



# ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Törnström 12:1, Karlskrona kommun

2016-09-27

# ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Törnström 12:1, Karlskrona kommun

## KUND

Utklippan Fastigheter i Blekinge

## KONSULT

### WSP Environmental Sverige

Box 34

371 21 Karlskrona

Besök: Högabergsgatan 3

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

## KONTAKTPERSONER

WSP

Anna Nilsson

Tel: 010-722 56 17

[anna.nilsson@wspgroup.se](mailto:anna.nilsson@wspgroup.se)

### PROJEKT

#### UPPDRAGSNAMN

Törnström 12

#### UPPDRAGSNUMMER

10236624

#### FÖRFATTARE

Emmy Olsson

#### DATUM

2016-09-27

#### ÄNDRINGSDATUM

2016-10-18

#### GRANSKAD AV

Anna Nilsson

#### GODKÄND AV

# INNEHÅLL

1	BAKGRUND OCH SYFTE	4
2	OMRÅDESBESKRIVNING	4
3	GENOMFÖRD UNDERSÖKNING	4
3.1	JORD	5
3.2	ASFALT	5
3.3	PORLUFT	5
4	JÄMFÖRVÄRDEN	5
5	RESULTAT	6
5.1	JORD	6
5.2	PORLUFT	6
6	SLUTSATS OCH BEDÖMNING	6
7	ÖVRIGT	7
8	REFERENSER	7

# BILAGOR

Bilaga 1	Provpunkternas placering
Bilaga 2	Fältprotokoll
Bilaga 3	Sammanställning av analysresultat – jord
Bilaga 4	Originalprotokoll från laboratoriet

# 1 BAKGRUND OCH SYFTE

WSP Sverige AB har av Utklippan Fastigheter fått i uppdrag att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Törnström 12:1 i Karlskrona, i enlighet med tidigare framtagen provtagningsplan (WSP 2016). Fastigheten ägs idag av Utklippan Fastigheter och används för kontor, bostäder, parkering samt utegård. Utklippan Fastigheter avser att exploatera den befintliga fastigheten med fler bostäder.

Syftet med den översiktliga miljötekniska markundersökningen är att utreda eventuell föroreningsituation inom den del av fastigheten som avses exploateras.

# 2 OMRÅDESBESKRIVNING

Det aktuella området utgör ca 150 m<sup>2</sup> och ligger centralt på Trossö. Området gränsar i söder till Högabergsgatan och i väst till Bryggaregatan. I norr och öster gränsar fastigheten mot bostäder. Området utgörs idag av bostadsmark och den del som inte utgörs av byggnader är till nästan uteslutande del hårdgjord. Områdets lokalisering visas i figur 1.



Figur 1. Fastighet Törnström 12 är markerad med röd rektangel.

# 3 GENOMFÖRD UNDERSÖKNING

Den översiktliga miljötekniska markundersökningen innefattade provtagning av jord och porluft. Provpunkterna placerades ut för att möjliggöra en bedömning av eventuella föroreningar på fastigheten. För provpunkternas placering, se bilaga 1.

Provtagning av porluft utfördes den 6 september 2016 av Patrik Lindgren, WSP. Provtagning av jord utfördes den 16 september, av Patrik Lindgren, och den 7 oktober av Anna Nilsson.

Laboratorieanalyserna av jord har utförts av Alcontrol Laboratories och analyserna av porluft har utförts av ALS Scandinavia. Båda är externa ackrediterade laboratorier.

### 3.1 JORD

Den första provtagningen utfördes genom provgropsgrävning i tre punkter. I alla tre punkterna grävdes det ner till berg som ligger på mellan 0,2-0,7m, se fältprotokoll i bilaga 2.

Ett urval av uttagna prover skickades för analys med avseende på metaller, aromater och alifater, PAH, BTEX och PCB.

Vid den kompletterande provtagningen uttogs ett prov på sanden under plattorna på den övre gårdsdelen, och ett prov på sanden under plattorna på den nedre gårdsdelen.

### 3.2 ASFALT

Asfalt från fastigheten sprayades med asfaltspray. Då ingen färgnyans som antyder hög förekomst av PAH observerades skickades inga asfaltsprover för vidare analys.

### 3.3 PORLUFT

Provtagning av porluft utfördes genom pumpad provtagning med markrör, placerade ner till berget. Porluftsprovtagningen resulterar i att eventuella föroreningar i porluften fastnar i provrör som är anslutna till en luftump. Båda provpunkterna placerades där marken var asfalterad, detta för att minska risken för att eventuella lösningsmedel i porluften skulle ha avdunstat. Provtagningen utfördes i två punkter, och båda rören skickades in för analys med avseende på klorerade lösningsmedel.

## 4 JÄMFÖRVÄRDEN

Resultaten från laboratorieanalyserna av jordprov jämförs i första hand med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV, 2009). Resultaten jämförs även med Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall, FA (Avfall Sverige, 2007), samt Naturvårdsverkets haltgränser för mindre än ringa risk, MRR (NV 2010).

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark är uppdelade i två typer av markanvändning.

Känslig markanvändning, KM, innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Marken ska tex kunna användas till bostäder, odling etc. Grundvattnet inom området kan användas 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 närbelägna ytvatten skyddas.

Mindre känslig markanvändning, MKM, innebär att markkvalitetet begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Marken kan tex användas till kontor, industri 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 vistas inom området tillfället. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbelägna ytvatten skyddas.

## 5 RESULTAT

En sammanställning av analysresultaten för jord redovisas i bilaga 3. Originalprotokoll från laboratoriet redovisas i bilaga 4.

### 5.1 JORD

3 prover, 1 från varje provgröp, analyserades med avseende på metaller, alifater och aromater, PAH och BETEX.

I provet från 16W01 påvisades kvicksilver överstigande riktvärdet för KM och nivån för MRR.

I provet från 16W03 påvisades bly, zink, kvicksilver, PAH-H och PAH-M över riktvärdena för KM, samt över nivåerna för MRR. Dessutom påvisades kadmium och koppar över nivåerna för MRR.

I det analyserade provet från provpunkt 16W02 påvisades inga föroreningshalter överstigande tillämpade jämförvärden.

I de analyserade proverna från sanden under plattorna (16W04 och 16W05) påvisades inga föroreningshalter överstigande tillämpade jämförvärden.

2 ytliga prover, ett från 16W01 och ett från 16W03 analyserades även med avseende på PCB. Inga halter överstigande laboratoriets detektionsgräns påvisades.

### 5.2 PORLUFT

Inga halter överstigande laboratoriets detektionsgränser för klorerade lösningsmedel påvisades i de två analyserade proverna.

## 6 SLUTSATS OCH BEDÖMNING

Utförd undersökning visar att jorden på fastigheten innehåller föroreningshalter överstigande Naturvårdsverkets riktvärden för KM. Dock påvisades inga halter av klorerade lösningsmedel i porluft.

Då alla massor kommer att grävas bort av anläggningstekniska skäl bedömer WSP att det inte finns något behov av kompletterande undersökningar.

De massor som kommer att grävas bort bör hanteras som förorenade massor och omhändertas av godkänd mottagare.

## 7 ÖVRIGT

Då föroreningar påträffats på fastigheten ska den som äger eller brukar fastigheten genast anmäla detta till tillsynsmyndigheten enligt kap 10 § 11. Tillsynsmyndigheten meddelar beslut om krav på eventuell efterbehandling. Om efterbehandling/sanering blir aktuellt är det förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta efterbehandlingsåtgärd enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

## 8 REFERENSER

Avfall Sverige 2007, *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*

Naturvårdsverket 2009, *Riktvärden för förorenad mark, NV rapport 5976*

Naturvårdsverket 2010, *Handbok 2010:1*

WSP 2016, *Historisk inventering och översiktlig miljöteknisk provtagningsplan*

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi erbjuder tjänster för hållbar samhällsutveckling inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Bredd och mångfald kännetecknar våra medarbetare, kompetensområden, kunder och typer av uppdrag. Tillsammans har vi 34 000 medarbetare på över 500 kontor i 40 länder. I Sverige har vi omkring 3 500 medarbetare.

### **WSP Sverige AB**

Arenavägen 7  
121 88 Stockholm-Globen  
Tel: +46 10 7225000  
<http://www.wspgroup.se>





### Förklaringar

Beteckningar enligt SGF/BGS beteckningssystem

- ▶◻ Provgropar
- ▶○ Porluft

### Ritningsunderlag

Erhållet från Lantmäteriet

### Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF 99 15 00

Höjdsystem i RH2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<p><b>Törnström 12</b> <b>Karlskrona kommun</b></p>				
<p>WSP Sverige AB Avdelning 3155 Mark och Vatten Södra Malmgatan 10 391 25 KALMAR Tel: +46 (0)10-722 50 00 www.wspgroup.se</p>				
UPPDRAG NR	10 23 66 24	RITAD/KONSTRUERAD AV	PaL	HANDLÄGGARE
DATUM	2016-10-18	ANSVARIG	Anna Nilsson	
<p><b>Miljöteknisk markundersökning</b></p>				
SKALA	1:200	NUMMER	A3 Bilaga 1	BET

Datum:

Uppdrag					
Törnström 12					
Uppdragsnummer			Datum för undersökningen		Utfört av
10 236 624			2016-09-16		PaL
Borrhål	Provtagningsnivå m u my	Metod	Jordart	PID (ppm)	Anmärkning
16W01	0,0-0,05	PG	Asfalt	-	Tegel
	0,05-0,5		F: stenig grusig sand, organiskt, stopp mot berg	-	
16W02	0,0-0,05	PG	Asfalt	-	
	0,05-0,2		F: sand stopp mot berg	-	
16W03	0,0-0,05	PG	Asfalt	-	Tegel
	0,05-0,2		F: sand	-	
	0,2-0,7		F: stenig grusig sand, organiskt, stopp mot berg	-	

**Tabell.** Sammanställning av laboratorieanalyser från markprover tagna vid Törnström 12, Karlskrona kommun. Enhet mg/kg TS.

Provets märkning		16W01	16W01	16W02	16W03	16W03	16W04 övre	16W05 nedre	Mindre än ringa risk*	KM**	MKM**	FA***
Provtagningsdjup	m	0,05-0,2	0,05-0,5	0,05-0,2	0,05-0,2	0,2-0,7	87,8	83,8				
<b>Metaller i fast material</b>												
Arsenik, As	mg/kg TS	-	<2,5	<2,5	-	4,9	<2,5	<2,5	10	10	25	1000
Barium, Ba	mg/kg TS	-	32	13	-	110	35	51	-	200	300	10000
Bly, Pb	mg/kg TS	-	6,5	4,9	-	110	5,2	3,7	20	50	400	2500
Kadmium, Cd	mg/kg TS	-	<0,2	<0,2	-	0,39	<0,2	<0,2	0,2	0,8	12	1000
Kobolt, Co	mg/kg TS	-	3,2	2,4	-	5,5	2,1	3,9	-	15	35	2500
Koppar, Cu	mg/kg TS	-	7,6	5,8	-	47	6,1	7,6	40	80	200	2500
Krom, Cr	mg/kg TS	-	4	2,1	-	7,8	2,2	4,1	40	80	150	10000
Nickel, Ni	mg/kg TS	-	3	2,4	-	5,5	2,1	3,8	35	40	120	1000
Vanadin, V	mg/kg TS	-	9	6,5	-	16	5,2	8,8	-	100	200	10000
Zink, Zn	mg/kg TS	-	25	21	-	310	23	22	120	250	500	2500
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	-	0,28	<0,01	-	0,84	<0,01	<0,01	0,1	0,25	2,5	1000
<b>BTEX</b>												
Bensen	mg/kg TS	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	0,012	0,04	-
Toluen	mg/kg TS	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	40	-
Etylbensen	mg/kg TS	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	50	-
Xylener	mg/kg TS	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	50	-
<b>Petroleumprodukter/olja</b>												
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	<1,2	<1,2	-	<1,2	<1,2	<1,2	-	25	150	-
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	<2	<2	-	<2	<2	<2	-	25	120	1000
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	<10	<10	-	<10	<10	<10	-	100	500	1000
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	<10	<10	-	<10	<10	<10	-	100	500	10000
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	15	<10	-	41	<10	<10	-	100	1000	10000
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS	-	<10	<10	-	<10	<10	<10	-	100	500	-
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	-	10	50	1000
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	-	3	15	-
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	-	10	30	1000
<b>Polyaromatiska föreningar</b>												
PAH-L,summa	mg/kg TS	-	<0,03	<0,03	-	0,066	<0,03	<0,03	0,6	3	15	-
PAH-M,summa	mg/kg TS	-	0,087	<0,05	-	3,8	<0,05	<0,05	2	3,5	20	-
PAH-H,summa	mg/kg TS	-	<0,08	<0,08	-	3,9	<0,08	<0,08	0,5	1	10	-
<b>Organiska miljöanalyser - PCB</b>												
PCB Summa 7 st	mg/kg TS	<0,002	-	<0,002	<0,002	-			-	0,008	0,2	-

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS) jämförs med:

\*Mindre än ringa risk, NV Handbok 2010:1

\*\*Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM)

\*\*\*Farligt avfall (FA) Avfall Sverige 2007:01

Uppdragsnummer: 1023 6624



## **Bilaga 4. Analysresultat från laboratoriet**

**WSP Environmental**  
Box 34  
371 21 Karlskrona  
Besök: Högbergsgatan 3  
Tel: 010-722 50 00  
Fax: 010-722 56 53  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)



## ALcontrol AB

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



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16338997

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 10236624
Konsult/ProjNr	: Patrik Lindgren
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-09-16	Ankomstdatum	: 2016-09-19
Provets märkning	: 16W01	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagningsdjup	: 0.05-0.2 m		
Provtagare	: Patrik Lindgren		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.8	± 9.58	%
GC-MS, egen metod	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0003	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.002		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 0162 8438 6160 1108



## ALcontrol AB

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



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16338994

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10236624	
Konsult/ProjNr : Patrik Lindgren	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-09-16	Ankomstdatum : 2016-09-19
Provets märkning : 16W01	Ankomsttidpunkt : 2000
Provtagningsdjup : 0.05-0.5 m	
Provtagare : Patrik Lindgren	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.0	± 9.30	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	15	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.042	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.045	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	0.087		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(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



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16338994

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
 392 34 KALMAR

## Avser

## Projekt

## Mark

Projekt : 10236624  
 Konsult/ProjNr : Patrik Lindgren  
 Provtyp : Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-09-16	Ankomstdatum	: 2016-09-19
Provets märkning	: 16W01	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagningsdjup	: 0.05-0.5 m		
Provtagare	: Patrik Lindgren		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	< 2.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	32	± 6.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	6.5	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	3.2	± 0.64	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	7.6	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	4.0	± 0.80	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	3.0	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	9.0	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	25	± 6.3	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.28	± 0.070	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 0165 8131 6569 1306



## ALcontrol AB

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



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16338996

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10236624	
Konsult/ProjNr : Patrik Lindgren	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-09-16	Ankomstdatum : 2016-09-19
Provets märkning : 16W02	Ankomsttidpunkt : 2000
Provtagningsdjup : 0.05-0.2 m	
Provtagare : Patrik Lindgren	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.1	± 9.61	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(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



Akcred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16338996

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10236624	
Konsult/ProjNr : Patrik Lindgren	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-09-16	Ankomstdatum : 2016-09-19
Provets märkning : 16W02	Ankomsttidpunkt : 2000
Provtagningsdjup : 0.05-0.2 m	
Provtagare : Patrik Lindgren	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	< 2.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	4.9	± 0.98	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	2.4	± 0.48	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	5.8	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	2.1	± 0.42	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	2.4	± 0.48	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	6.5	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	21	± 5.3	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0003	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.002		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
Laboratoriechef

Kontrollnr 0163 8635 6460 1202



## ALcontrol AB

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



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16338995

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10236624	
Konsult/ProjNr : Patrik Lindgren	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-09-16	Ankomstdatum : 2016-09-19
Provets märkning : 16W03	Ankomsttidpunkt : 2000
Provtagningsdjup : 0.2-0.7 m	
Provtagare : Patrik Lindgren	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.8	± 8.68	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	41	± 10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.066	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.066		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.065	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.81	± 0.16	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.8	± 0.36	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	1.1	± 0.22	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	3.8		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.41	± 0.082	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.53	± 0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.88	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.35	± 0.070	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(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



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16338995

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

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

Projekt	: 10236624
Konsult/ProjNr	: Patrik Lindgren
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-09-16	Ankomstdatum	: 2016-09-19
Provets märkning	: 16W03	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagningsdjup	: 0.2-0.7 m		
Provtagare	: Patrik Lindgren		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.66	±0.13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.58	±0.12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.076	±0.015	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.45	±0.090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	3.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	3.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	4.5		mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	4.9	±0.98	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	110	±22	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	110	±22	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.39	±0.078	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	5.5	±1.1	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	47	±9.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	7.8	±1.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	5.5	±1.1	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	16	±3.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	310	±78	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.84	±0.21	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 0164 8337 6761 1306



## ALcontrol AB

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



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16338998

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 10236624
Konsult/ProjNr	: Patrik Lindgren
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-09-16	Ankomstdatum	: 2016-09-19
Provets märkning	: 16W03	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagningsdjup	: 0.05-0.2 m		
Provtagare	: Patrik Lindgren		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.6	± 9.56	%
GC-MS, egen metod	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0003	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0002	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.002		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 0161 8837 6469 1008



## ALcontrol AB

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



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16365936

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3157

Box 34

371 21 KARLSKRONA

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10236624	
Konsult/ProjNr : Anna Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-10-07	Ankomstdatum : 2016-10-07
Provets märkning : 16w04 övre	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0-0.05 m	
Provtagare : Anna Nilsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.8	± 8.78	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(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



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16365936

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3157

Box 34  
371 21 KARLSKRONA

## Avser

## Projekt

## Mark

Projekt : 10236624  
Konsult/ProjNr : Anna Nilsson  
Provtyp : Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-10-07	Ankomstdatum	: 2016-10-07
Provets märkning	: 16w04 övre	Ankomsttidpunkt	: 1940
Provtagningsdjup	: 0-0.05 m		
Provtagare	: Anna Nilsson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	< 2.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	35	± 7.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	5.2	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	2.1	± 0.42	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	6.1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	2.2	± 0.44	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	2.1	± 0.42	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	5.2	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	23	± 5.8	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-10-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 6383 3761 6230 4009



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025

## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16365937

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3157

Box 34

371 21 KARLSKRONA

## Avser

**Projekt** **Mark**Projekt : 10236624  
Konsult/ProjNr : Anna Nilsson  
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2016-10-07	Ankomstdatum	: 2016-10-07
Provets märkning	: 16w05 Nedre	Ankomsttidpunkt	: 1940
Provtagningsdjup	: 0-0.05 m		
Provtagare	: Anna Nilsson		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.8	± 8.38	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(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



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16365937

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3157

Box 34  
371 21 KARLSKRONA

## Avser

## Projekt

## Mark

Projekt : 10236624  
Konsult/ProjNr : Anna Nilsson  
Provtyp : Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-10-07	Ankomstdatum	: 2016-10-07
Provets märkning	: 16w05 Nedre	Ankomsttidpunkt	: 1940
Provtagningsdjup	: 0-0.05 m		
Provtagare	: Anna Nilsson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	< 2.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	51	± 10	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	3.7	± 0.74	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	3.9	± 0.78	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	7.6	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	4.1	± 0.82	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	3.8	± 0.76	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	8.8	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	22	± 5.5	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-10-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 6281 3361 6938 4001