

KARLSKRONA KOMMUN

# LYCKEBY SKOLA, SKOLAN 2 M.FL KARLSKRONA KOMMUN

## UTÖKAD UNDERSÖKNING AV MARKFÖRORENING SAMT RISKBEDÖMNING

2018-01-24



wsp

# LYCKEBY SKOLA, SKOLAN 2 M.FL KARLSKRONA KOMMUN

Utökad undersökning av markförorening samt  
riskbedömning

Karlskrona Kommun

## KONSULT

### **WSP Sverige AB**

Box 503  
391 25 Kalmar  
Besök: Södra Malmgatan 10  
Tel: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wsp.com](http://www.wsp.com)

## KONTAKTPERSONER

**WSP**, Mikael Nilsson  
Tel: 010-722 91 08  
[mikael.nilsson@wspgroup.se](mailto:mikael.nilsson@wspgroup.se)

**Karlskrona kommun**, Ola Robertsson  
Tel: 0455-30 35 90  
[ola.robertsson@karlskrona.se](mailto:ola.robertsson@karlskrona.se)

UPPDRAGSNAMN  
Lyckeby skola

UPPDRAGSNUMMER  
10247127

FÖRFATTARE  
Mikael Nilsson

DATUM  
2018-01-24

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av  
Per Sander

## INNEHÅLL

1. SAMMANFATTNING	4
2. BAKGRUND OCH SYFTE	4
3. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	4
4. KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNING	5
5. JÄMFÖR- OCH RIKTVÄRDEN	5
6. RESULTAT	5
7. PLATSSPECIFIKA RIKTVÄRDEN (PSRV)	6
8. REPRESENTATIVA HALTER	8
9. JÄMFÖRELSE REPRESENTATIVA HALTER OCH PSRV	8
10. SLUTSATSER OCH DISKUSSION	9
11. ÖVRIGT	10
12. REFERENSER	10

## BILAGOR

Ritning M1	Undersökningspunkternas placering
Bilaga 1	Fältprotokoll, Etapp 2
Bilaga 2	Sammanställning av analysresultat, fyllningsjord inom Skolan 2, Lyckeby 2:27 och 4:8, Etapp 1 och 2
Bilaga 3a o b	Uttagsrapporter PSRV
Bilaga 4	Laboratorierapporter i original

## 1. SAMMANFATTNING

De tre fastigheterna Skolan 2, Lyckeby 2:27 och Lyckeby 4:8 består ställvis av fyllningsjord. Fyllningen förekommer tämligen ytligt och har som mest noterats ner till djup omkring 2 meter. Fyllningsjord har analyserats på föroreningsinnehåll i två etapper med sammanlagd omfattning av 16 punkter på området med totalt 17 analyser. Förorening över generella riktvärdet för känslig markanvändning (KM) har noterats för bly, PAH-M och PAH-H i fyllningsjord. Detta innebär att det finns argument för att utföra en platspecifik bedömning.

Platsspecifika riktvärden (PSRV) har beräknats för samtliga parametrar som analyserats eftersom förutsättningarna skiljer sig från det scenario som ligger till grund för de generella riktvärdena. Därutöver har analysresultaten för bly, PAH-M och PAH-H bearbetats statistiskt med UCLM95 för att erhålla en representativ föroreningshalt. För vissa ämnen överskrider den representativa föroreningshalten PSRV.

## 2. BAKGRUND OCH SYFTE

Karlskrona kommun planerar för ändrad användning av fastigheterna Skolan 2 m. fl. i Lyckeby, Karlskrona kommun. Ändringen innebär bland annat att bostäder ska möjliggöras inom området. Detta föranleder en detaljplaneändring som omfattar Skolan 2, 3, 4 och 5, Lyckeby 2:27, 4:8, 13:1, Vedeby 27:18 samt delar av Syrenen 4, Vedeby 7:1 och Lyckeby 50:1.

En inledande översiktlig markundersökning har utförts under 2017 i syfte att undersöka och utvärdera markens eventuella föroreningsinnehåll och därmed dess lämplighet för planerad verksamhet (Ettapp 1). Resultatet från undersökningen har presenterats för tillsynsmyndigheten som därefter låtit meddela att utökad provtagning behövde utföras för att kunna bedöma områdets föroreningsinnehåll med bland annat statistiska utvärderingsmetoder. Det framfördes också att platspecifika riktvärden borde tas fram.

Det huvudsakliga syftet med denna utökade undersökning (Ettapp 2) är att komma fram till om ett saneringsbehov föreligger eller ej.

## 3. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

WSP har tidigare utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning på området. Denna presenteras i WSP rapport "Lyckeby skola, skolan 2 m.fl Karlskrona kommun, Översiktlig miljöteknisk markundersökning, WSP 2017"

Sammanlagt åtta analyser är utförda på fyllningsjord inom Skolan 2 samt Lyckeby 2:27 och Lyckeby 4:8. Punkter med noterad fyllning är 17W01, 04, 08, 08, 10, 11, 14 och 17 (två analyser), se ritning M1 för placering. En sammanställning av resultaten från fyllningsjord inom de tre fastigheterna återfinns i bilaga 2. Sammanställningen redovisar alla resultat från fyllningsjord, både Ettapp 1 och Ettapp 2.

## 4. KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNING

Markprovtagning i nio punkter (17W18-17W26) utfördes med borrhandsvagn den 20 december 2017 av Jessica Aronsson och Tobias Ottosson, WSP. Den kompletterande undersökningen har fokuserat på fastigheterna Skolan 2 samt och Lyckeby 2:27 och Lyckeby 4:8. Se ritning M1 för markprovpunkternas placering.

Analys av metaller och organiska föroreningar har utförts på samlingsprov som representerar hela nivån av fyllningsjord i respektive punkt.

## 5. JÄMFÖR- OCH RIKTVÄRDEN

Resultaten från laboratorieanalyserna jämförs i ett inledande skede med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, vilka reviderades juni 2016 (Naturvårdsverket 2009). Resultaten jämförs även med Avfall Sverige förslag till nivå när massor klassas som farligt avfall (2007). Denna bedömningsgrund är under bearbetning och revidering men används som indikation. Slutligen jämförs uppmätta halter med Naturvårdsverkets haltgränser för mindre än ringa risk, MRR (NV 2010). MRR är främst relevant när det handlar om masshantering, inte saneringsbehov.

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 t.ex. 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 markkvalitet begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. 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 tillfälligt. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbelägna ytvatten skyddas.

För planerad markanvändning, vilket innefattar bostäder, bedöms i första hand riktvärdena för KM vara tillämpliga. I detta fall har dock även platsspecifika riktvärden (PSRV) tagits fram, se avsnitt 7.

## 6. RESULTAT

Fältprotokoll med fältnoteringar, jordlager och provtagningsdjup redovisas i bilaga 1. I bilaga 2 redovisas en sammanställning av laboratorieanalyserna och i bilaga 4 återfinns laboratorierapporterna i original. Se ritning M1 för provpunkternas placering.

Fyllningsjord noterades i samtliga nio punkter, mestadels ytligt men i enstaka punkter ner till omkring 2 meters djup. Flera prov innehöll tegelbitar och vissa var mörka i färgen. Ingen avvikande lukt noterades dock. Under fyllningen återfinns en lerig silt.

I sex av provpunkterna förekom föroreningar med halter över KM och i en punkt av dessa var halten även över MKM (17W23). Det är föroreningar i form av bly, PAH-M samt PAH-H som bidrar till överskridandena.

## 7. PLATSSPECIFIKA RIKTVÄRDEN (PSRV)

Det finns anledning att beräkna platsspecifika riktvärden eftersom områdets storlek och förutsättningar avviker från de standardvärden som används i modellen för KM. I bilaga 3 redovisas de ändringar från ett standardscenario för KM som utförts och erhållna PSRV. De förändringar som utförts är att:

- Intag av grundvatten beaktas ej. Detta kan motiveras med att området ligger centralt i Lyckeby samhälle med fullt utbyggd kommunal VA-försörjning. Incitament och lämplighet att installera en enskild brunn föreligger inte.
- Andelen intag av frukt och grönt som odlats på platsen sänks från 10 till 5 % av total konsumtion. Detta motiveras med att det inte planeras någon villabebyggelse med stora tillgängliga odlingsytor som krävs för att någon boende rimligen kan anskaffa så mycket ätliga växter att det motsvarar 10 % av årets samlade intag. Denna exponeringsfaktor är ofta föremål för diskussion. I många riskbedömningar sänks andelen till noll (0) procent i områden med flerfamiljshus. För jämförelse anges PSRV som erhålls vid 0 procent intag av platsodlad frukt och grönt inom parantes.
- Områdets storlek har anpassats till verkliga förhållanden. Grundscenariot för KM bygger på ett område med storleken 50 x 50 meter vilket är mindre än det aktuella området.
- Flöde i rinnande vattendrag (transportmodell för ytvatten) har ökat till 5 m<sup>3</sup>/s vilket anses bättre motsvara Lyckebyån (utifrån data från länsstyrelsen i Blekinge).
- Det skyddsvärda grundvattnet bedöms föreligga i bergakvifär (goda uttagsmöjligheter i norra/östra delen av området, se figur 1). Akvifärens mäktighet har därför justerats från 10 till 25 meter vilket även det bedöms konservativt. Schablonvärdet (10 m) torde främst avse en jordakvifär.



**Figur 1.** Uttagmöjligheter i berggrund utifrån SGU. Skiljelinjen mellan två klassningar löper genom undersökningsområdet. Det ljusare området i sydväst har måttliga uttagmöjligheter medan det mörkare området bedöms ha "goda uttagmöjligheter", omkring 2000-6000 l/h. Det kan därför anses ha ett skyddsvärde © SGU.

De föroreningar som överskrider KM och PSRV är bly (3 analyser över KM varav 2 över PSRV), PAH-M (1 värde som tangerar MKM) samt PAH-H (7 värden över KM varav 4 över PSRV och 1 även över MKM).

Sammanställning över de tre relevanta föroreningarna med överskridande av PSRV tillsammans med generella riktvärden anges i tabell 1.

För att erhålla komplett matris PSRV vid t.ex. framtida kontrollprovtagning samt att klargöra eventuella synergieffekter då ingångsvärden i beräkningsmodellen justeras har samtliga parametrar beräknats med PSRV, se bilaga 3. Inga andra föroreningar än bly, PAH-M och PAH-H överskrider PSRV i de utförda analyserna, se bilaga 2.

**Tabell 1.** Generella riktvärden samt PSRV vid Skolan 2m.fl Lyckeby. Halter i mg/kg. Siffran inom parantes avser PSRV när andelen intag av platsodlad frukt och grönt är noll.

	KM	PSRV	Styrande för PSRV	MKM
<b>Bly</b>	50	70 (80)	Hälsoriskbaserat (intag av jord)	400
<b>PAH-M</b>	3,5	3,5 (4,0)	Hälsoriskbaserat (inandning av ånga)	20
<b>PAH-H</b>	1	1,8 (2,5)	Hälsoriskbaserat (intag av växter)	10

## 8. REPRESENTATIVA HALTER

Statistisk bearbetning av de analysresultat som representerar fyllningsjord inom fastigheterna Skolan 2 samt Lyckeby 2:27 och 4:8 har utförts i programmet ProUCL 5.1. Detta i syfte att erhålla representativa halter för fyllningsjorden inom området. Den representativa halten är den halt som bäst representerar föroreningsituationen i kontakt- och spridningsmedier utan att risken underskattas. Valet av representativ halt är objektspecifikt. I detta fall har UCLM95 använts som statistisk parameter för representativ halt.

Området har i korrespondens med tillsynsmyndigheten bedömts vara ett avgränsat egenskapsområde.

Provpunkterna är inte helt slumpmässigt placerade på området men inte heller har någon egentligt riktad provpunktsplacering skett. Inga kända hotspots förekommer.

Resultat från både etapp 1 (maj 2017) och etapp 2 (december 2017) har använts i beräkningen. Sammanlagt har 17 analysvärden erhållits, se bilaga M1 för placering. Se tabell 2 för resultat.

Värden som understiger rapporteringsgränsen (<-värden) har angetts med halva rapporteringsgränsvärdet i bearbetningen.

**Tabell 2** Redovisat UCLM95 är enligt Standard bootstrap med 2000 körningar i programmet ProUCL 5.1. Aritmetiskt medelvärde och 95-percentil redovisas som jämförelse.

	<b>Bly (n=17)</b>	<b>PAH-M (n=17)</b>	<b>PAH-H (n=17)</b>	<b>PAH-H utan maxvärdet</b>
<b>Medelvärde, aritmetiskt</b>	32,6	2,7	3,1	1,7
<b>95-percentil</b>	81,2	10,9	11,0	5,0
<b>UCLM95</b>	43	3,8	3,9	1,9

## 9. JÄMFÖRELSE REPRESENTATIVA HALTER OCH PSRV

Vid en jämförelse mellan PSRV och representativ halt (UCLM95) kan konstateras att:

- För bly underskrider den representativa halten PSRV
- För PAH-M överskrider den representativa halten PSRV marginellt
- För PAH-H överskrider den representativa halten PSRV med omkring faktorn 2.

En sammanställning av de representativa halterna och PSRV återfinns i tabell 3.

**Tabell 3.** Representativa halter (UCLM95) samt PSRV vid Skolan 2 m.fl Lyckeby. Halter i mg/kg. Siffran inom parantes avser PSRV när andelen intag av platsodlat frukt/grönt är noll.

	Bly (n=17)	PAH-M (n=17)	PAH-H (n=17)	PAH-H utan maxvärdet
UCLM95	43	3,8	3,9	1,9
PSRV	70 (80)	3,5 (4,0)	1,8 (2,5)	

## 10. SLUTSATSER OCH DISKUSSION

Det går inte utesluta risker. De föroreningar som indikerar risk vid en direkt jämförelse mellan erhållna analysresultat och generella riktvärden är bly, PAH-M och PAH-H. Vid en jämförelse med PSRV är det för samtliga dessa tre ämnen hälsoriskbaserade risker som är styrande. För bly är intag av jord den viktigaste exponeringsvägen, för PAH-M är det inandning av ånga och för PAH-H är det intag av växter. Vid en jämförelse mellan PSRV och representativ halt av föroreningarna överskrider PSRV för PAH-M och PAH-H.

En tänkbar åtgärd är att åtgärda den provpunkt som medför störst överskridande av PSRV, 17W23, med den förhållandevis höga halten av PAH-H (17 mg/kg). En punktsanering på denna punkt som medför att PAH-H-halten går ner till mindre än rapporteringsgränsen skulle medföra att den representativa halten, UCLM95, hamnar på 1,9 mg/kg, att jämföra med PSRV på oförändrat 1,8 mg/kg.

Ovanstående åtgärd kan kritiseras för att den inte tar hänsyn till det fundamentala i beräkningen av representativa halter i en fyllningsjord nämligen att haltvariationen är heterogen. Tätheten på provtagningen måste vara hög för att åtgärden ska vara försvarbar.

En annan möjlig åtgärd är att utföra en ytterligare och systematisk förtätad provtagning i syfte att förklassificera massorna. Detta kan i så fall ske med rutnätsindelning av hela området i kvadrater ca 20 x 20 m. I varje ruta placeras omkring fem provpunkter som provtas i 0,5 m nivåer och varje nivå blandas samman till ett samlingsprov vars analysresultat anses representera rutan och nivån som helhet. Varje kvadrat och nivå kan därefter jämföras med PSRV och en slutlig åtgärd bestäms utifrån om halten överskrider eller underskrider PSRV. Denna åtgärd innebär flera fältdagar med borrhandsvagn och åtskilliga analyser vilket är kostsamt. Fördelen är att hela området blir väl undersökt och risken för oupptäckta hot-spots i fyllningsjorden minskar markant.

En ytterligare möjlig åtgärd är att nyansera rutnätsprovtagningen som beskrivits ovan utifrån trenden i de analysresultat som erhållits. Det finns en trend till högre halter i den södra delen jämfört med den norra. Området skulle därför kunna delas in i en nordlig respektive sydlig del där rutnätsprovtagning enbart utförs i den södra. Undersökningen Etapp 1 har noterat två provpunkter med naturlig mark (frånsett stenmjölet på bollplanen), se ritning M1, vilket gör att tätheten på analyser av fyllningsjord

på norra delen blir något högre än om hela området vore utfyllt. En ökad täthet stärker kvaliteten i extrapoleringsantaganden dvs risken att dra fel slutsatser för att höga halter förekommer mellan provpunkterna minskar. Noterbart i sammanhanget är att provpunkt 17W20 har en halt av bly på 74 mg/kg vilket är i nivå med PSRV (70 mg/kg) och ingen annan parameter överskrider KM. I punkt 17W21 överskrids KM, men inte PSRV, avseende en parameter (PAH-H), i övrigt finns inga halter över KM.

WSP ser ingen av de ovanstående redovisade åtgärderna som något självklart förstahandsval. Samtidigt kan valet av fortsatt åtgärd medföra betydande skillnader i avseende t.ex. transportbehov och kostnader. Ett förslag är därför att gå vidare med en åtgärdsutredning som närmare genomlyser konsekvenser, kostnader och måluppfyllelse med olika alternativ.

## 11. ÖVRIGT

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Det kan dock inte uteslutas att det förekommer ämnen och föroreningar 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. Vi rekommenderar att denna rapport delges tillsynsmyndigheten.

Schakt i förorenad jord är anmälningspliktig. Anmälan bör lämnas in till den lokala tillsynsmyndigheten i god tid innan arbetena skall påbörjas. Inför schakt- och markarbetena bör kontrollplan samt miljö-, hälso-, och säkerhetsplan upprättas. Dessa dokument bifogas normalt anmälan om efterbehandlingsåtgärd enligt Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) 28 §.

Alla massor som schaktas bort från ett område räknas som ett avfall (NV 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.

## 12. REFERENSER

Avfall Sverige, 2007: Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:1.

[http://www.lansstyrelsen.se/blekinge/SiteCollectionDocuments/sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/vattendirektivet/80\\_Lyckebyan.pdf](http://www.lansstyrelsen.se/blekinge/SiteCollectionDocuments/sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/vattendirektivet/80_Lyckebyan.pdf) 2018-01-24

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

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

WSP 2017- Lyckeby skola, skolan 2 m.fl Karlskrona kommun, Översiktlig miljöteknisk markundersökning daterad 2017-06-19 reviderad 2017-06-29.

## VI ÄR WSP

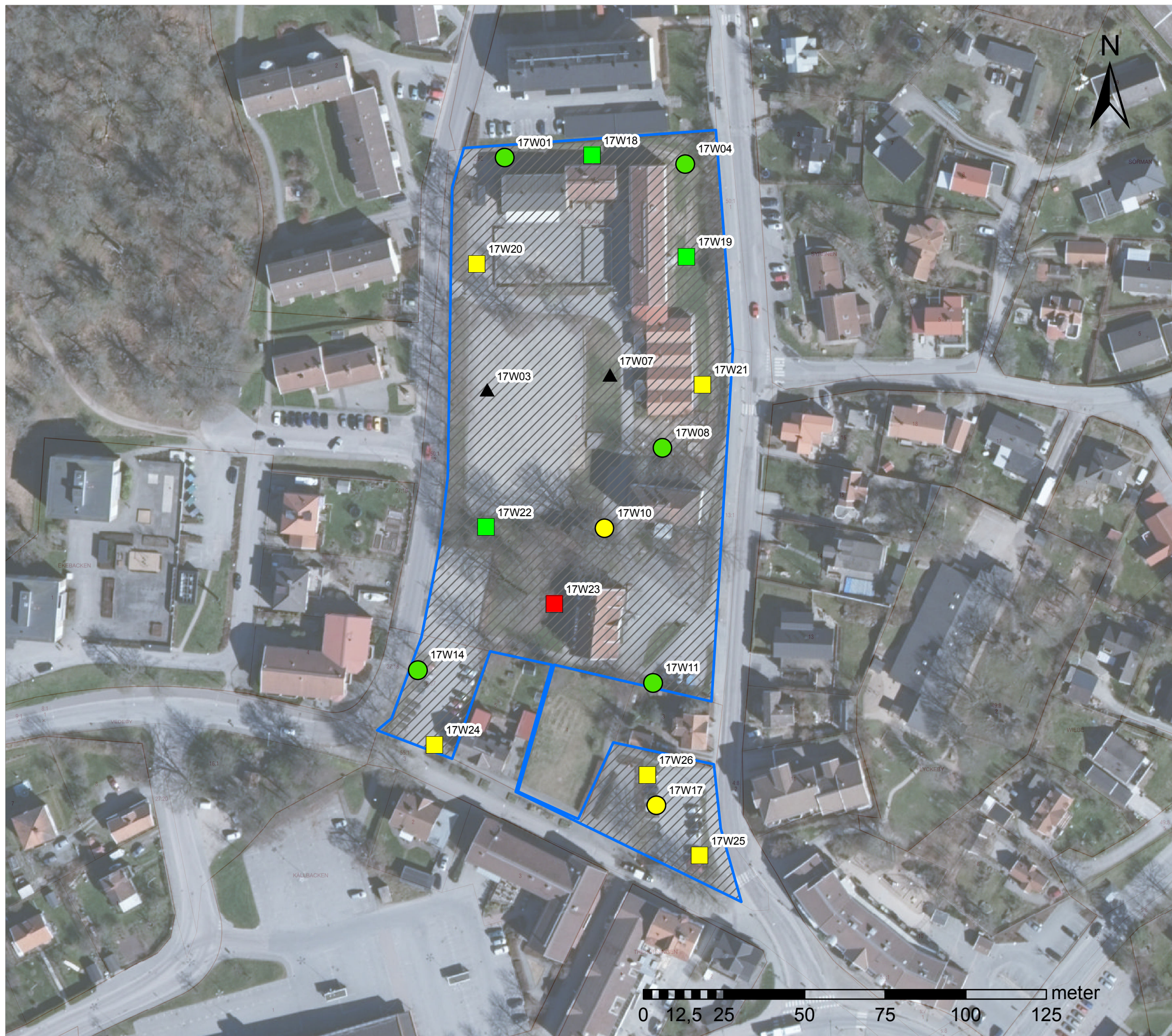
WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. [www.wsp.com](http://www.wsp.com)

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://www.wsp.com)





## Förklaringar

Undersökningsområde

### Ettapp 1

<KM

>KM

Ettapp 1, naturlig mark

### Ettapp 2

<KM

>KM

>MKM

## Ritningsunderlag

Erhållet från Lantmäteriet

## Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 15 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>Lyckeby Skola, Skolan 2 m.fl</b> <b>Karlskrona kommun</b>				
<small>WSP Sverige AB            Avdelning 3155 Mark och Vatten            Södra Malmgatan 10            391 25 KALMAR            Tel: +46 (0)10-722 50 00            www.wspgroup.se</small>				
UPPDRAG NR	10 24 71 27	RITAD/KONSTRUERAD AV	MN	HANDLÄGGARE
				MN
DATUM	2018-01-24	ANSVARIG	HH	
<b>Miljöteknisk markundersökning</b> <b>Provpunkter med fyllningsjord</b>				
SKALA	1:1 200	NUMMER	A3	M1
				BET



# PROVTABELL

Bilaga 1

Sida : 1 (2)

Datum:

Uppdrag					
Lyckeby Skola ÄTA					
Uppdragsnummer		Datum för undersökningen		Utfört av	
10 247 127		20/12-2017		T.Ottosson/J.Aronsson	
Provpunkt	Provtagningsnivå m u my	Metod	Jordart	PID (ppm)	Anmärkning
17W18	0,25 0,9 1,5	Skr	F/grSa Si leSi		Lite tegelbitar i
17W19	0,4 0,9 1,5	Skr	F/(mu)Sa Si (si)Le		Lite tegelbitar i
17W20	0,05 0,3 1 1,5 2	Skr	Asfalt F/(st)grSa F/grSa (le)Sa (le)Si		Ljus i färgen Kan vara fyll. Svårt att avgöra.
17W21	0,5 0,9 1,15 1,5	Skr	F/(mugr)Sa F/(mugr)Sa Si (-si-)Le		Tegelbitar i. Tegelbitar i.
17W22	0,5 1 1,5	Skr	F/(mugr)Sa (le)Si (le)Si		
17W23	0,65 1 1,5	Skr	F/(mugr)Sa Si (le)Si		Tegelbitar i.



# PROVTABELL

Bilaga 1

Sida : 2 (2)

Datum:

Uppdrag					
Lyckeby Skola ÄTA					
Uppdragsnummer		Datum för undersökningen		Utfört av	
10 247 127		20/12-2017		T.Ottosson/J.Aronsson	
Provpunkt	Provtagningsnivå m u my	Metod	Jordart	PID (ppm)	Anmärkning
17W24	0,05	Skr	Asfalt		Svart i färgen.
	0,6		F/grSa		
	1,2		F/(si)Sa		
	1,6		F/Sa		
	2,1		(sa)leGy		
	2,3		(le)Si		
	2,4		(sa)leGy		
	2,55		siLe		
3	(le)Si				
17W25	0,07	Skr	Asfalt		Ej prov. Blev bara damm av asfalten.
	0,65		F/grSa		
	1		F/(gr)Sa		
	1,5		F/(gr)Sa		
	1,9		F/(gr)Sa		
	2,5		Si		
	3		Si		
17W26	0,05	Skr	Asfalt		Tegelbitar följde med upp när vi gjorde en rensning.
	0,5		F/grSa		
	1		F/grSa		
	1,5		F/grSa		
	2		F/grSa		

Provets märkning		17W01	17W04	17W08	17W10	17W11	17W14	17W17	17W17	17W18	17W19	17W20	17W21	17W22	17W23	17W24	17W25	17W26	Mindre än ringa risk*				
																			KM**	PSRV***	MKM**	FA***	
Provtagningsdjup	m	0-0.3	0-0.45	0-0.30	0-0.75	0-0.8	0-0.55	0.05-0.5	1-1.5	0-0.25	0-0.4	0.05-1	0-0.9	0-0.5	0-0.65	0.05-1.6	0.07-1.9	0.05-2					
<b>Metaller i fast material</b>																							
Arsenik, As	mg/kg TS	<2.5	2,7	<2.5	2,8	3,2	3,2	<2.5	<2.5	<2.5	3,3	2,6	4,1	3,5	2,8	<2.5	2,9	<2.5	10	10	10	25	1000
Barium, Ba	mg/kg TS	43	73	81	73	90	110	41	110	41	97	64	100	120	110	94	100	35	-	200	200	300	10000
Bly, Pb	mg/kg TS	6,2	<b>23</b>	14	<b>27</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	7,4	<b>54</b>	6,7	<b>35</b>	<b>74</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>110</b>	17	<b>42</b>	8,6	20	50	70	400	2500
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.2	<b>0,22</b>	<0.2	<0.2	<0.2	<b>0,21</b>	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,2	0,8	2	12	1000
Kobolt, Co	mg/kg TS	6,1	2,6	9,6	4,9	3,7	3,5	6,5	4,3	5,4	4,5	9,2	4,6	4,2	5,3	5,5	5,1	3,8	-	15	20	35	2500
Koppar, Cu	mg/kg TS	11	22	28	17	22	25	12	15	11	24	20	30	23	22	19	<b>53</b>	8,7	40	80	80	200	2500
Krom, Cr	mg/kg TS	9,2	8,5	14	9,9	8,3	8,8	6,1	13	11	11	13	11	11	10	9,8	10	5,7	40	80	80	150	10000
Nickel, Ni	mg/kg TS	8,9	4,2	10	6,2	4,6	5,8	13	6,7	6,2	6	10	4,8	5,5	5,6	8	7,8	3,6	35	40	50	120	1000
Vanadin, V	mg/kg TS	18	16	28	17	17	16	20	18	18	21	39	21	20	25	20	19	13	-	100	100	200	10000
Zink, Zn	mg/kg TS	29	36	57	110	65	60	37	<b>230</b>	40	50	45	52	64	59	110	<b>180</b>	95	120	250	250	500	2500
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	<0.01	<b>0,1</b>	0,018	<b>0,19</b>	<b>0,17</b>	<b>0,19</b>	<0.01	0,068	0,012	<b>0,12</b>	0,01	<b>0,1</b>	0,089	<b>0,16</b>	0,044	0,076	0,02	0,1	0,25	0,35	2,5	1000
<b>Organiska miljöanalyser - BTEX</b>																							
Bensen	mg/kg TS	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	-	0,012	0,015	0,04	-
Toluen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	10	10	40	-
Etylbensen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	10	10	50	-
Xylener	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	10	10	50	-
TEX, Summa	mg/kg TS	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	-	-	-	-	1000
<b>Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja</b>																							
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	-	25	25	150	-
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	-	25	25	120	1000
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	100	100	500	1000
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	100	100	500	10000
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	11	25	<10	49	24	12	<10	11	<10	17	54	14	<10	17	18	29	<10	-	100	100	1000	10000
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	100	-	500	-
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	10	10	50	1000
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	3	3	15	-
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2,8	3,4	<1	<1	-	10	10	30	1000
<b>Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar</b>																							
PAH-L,summa	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	0,083	<0.03	<0.03	<0.03	0,04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0,2	0,13	0,082	0,058	0,6	3	3	15	-
PAH-M,summa	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05	<b>3,4</b>	0,65	0,17	<0.05	0,25	<0.05	0,23	0,43	0,81	0,37	<b>20</b>	<b>3,3</b>	1,6	1,7	2	3,5	3,5	20	-
PAH-H,summa	mg/kg TS	<0.08	<0.08	<0.08	<b>4,1</b>	<b>0,81</b>	0,28	<0.08	<b>1,7</b>	<0.08	0,26	<b>0,69</b>	<b>1,3</b>	0,46	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>3,3</b>	<b>1,3</b>	0,5	1	1,8	10	-
PAH,summa cancerogena	mg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.2	3,5	0,7	0,23	<0.2	1,5	<0.2	0,22	0,66	1,1	0,4	15	5,5	2,9	1,1	-	-	-	-	100
PAH,summa övriga	mg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	4,1	0,76	<0.3	<0.3	0,55	<0.3	0,47	0,97	0,43	0,43	22	3,9	2,1	1,9	-	-	-	-	1000

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

\*\*\*\* Beräknade platsspecifika riktvärden

**Uttagsrapport**

Generellt scenario: **KM**  
 Eget scenario: **Skolan 2 mfl Lyckeby, del 1/2**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning  
 Platsspecifika riktvärden för område vid fd skolan i Lyckeby

**Beräknade riktvärden**

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Arsenik	10	mg/kg	Bakgrundshalt	
Barium	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Bly	70	mg/kg	Intag av jord	
Kadmium	2,0	mg/kg	Intag av växter	
Kobolt	20	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Koppar	80	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Krom tot	80	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Nickel	50	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Vanadin	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Zink	250	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kvicksilver	0,35	mg/kg	Inandning av ånga	
Bensen	0,015	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Toluen	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Etylbensen	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Xylen	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C5-C8	25	mg/kg	Inandning av ånga	
Alifat >C8-C10	25	mg/kg	Inandning av ånga	
Alifat >C10-C12	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C12-C16	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C16-C35	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aromat >C8-C10	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aromat >C10-C16	3,0	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aromat >C16-C35	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	
<b>Avvikelser i scenarioparametrar</b>	<b>Eget scenario</b>	<b>Generellt scenario</b>	<b>Kommentarer till scenarioparametrar (frv)</b>	
	<b>olan 2 mfl Lyckeby, del</b>	<b>KM</b>		
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas	Kommunalt VA-område (obl)	

**Uttagsrapport**

Generellt scenario: **KM**  
 Eget scenario: **Skolan 2 mfl Lyckeby, del 1/2**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning  
 Platsspecifika riktvärden för område vid fd skolan i Lyckeby

Andel växter från odling på plats	0,05	0,1	-	Inga villor med stora tomter, tillgänglig odlingsyta per boende blir liten. (obl)
Längd på förorenat område	200	50	m	Faktiska värden (obl)
Bredd på förorenat område	85	50	m	Faktiska värden (obl)
Akviferens mäktighet	25	10	m	Bergrundsakvifär (obl)
Flöde i rinnande vattendrag	5	0,03171	m <sup>3</sup> /s	Lyckebyån är ett förhållandevis stort vattendrag (obl)

Avvikelser i modellparametrar	Eget värde	Standardvärde	Kommentarer till modellparametrar (frv)
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-	

**Egendefinierade ämnen**

Inga egendefinierade ämnen används.

**Uttagsrapport**

Generellt scenario: **KM**  
 Eget scenario: **Skolan 2 mfl Lyckeby, del 2/2**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning  
 Platsspecifika riktvärden för område vid fd skolan i Lyckeby

**Beräknade riktvärden**

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
PAH-L	3,0	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PAH-M	3,5	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-H	1,8	mg/kg	Intag av växter	

Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	<b>Skolan 2 mfl Lyckeby, del 2/2</b>	<b>KM</b>		
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas		Kommunalt VA-område (obl)
Andel växter från odling på plats	0,05	0,1	-	Inga villor med stora tomter, tillgänglig odlingsyta per boende blir liten. (obl)
Längd på förorenat område	200	50	m	Faktiska värden (obl)
Bredd på förorenat område	85	50	m	Faktiska värden (obl)
Akviferens mäktighet	25	10	m	Bergrundsakvifär (obl)
Flöde i rinnande vattendrag	5	0,03171	m <sup>3</sup> /s	Lyckebyån är ett förhållandevis stort vattendrag (obl)

Avvikelser i modellparametrar	Eget värde	Standardvärde		Kommentarer till modellparametrar (frv)
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-		

**Egendefinierade ämnen**

Inga egendefinierade ämnen används.



## ALcontrol AB

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



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17499121

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W18	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0-0.25 m	
Provtagare : Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.6	± 9.16	%
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
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

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 17499121

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

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

Projekt	: 10247127
Konsult/ProjNr	: Mikael Nilsson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2017-12-20	Ankomstdatum	: 2017-12-22
Provets märkning	: 17W18	Ankomsttidpunkt	: 1940
Provtagningsdjup	: 0-0.25 m		
Provtagare	: 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	< 0.03	± 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
EN 16173,EN ISO 11885-2	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Barium, Ba	41	± 6.1	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Bly, Pb	6.7	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kobolt, Co	5.4	± 0.81	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Koppar, Cu	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Nickel, Ni	6.2	± 0.93	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Vanadin, V	18	± 2.7	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Zink, Zn	40	± 6.0	mg/kg TS
EN 16173,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.012	± 0.004	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 2018-01-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 7888 2855 1603 0185



## 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 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17499126

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

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

Projekt	: 10247127
Konsult/ProjNr	: Mikael Nilsson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2017-12-20	Ankomstdatum	: 2017-12-22
Provets märkning	: 17W19	Ankomsttidpunkt	: 1940
Provtagningsdjup	: 0-0.4 m		
Provtagare	: Jessica Aronsson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.6	± 8.16	%
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	17	± 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	0.040	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.10	± 0.020	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.090	± 0.018	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.23		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.039	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.042	± 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	0.034	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.042	± 0.0090	mg/kg TS

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 17499126

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W19	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0-0.4 m	
Provtagare : 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	0.031	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.26		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.22		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Arsenik, As	3.3	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Barium, Ba	97	± 15	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Bly, Pb	35	± 5.3	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kobolt, Co	4.5	± 0.67	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Koppar, Cu	24	± 3.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Nickel, Ni	6.0	± 0.90	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Vanadin, V	21	± 3.2	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Zink, Zn	50	± 7.5	mg/kg TS
EN 16173,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.12	± 0.024	mg/kg TS

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

Linköping 2018-01-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 7384 2655 1601 0489



## 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 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17499124

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W20	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0.05-1 m	
Provtagare : Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.9	± 9.29	%
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	54	± 14	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	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.080	± 0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.034	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.10	± 0.020	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.43		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.034	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.094	± 0.019	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.037	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.036	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.38	± 0.076	mg/kg TS

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 17499124

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W20	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0.05-1 m	
Provtagare : 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	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.69		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.66		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.47		mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Arsenik, As	2.6	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Barium, Ba	64	± 9.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Bly, Pb	74	± 11	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kobolt, Co	9.2	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Koppar, Cu	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Krom, Cr	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Nickel, Ni	10	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Vanadin, V	39	± 5.9	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Zink, Zn	45	± 6.8	mg/kg TS
EN 16173,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.010	± 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 2018-01-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 7584 2559 1601 0086



## 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 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17499125

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W21	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0-0.9 m	
Provtagare : Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	80.6	± 8.06	%
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	14	± 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	0.098	± 0.020	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.37	± 0.074	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.34	± 0.068	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.81		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.18	± 0.036	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.20	± 0.040	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.28	± 0.056	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.097	± 0.019	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.16	± 0.032	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.19	± 0.038	mg/kg TS

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 17499125

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W21	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0-0.9 m	
Provtagare : Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.034	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.14	±0.028	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.97		mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Arsenik, As	4.1	±1.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Barium, Ba	100	±15	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Bly, Pb	27	±4.1	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kadmium, Cd	<0.2	±0.10	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kobolt, Co	4.6	±0.69	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Koppar, Cu	30	±4.5	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Krom, Cr	11	±1.7	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Nickel, Ni	4.8	±0.72	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Vanadin, V	21	±3.2	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Zink, Zn	52	±7.8	mg/kg TS
EN 16173,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.10	±0.020	mg/kg TS

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

Linköping 2018-01-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 7484 2653 1609 0889



## 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 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17499120

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W22	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	80.0	± 8.00	%
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	0.047	± 0.0094	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.17	± 0.034	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.15	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	0.37		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.063	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.069	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.037	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.059	± 0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.065	± 0.013	mg/kg TS

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 17499120

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W22	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : 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	0.054	± 0.011	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.46		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.40		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.43		mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Arsenik, As	3.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Barium, Ba	120	± 18	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Bly, Pb	27	± 4.1	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kobolt, Co	4.2	± 0.63	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Koppar, Cu	23	± 3.5	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Nickel, Ni	5.5	± 0.83	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Vanadin, V	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Zink, Zn	64	± 9.6	mg/kg TS
EN 16173,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	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.

Linköping 2018-01-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 7985 2352 1604 0480



## 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 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17499119

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W23	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0-0.65 m	
Provtagare : Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	82.3	± 8.23	%
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	17	± 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	2.8	± 0.56	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	0.20	± 0.040	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.20		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.47	± 0.094	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	4.0	± 0.80	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	8.4	± 1.7	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.066	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	6.7	± 1.3	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	20		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	2.2	± 0.44	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	2.6	± 0.52	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	4.0	± 0.80	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	1.3	± 0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	2.1	± 0.42	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	2.8	± 0.56	mg/kg TS

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 17499119

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
 392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W23	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0-0.65 m	
Provtagare : Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.33	±0.066	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	2.1	±0.42	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	17		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	15		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	22		mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Arsenik, As	2.8	±1.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Barium, Ba	110	±17	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Bly, Pb	110	±17	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kadmium, Cd	<0.2	±0.10	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kobolt, Co	5.3	±0.79	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Koppar, Cu	22	±3.3	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Krom, Cr	10	±1.5	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Nickel, Ni	5.6	±0.84	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Vanadin, V	25	±3.8	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Zink, Zn	59	±8.9	mg/kg TS
EN 16173,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.16	±0.032	mg/kg TS

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

Linköping 2018-01-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 8087 2356 0160 0283



## 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 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17499123

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W24	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0.05-1.6 m	
Provtagare : Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.5	±9.15	%
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	3.4	±0.68	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	0.13	±0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.13		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.12	±0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.44	±0.088	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.4	±0.28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	1.3	±0.26	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	3.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	1.1	±0.22	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.97	±0.19	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	1.3	±0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.47	±0.094	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.55	±0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.95	±0.19	mg/kg TS

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 17499123

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

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

Projekt	: 10247127
Konsult/ProjNr	: Mikael Nilsson
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2017-12-20	Ankomstdatum	: 2017-12-22
Provets märkning	: 17W24	Ankomsttidpunkt	: 1940
Provtagningsdjup	: 0.05-1.6 m		
Provtagare	: Jessica Aronsson		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.21	±0.042	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.48	±0.096	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	6.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	5.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	3.9		mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Barium, Ba	94	± 14	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Bly, Pb	17	± 2.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kobolt, Co	5.5	± 0.83	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Koppar, Cu	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Krom, Cr	9.8	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Nickel, Ni	8.0	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Vanadin, V	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Zink, Zn	110	± 17	mg/kg TS
EN 16173,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.044	± 0.009	mg/kg TS

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

Linköping 2018-01-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 7681 2459 1605 0086



## 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 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17499122

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W25	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0.07-1.9 m	
Provtagare : Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.8	± 9.28	%
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	29	± 7.3	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	0.082	± 0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.082		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.045	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.12	± 0.024	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	0.73	± 0.15	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.6		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.41	± 0.082	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.54	± 0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.75	± 0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.26	± 0.052	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.43	± 0.086	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.40	± 0.080	mg/kg TS

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  
 Provnings  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17499122

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
 392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W25	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0.07-1.9 m	
Provtagare : Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.073	±0.015	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.42	±0.084	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	3.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.1		mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Arsenik, As	2.9	±1.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Barium, Ba	100	±15	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Bly, Pb	42	±6.3	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kadmium, Cd	<0.2	±0.10	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kobolt, Co	5.1	±0.76	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Koppar, Cu	53	±7.9	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Krom, Cr	10	±1.5	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Nickel, Ni	7.8	±1.2	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Vanadin, V	19	±2.9	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Zink, Zn	180	±27	mg/kg TS
EN 16173,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.076	±0.015	mg/kg TS

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

Linköping 2018-01-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 7782 2659 1601 0685



## 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 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17499127

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W26	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0.05-2 m	
Provtagare : Jessica Aronsson	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.6	± 9.06	%
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	0.058	± 0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.058		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.049	± 0.0098	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.38	± 0.076	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.70	± 0.14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.59	± 0.12	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.7		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.17	± 0.034	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.19	± 0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.30	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.10	± 0.020	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.17	± 0.034	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.24	± 0.048	mg/kg TS

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  
 Provnings  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17499127

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3155

Södra Malmgatan 10  
 392 34 KALMAR

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10247127	
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-12-20	Ankomstdatum : 2017-12-22
Provets märkning : 17W26	Ankomsttidpunkt : 1940
Provtagningsdjup : 0.05-2 m	
Provtagare : 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	0.11	± 0.022	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.9		mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Barium, Ba	35	± 5.3	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Bly, Pb	8.6	± 1.3	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Kobolt, Co	3.8	± 0.57	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Koppar, Cu	8.7	± 1.3	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Krom, Cr	5.7	± 0.86	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Nickel, Ni	3.6	± 0.54	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Vanadin, V	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173,EN ISO 11885-2	Zink, Zn	95	± 14	mg/kg TS
EN 16173,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.020	± 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 2017-12-29

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 7284 2755 1604 0684