




UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE



## Västra Roslags Näsby, Täby kommun Översiktlig miljöteknisk markundersökning

2012-06-21

Upprättad av: Inger Johansson  
Granskad av: Marie Arnér  
Uppdragsnummer: 10166945

Uppdragsnr: 10166945	MMU Västra Roslags Näsby	
Daterad: 2012-06-21		
Reviderad:		
Handläggare: Inger Johansson	Utkast	

## RAPPORT

### Västra Roslags Näsby, Täby kommun Översiktlig miljöteknisk markundersökning

#### Kund


Täby kommun  
Stadsbyggnadskontoret  
Att. Sigrid Walve  
183 80 TÄBY

#### Konsult

WSP Environmental  
121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 8 688 60 00  
Fax: +46 8 688 69 22  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)

#### Kontaktpersoner

Inger Johansson 08-688 67 11, [inger.johansson@wspgroup.se](mailto:inger.johansson@wspgroup.se)  
Marie Arnér 08-688 64 03, [marie.arner@wspgroup.se](mailto:marie.arner@wspgroup.se)

Uppdragsnr: 10166945	MMU Västra Roslags Näsby	
Daterad: 2012-06-21		
Reviderad:		
Handläggare: Inger Johansson	Utkast	

## Innehåll


1	<b>Bakgrund och syfte</b>	4
2	<b>Områdesbeskrivning</b>	4
3	<b>Undersökningens omfattning och genomförande</b>	5
3.1	<b>Provtagningsplan</b>	5
3.2	<b>Fältarbete</b>	5
3.3	<b>Laboratorieanalyser</b>	5
4	<b>Generella jämför- och riktvärden</b>	6
4.1	<b>Riktvärden i jord</b>	6
5	<b>Resultat</b>	7
5.1	<b>Fältanalyser</b>	7
5.2	<b>Laboratorieanalyser av jord</b>	7
6	<b>Konceptuell modell</b>	10
7	<b>Förenklad riskbedömning</b>	10
7.1	<b>Är de generella riktvärdena tillämplbara inom området?</b>	10
7.2	<b>Jord</b>	10
8	<b>Slutsats och rekommendationer</b>	11
9	<b>Referenser</b>	12

## Bilagor

Fältnoteringar och fältanalyser	Bilaga 1
Laboratorieanalyser jord	Bilaga 2

## Ritning

Ritning med provpunkternas läge	M101
---------------------------------	------

Uppdragsnr: 10166945	MMU Västra Roslags Näsby	
Daterad: 2012-06-21		
Reviderad:		
Handläggare: Inger Johansson	Utkast	

## 1 Bakgrund och syfte

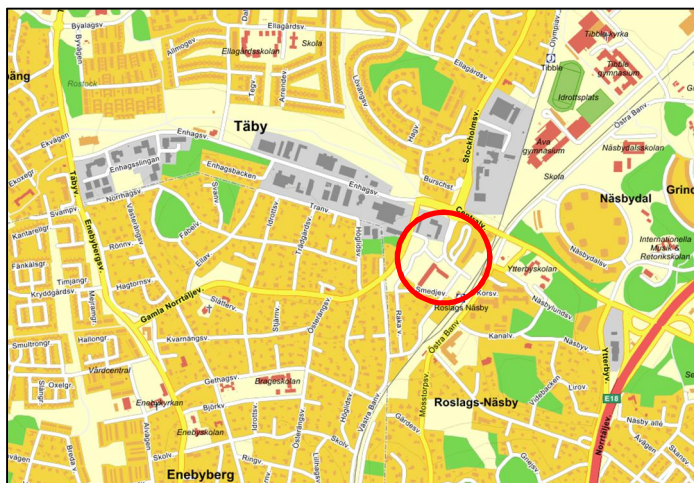
WSP Environmental har på uppdrag av Täby kommun genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom området Västra Roslags Näsby för att bedöma områdets lämplighet för bostadsbebyggelse med avseende på eventuella föroreningar i mark och grundvatten.

Den översiktliga miljötekniska markundersökningen syftar till att översiktligt kartlägga:

- eventuella föroreningars sammansättning och koncentration
- föroreningarnas farlighet, spridningsförutsättningar och föreliggande exponeringsrisker (förenklad riskbedömning)

## 2 Områdesbeskrivning

Aktuellt område är beläget i de södra delarna av Täby kommun och avgränsas i huvudsak av Smedjevägen i söder, Gamla Norrtäljevägen i väster, Centralvägen/Enhagsvägen i norr, och Roslagsbanan i öster, se Figur 1.




**Figur 1.** Röd ring markerar undersökningsområdets ungefärliga läge i Roslags-Näsby ([www.eniro.se](http://www.eniro.se)).

Nuvarande markanvändning är idag kontor, bosstäder och verkstad. Flerbostadshus för ca 600 personer, förskola och lekplatser planeras att anläggas i området.

Enligt Sveriges geologiska undersökningars jordartskarta består området huvudsakligen av lera samt fastmarkspartier med morän och berg i dagen. I nordvästra delen av planområdet finns dock även ett parti med organisk jord.

Utifrån tidigare undersökningar och observationer antas att grundvattenytan i områdets västra delar troligen ligger kring 3-4 m under markytan.

Uppdragsnr: 10166945	MMU Västra Roslags Näsby	
Daterad: 2012-06-21		
Reviderad:		
Handläggare: Inger Johansson	Utkast	

### 3 Undersökningens omfattning och genomförande

Arbetet har genomförts i tillämpliga delar enligt Fälthandbok Miljötekniska markundersökningar (SGF Rapport 1:2004) och Metodik för inventering av förorenade områden (Naturvårdsverket Rapport 4918) med följande steg:

- Provtagningsplan
- Fältdarbete och provhantering
- Fält- och laboratorieanalyser
- Förenklad riskbedömning och rapportering

#### 3.1 Provtagningsplan

En provtagningsplan togs fram inför den miljötekniska markundersökningen. I tidigare genomförd inventering<sup>1</sup> framkom att det har funnits en ångkvarn och såg samt att det idag finns en mindre fordonsverkstad inom området.

Provtagningen genomfördes i huvudsak som en riktad provtagning inom dessa två delområdena. Provtagning och analys koncentrerades till de övre jordlagren (0-1,5 m) i de ytor där den framtida kontakten med jord bedöms vara som störst, d.v.s. området för förskola och grönytor.

#### 3.2 Fältdarbete

Enligt provtagningsplanen skulle 16 stycken punkter sättas ut men en punkt (12W01) togs bort då den var placerad i ett område där det förekom ledningar med okänt läge. Provtagning utfördes med borrhandsvagn under två dagar med start den 9 maj 2012. Provtagning utfördes till ett maximalt djup om 3 m u my (meter under markytan) eller en halvmeter ner i naturlig jord. I några punkter stoppade provtagningen mot berg eller block.

Totalt uttogs 21 stycken prover (samlingsprover för varje halvmeter). Samtliga prov analyserades med röntgenfluorescensdetektor (XRF) avseende vissa metaller samt PID-instrument (fotojonisationsinstrument) för detektion av eventuella volatila (flyktiga) organiska föreningar. Dessa resultat redovisas i bilaga 1. Provpunkternas läge framgår av ritning M101.


Inget grundvatten påträffades vid provtagningen och något grundvattenrör sattes därför inte.

Fyllning påträffades i alla punkter och bestod av sandig grus, grusig sand och stenig sandig grus. I flera punkter fanns inslag av tegel i fyllningen.

#### 3.3 Laboratorieanalyser

Analys avseende metaller utfördes på prover från alla 15 provpunkter. Sex prover analyserades med avseende på PAH och tre av dessa analyserades även med avseende på semivolatila organiska föreningar. Tre prover analyserades med avseende

<sup>1</sup> Västra Roslags Näsby - MIFO fas 1, WSP 2012-02-06, uppdragsnummer 10159979

Uppdragsnr: 10166945	MMU Västra Roslags Näsby	
Daterad: 2012-06-21		
Reviderad:		
Handläggare: Inger Johansson	Utkast	

på PCB och ett prov analyserades med avseende på pH och halt organiskt kol (TOC).

## 4 Generella jämför- och riktvärden

### 4.1 Riktvärden i jord

Resultaten från laboratorieanalyserna jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV, oktober 2009).


Naturvårdsverkets riktvärden är uppdelade i två typer av markanvändning:

**Känslig Markanvändning (KM):** Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken skall t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten inom området används till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

**Mindre Känslig Markanvändning (MKM):** Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

Eftersom området ska användas för bostäder är de generella riktvärdena för mindre känslig markanvändning (KM) som är lämpliga att använda vid jämförelse med uppmätta halter i jorden.

Varje riktvärde består av flera delriktvärden för olika exponeringsvägar. Varje riktvärde innehåller sammantaget delriktvärden för hälsa, markmiljö och skydd av yt- och grundvatten. Delriktvärdena för hälsa är uppbyggda av s.k. envägskoncentrationer för intag jord, hudkontakt, inandning damm, inandning ånga, intag växter och intag dricksvatten. Vid sammanvägning av alla delriktvärden väljs det lägsta av dessa som det generella riktvärdet. För några ämnen blir riktvärdet ännu lägre p.g.a. justering för exponering av ämnen genom andra källor.

Uppdragsnr: 10166945	MMU Västra Roslags Näsby	
Daterad: 2012-06-21		
Reviderad:		
Handläggare: Inger Johansson	Utkast	

## 5 Resultat

En sammanställning av fältobservationer redovisas i Bilaga 1. Samtliga analysrapporter redovisas i Bilaga 2. Provpunkternas lägen framgår av ritning M101.

### 5.1 Fältanalyser

Inga indikationer, syn- eller luktindikationer, på föroreningar påträffades i samband med fältarbetet. Vid fältanalys med PID gav instrumentet inte utslag i någon punkt. XRF resultaten presenteras i bilaga 1.

### 5.2 Laboratorieanalyser av jord

#### Metaller


Totalt analyserades 20 prov med avseende på metaller. I tre av femton provpunkter överskrider en eller flera halter de generella riktvärdena för känslig markanvändning (KM) se Tabell 1. De halter som påträffats i förhöjda halter är barium, bly, kadmium, nickel och zink.

I en provpunkt har barium- och zinkhalter över det generella riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM) påträffats.

I de övriga provpunkterna underskrider metallhalterna de generella riktvärdena för känslig markanvändning (KM).


**Tabell 1.** Halter av metaller i jord (mg/kg). Halterna jämförs med generella riktvärden för förorenad mark (NV 2009) samt bakgrundshalter. Halter överskridande KM markeras med fet stil och orange färg, halter överskridande MKM markeras med understruken fet stil och röd färg..

Jord	Prov (m u my)										Riktvärde	
	12W01	12W02	12W02	12W03	12W04	12W05	12W05	12W06	12W06	12W07	KM	MKM
Element	0-0,5	0,2-0,5	0,5-1,0	0,1-0,5	0,1-0,5	0,3-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5		
Arsenik	4,3	4,4	4,3	8,8	2,5	<2,4	<2,3	7,3	6,7	2,8	<b>10</b>	<b>25</b>
Barium	50	77	70	150	40	78	20	24	19	41	<b>200</b>	<b>300</b>
Bly	17	19	18	20	13	7,5	10	12	7	20	<b>50</b>	<b>400</b>
Kadmium	<0,19	0,24	<0,18	<0,18	<0,18	<0,19	<0,19	<0,19	<0,18	<0,17	<b>0,5</b>	<b>15</b>
Kobolt	6,7	12	14	19	4,4	15	3,5	4,7	3,5	3,8	<b>15</b>	<b>35</b>
Koppar	20	23	60	49	19	17	7,9	13	7,3	13	<b>80</b>	<b>200</b>
Krom total	20	29	41	60	17	50	13	12	9,5	11	<b>80</b>	<b>150</b>
Kvicksilver	0,037	0,049	0,021	0,055	0,022	<0,013	<0,013	0,017	<0,013	0,04	<b>0,25</b>	<b>2,5</b>
Nickel	14	20	26	<b>40</b>	7,3	16	4,9	7,8	5	5,9	<b>40</b>	<b>120</b>
Vanadin	27	40	52	69	17	53	12	15	13	17	<b>100</b>	<b>200</b>
Zink	71	150	120	140	78	61	31	56	34	67	<b>250</b>	<b>500</b>

Uppdragsnr: 10166945	MMU Västra Roslags Näsby	
Daterad: 2012-06-21		
Reviderad:		
Handläggare: Inger Johansson	Utkast	

Jord	Prov (m u my)										Riktvärde	
	12W08	12W09	12W10	12W11	12W13	12W14	12W14	12W15	12W15	12W16	KM	MKM
Element	0,1-0,5	0,1-0,5	0,0-0,4	0,0-0,7	0,1-0,5	0,1-0,4	0,4-1,3	0,1-0,4	1,0-2,0	0,0-0,5		
Arsenik	2,9	3	4,8	4,1	3	3,8	4,5	3,4	4	4,2	<b>10</b>	<b>25</b>
Barium	40	51	58	<b>210</b>	<b>920</b>	54	120	56	92	64	<b>200</b>	<b>300</b>
Bly	14	22	19	<b>62</b>	<b>71</b>	20	28	27	13	12	<b>50</b>	<b>400</b>
Kadmium	<0,19	<0,18	<0,18	<b>0,63</b>	<b>2,2</b>	<0,18	0,3	<0,19	0,21	<0,18	<b>0,5</b>	<b>15</b>
Kobolt	4,4	5,8	9,9	5,1	7,9	8,6	9,7	7,3	11	8,2	<b>15</b>	<b>35</b>
Koppar	11	14	17	30	33	15	33	41	28	20	<b>80</b>	<b>200</b>
Krom total	16	21	31	15	21	24	26	23	35	25	<b>80</b>	<b>150</b>
Kvicksilver	0,03	0,016	0,026	0,16	0,058	<0,013	0,055	0,13	<0,013	0,014	<b>0,25</b>	<b>2,5</b>
Nickel	6,8	10	16	7,7	11	13	16	14	21	14	<b>40</b>	<b>120</b>
Vanadin	16	21	37	20	25	40	32	27	43	32	<b>100</b>	<b>200</b>
Zink	67	210	74	<b>540</b>	<b>2100</b>	70	150	83	130	61	<b>250</b>	<b>500</b>



Uppdragsnr: 10166945	MMU Västra Roslags Näsby	
Daterad: 2012-06-21		
Reviderad:		
Handläggare: Inger Johansson	Utkast	


### Organiska föreningar

Totalt analyserades tre jordprover med avseende på aromater, alifater och PAH16 och ytterligare 3 prover på enbart PAH16. Tre jordprov analyserades även med avseende på PCB.

I ett prov överskrider halten PAH H de generella riktvärdena för känslig markanvändning (KM) se Tabell 2. I de övriga provpunkterna underskrider halterna av analyserade organiska föreningar de generella riktvärdena för känslig markanvändning (KM).

**Tabell 2.** Halter av organiska ämnen (mg/kg). Halterna jämförs med generella riktvärden för förorenad jord (NV 2009). Halter överskridande KM markeras med fet stil och i orange, halter överskridande MKM markeras med understruken fet stil och i rött. ”-” innebär att analysen ej genomförts.

Jord	Prov (m u my)						Riktvärde	
	12W02	12W06	12W07	12W14	12W15	12W16	KM	MKM
	0,2-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,1-0,4	0,1-0,4	0,0-0,5		
<b>Alifater</b>								
>C5-C8	-	<3	-	8,1	-	<3	<b>12</b>	<b><u>80</u></b>
>C8-C10	-	<5	-	14	-	<5	<b>20</b>	<b><u>120</u></b>
>C10-C12	-	<10	-	<10	-	<10	<b>100</b>	<b><u>500</u></b>
>C12-C16	-	<10	-	<10	-	<10	<b>100</b>	<b><u>500</u></b>
>C5-C16	-	27	-	70	-	<10	<b>100</b>	<b><u>500</u></b>
>C16-C35	-	<3	-	8,1	-	<3	<b>100</b>	<b><u>1000</u></b>
<b>Aromater</b>								
>C8-C10	-	<1	-	<1	-	<1	<b>10</b>	<b><u>50</u></b>
>C10-C16	-	<1	-	<1	-	<1	<b>3</b>	<b><u>15</u></b>
>C16-35	-	<1	-	<1	-	<1	<b>10</b>	<b><u>30</u></b>
Bensen	-	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	<b>0,012</b>	<b><u>0,04</u></b>
Toluen	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<b>10</b>	<b><u>40</u></b>
Etylbensen	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<b>10</b>	<b><u>50</u></b>
Xylener	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<b>10</b>	<b><u>50</u></b>
PAH L	<0.03	<0.03	<0.03	0,13	<0.03	<0.03	<b>3</b>	<b><u>15</u></b>
PAH M	<0.05	<0.05	1,1	0,22	0,1	<0.05	<b>3</b>	<b><u>20</u></b>
PAH H	<0.08	<0.08	<b>1,2</b>	0,99	0,084	<0.08	<b>1</b>	<b><u>10</u></b>
<b>Övriga ämnen</b>								
PCB-7	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<b>0,008</b>	<b><u>0,2</u></b>

Uppdragsnr: 10166945	MMU Västra Roslags Näsby	
Daterad: 2012-06-21		
Reviderad:		
Handläggare: Inger Johansson	Utkast	

## 6 Konceptuell modell

Den konceptuella platsmodellen beskriver kopplingarna mellan föroreningskälla, spridnings- och exponeringsvägar, skyddsobjekt, geologi samt markanvändning.

I det aktuella området kan det gamla sågverket, bilverkstaden och eventuellt tillförda fyllnadsmassor utgöra föroreningskällor. Eventuella föroreningarna kan ha spridits vidare i marken och eventuellt till grundvatten och vidare till recipienter och ytvatten. Då mark- eller grundvatten inte påträffades vid markprovtagningen är spridningen via grundvattnet troligen begränsad. Om marken är förorenad kan viss spridning ske via infiltrerande nederbörd.

De viktigaste exponeringsvägarna för hälsa är i detta fall inandning av damm och ånga, hudkontakt och intag jord. Något grundvattenuttag förekommer inte inom området och intag av dricksvatten är därför ej relevant. Intag av växter kan bli en viktig exponeringsväg vid eventuella odlingar i anslutning till kommande bostäder och förskola.

Skyddsobjekt inom området är främst boende men även de människor som dagligen vistas inom området. Närmaste skyddsvärda recipient är Stora Värtan, knappt 3 km öster om området. Enligt VISS, Vatteninformation Sverige, finns det även en skyddsvärd grundvattenförekomst i urberget inom området.

Vid både nuvarande markanvändning och en mer känslig markanvändning är markmiljön samt omgivande ekosystem och grundvattnet skyddsobjekt.

## 7 Förenklad riskbedömning


### 7.1 Är de generella riktvärdena tillämpbara inom området?

Halten organiskt kol (TOC) och markens pH är två viktiga parametrar för att bedöma de generella riktvärdenas tillämpbarhet. Dessa har kontrollerats i två jordprover från området. pH uppmättes till 7,6 respektive 8,4 och TOC uppmättes till 1,5 respektive 2,3. Sammantaget bedömer vi att de generella riktvärdena kan användas för området.

### 7.2 Jord

Analyser har gjorts av framförallt de övre jordlagren vilka identifierats som fyllning.

I punkten 12W03, sydost om kommunhuset, påträffades nickelhalter i nivå med de generella riktvärdena för känslig markanvändning. Metallföroreningar i halter över tillämpade riktvärden påträffades i punkterna 12W11 och 12W13. Dessa två punkter låg utanför de områden som misstänktes vara förorenade av historisk verksamhet. De ämnen som i dessa två punkter påträffades i förhöjda halter är barium, bly, kadmium och zink. Halterna av bly och kadmium är högre än riktvärdet för KM men under MKM. I punkten 12W13 är halten av barium cirka 3 gånger MKM och halten zink cirka 4 gånger MKM.

Uppdragsnr: 10166945	MMU Västra Roslags Näsby	
Daterad: 2012-06-21		
Reviderad:		
Handläggare: Inger Johansson	Utkast	

Riktvärdena för barium och zink styrs av delriktvärdet för markmiljö. Detta innebär att de förhöjda halterna av dessa ämnen framförallt utgör en möjlig risk för organismerna i marken, den s.k. markmiljön. Riktvärdet för nickel styrs av delriktvärdet för skydd av grundvatten. Påträffade halter av nickel och zink är väl under delriktvärdena för skydd av hälsa för dessa ämnen vilket innebär att hälsorisken är mycket liten. Riktvärdet för bly och kadmium styrs dock av delriktvärdet för hälsa. För bly är det exponeringsväg, intag jord, som styr och för nickel är det exponeringsvägen, intag av växter, som styr. Detta innebär att en hälsorisk med avseende på bly och nickel inte kan uteslutas på dessa platser om markanvändningen utgörs av känslig markanvändning. Dessa ämnen är inte akuttoxiska och riktvärdet bör främst jämföras med ett medelvärde då det är detta som bäst representerar en verklig exponeringssituation. Enstaka punkter med halter över KM hälsa utgör därför normalt inte något problem.

I ett prov 12W07, väster om kommunhuset, överskrider halten PAH H de generella riktvärdena för känslig markanvändning (KM). I de övriga provpunkterna underskrider halterna av analyserade organiska föreningar de generella riktvärdena för känslig markanvändning

Inget grundvatten påträffades vid undersökningen. Tillfälligtvis skulle regnvatten eventuellt kunna tränga ner i marken, men inget befintligt övre grundvattenmagasin återfinns i undersökta jordmassor. Spridningsrisken till yt- och grundvatten för detekterade ämnen bedöms därför som låg.


## 8 Slutsats och rekommendationer

Föreningarna av metaller påträffades i ett fåtal punkter och förhöjda halter av organiska ämnen (PAH) påträffades i en punkt. De ämnen som påträffats i förhöjda halter är i de flesta fall mellan riktvärdena för känslig och mindre känslig markanvändning (KM respektive MKM). Endast barium och zink har påträffats i halter över MKM. Påträffade ämnen tros inte härröra från den tidigare sågverksamheten eller Näsby bil utan troligtvis har det till området någon gång tillförts förorenade fyllnadsmassor.

Sammantaget bedöms hälsorisken vid nuvarande och en kommande eventuellt mer känslig markanvändning som mycket liten p.g.a. föreningar endast påträffats i ett fåtal punkter. Mängden förorenad fyllning och mängden förorening bedöms därför vara begränsad.

Utifrån resultaten från denna undersökning rekommenderar WSP inga ytterligare åtgärder. I samband med schaktningsarbeten bör dock överskottsmassor kontrolleras och klassificeras med avseende på eventuell förekomst av föroreningar så att en korrekt hantering sker.

Provtagningsstrategi och urval av analyser baseras på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Av naturliga skäl kan dock inte uteslutas att det finns förorening i punkter/områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

Uppdragsnr: 10166945	MMU Västra Roslags Näsby	
Daterad: 2012-06-21		
Reviderad:		
Handläggare: Inger Johansson	Utkast	

Stockholm, 2012-06-21

WSP Environmental, Mark och vatten

Inger Johansson

Marie Arnér

## 9 Referenser

Naturvårdsverket, 1994: *Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 1*. Rapport 4310.

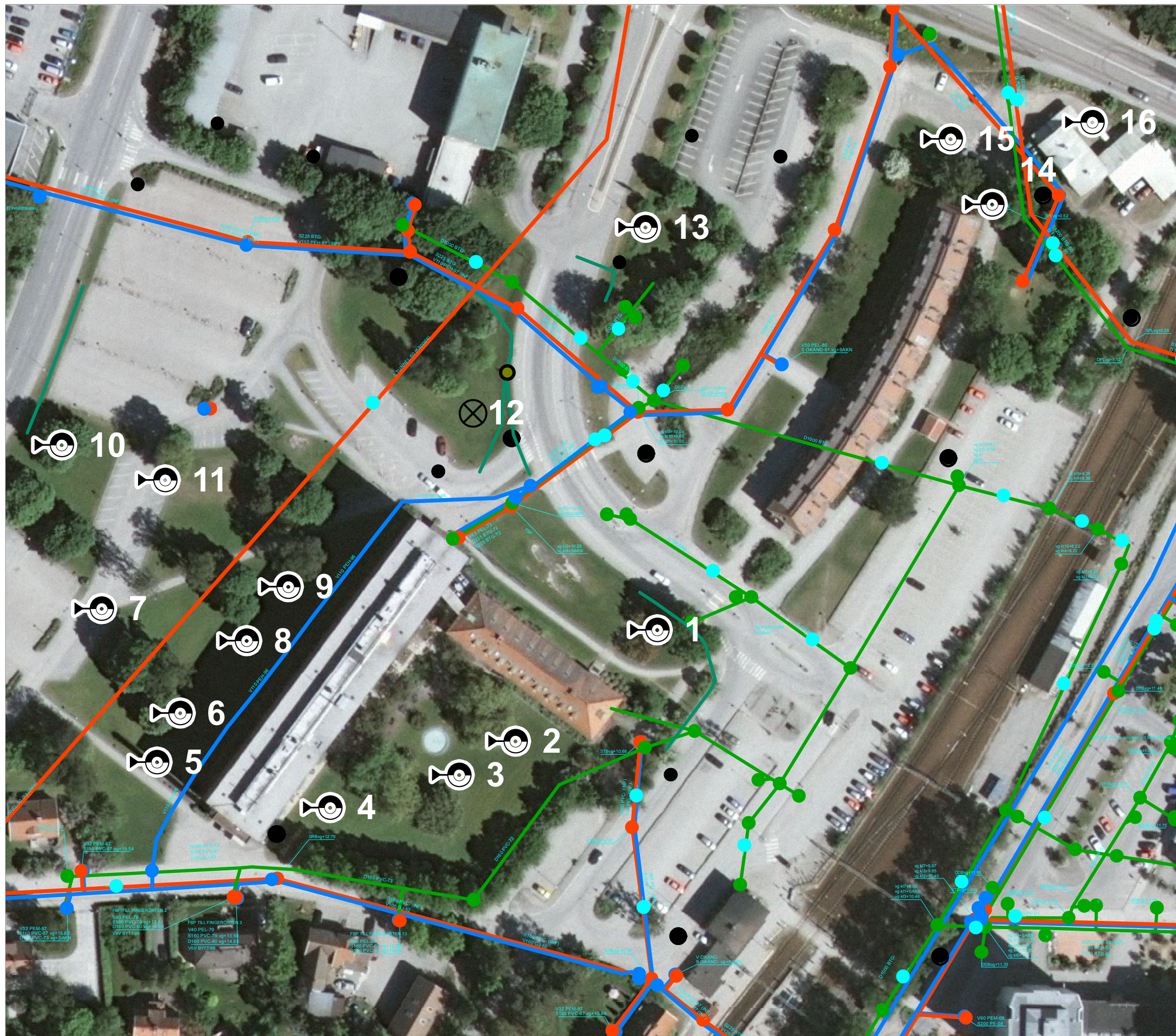
Naturvårdsverket, 1994, *Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 2*. Rapport 4311.

Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976.



[www.lantmateriet.se](http://www.lantmateriet.se), historiska kartor

[www.viss.lst.se](http://www.viss.lst.se), skyddsområde grund- och ytvatten

[www.sgu.se](http://www.sgu.se), jordartskarta



**Teckenförklaring**

-  Laboratorieanalys
-  Inget prov

**Ritningsunderlag**

Täby kommun - ortofoto, ledningar

**Koordinatsystem**

SW99-1800

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<p>Provtagningsplan Västra Roslags-Näsby</p> <p>WSP Environmental            Avdelningen Mark och Vatten            121 88 STOCKHOLM-GLOBEN            Tel: 08-688 60 00            Fax: 08-688 69 02</p>				
UPPDRAG NR 10166945	RITAD/KONSTRUERAD AV Inger Johansson	HANDLÄGGARE		
DATUM 2012-05-28	ANSVARIG			
SKALA 1:1 000 (A3)	NUMMER M 101	BET		



WSP Environmental 10166945  
 Beställare: Täby kommun  
 Projektnamn: Västra Roslags Näsby  
 Datum: 120509

**Kommentarer:**  
 1. Preliminär geoteknisk benämning enligt SGF:s beteckningssystem.  
 2. Metallhalter från XRF-analys (röntgenfluorescensdetektor).  
 3. Organiska kolväten - analys med fotojonisationsinstrument (PID).  
 Halterna redovisas som isobutenekvivalenter.  
 4. Analysresultaten redovisas separat.

**Analyser:**  
 A M10 (Metaller)  
 B PAH  
 C ORGNV (alifater, aromater, BTEX, PAH)  
 D PCB  
 E TOC, pH  
 F

Sammanställning av fältnoteringar samt utförda analyser

Punkt	Nivå [m u my]	Prov nr	Prel. geoteknisk Benämning <sup>1</sup>	Anmärkning	Fältanalys XRF <sup>2</sup>				Scanninganalys PID <sup>3</sup>	Labanalyser <sup>4</sup>						Kommentar
					Pb	As	Zn	Cu		A	B	C	D	E	F	
1	0,0 - 0,50		musaF		<LOD	6	70	24	<3	x						
	0,5 - 0,7		musaF						<3							
	0,7 -		stopp													
2	0,0 0,20		Mu						<3							
	0,2 0,50		Let		<LOD	11	152	32	<3	x	x					
	0,5 1,00		Let		14	10	153	30	<3	x						
	1,0 1,50		sasiMn		<LOD	<LOD	19	<LOD	<3							
	1,5 2,00		sasiMn						<3							
3	0,0 0,10		Mu						<3							
	0,1 0,5		Let		11	8	92	24	<3	x						
	0,5 - 1,0		Let		<LOD	12	115	33	<3							
	1,0 2,0		saLet						<3							
	2,0 - 3,0		sasiMn	Torrt					<3							
4	0,0 0,10		Mu						<3							
	0,1 0,50		saF	Tegel	<LOD	<LOD	49	22	<3	x						
	0,5 1,00		leF		<LOD	<LOD	44	39	<3							
	1,0 1,50		Mn						<3							
	1,5		stopp													
5	0,0 0,30		Mu						<3							
	0,3 0,5		sagrF		<LOD	10	71	30	<3	x				x		
	0,5 1,00		grsaLe		16	<LOD	32	18	<3	x						
	1,0 1,5		sagrMn		<LOD	<LOD	19	<LOD	<3							
	1,5 1,90		sagrMn						<3							
6	0,0 0,50		saF		<LOD	9	40	23	<3	x		x				
	0,5 1,0		saF	Tegel	<LOD	<LOD	33	21	<3	x						
	1,0 1,5		sagrMn						<3							
	1,5 1,9		sagrMn						<3							
	1,9		stopp						<3							
7	0,0 0,50		musaF		<LOD	<LOD	50	24	<3	x	x					
	0,5 0,8		musaF		<LOD	6	57	21	<3							
	0,8		stopp													
8	0,0 0,10		mu						<3							
	0,1 0,5		sagrF		<LOD	<LOD	80	30	<3	x						
	0,5 1,0		sagrF		<LOD	5	45	20	<3							
	1,0 1,5		saMn		<LOD	<LOD	21	<LOD	<3							
	1,5 2,0		saMn		<LOD	<LOD	15	<LOD	<3							
9	0,0 0,1		Mu						<3							
	0,1 0,5		grstF		14	<LOD	134	<LOD	<3	x						
	0,5 1,0		grstF		12	<LOD	65	<LOD	<3							
	1,0 1,6		saMn		<LOD	<LOD	13	<LOD	<3							
	1,6		stopp													
10	0,0 0,4		saF		<LOD	<LOD	45	25	<3	x						
	0,4 1,0		leF		16	<LOD	61	27	<3							
	1,0 1,3		grF		<LOD	8	43	22	<3							
	1,3		stopp													
11	0 0,7		muF		40	8	438	34	<3	x						
	0,7		stopp													
12				Utgick pga ledningar i mark					<3							
									<3							
13	0 0,10		Mu						<3							
	0,1 0,5		grsaF		55	<LOD	1793	33	<3	x						
	0,5 1,0		Let		<LOD	9	92	34	<3							
	1 1,9		Let						<3							

**Rapport Nr 12153004**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2012-05-09	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 1:1 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Enhet</i>	<i>Mätosäkerhet</i>
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	85.3	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	4.3	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	50	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	17	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.19	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	6.7	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	20	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	20	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	14	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	27	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	71	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.037	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.*Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.*

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
Analysansvarig

Kontrollnr 9581 7981 4616 6290

**Rapport Nr 12153006**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2012-05-09	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 2:2 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	79.3	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	4.3	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	70	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	18	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.18	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	14	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	60	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	41	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	26	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	52	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	120	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.021	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.*Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.*

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
Analysansvarig

Kontrollnr 9389 7084 4516 6491





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153007

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-05-09	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 3:1 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.1-0.5 m	
Provtagare : Inger Johansson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	76.8	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	8.8	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	150	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	20	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.18	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	19	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	49	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	60	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	40	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	69	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	140	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.055	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
 Analysansvarig

Kontrollnr 9284 7582 4416 6894



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153009

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-05-09	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 4:1 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.1-0.5 m	
Provtagare : Inger Johansson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	89.9	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	2.5	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	40	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	13	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.18	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	4.4	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	19	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	17	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	7.3	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	17	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	78	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.022	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
 Analysansvarig

Kontrollnr 9086 7380 4716 6397

**Rapport Nr 12153010**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2012-05-09	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 5:2 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Enhet</i>	<i>Mätosäkerhet</i>
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	94.2	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	< 2.3	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	20	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	10	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.19	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	3.5	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	7.9	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	13	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	4.9	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	12	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	31	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	< 0.013	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.*Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.*

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
Analysansvarig

Kontrollnr 8984 7882 4168 6499

**Rapport Nr 12153012**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2012-05-09	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 6:2 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	93.1	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	6.7	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	19	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	7.0	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.18	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	3.5	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	7.3	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	9.5	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	5.0	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	13	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	34	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	< 0.013	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
Analysansvarig

Kontrollnr 8787 7086 4169 6490

## Rapport Nr 12153014

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-05-09	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 8:1 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.1-0.5 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	89.0	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	2.9	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	40	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	14	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.19	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	4.4	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	11	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	16	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	6.8	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	16	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	67	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.030	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
Analysansvarig

Kontrollnr 8583 7780 4164 6893



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153015

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-05-09	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 9:1 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.1-0.5 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	84.6	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	3.0	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	51	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	22	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.18	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	5.8	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	14	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	21	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	10	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	21	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	210	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.016	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
 Analysansvarig

Kontrollnr 8488 7480 4164 6895



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153018

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-05-09	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 10:1 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.0-0.4 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	90.2	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	4.8	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	58	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	19	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.18	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	9.9	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	17	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	31	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	16	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	37	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	74	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.026	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
 Analysansvarig

Kontrollnr 8181 7483 4168 6690



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153019

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-05-09	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 11:1 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.0-0.7 m	
Provtagare : Inger Johansson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	86.0	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	4.1	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	210	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	62	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	0.63	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	5.1	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	30	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	15	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	7.7	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	20	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	540	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.16	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
 Analysansvarig

Kontrollnr 8083 7087 4169 6593



**Rapport Nr 12153020**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Projekt** **Mark**Projekt : 10166945  
Konsult/ProjNr : Inger Johansson  
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2012-05-10 Ankomstdatum : 2012-05-16  
Provets märkning : 13:1 VRN Ankomsttidpunkt : 2150  
Provtagningsdjup : 0.1-0.5 m  
Provtagare : Inger Johansson**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	79.1	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	3.0	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	920	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	71	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	2.2	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	7.9	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	33	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	21	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	11	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	25	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	2100	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.058	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
Analysansvarig

Kontrollnr 7984 7580 1640 6493



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153021

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-05-10	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 14:2 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.4-1.3 m	
Provtagare : Inger Johansson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	84.7	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	4.5	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	120	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	28	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	0.30	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	9.7	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	33	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	26	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	16	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	32	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	150	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.055	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
 Analysansvarig

Kontrollnr 7880 7580 1640 6198

**Rapport Nr 12153023**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2012-05-10	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 15:3 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 1.0-2.0 m	
Provtagare : Inger Johansson	

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Enhet</i>	<i>Mätosäkerhet</i>
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	83.6	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	4.0	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	92	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	13	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	0.21	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	11	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	28	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	35	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	21	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	43	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	130	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	< 0.013	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.*Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.*

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
Analysansvarig

Kontrollnr 7688 7883 1646 6396



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153025

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-05-09	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 5:1 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.3-0.5 m	
Provtagare : Inger Johansson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	92.7	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	< 2.4	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	78	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	7.5	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.19	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	15	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	17	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	50	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	16	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	53	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	61	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	< 0.013	mg/kg TS	+/-25-30%
SS-EN 12879, utg 1	Glödningsförlust	2.6	% av TS	+/-15%
SS-EN 12879, utg 1	Glödningsrest	97.4	% av TS	+/-15%
Beräknad (*)	TOC	1.5	% av TS	
SS-ISO 10390 utg 2	pH i mark	7.6		+/-0.2 enh

(\*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
Analysansvarig

Kontrollnr 7481 7881 1647 6392



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153026

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-05-10	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 14:1 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.1-0.4 m	
Provtagare : Inger Johansson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	85.5	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	3.8	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	54	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	20	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.18	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	8.6	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	15	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	24	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	13	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	40	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	70	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	< 0.013	mg/kg TS	+/-25-30%
SS-EN 12879, utg 1	Glödningsförlust	4.1	% av TS	+/-15%
SS-EN 12879, utg 1	Glödningsrest	95.9	% av TS	+/-15%
Beräknad (*)	TOC	2.3	% av TS	
SS-ISO 10390 utg 2	pH i mark	8.4		+/-0.2 enh
GC-ECD	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-35%
GC-ECD	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-25%
GC-ECD	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-30%
GC-ECD	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-40%
GC-ECD	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-40%
GC-ECD	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-35%
GC-ECD	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-40%
GC-ECD	PCB Summa 7 st	< 0.02	mg/kg TS	
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	8.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	14	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%

(\*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153026

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-05-10	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 14:1 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.1-0.4 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater summa > C5-C16	22	mg/kg TS	
GC/MS	Alifater > C16-C35	70	mg/kg TS	+/-25-45%
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	TEX, Summa	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Acenaftylen	0.13	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-L,summa	0.13	mg/kg TS	
GC/MS	Antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	0.064	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	0.16	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-M,summa	0.22	mg/kg TS	
GC/MS	Benso(a)antracen	0.037	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	0.20	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	0.23	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	0.048	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	0.18	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	0.10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	0.041	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.15	mg/kg TS	+/-20-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153026

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-05-10	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 14:1 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.1-0.4 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	PAH-H,summa	0.99	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa cancerogena	0.81	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa övriga	< 2	mg/kg TS	

Metallerna är upp slutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är upp slutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
 Analysansvarig

Kontrollnr 7385 7987 1640 6796



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153028

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-05-09	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 6:1 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Inger Johansson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater summa > C5-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C16-C35	27	mg/kg TS	+/-25-45%
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	TEX, Summa	< 0.15	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-L,summa	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-M,summa	< 0.05	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

(forts.)





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153028

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-05-09	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 6:1 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-H,summa	< 0.08	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa cancerogena	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa övriga	< 2	mg/kg TS	
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	94.1	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	7.3	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	24	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	12	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.19	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	4.7	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	13	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	12	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	7.8	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	15	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	56	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.017	mg/kg TS	+/-25-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
 Analysansvarig

Kontrollnr 7182 7885 1640 6094

**Rapport Nr 12153030**

Uppdragsgivare

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2012-05-10	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 16:1 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Inger Johansson	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater summa > C5-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 10	mg/kg TS	+/-25-45%
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	TEX, Summa	< 0.15	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-L,summa	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-M,summa	< 0.05	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%

 Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153030

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-05-10	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 16:1 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-H,summa	< 0.08	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa cancerogena	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa övriga	< 2	mg/kg TS	
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	83.9	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	4.2	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	64	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	12	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.18	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	8.2	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	20	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	25	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	14	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	32	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	61	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.014	mg/kg TS	+/-25-30%
GC-ECD	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-35%
GC-ECD	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-25%
GC-ECD	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-30%
GC-ECD	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-40%
GC-ECD	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-40%
GC-ECD	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-35%
GC-ECD	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-40%
GC-ECD	PCB Summa 7 st	< 0.02	mg/kg TS	

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
Analysansvarig

Kontrollnr 6983 7281 6441 6297



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153031

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-05-10	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 15:1 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.1-0.4 m	
Provtagare : Inger Johansson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	84.3	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	3.4	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	56	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	27	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.19	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	7.3	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	41	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	23	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	14	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	27	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	83	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.13	mg/kg TS	+/-25-30%
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-L,summa	< 0.03	mg/kg TS	
GC/MS	Antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	0.050	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	0.052	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-M,summa	0.10	mg/kg TS	
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	0.045	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	0.039	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153031

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-05-10	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 15:1 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.1-0.4 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-H,summa	0.084	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa cancerogena	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa övriga	< 2	mg/kg TS	
GC-ECD	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-35%
GC-ECD	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-25%
GC-ECD	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-30%
GC-ECD	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-40%
GC-ECD	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-40%
GC-ECD	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-35%
GC-ECD	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.003	mg/kg TS	+/-40%
GC-ECD	PCB Summa 7 st	< 0.02	mg/kg TS	

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
 Ansvarsvarig

Kontrollnr 6882 7981 6141 6097

**Rapport Nr 12153032**

Uppdragsgivare

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2012-05-09	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 2:1 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.2-0.5 m	
Provtagare : Inger Johansson	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	80.9	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	4.4	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	77	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	19	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	0.24	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	12	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	23	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	29	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	20	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	40	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	150	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.049	mg/kg TS	+/-25-30%
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-L,summa	< 0.03	mg/kg TS	
GC/MS	Antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-M,summa	< 0.05	mg/kg TS	
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%

 Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153032

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-05-09	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 2:1 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.2-0.5 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-H,summa	< 0.08	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa cancerogena	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa övriga	< 2	mg/kg TS	

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
 Anslysansvarig

Kontrollnr 6780 7581 6945 6099



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153033

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10166945	
Konsult/ProjNr : Inger Johansson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-05-09	Ankomstdatum : 2012-05-16
Provets märkning : 7:1 VRN	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Inger Johansson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	84.1	%	+/-10%
SS-EN ISO 11885-1	Arsenik, As	2.8	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	41	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	20	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.17	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Kobolt, Co	3.8	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	13	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	11	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Nickel, Ni	5.9	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Vanadin, V	17	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	67	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.040	mg/kg TS	+/-25-30%
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-L,summa	< 0.03	mg/kg TS	
GC/MS	Antracen	0.076	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	0.31	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	0.42	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	0.038	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	0.29	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-M,summa	1.1	mg/kg TS	
GC/MS	Benso(a)antracen	0.18	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	0.16	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	0.27	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	0.087	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	0.13	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	0.20	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	0.034	mg/kg TS	+/-20-30%

Metallerna är uppslutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är uppslutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

(forts.)





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 12153033

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10166945
Konsult/ProjNr	: Inger Johansson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-05-09	Ankomstdatum	: 2012-05-16
Provets märkning	: 7:1 VRN	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m		
Provtagare	: Inger Johansson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.11	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	PAH-H,summa	1.2	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa cancerogena	1.0	mg/kg TS	
GC/MS	PAH,summa övriga	< 2	mg/kg TS	

Metallerna är upp slutna med HNO<sub>3</sub>, förutom Sb och Mo som är upp slutna med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2012-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson  
 Analysansvarig

Kontrollnr 6688 7481 6448 6799

WSP Environmental 10166945  
 Beställare: Täby kommun  
 Projektnamn: Västra Roslags Näsby  
 Datum: 120509

**Kommentarer:**  
 1. Preliminär geoteknisk benämning enligt SGF:s beteckningssystem.  
 2. Metallhalter från XRF-analys (röntgenfluorescensdetektor).  
 3. Organiska kolväten - analys med fotojonisationsinstrument (PID).  
 Halterna redovisas som isobutenekvivalenter.  
 4. Analysresultaten redovisas separat.

**Analyser:**  
 A M10 (Metaller)  
 B PAH  
 C ORGNV (alifater, aromater, BTEX, PAH)  
 D PCB  
 E TOC, pH  
 F

Sammanställning av fältnoteringar samt utförda analyser

Punkt	Nivå [m u my]	Prov nr	Prel. geoteknisk Benämning <sup>1</sup>	Anmärkning	Fältanalys XRF <sup>2</sup>				Scanninganalys PID <sup>3</sup>	Labanalyser <sup>4</sup>						Kommentar
					Pb	As	Zn	Cu		A	B	C	D	E	F	
	1,9		stopp													
<b>14</b>	0,0	0,10	Mu					<3								
	0,1	0,4	grF		<LOD	12	83	36	<3	x		x	x	x		
	0,4	1,3	leF		22	10	159	36	<3	x						
	1,3	1,9	leT		<LOD	9	80	28	<3							
	1,9	2,0	grsaMn		<LOD	8	65	28	<3							
	2,0	3,0	grsaMn						<3							
<b>15</b>	0,0	0,1	MuF						<3							
	0,1	0,4	saF	Tegel	18	<LOD	62	29	<3	x	x		x			
	0,4	1,0	saleF		<LOD	<LOD	61	26	<3							
	1,0	2,0	saleF		<LOD	9	98	33	<3	x						
	2,0	2,2	let						<3							
	2,2	3,0	le						<3							
<b>16</b>	0,0	0,5	sagrF						<3	x		x	x			