

# ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING, BERGKRISTALLEN, KALMAR KOMMUN

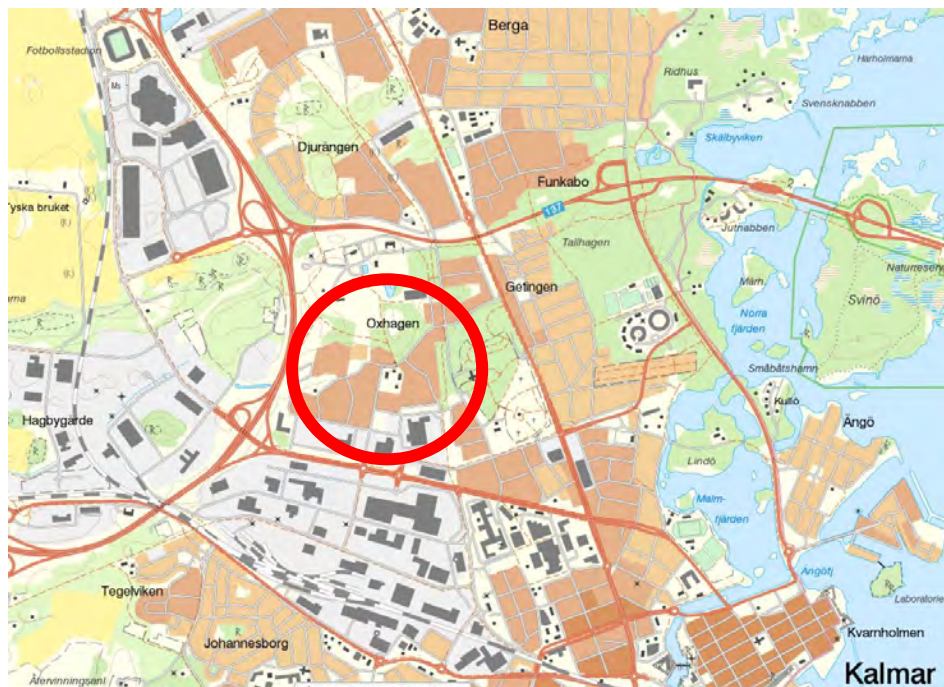
## Uppdrag och syfte

WSP Sverige AB har fått i uppdrag av Kalmar kommun att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning för att utreda föroreningsituationen i fyllnadsmaterial inom delar av fastigheterna Bergkristallen 2 och Topasen 1 samt direkt angränsande grönområden i syd.

Syftet med undersökningen är att klargöra föroreningsituationen på berörda områden och på så sätt utreda markens lämplighet för nuvarande och planerad markanvändning.

## Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet ligger inom Kalmar tätort och är uppdelat i delområden, se ritning M1. Bergkristallen 2 används idag till bostadsändamål och Topasen 1 används till förskoleverksamhet. Enligt SGU:s jordartskarta består de naturliga avlagringar i delområde A av postglacial finlera medan delområde B och C består av sandig morän. Inför undersökningen fanns misstankar om fyllnadsmassor av okänt ursprung i delområde B och C. Detta har bekräftats i utförd undersökning. Eftersom undersökningen även visade på fyllnadsmassor med avvikande lukt i delområde A utökades den miljötekniska provtagningen även till detta delområde.



**Bild 1.** Översiktskarta med aktuella fastigheter och dess omgivning inom röd cirkel. Se ritning M1 för detaljer. Källa: Lantmäteriet

**WSP Sverige AB**  
391 25 Kalmar  
Besök: Södra Malmgatan 10

T: +46 10 7225000  
WSP Sverige AB  
Org. nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
wsp.com

## Utförd undersökning

Provtagning av jord har utförts av Jessica Aronsson och Tommy Rosén, WSP. Placering av provpunkter redovisas i bilagd ritning M1.

Jordprovtagning utfördes genom skruvprovtagning med borrhandsvagn i, enligt provtagningsplanen, 18 st. provtagningspunkter tillsammans med geotekniska sonderingar. I 12 st. av provtagningspunkterna återfanns fyllnadsmaterial och det är endast dessa provtagningspunkter som redovisas i denna rapport.

Provtagningen anpassades efter lagerföljd och observationer i fält, dock som mest halvmetersvis, ned till naturlig mark, se provtabell i bilaga 1. Område A var initialt ej planerat för miljöteknisk provtagning, därför har vissa djuprekommendationer överskridits. Proven förvarades i diffusionstäta plastpåsar. Jordlager, färg, lukt och övriga relevanta intryck antecknades i fält.

Val av prover för laboratorieanalys baserades på geografisk spridning i plan samt djup i fyllnadsjorden. Samtliga utvalda prover har analyserats på ackrediterat laboratorium för tungmetaller inkl. arsenik och kvicksilver, samt PAH. I två provtagningspunkter där petroleumlukter noterats analyserades även BTEX, fraktionerade alifater och aromater på relevanta nivåer.

## Jämför- och Riktvärden

### Jord

Resultaten från laboratorieanalyserna jämförs i första hand med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, vilka reviderades juni 2016 (Naturvårdsverket 2009) i vilket riktvärden för känslig markanvändning, KM samt mindre känslig markanvändning, MKM ingår. Dessutom jämförs uppmätta halter med Naturvårdsverkets haltgränser för mindre än ringa risk, MRR (NV 2010).

För planerad markanvändning, vilket innefattar ytor för bostäder samt förskola, bedöms i första hand riktvärdena för KM vara tillämpliga.

## Resultat

I bilaga 1 redovisas en provtabell. I bilaga 2 redovisas en sammanställning av laboratorieanalyserna för jord. I bilaga 3 återfinns laborierapporterna i original. Se ritning M1 för de provtagna punkternas placering.

### Jord

Analys av provtagningspunkt 19W04 (1,5–1,7 m) visar på halter av koppar, PAH-M, samt PAH-H överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för KM. Övriga analyserade ämnen visar på halter understigande gällande jämförvärden.

Analys av provtagningspunkt 19W14 (0,5–1,0 m) visar på halter av PAH-H överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för KM. Övriga analyserade ämnen visar på halter understigande gällande jämförvärden.

Analys av provtagningspunkt 19W18 (0,0–0,7 m) visar på halter av bly överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för KM. Övriga analyserade ämnen visar på halter understigande gällande jämförvärden.

Analys av provtagningspunkt 19W05 (0,6–1,2 m) visar på halter av PAH-H överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för MRR. Övriga analyserade ämnen visar på halter understigande gällande jämförvärden.

Analys av provtagningspunkt 19W09 (0,0–0,5 m) visar på halter av kadmium överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för MRR. Övriga analyserade ämnen visar på halter understigande gällande jämförvärden.

Analys av provtagningspunkt 19W15 (0,0–0,5 m) visar på halter av bly, kadmium samt kvicksilver överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för MRR. Övriga analyserade ämnen visar på halter understigande gällande jämförvärden.

Analys av provtagningspunkt 19W16 (0,0–0,5 m) visar på halter av bly överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för MRR. Övriga analyserade ämnen visar på halter understigande gällande jämförvärden.

Analys av provtagningspunkt 19W10 (0,0–0,5 m), 19W11 (0,0-0,05 m), 19W12(1,0-1,5 m), 19W13 (0,0-0,05 m) samt 19W17 (1,0-1,5 m) visar på halter understigande samtliga jämförvärden.

## Övrigt

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Det kan inte uteslutas att det finns förorening i punkter eller områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte har analyserats.

Enligt Miljöbalken (1998:808) 10 kap 11 § ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts förorenat eller inte, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och denna kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Även om halterna som påträffats är låga rekommenderar WSP ändå att denna rapport lämnas till samhällsbyggnadskontoret i Kalmar kommun.

Schakt i förorenad jord kan vara anmälningspliktig. En eventuell anmälan lämnas in till den lokala tillsynsmyndigheten i god tid innan arbetena skall påbörjas.

Alla massor som schaktas bort från ett område räknas som ett avfall (Naturvårdsverket, 2010). Om schaktmassor ska återanvändas på en annan plats och om halterna i schaktmassorna överstiger MRR ska en anmälan om Återanvändning av avfall inlämnas och godkännas av tillsynsmyndigheten. I samband med anmälan kan kompletterande provtagning bli aktuellt.

## Referenser

Naturvårdsverket, 1999: Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Rapport 4918.

Naturvårdsverket, 2009: Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976. Samt reviderade riktvärden från juni 2016.

Naturvårdsverket, 2010: Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1.

SGF, 2013: Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden. SGF Rapport 2:2013.

Uppdrag					
Bergskristallen Kalmar					
Uppdragsnummer			Datum för undersökningen		Utfört av
10 280 429			4/2-7/2 - 2019		J.A, T.R
Borrhål	Provtagningsnivå m u my	Metod	Jordart	PID (ppm)	Anmärkning
19W04	0,0-0,9	Skr	F/mullhaltig grusig sand	-	Tegel
	0,9-1,5		F/silt	-	
	1,5 - 1,7		F/siltig grusig sand	-	Petroleum lukt
	1,7-4,5		Lerig silt	-	
19W05	0,0 - 0,6	Skr	F/grusig sand	-	Petroleum lukt
	0,6 - 1,2		F/grusig sand	-	Petroleum lukt
	1,2-1,5		Silt	-	
19W09	0,0 - 0,5	Skr	F/mullhaltig sand	-	
	0,5 - 1,0		F/mullhaltig sand	-	
	1,0 - 1,5		F/mullhaltig sand	-	
	1,5-2,4		Gyttja	-	
19W10	0,0 - 0,5	Skr	F/mullhaltig sand	-	
	0,5 - 1,0		F/mullhaltig grusig sand	-	
	1,0 - 1,5		F/mullhaltig grusig sand	-	
	1,5-4,5		Gyttja	-	
19W11	0,0 - 0,5	Skr	F/grusig sand	-	
	0,5 - 1,0		F/siltig grusig sand	-	
	1,0-3,0		Lerig sandig morän	-	
19W12	0,0 - 0,5	Skr	F/mullhaltig grusig sand	-	
	0,5 - 1,0		F/mullhaltig grusig sand	-	
	1,0 - 1,5		F/mullhaltig siltig sand	-	
	1,5-2,2		Siltig grusig sand	-	
19W13	0,0 - 0,5	Skr	F/mullhaltig grusig sand	-	
	0,5 - 1,0		F/mullhaltig grusig sand	-	
	1,0 - 1,5		F/mullhaltig grusig sand	-	
	1,5-3,0		Siltig grusig sand	-	
19W14	0,0 - 0,5	Skr	F/grusig sand	-	
	0,5 - 1,0		F/grusig sand	-	
	1,0 - 1,5		F/grusig sand	-	
	1,5 - 1,7		F/grusig sand	-	
	1,7-3,2		Lerig gyttja	-	
19W15	0,0 - 0,5	Skr	F/mullhaltig sand	-	Tegel
	0,5-1,5		Mullhaltig sand	-	

Uppdrag					
Bergskristallen Kalmar					
Uppdragsnummer			Datum för undersökningen		Utfört av
10 280 429			4/2-7/2 - 2019		J.A, T.R
Borrhål	Provtagningsnivå m u my	Metod	Jordart	PID (ppm)	Anmärkning
19W16	0,0 - 0,5	Skr	F/mullhaltig siltig sand	-	
	0,5 - 1,0		F/mullhaltig siltig sand	-	
	1,0 - 1,5		F/sandig silt	-	
	1,5 - 1,8		F/sandig silt	-	
	1,8-2,3		Sandig gyttja	-	
19W17	0,0 - 0,5	Skr	F/sand	-	
	0,5 - 1,0		F/sandig silt	-	
	1,0 - 1,5		F/sandig silt	-	
	1,5-2,0		Grusig sand	-	
19W18	0,0 - 0,7	Skr	F/musiSa	-	
	0,7-1,6		Lerig silt	-	

Provets märkning	19W04	19W05	19W09	19W10	19W11	19W12	19W13	19W14	19W15	19W16	19W17	19W18	Generella riktvärden NV 5976		NFS 2010:	
Provtagningsdatum	2019-02-07	2019-02-07	2019-02-07	2019-02-07	2019-02-07	2019-02-07	2019-02-07	2019-02-07	2019-02-07	2019-02-07	2019-02-07	2019-02-07				
Provtagningsdjup	m	1,5-1,7	0,6-1,2	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5	1,0-1,5	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5	0,0-0,5	1,0-1,5	0,0-0,7			
Fysikaliska/kemiska egenskaper																
Torrsubstans	%	77,5	77,3	70,3	81,7	94,6	89,3	90,4	91,4	76,3	81,9	86,8	82,3	KM	MKM	MRR
<b>Metaller</b>																
Arsenik, As	mg/kg TS	4,2	7,9	9,5	3,7	<2,5	4,5	<2,5	<2,5	8,8	6,2	<2,5	4,9	10	25	10
Barium, Ba	mg/kg TS	37	31	48	28	23	22	19	19	47	38	16	26	200	300	-
Bly, Pb	mg/kg TS	19	11	19	16	8,3	7,3	9,1	17	26	21	4,4	53	50	400	20
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0,2	<0,2	0,24	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,39	<0,2	<0,2	<0,2	0,8	12	0,2
Kobolt, Co	mg/kg TS	3,4	3,2	4,1	3,2	3,5	4	2,8	2,4	4,6	3,2	1,9	2,6	15	35	-
Koppar, Cu	mg/kg TS	120	21	30	25	8,2	9,5	11	25	31	24	3,1	16	80	200	40
Krom, Cr	mg/kg TS	15	16	22	11	13	11	12	4,3	22	17	8,1	10	80	150	40
Nickel, Ni	mg/kg TS	7,9	6,6	13	7	6,3	4,9	6,1	3,8	13	9	2,2	6	40	120	35
Vanadin, V	mg/kg TS	18	25	26	13	8,8	15	11	5,9	29	21	16	14	100	200	-
Zink, Zn	mg/kg TS	29	22	34	26	30	19	18	34	42	28	9,2	28	250	500	120
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	0,038	0,014	0,056	0,056	<0,01	0,014	0,014	0,076	0,12	0,058	<0,01	0,072	0,25	2,5	0,1
<b>BTEX</b>																
Bensen	mg/kg TS	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,012	0,04	-
Toluen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	40	-
Etylbensen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	50	-
Xylener	mg/kg TS	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	50	-
TEX, Summa	mg/kg TS	<0,15	<0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Petroleumprodukter/olja</b>																
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<1,2	<1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	150	-
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2	<2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	120	-
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	-
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	-
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	12	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	1000	-
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	-
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	50	-
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	15	-
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	30	-
<b>Polyaromatiska föreningar</b>																
PAH-L,summa	mg/kg TS	0,1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	3	15	0,6
PAH-M,summa	mg/kg TS	4,4	0,96	0,15	0,081	<0,05	<0,05	<0,05	1,6	0,12	0,078	<0,05	0,17	3,5	20	2
PAH-H,summa	mg/kg TS	2,9	0,57	0,088	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	2	0,25	<0,08	<0,08	0,33	1	10	0,5

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

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

Mindre än ringa risk, NV Handbok 2010:1

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 10280429
Konsult/ProjNr	: Mikael Nilsson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2019-02-07	Ankomstdatum	: 2019-02-08
Provets märkning	: 19W04	Ankomsttidpunkt	: 2010
Provtagningsdjup	: 1.5-1.7 m		
Provtagare	: Tommy Rosén, Jessica Aronsson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	77.5	± 7.75	%
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	12	± 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	0.036	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.068	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	0.10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.19	± 0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	1.3	± 0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.5	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.15	± 0.030	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	1.3	± 0.26	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	4.4		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.51	± 0.10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.48	± 0.096	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.58	± 0.12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.23	± 0.046	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.29	± 0.058	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.54	± 0.11	mg/kg TS

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

(forts.)

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W04	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 1.5-1.7 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.035	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.20	±0.040	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	4.8		mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	4.2	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	37	±5.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	19	±2.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.4	±0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	120	±18	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	15	±2.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	7.9	±1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	18	±2.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	29	±4.4	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.038	±0.008	mg/kg TS

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

Linköping 2019-02-13

Kopia sänds till  
patrik.lindgren@wsp.comPatric Eklundh  
Laboratorieförstaperson

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W05	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.6-1.2 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	77.3	± 7.73	%
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	18	± 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	0.047	± 0.0094	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.26	± 0.052	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.34	± 0.068	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.31	± 0.062	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	0.96		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.089	± 0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.10	± 0.020	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.12	± 0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.046	± 0.0092	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.069	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.089	± 0.018	mg/kg TS

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

(forts.)

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W05	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.6-1.2 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.053	±0.011	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.57		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.50		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.0		mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	7.9	±1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	31	±4.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	11	±1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.2	±0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	21	±3.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	16	±2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	6.6	±0.99	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	25	±3.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	22	±3.3	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.014	±0.004	mg/kg TS

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

Linköping 2019-02-13

Kopia sänds till  
patrik.lindgren@wsp.comPatric Eklundh  
Laboratorieförstaperson

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

## Rapport Nr 19051545

Uppdragsgivare

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W09	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	70.3	± 7.03	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	9.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	48	± 7.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.24	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.1	± 0.61	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	30	± 4.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	22	± 3.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	26	± 3.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	34	± 5.1	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.056	± 0.011	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	0.034	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.062	± 0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.054	± 0.011	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.15		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	0.050	± 0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.038	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(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	0.088		mg/kg TS

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

(forts.)

**Rapport Nr 19051545**

Uppdragsgivare

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

## Avser

<i>Projekt</i>	<i>Mark</i>
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provet märkning : 19W09	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

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

**Kommentar**

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2019-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 5482 0816 9348 8143

Kopia sänds till  
patrik.lindgren@wsp.com

## Rapport Nr 19051546

Uppdragsgivare

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

### Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W10	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

### Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.7	± 8.17	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	3.7	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	28	± 4.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.2	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	25	± 3.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	7.0	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	26	± 3.9	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.056	± 0.011	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	0.039	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.042	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.081		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	0.041	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(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

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

(forts.)

**Rapport Nr 19051546**

Uppdragsgivare

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

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W10	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

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

Linköping 2019-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 5381 0816 9940 8246

Kopia sänds till  
patrik.lindgren@wsp.com

## Rapport Nr 19051547

Uppdragsgivare

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W11	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.6	± 9.46	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	23	± 3.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	8.3	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.5	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	8.2	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	6.3	± 0.95	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	8.8	± 1.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	30	± 4.5	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	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
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(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

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

(forts.)

**Rapport Nr 19051547**

Uppdragsgivare

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

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provet märkning : 19W11	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

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

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2019-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 5285 0416 9444 8644

Kopia sänds till  
patrik.lindgren@wsp.com



## Rapport Nr 19051548

Uppdragsgivare

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 10280429
Konsult/ProjNr	: Mikael Nilsson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2019-02-07	Ankomstdatum	: 2019-02-08
Provets märkning	: 19W12	Ankomsttidpunkt	: 2010
Provtagningsdjup	: 1.0-1.5 m		
Provtagare	: Tommy Rosén, Jessica Aronsson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.3	± 8.93	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	4.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	22	± 3.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	7.3	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.0	± 0.60	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	9.5	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	4.9	± 0.74	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	15	± 2.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.014	± 0.004	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
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(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

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

(forts.)

## Rapport Nr 19051548

Uppdragsgivare

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

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provet märkning : 19W12	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 1.0-1.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

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

Linköping 2019-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 5182 0916 9549 8249

Kopia sänds till

patrik.lindgren@wsp.com

**Rapport Nr 19051549**

Uppdragsgivare

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W13	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.4	± 9.04	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	9.1	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	2.8	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	12	± 1.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	6.1	± 0.91	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	18	± 2.7	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.014	± 0.004	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
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(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

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

(forts.)

## Rapport Nr 19051549

Uppdragsgivare

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

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provet märkning : 19W13	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

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

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2019-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 5083 0316 9147 8547

Kopia sänds till  
patrik.lindgren@wsp.com

**Rapport Nr 19051550**

Uppdragsgivare

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 10280429
Konsult/ProjNr	: Mikael Nilsson
Provtyp	: Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2019-02-07	Ankomstdatum	: 2019-02-08
Provets märkning	: 19W14	Ankomsttidpunkt	: 2010
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m		
Provtagare	: Tommy Rosén, Jessica Aronsson		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.4	± 9.14	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	17	± 2.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	2.4	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	25	± 3.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	4.3	± 0.64	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	3.8	± 0.57	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	5.9	± 1.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	34	± 5.1	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.076	± 0.015	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.030	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.030		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.23	± 0.046	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.74	± 0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.51	± 0.10	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.6		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.42	± 0.084	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.31	± 0.062	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.42	± 0.084	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.17	± 0.034	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.39	± 0.078	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.048	± 0.0096	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.15	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.0		mg/kg TS

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

(forts.)

**Rapport Nr 19051550**

Uppdragsgivare

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

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W14	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.8		mg/kg TS

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

Linköping 2019-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 4988 0163 9643 8945

Kopia sänds till

patrik.lindgren@wsp.com

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W15	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	76.3	± 7.63	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	8.8	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	47	± 7.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	26	± 3.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.39	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.6	± 0.69	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	31	± 4.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	22	± 3.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	29	± 4.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	42	± 6.3	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.12	± 0.024	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	0.066	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.058	± 0.012	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.12		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.032	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.038	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.067	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.037	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.043	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.032	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.25		mg/kg TS

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

(forts.)

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W15	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.21		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

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

Linköping 2019-02-13

Kopia sänds till  
patrik.lindgren@wsp.comPatric Eklundh  
Laboratoriefchef

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkännt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



## Rapport Nr 19051552

Uppdragsgivare

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

### Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W16	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

### Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.9	± 8.19	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	6.2	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	38	± 5.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	21	± 3.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.2	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	24	± 3.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	17	± 2.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	9.0	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	21	± 3.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	28	± 4.2	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.058	± 0.012	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	0.043	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.035	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.078		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	0.045	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.031	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(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

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

(forts.)

## Rapport Nr 19051552

Uppdragsgivare

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

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provet märkning : 19W16	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

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

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2019-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 4786 0162 9246 8841

Kopia sänds till  
patrik.lindgren@wsp.com

## Rapport Nr 19051553

Uppdragsgivare

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

Avser

## Projekt

## Mark

Projekt : 10280429  
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson  
Provtyp : Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2019-02-07	Ankomstdatum	: 2019-02-08
Provets märkning	: 19W17	Ankomsttidpunkt	: 2010
Provtagningsdjup	: 1.0-1.5 m		
Provtagare	: Tommy Rosén, Jessica Aronsson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.8	± 8.68	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	4.4	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	1.9	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	3.1	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	8.1	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	2.2	± 0.50	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	9.2	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	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
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(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

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

(forts.)

**Rapport Nr 19051553**

Uppdragsgivare

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

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provet märkning : 19W17	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 1.0-1.5 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

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

Linköping 2019-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 4682 0164 9746 8540

Kopia sänds till

patrik.lindgren@wsp.com

**Rapport Nr 19051554**

Uppdragsgivare

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W18	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.7 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	82.3	± 8.23	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	4.9	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	26	± 3.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	53	± 7.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	2.6	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	10	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	6.0	± 0.90	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	14	± 2.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	28	± 4.2	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.072	± 0.014	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	0.088	± 0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.077	± 0.015	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.17		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.043	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.052	± 0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.092	± 0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.043	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.065	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.038	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.33		mg/kg TS

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

(forts.)

**Rapport Nr 19051554**

Uppdragsgivare

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

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10280429	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2019-02-07	Ankomstdatum : 2019-02-08
Provets märkning : 19W18	Ankomsttidpunkt : 2010
Provtagningsdjup : 0.0-0.7 m	
Provtagare : Tommy Rosén, Jessica Aronsson	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.29		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

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

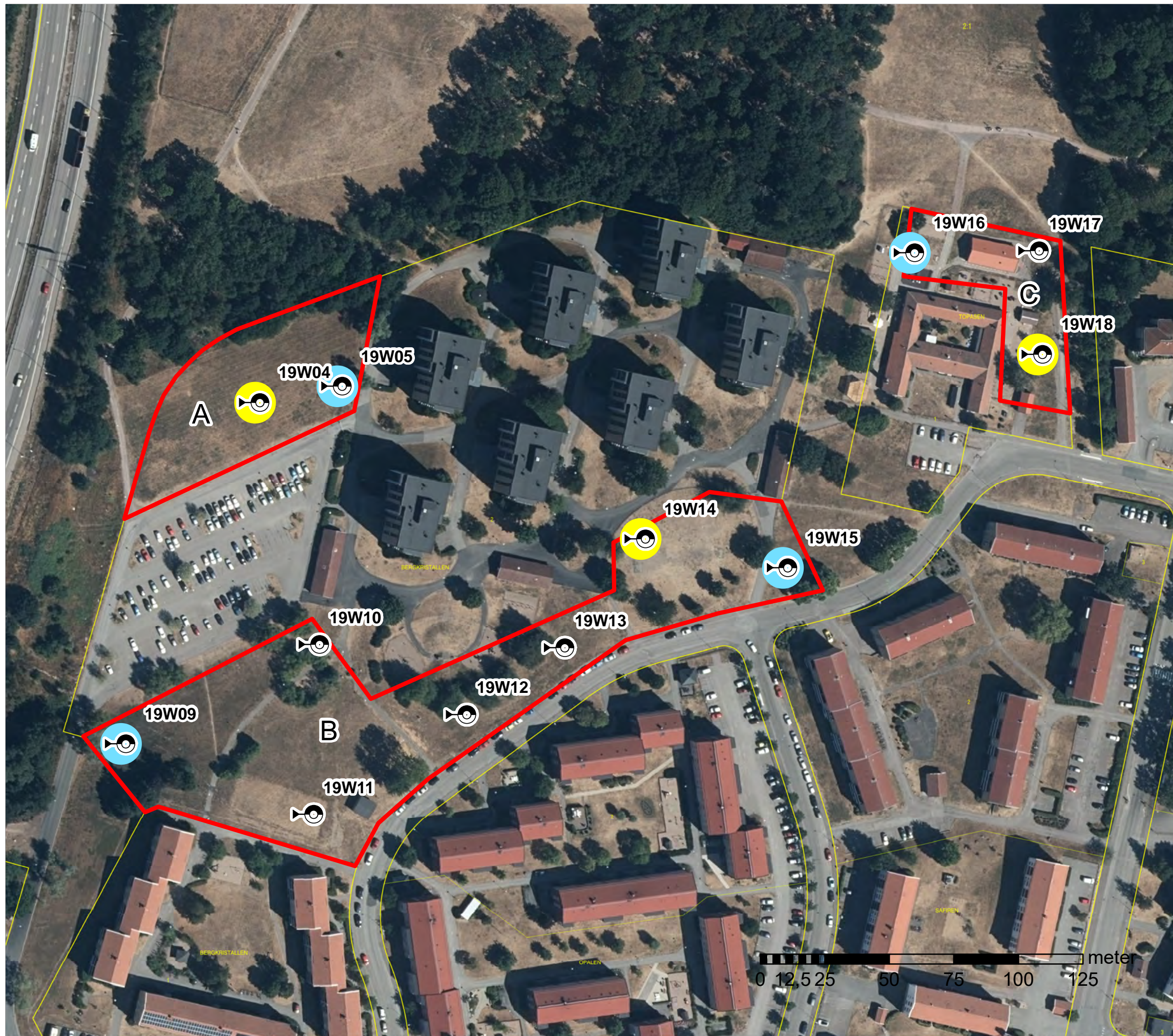
Linköping 2019-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef





Kontrollnr 4583 0160 9049 8945

Kopia sänds till  
patrik.lindgren@wsp.com



### Förklaringar

Beteckningar enligt SGF/BGS beteckningssystem


-  Störd jordprovtagning inkl. labanalyt
-  Analyserad parameter >MRR
-  Analyserad parameter >KM
-  Delområden

### Ritningsunderlag

Erhållet från Lantmäteriet

### Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF 99 16 30  
Höjdsystem i RH2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>Bergskristallen Kalmar kommun</b>				
WSP Sverige AB Avdelning 3155 Mark och Vatten Södra Malmgatan 10 391 25 KALMAR Tel: +46 (0)10-722 50 00 www.wspgroup.se				
UPPDRAG NR	10280429	RITAD/KONSTRUERAD AV	PaL	HANDLÄGGARE
DATUM	2019-02-14	ANSVARIG	Mikael Nilsson	
<b>Miljöteknisk markundersökning Analyserade provtagningspunkter</b>				
SKALA	1:1 500	NUMMER	A3	M1
				BET