

דוח סקר קרקע

מתחם 3 (בריכות), מחנה צריפין

מוגש ל"חברה לשרותי איכות סביבה בע"מ"
ע"י חברת לודן טכנולוגיות סביבה

תאריך הדוח	מס"ד	תאריך ביצוע עבודת השדה	מאשר	עורך הדוח
22.4.20	4192	6.4.20	ינון לפיד	ליאת קויפמן

אפריל 2020

חברת לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ הינה מעבדה מוסמכת לתקן-ISO/IEC-17025 לדיגום קרקע וגז קרקע. חוות הדעת והפרשנות שניתנו לתוצאות הבדיקה (הסקר) אינן בהיקף ההסמכה של הרשות

תוכן עניינים

3.....	רקע:	1.
4.....	ביצוע סקר הקרקע	2.
4.....	שיטות, חומרים ואבטחת איכות	2.1
5.....	סיקור העבודה	2.2
7.....	תוצאות אנליזות קרקע	2.3
17.....	סיכום ממצאים	2.4
20.....	מסקנות והמלצות	3.

תרשימים

3.....	תרשים 1 - מיקום האתר (מוקף באדום)
6.....	תרשים 2 – סקר קרקע מתחם 3 בריכות, מיקום הקידוחים
16.....	תרשים 3 - ריכוז ORO/DRO TPH מקסימלי בקידוחים (mg/Kg)

טבלאות

10.....	טבלה 2 – תוצאות מעבדה עבור VOC ,TPH ו-pH
11.....	טבלה 3 – תוצאות מעבדה עבור SVOC
13.....	טבלה 4 – תוצאות מעבדה עבור מתכות
15.....	טבלה 5 – בקורות איכות

נספחים:

1. תעודות מעבדה
2. טופסי משמורת

1. רקע:

מתחם בריכות המים (להלן האתר) הינו שטח של כ- 4 דונם המצוי בקצה הדרומי של מתחם 3 במחנה צריפין. האתר פונה על ידי משהב"ט והועבר לחזקת רמ"י לפני כשנתיים. באתר מתוכננת הקמת בריכות מים על ידי מועצה אזורית באר יעקב. לפני תחילת עבודות הפיתוח נדרשה חקירת קרקע באתר. מיקום האתר מוצג בעיגול אדום בתרשים 1 להלן. הסקר בוצע בהתאם לתכנית החקירה אשר הוכנה באפריל 2020 ע"י חברת לודן, והתבססה בין השאר על סקר היסטורי שבוצע באתר בשנת 2015 ועל סיורים בשטח בטרם הביצוע עם נציגי החברה לשירותי איכות הסביבה, המשרד להגנת הסביבה והמועצה האזורית.

דוח זה כולל את תיאור ביצוע הסקר, הצגת ממצאי שדה ומעבדה, ניתוח תוצאות, מסקנות והמלצות להמשך.

תרשים 1 - מיקום האתר (מוקף באדום)



2. ביצוע סקר הקרקע

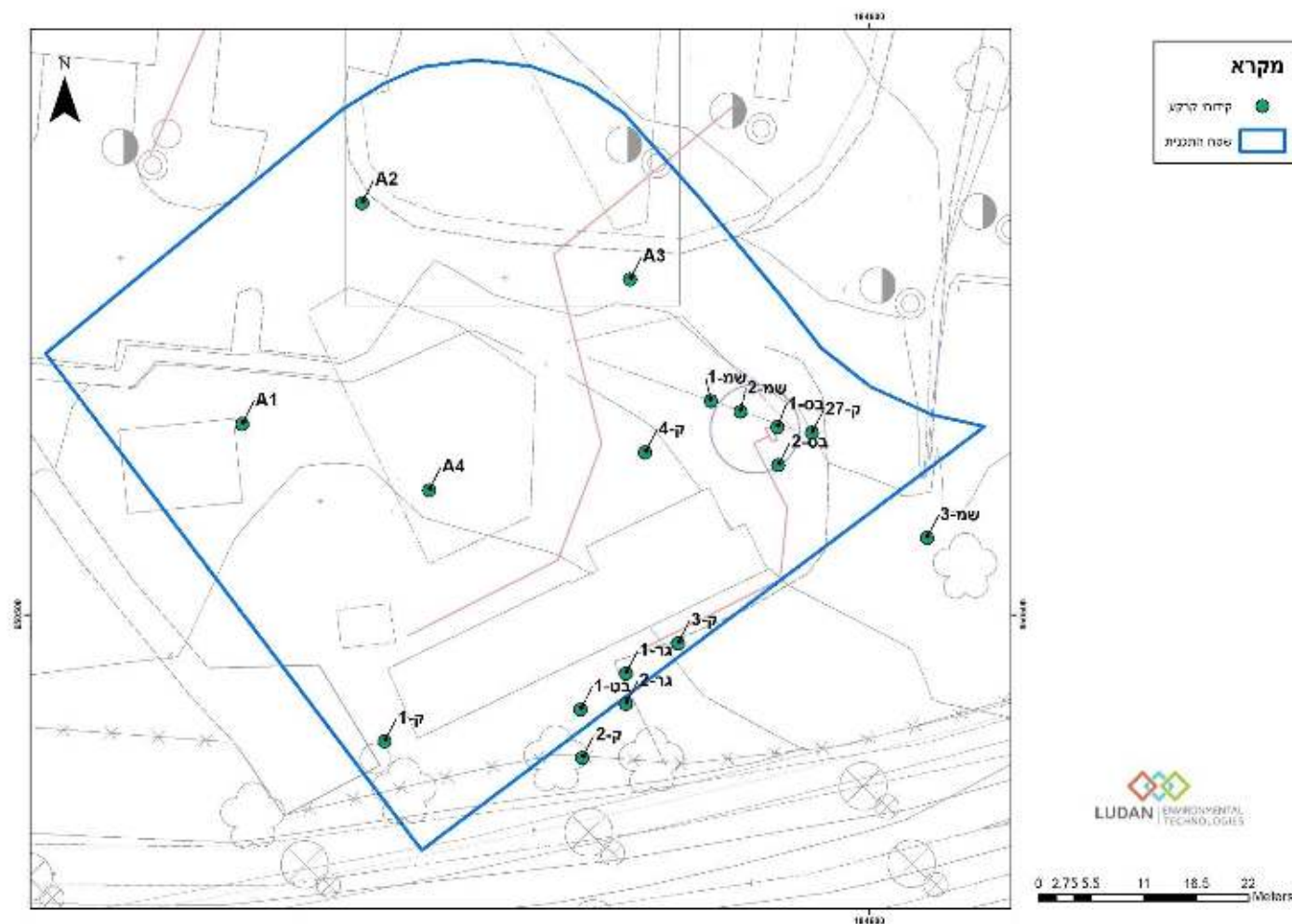
2.1 שיטות, חומרים ואבטחת איכות

- חברת לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ הינה מעבדה מוסמכת לתקן ISO/IEC-17025 לפירוט ההסמכה, ראה אתר הרשות להסמכת מעבדות-מעבדה מס' 234 .
הערה- היקף ההסמכה העדכני למועד הדוח שמור במעבדה ויוצג ע"פ דרישה.
- נוהלי העבודה של חברת לודן מתבססים על המסמכים היישומיים :
 - EPA- Field branches quality system and technical procedures.
 - הנחיות מקצועיות לביצוע סקר קרקע. המשרד להגנת הסביבה. 21.4.2016.
 - הוראת עבודה 01 , לודן - נוהל דיגום קרקע
- פיקוח בשטח ודיגום בוצע ע"י נציג לודן – מר איתי אביעזר
- ניהול הפרויקט מטעם לודן – מר ינון לפיד
- מכשיר PID : טייגר T-110534, כויל בבוקר ימי הביצוע העבודות.
- לקיחת דגימות קרקע : 6.4.20
- מעבדה : דוגמאות הקרקע נשלחו למעבדות המוסמכות ע"י הרשות להסמכת מעבדות, אשר עובדות ע"פ שיטות/תקנים ונהלי עבודה מסודרים. בדוחות המעבדה מופיעות שיטות האנליזה והערות לבדיקה.
- מעבדה ראשית : המכון הישראלי לאנרגיה וסביבה.
- מעבדה משנית (הבטחת איכות) : ALS.
- תנאי מזג אוויר : בהיר.
- קבלן קידוחים : אקודריל - בשיטת דחיקה ישירה (GEOPROBE) לתוך שרול דיגום.
- סימון קידוחים : נקודות הקידוח מוקמו ע"י מודד מוסמך בשטח ובעזרת ציוד מדידה ייעודי (סטטיה-עד כ-2 ס"מ).

2.2 סיקור העבודה

- דיגום הקרקע בוצע בתאריך 6.4.2020.
- מיקום הקידוחים נקבע על פי נקודות ציון שנקבעו במסגרת הסקר ההיסטורי ועפ"י סיורים שנערכו בשטח, נקודות הקידוח סומנו בשטח בעזרת ציוד מדידה ייעודי (סטייה עד 2 ס"מ) (תרשים 2).
- הקידוחים בוצעו ע"י מכונת קידוח Geoprobe בשיטה של דחיקה ישירה. בשיטה זו נלקחו דגימות קרקע בלתי מופרות. דיגום חתך הקרקע בוצע מעומקים 0.5-4 מ'. לאחר בדיקה ויזואלית, כל דגימת קרקע הוכנסה לשתי צנצנות זכוכית וויל יעודי (בהתאם לצורך). הצנצנות והווילים, שנשלחו למעבדה, הוכנסו מיד לקירור בצידנית והצנצנות שנועדו לבדיקה באמצעות PID הונחו בשמש למשך עד כשעה עד לבדיקה.
- דגימות הקרקע נבחנו בבדיקת שדה בעזרת מכשיר PID, אשר כויל ונבדק לרקע לפני השימוש בשטח ואפשר סינון מוקדם של הדגימות הנשלחות למעבדה.
- בדיקות המעבדה לקרקע כללו את הפרמטרים הבאים: VOC, SVOC, TPH, מתכות במיצוי חומצי, ו-pH. האנליזות בוצעו בהתאם לתוכנית העבודה ובהתאם לממצאי השדה.
- דגימות הקרקע נשלחו למעבדת המכון הישראלי לאנרגיה וסביבה. בקרת האיכות נשלחה למעבדת ALS.
- נציג חברת לודן – איתי אביעזר, פיקח על עבודת הקבלן באתר, ניהול העבודה, לקיחת דגימות ושמירתן בהתאם לנהלים, רישום הדגימות והכנת טפסי שרשרת משמורת וכד', בהתאם לנהלי המשרד להגנת הסביבה.

תרשים 2 – סקר קרקע מתחם 3 בריכות, מיקום הקידוחים



2.3 תוצאות אנליזות קרקע

ריכוזי החומרים שנבדקו במעבדות האנליטיות הושוו לערכי ה- Tier I Industrial/VSL (גרסה 5) שפורסמו ע"י המשרד להגנת הסביבה בינואר 2020.

- בטבלאות 1-4 מוצגים ממצאי השדה ותוצאות המעבדה של הקידוחים והדגימות בהן אותרו ריכוזים חורגים מערכי הסף.
- חריגות אותרו בבדיקות הבאות:
 - TPH- DRO/ORO - בהשוואה לערך הסף 350 מ"ג/ק"ג.
 - SVOC - נפטלן - דוגמה אחת, בהשוואה לערך הסף לפי ה-VSL 0.141 מ"ג/ק"ג.
 - מתכות - עופרת - שתי דוגמאות, בהשוואה לערך הסף לפי ה-VSL 40 מ"ג/ק"ג.
- תוצאות המעבדה המלאות מוצגות בתעודות המעבדה בנספח 1 לדוח זה.

טבלה 1 – תוצאות ממצאי שדה

מיקום	דוגמא	עומק (מ)	תאור	לחות	ריח	PID (ppm)	הערות
1-ק	-	0.5	בטון	-	-	-	מיקום בהתאם לממצאי סקר היסטורי, הועמק בשל משטח בטון
	A-1	1	חול	מעט	אין	0	
	A-2	2	חול	מעט	אין	0	
	A-3	3	חול	מעט	אין	0	
	A-4	4	חול	מעט	אין	0	
A1	A-5	0.5	חול	מעט	אין	0	קידוח גריד
	A-6	1	חול	מעט	אין	0	
	A-7	2	חול	מעט	אין	0	
	A-8	3	חול	מעט	אין	0	
A4	A-9	0.5	חול	מעט	אין	0	קידוח גריד
	A-10	1	חול	מעט	אין	0	
	A-11	2	חול	מעט	אין	0	
	A-12	3	חול	מעט	אין	0	
2-ק	A-13	0.5	חול חרסיתי שחור	רבה	חלש	0.3	תעלת טיפולים - סדנת טיפול רכב
	A-14	1	חול חרסיתי שחור	רבה	חלש	0.7	
	A-15	2	חול	מעט	אין	0	
	A-16	3	חול	מעט	אין	0	
1-בט	A-17	0.5	חול שחור ואבנים	רבה	חלש	0.1	תעלת טיפולים - סדנת טיפול רכב, בשל הצטברות מי גשם לא חדר את בסיס הבטון של התעלה
	A-18	1	חול שחור ואבנים	רבה	חלש	0.3	
3-ק	A-19	0.5	מצעים	מעט	אין	0	מיקום בהתאם לממצאי סקר היסטורי
	A-20	1	חול	מעט	אין	0	
	ק-3, 2	2	חול	מעט	אין	0	
	A-21	3	חול	מעט	אין	0	
1-גר	A-22	0.5	חול	מעט	אין	0.2	גריד - סדנת טיפול רכב
	A-23	1	חול	מעט	אין	0.2	
	A-24	2	חול	מעט	אין	0.1	
	A-25	3	חול	מעט	אין	0.2	
2-גר	A-26	0.5	חול	מעט	אין	0	גריד - סדנת טיפול רכב
	A-27	1	חול	מעט	אין	0	
	A-28	2	חול	מעט	אין	0	
	A-29	3	חול	מעט	אין	0	
4-ק	A-30	0.5	מצעים	מעט	אין	0	מיקום בהתאם לממצאי סקר היסטורי
	A-31	1	חול	מעט	אין	0	
	A-32	2	חול	מעט	אין	0	
	A-33	3	חול	מעט	אין	0	
A2	A-34	0.5	חול	מעט	אין	0	קידוח גריד
	A-35	1	חול	מעט	אין	0	
	A-36	2	חול	מעט	אין	0	
	A-37	3	חול	מעט	אין	0	
A3	A-38	0.5	חול	מעט	אין	0	קידוח גריד

מיקום	דוגמא	עומק (מ)	תאור	לחות	ריח	PID (ppm)	הערות
	A-39	1	חול	מעט	אין	0	
	A-40	2	חול	מעט	אין	0	
	A-41	3	חול	מעט	אין	0	
שם-1	A-42	0	חול	מעט	חלש	0.3	כתמי שמן על פני השטח
	A-43	0.5	חול	מעט	אין	0	
	A-44	1	חול	מעט	אין	0	
	A-45	2	חול	מעט	אין	0	
	A-46	3	חול	מעט	אין	0	
שם-2	A-47	0	חול	מעט	חלש	0.3	כתמי שמן על פני השטח
	A-48	0.5	חול	מעט	אין	0	
	A-49	1	חול	מעט	אין	0	
	A-50	2	חול	מעט	אין	0	
	A-51	3	חול	מעט	אין	0	
בס-1	A-52	0.5	חול ואבנים	מעט	אין	0	סמוך לבור הספיגה
	A-53	1	חול ואבנים	מעט	אין	0	
	A-54	2	חול	מעט	אין	0	
	A-55	3	חול	מעט	אין	0	
בס-2	A-56	0.5	חול	מעט	אין	0	סמוך לבור הספיגה
	A-57	1	חול	מעט	אין	0	
	A-58	2	חול	מעט	אין	0	
	A-59	3	חול	מעט	אין	0	
ק-27	A-60	0.5	מצעים	מעט	אין	0	מיקום בהתאם לממצאי סקר היסטורי
	A-61	1	חול	מעט	אין	0	
	A-62	2	חול	מעט	אין	0	
	A-63	3	חול	מעט	אין	0	
שם-3	A-64	0	חול	מעט	חלש	0.2	כתם שמן שטחי על פני השטח, לכן בוצע לעומק 1.5 מ' בלבד
	A-65	0.5	חול	מעט	אין	0	
	A-66	1	חול	מעט	אין	0	

טבלה 2 – תוצאות מעבדה עבור VOC, TPH ו-pH

מיקום	דוגמא	עומק (מ')	Total TPH (mg/kg)	DRO (mg/kg)	ORO (mg/kg)	Total SVOC (mg/kg)	Total VOC (mg/kg)	pH
1-ק	A-2	2	<50	<50	<50			
	A-4	4	<50	<50	<50	ND		
	A-6	1	<50	<50	<50			
A1	A-8	3	<50	<50	<50	ND		
	A-10	1	<50	<50	<50			
A4	A-12	3	<50	<50	<50	ND		
	A-14	1	65,404	43,488	21,916	8.17		
2-ק	A-16	3	<50	<50	<50			
1-בט	A-18	1	4,983	2,596	2,387	1.31		
3-ק	A-20	1	<50	<50	<50			
	A-21	3	<50	<50	<50	ND		
1-גר	A-23	1	<50	<50	<50			
	A-25	3	<50	<50	<50	ND		
2-גר	A-27	1	<50	<50	<50			
	A-29	3	<50	<50	<50	ND		
4-ק	A-31	1	426	177	249			
	A-33	3	<50	<50	<50	ND		
A2	A-35	1	<50	<50	<50			
	A-37	3	<50	<50	<50	ND		
A3	A-39	1	<50	<50	<50			
	A-41	3	<50	<50	<50	ND		
שם-1	A-42	0	29,352	18,367	10,986	2.1		
	A-43	0.5	429	186	243			
	A-44	1	<50	<50	<50			
שם-2	A-47	0	43,535	26,797	16,738	1.64		
	A-48	0.5	703	406	298			
	A-49	1	<50	<50	<50			
1-בס	A-53	1	377	171	207			
	A-55	3	<50	<50	<50	ND		
2-בס	A-57	1	<50	<50	<50			
	A-59	3	<50	<50	<50	ND		
27-ק	A-61	1	<50	<50	<50			7.8
	A-63	3	<50	<50	<50	ND	ND	7.7
שם-3	A-64	0	48,374	37,560	10,814	2.26		
	A-65	0.5	3,925	1,383	2,542			
	A-66	1	<50	<50	<50			
ערך סף ל-TPH לאזורי תעשייה			1280					

טבלה 3 – תוצאות מעבדה עבור SVOC

קידוח	1-ק	A1	A4	2-ק	1-בט	3-ק	1-גר	2-גר	4-ק	VSL ערכי סף מהדורה 5
דוגמה	A-4	A-8	A-12	A-14	A-18	A-21	A-25	A-29	A-33	
Naphthalene	ND	ND	ND	0.15	ND	ND	ND	ND	ND	0.14
Phenanthrene	ND	ND	ND	0.74	ND	ND	ND	ND	ND	
Anthracene	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.71
Pyrene	ND	ND	ND	0.74	<0.05	ND	ND	ND	ND	7.34
Benzo (a) anthracene	ND	ND	ND	1.19	0.27	ND	ND	ND	ND	1.66
Chrysene	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	ND	327.74
Benzo (a) pyrene	ND	ND	ND	ND	0.37	ND	ND	ND	ND	0.49
Indeno (1,2,3,-ed) pyrene	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.90
Benzo (g,h,i) perylene	ND	ND	ND	ND	0.27	ND	ND	ND	ND	NA
2-Methylnaphthalene*	ND	ND	ND	0.74	ND	ND	ND	ND	ND	32.59
1,1'-Biphenyl*	ND	ND	ND	0.45	ND	ND	ND	ND	ND	2.33
Diphenylamine*	ND	ND	ND	2.97	ND	ND	ND	ND	ND	372.27
4-Bromophenyl phenyl ether*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Benzyl alcohol*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33.95
Acetophenone*	ND	ND	ND	1.19	0.2	ND	ND	ND	ND	52.14

קידוח	A2	A3	שם-1	שם-2	בס-1	בס-2	ק-27	שם-3	ערכי סף VSL מהדורה 5
דוגמה	A-37	A-41	A-42	A-47	A-55	A-59	A-63	A-64	
Naphthalene	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05>	0.14
Phenanthrene	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	0.64	
Anthracene	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	ND	ND	0.71
Pyrene	ND	ND	0.29	0.2	ND	ND	ND	0.55	7.34
Benzo (a) anthracene	ND	ND	0.22	0.15	ND	ND	ND	0.19	1.66
Chrysene	ND	ND	ND	0.13	ND	ND	ND	0.17	327.74
Benzo (a) pyrene	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.49
Indeno (1,2,3,-ed) pyrene	ND	ND	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	4.90
Benzo (g,h,i) perylene	ND	ND	0.13	0.08	ND	ND	ND	ND	NA
2-Methylnaphthalene*	ND	ND	0.05	0.05>	ND	ND	ND	0.1	32.59
1,1'-Biphenyl*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	2.33
Diphenylamine*	ND	ND	0.25	0.18	ND	ND	ND	ND	372.27
4-Bromophenyl phenyl ether*	ND	ND	0.36	ND	ND	ND	ND	ND	
Benzyl alcohol*	ND	ND	ND	0.52	ND	ND	ND	0.26	33.95
Acetophenone*	ND	ND	0.48	0.38	ND	ND	ND	0.26	52.14

טבלה 4 – תוצאות מעבדה עבור מתכות

מיקום	דוגמא	עומק (מ)	כסף Ag	ארסן As	בורון B	בריום Ba	קדמיום Cd	כרום Cr	נחושת Cu	כספית Hg	מנגן Mn	ניקל Ni	עופרת Pb	סלניום Se	אבץ Zn
ק-1	A-2	2	<1	<2	2.3	<15	<1	4	1.3	<1	117	2.9	<3	<2	<15
	A-4	4	<1	<2	<2	<15	<1	4.7	1.5	<1	36	2.4	<3	<2	<15
	A-6	1	<1	<2	<2	<15	<1	3.9	1.1	<1	116	3.2	<3	<2	<15
A1	A-8	3	<1	<2	<2	<15	<1	3.7	<1	<1	87	2.4	<3	<2	<15
	A-10	1	<1	<2	<2	<15	<1	4.6	1.6	<1	110	3.4	<3	<2	<15
A4	A-12	3	<1	<2	<2	19.6	<1	3.3	<1	<1	106	2.5	<3	<2	<15
	A-14	1	<1	<2	7	87	2.5	14.2	3.9	<1	57	4	26	<2	164
ק-2	A-16	3	<1	<2	<2	16	<1	5	1.1	<1	90	2.5	<3	<2	<15
	A-18	1	<1	<2	2.3	<15	<1	7.7	1.8	<1	18.5	5.6	21	<2	19.4
בט-1	A-20	1	<1	<2	<2	<15	<1	8.6	2.1	<1	93	5.4	<3	<2	<15
	A-21	3	<1	<2	<2	<15	<1	4.8	1.3	<1	112	4.1	<3	<2	<15
ק-3	A-23	1	<1	<2	2.3	<15	<1	8.3	2.5	<1	73	5.7	<3	<2	<15
	A-25	3	<1	<2	<2	17	<1	3.5	1	<1	87	2.6	<3	<2	<15
גר-1	A-27	1	<1	<2	<2	<15	<1	6.6	<1	<1	23.1	3.2	<3	<2	<15
	A-29	3	<1	<2	<2	17.1	<1	3.3	1	<1	122	2.9	<3	<2	<15
גר-2	A-31	1	<1	<2	<2	15	<1	8.6	4	<1	64	4.4	3	<2	<15
	A-33	3	<1	<2	<2	16.4	<1	4	1.5	<1	108	3.3	<3	<2	<15
ק-4	A-35	1	<1	<2	<2	<15	<1	3.9	1	<1	106	3.3	<3	<2	<15
	A-37	3	<1	<2	<2	<15	<1	6.9	2	<1	157	6	<3	<2	<15
A2	A-39	1	<1	<2	<2	<15	<1	6.2	2	<1	112	4.8	<3	<2	<15
	A-41	3	<1	<2	<2	<15	<1	2.8	1	<1	107	2.9	<3	<2	<15
A3															

מיקום	דוגמא	עומק (מ)	כסף	ארסן	בורון	בריום	קדמיום	כרום	נחושת	כספית	מנגן	ניקל	עופרת	סלניום	אבץ
			Ag	As	B	Ba	Cd	Cr	Cu	Hg	Mn	Ni	Pb	Se	Zn
שם-1	A-42	0	<1	<2	12.7	112	1.1	12.3	7.6	<1	86	5.5	16	<2	344
	A-43	0.5	<1	<2	4.6	33	1.5	9	7.9	<1	127	5.2	16.8	<2	85
שם-2	A-47	0	<1	<2	5.4	85	<1	14.2	7.5	<1	84	5.3	17.6	<2	228
	A-48	0.5	<1	<2	2.5	124	1.7	14	34.1	<1	95	5.3	86.4	<2	92
בס-1	A-53	1	<1	<2	2.6	29	<1	9.6	6.4	<1	114	5.4	14.7	<2	39
	A-55	3	<1	<2	<2	<15	<1	2	1.2	<1	92	2.8	<3	<2	<15
בס-2	A-57	1	<1	<2	2.4	19	<1	13.7	3	<1	90	7.1	<3	<2	17
	A-59	3	<1	<2	<2	<15	<1	2.5	1	<1	94	2.9	<3	<2	<15
ק-27	A-61	1	<1	<2	2.5	16.1	<1	12.4	3	<1	99	7.5	<3	<2	16.4
	A-63	3	<1	<2	<2	<15	<1	2.7	<1	<1	84	2.4	<3	<2	<15
שם-3	A-64	0	<1	<2	3.7	24.1	<1	15.9	5.3	<1	123	7.9	4	<2	48
	A-65	0.5	<1	2.7	<2	89	2	17.3	38	<1	49	3.1	80	<2	158
	A-66	1	<1	<2	3.7	25	<1	19.9	2.9	<1	76	8.2	<3	<2	16.3
ערכי סף VSL, מהדורה 5															
			338	16	1231	15557	71.34	109449	3129	3.13	NA	528	40	20.4	23464

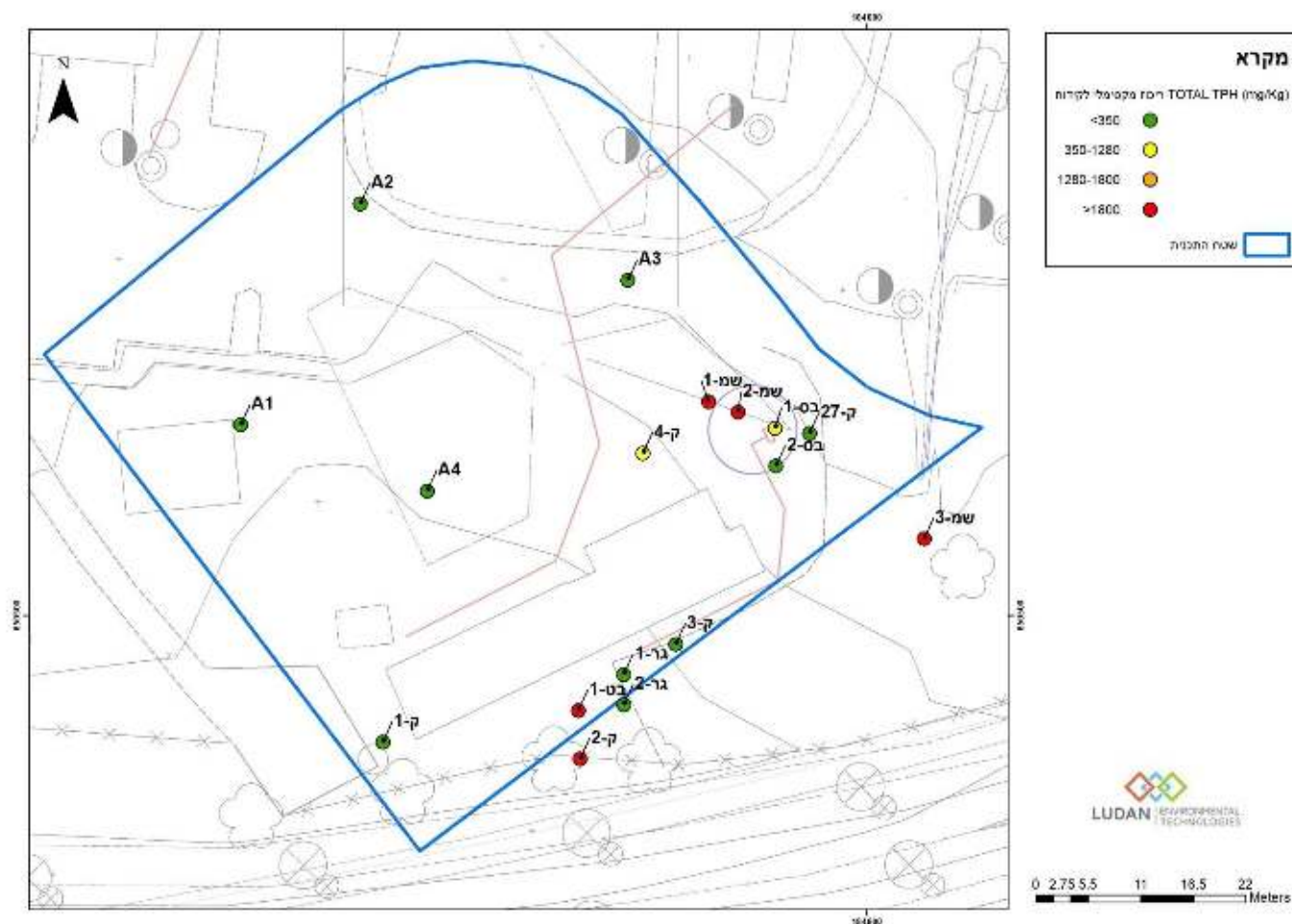
טבלה 5 – בקורות איכות

עופרת		TPH			דוגמא
משנית	ראשית	דופליקט	משנית	ראשית	
3.3	26	29	1,100	65,404	A-14
24.2	16	-	21,020	29,352	A-42
17.7	17.6	-	19,650	43,535	A-47

אבץ	סלניום	עופרת	ניקל	מנגן	כספית	נחושת	כרום	קדמיום	בריום	בורון	ארסן	כסף	A-14
164	<2	26	4	57	<1	3.9	14	2.5	87	7	<2	<1	ראשית
212	<2	51	5.3	263	<1	7.1	21	2	196	9.4	<2	<1	דופליקט
9.1	<2	3.3	3.2	35	<0.2	2.8	4.2	<0.4	28	3.1	0.5	<50	פיצול (מעבדה משנית)

(תוצאות בקרת איכות מלאות עבור מתכות – ראה/י תעודות מעבדה בנספחי הדוח).

תרשים 3 - ריכוז ORO/DRO TPH מקסימלי בקידוחים (mg/Kg)



2.4 סיכום ממצאים

במסגרת סקר הקרקע שבוצע בחלק הדרומי של מתחם 3 במחנה צריפין, בוצעו 17 קידוחי קרקע לעומק של עד 4 מ' כמפורט להלן:

- **קידוחים ק-1, ק-2, ק-3, ק-4, ק-27** – קידוחים שמיקומם נקבע בהתאם לממצאי הסקר ההיסטורי שבוצע למתחם. ק-1 – 3 בוצעו באזור סדנת הרכבים, ק-4 ליד מכל איסוף שמן משומש, ק-27 סמוך לבור הספיגה.
- **קידוחים שמ-1–שמ-3** – קידוחים שבוצעו בכתמי שמן שנצפו באתר בסיורים המקדימים.
- **קידוחים גר-1–גר-2** – קידוחים שבוצעו סמוך לגריל תעלת הניקוז של סדנת הרכבים.
- **בט-1** – קידוח שבוצע בבור הטיפול בסדנת הרכבים, בנוסף לקידוח ק-2. כיוון שהיה רווי במי גשמים לא חדר את הבטון בבסיס בור הטיפול, על מנת להימנע מחלחול של המים לחתך הנקי מתחת למשטח הבטון.
- **בס-1–בס-2** – קידוחים שבוצעו סמוך לבור הספיגה, בנוסף לקידוח ק-27.
- **קידוחים A1–A4** – קידוחי גריד.

ממצאי שדה

ממצאי השדה (טבלה 1) עולה כי חתך הקרקע באתר מתאפיין במרקם חולי ברובו. במספר קידוחים זוהה ריח חלש של מרכיבי דלקים, בעיקר בדוגמאות הרדודות. קריאות ה-PID בכל הדגימות נמוכות מאוד עד אפסיות. בשני הקידוחים שבוצעו בבור הטיפול בסדנת הרכבים, זוהתה תכולת רטיבות גבוהה בדוגמאות שנלקחו מהקרקע שהצטברה בתוך הבור. בדגימה שנאספה בחתך מתחת לבטון בבסיס הבור (בקידוח ק-2) תכולת הרטיבות נמוכה, בדומה לשאר הדגימות שנאספו במסגרת הסקר.

TPH

ריכוזי TPH חורגים (מעל 350 מ"ג/ק"ג) אותרו ב-7 קידוחים (טבלה 2):

- קידוחים שמ-1, שמ-2 ו-שמ-3 אשר בוצעו בנקודות בהן זוהו כתמי שמן על פני השטח. בכל שלושת הקידוחים נמדדו ריכוזים חורגים עד לעומק 0.5 מ', שלושתם נתחמו אנכית. שלושת כתמי השמן רדודים (עומק של 1 מ' לכל היותר) וגבולותיהם ניתנים לזיהוי על פני השטח, בהתאם לכך אין צורך בתיחום נוסף סביב קידוחים אלה.
- קידוחים ק-2 ו-בט-1 אשר בוצעו בבור הטיפול בסדנת הרכבים. הריכוזים החורגים נמדדו רק בדוגמאות שנלקחו מהקרקע שהצטברה בתוך הבור (העשוי בטון). בדגימה שנאספה מחתך הקרקע מתחת לבטון אשר מהווה את תחתית הבור (קידוח ק-2) הריכוזים נמוכים מסף הכימות של המעבדה.
- קידוח ק-4 ממוקם באזור בו הוצב מכל איסוף שמן משומש עפ"י הסקר ההיסטורי. החריגה הריכוזי ה-TPH נמדדה בעומק 1 מ', הזיהום תוחם אנכית (בעומק 3 מ'). לאור הזיהום הרדוד, הריכוז הנמוך יחסית ומקור הזיהום הנקודתי, אין צורך בתיחום נוסף במוקד זה.

- קידוח בס-1 הממוקם סמוך לבור הספיגה. החריגה נמדדה בעומק 1 מ', הזיהום תוחם אנכית (בעומק 3 מ'). החריגות שנמדדו בקידוח זה רדודות ו-2 קידוחים נוספים אשר בוצעו סמוך לקידוח (במרחק של מטרים בודדים – ק-27 ו-בס-2) נמצאו נקיים. בהתאם לכך אין צורך בתיחום נוסף של מוקד זה.

SVOC

בכל הקידוחים, למעט קידוח אחד, הריכוזים נמוכים מערכי הסף ל- SVOC או שהריכוזים נמוכים מסף הכימות של מכשירי המעבדה.

בקידוח ק-2 הממוקם בבור הטיפוליים בסדנת הרבים נמדדה חריגה מערך הסף לנפטלן לפי ה-VSL (גרסת ינואר 2020) בדוגמה שנאספה מעומק 1 מ'. הנ"ל בהאמה לריכוז ה-TPH הגבוה בדוגמה.

חומרים נוספים שהתגלו בסקר בריכוזים אפסיים אשר אינם חורגים מערכי הסף ככל שישנם: Chrysene, Benzo (a) anthracene, Pyrene, Anthracene, Phenanthrene, Benzo (g,h,i) perylene, Indeno (1,2,3,-ed) pyrene, Benzo (a) pyrene, Bromophenyl phenyl ether-4, Diphenylamine, Biphenyl-1,1, Methylnaphthalene-2, Acetophenone, Benzyl alcohol.

VOC

במסגרת הסקר נשלחה דוגמה אחת מקידוח ק-27 לאנליזה ל-VOC, ריכוזי כל החומרים שנבדקו נמוכים מסף הגילוי של המעבדה.

מתכות

בכל הקידוחים, למעט 2 קידוחים, ריכוזי המתכות בדוגמאות נמוכים מערך הסף או מסף הגילוי של המעבדה.

בשני קידוחים, שמ-2 ו-שמ-3 (הממוקמים בכתמי שמן שנצפו על פני השטח), נמדד ריכוז עופרת החורג מערך הסף לפי ה-VSL (גרסת ינואר 2020) בעומק 0.5 מ' (86.4 ו-80 מ"ג/ק"ג, בהתאמה). בקידוח שמ-3 הזיהום נתחם אנכית בעומק 1 מ'. בקידוח שמ-2 הזיהום אמנם לא נתחם אנכית, אך לאור פוטנציאל הנדירה הנמוך של המתכות, מומלץ במקרה זה לבצע דיגום מוודא מבסיס החפירה במקום תיחום נוסף.

pH

שתי דוגמאות מקידוח ק-27 נשלחו בנוסף גם לאנליזה ל-pH. בשתיהן ה-pH בתחום הנורמלי (7.7-7.8).

בקרת איכות

ממצאי בקורות האיכות עבור **TPH** עולה כי בשתיים מתוך שלוש הדגימות שפוצלו התקבלו ערכים דומים. בדגימה אחת ישנו פער משמעותי בתוצאות כאשר הריכוז שהתקבל במעבדה הראשית גבוה מהריכוז שהתקבל במעבדה המשנית.

בבקורות האיכות למתכות נראה כי הערכים שהתקבלו במעבדה הראשית והמשנית די דומות. בחזרה שבוצעה במעבדה הראשית עבור דגימה **A-14** נמצא שוני בריכוז העופרת, כאשר ריכוז אחד נמוך מערך הסף (40 מ"ג/ק"ג) וריכוז נוסף גבוה.

3. מסקנות והמלצות

סקר הקרקע בחלקו הדרומי של מתחם 3 במחנה צריפין בוצע כחלק מקידום תכנית להקמת בריכות מים. סקר הקרקע כלל 17 קידוחי קרקע בנקודות מפתח ברחבי השטח הנסקר.

ממצאי השדה עולה כי חתך הקרקע באתר מתאפיין במרקם חולי ברובו. בכל הדגימות קריאות ה- PID נמוכות מאוד עד אפסיות. במספר דוגמאות הורגש ריח חלש של מרכיבי דלקים.

במצאי המעבדה נמדדו ריכוזי TPH החורגים מערך הסף (מעל 350 מ"ג/ק"ג) ב- 7 קידוחים: שלושה קידוחים אשר בוצעו בכתמי השמן, שני קידוחים שבוצעו בבור הטיפוליים בסדנת הרכבים, קידוח אחד בבור הספיגה וקידוח אחד סמוך למכל איסוף שמן ישן. בכל הקידוחים הריכוזים החורגים נמדדו בעומק רדוד (עד 1 מ') ונתחמו אנכית.

החריגות שנמצאו עבור SVOC ומתכות נמדדו באותם קידוחים בהם נמדדה חריגה בריכוזי ה-TPH. חריגה בריכוזי ה-SVOC (נפטלן) זוהתה בקידוח אחד בלבד, ק-2, הממוקם בבור הטיפוליים. באנליזה למתכות נמדדה חריגה בריכוז העופרת בשתי דוגמאות שנאספו בכתמי השמן. בקידוח אחד הזיהום נתחם אנכית, בקידוח השני הריכוז החורג לא נתחם אנכית אך לאור פוטנציאל הנדידה הנמוך של המתכות והעומק הרדוד בו נתחם בקידוח המקביל, לא צפוי שימצאו חריגות בריכוז העופרת בעומקים גדולים יותר.

מקידוח ק-27 נשלחו בנוסף דגימות לאנליזה ל-VOC ו-pH. בדוגמה שנשלחה לאנליזה ל-VOC, ריכוז כל החומרים שנבדקו נמוך מסף הגילוי של המעבדה. בשתי הדוגמאות שהועברו לאנליזה ל-pH נמדד pH בתחום הנורמלי.

עפ"י הממצאים זיהום הקרקע באתר מצומצם וממוקד במספר מוקדים רדודים בעומק של 1 מ' לכל היותר. בנקודות בהן נמדדו ריכוזים משמעותיים גבולות כתמי הזיהום ניתנים לזיהוי בעין (כתמים על פני השטח), בשאר הקידוחים החריגות מערך הסף נמוכות יחסית. בהתאם לכך, מוצע לבצע במוקדים אלה (שמ-1–שמ-3, ק-4, בס-1) חפירה מקומית, אשר תלווה בדיגום מוודא של דפנות ובסיס החפירה. באזור בור הטיפוליים בסדנת הרכבים, בו הקרקע המזהמת הצטברה בתוך בור הבטון (ק-2, בט-1), מוצע לפנות את הקרקע המזהמת שהצטברה בתוך הבור בתחילה ולבצע דיגום מוודא לאחר פירוק ופינוי הבטון.

--- סוף דוח ---

נספחים

1. תעודות מעבדה
2. טופסי משמורת



20.4.2020

המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

תוספת מס' 3 תעודת בדיקה מס' 2367/2020
דף 1 מתוך 1

שם הלקוח: לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130
תאריך לקיחת המדגם (לפי הצהרת הלקוח): 6.4.2020
תאריך קבלה במעבדה: 6.4.2020
החומר הנבדק: קרקע
סימון המדגם: מתחם 3 צריפין
מס' הזמנה: PO2020000161
המדגם/ים הגיעו למעבדה: ☒ בקירור / ☐ ללא קירור
נדגם ע"י: איתי
סימוכין: גב' ליאת לוי קויפמן

תוצאות הבדיקות

סימון המדגם		התכונה הנבדקת
A-63	A-61	
7.7	7.8	PII.1

יצחק לויאן
מנהל מעבדות שרות

סוף תעודה

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.
- יש להתייחס למסמך זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



20.4.2020

עבודה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020

דף 1 מתוך 10

הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
מס. 31

שם הלקוח: לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130

תאריך לקיחת המדגם

6.4.2020

(לפי הצהרת הלקוח):

6.4.2020

תאריך קבלה במעבדה:

החומר הנבדק: קרקע

מס' הזמנה: PO2020000161

סימון המדגם: מתחם 3 צריפין

☐ ביקור / ☒ ללא קירור
סימוכין: גבי ליאת לוי קויפמן

המדגם/ים הגיעו למעבדה:

נדגם ע"י: איתי

תוצאות הבדיקות

בדיקה				תוצאות על בסיס חומר יבש			
SVOC by GCMS							
	Cas.No.	Compound	יחידות	A-4	A-8	A-12	A-14
1	91-20-3	Naphthalene	mg/Kg	ND	ND	ND	0.15
2	208-96-8	Acenaphthylene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
3	83-32-9	Acenaphthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
4	86-73-7	Fluorene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
5	85-01-8	Phenanthrene	mg/Kg	ND	ND	ND	0.74
6	120-12-7	Anthracene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
7	206-44-0	Fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
8	129-00-0	Pyrene	mg/Kg	ND	ND	ND	0.74
9	56-55-3	Benzo (a) anthracene	mg/Kg	ND	ND	ND	1.19
10	218-01-9	Chrysene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
11	205-99-2	Benzo (b) fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
12	207-08-9	Benzo (k) fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
13	50-32-8	Benzo (a) pyrene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
14	193-39-5	Indeno (1,2,3,-ed) pyrene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
15	53-70-3	Dibenzo (a,h) anthracene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
16	191-24-2	Benzo (g,h,i) perylene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
17	91-57-6	2-Methylnaphthalene*	mg/Kg	ND	ND	ND	0.74
18	132-61-9	Dibenzofuran*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
19	92-52-4	1,1'-Biphenyl*	mg/Kg	ND	ND	ND	0.45
20	90-13-1	1-Chloronaphthalene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
21	91-58-7	2-Chloronaphthalene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
22	108-95-2	Phenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
23	95-48-7	2-Methyphenol (o-cresol) *	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
24	108-39-4	3-Methyphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
25	106-44-5	4-Methyphenol (p-cresol) *	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
26	105-67-9	2,4-Dimethylphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
27	95-57-8	2-Chlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
28	59-50-7	4-Chloro-3-methylphenol	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
29	120-83-2	2,4-Dichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
30	87-65-0	2,6-Dichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
31	88-06-2	2,4,6-Trichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
32	95-95-4	2,4,5-Trichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
33	87-86-5	Pentachlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
34	88-75-5	2-Nitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND



תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020

דף 2 מתוך 10

בדיקה				תוצאות על בסיס חומר יבש			
SVOC by GCMS				A-4	A-8	A-12	A-14
	Cas.No.	Compound	יחידות				
35	100-02-7	4-Nitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
36	51-28-5	2,4-Dinitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
37	534-52-1	4-6-Dinitro-2-methylphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
38	606-20-2	2,6-Dinitrotoluene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
39	98-95-3	Nitrobenzene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
40	121-14-2	2,4-Dinitrotoluene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
41	88-74-4	2-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
42	99-09-2	3-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
43	62-53-3	Aniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
44	106-47-8	4-Chloroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
45	122-39-4	Diphenylamine*	mg/Kg	ND	ND	ND	2.97
46	92-87-5	Benzidine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
47	100-01-8	4-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
48	62-75-9	N-Nitrosodimethylamine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
49	621-64-7	N-Nitrosodi-n-propylamine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
50	86-74-8	Carbazole*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
51	105-60-2	6-Caprolactam*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
52	131-11-3	Dimethyl phthalate	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
53	84-66-2	Diethyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	<0.05
54	117-81-7	Bis (2-ethylhexyl) phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	<0.05
55	84-74-2	Di-n-butyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
56	85-68-7	Butyl benzyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
57	117-84-0	Di-n-octyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
58	111-91-1	Bis (2-chloroethoxy)methane*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
59	108-60-1	Bis (2-chloroisopropyl) ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
60	111-44-4	Bis (2-chloroethyl)ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
61	87-68-3	Hexachlorobutadiene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
62	77-47-4	Hexachlorocyclo-pentadiene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
63	67-72-1	Hexachloroethane*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
64	7005-72-3	4-Chlorophenyl phenyl ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
65	101-55-3	4-Bromophenyl phenyl ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
66	100-51-6	Benzyl alcohol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
67	78-59-1	Isophorone*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
68	98-86-2	Acetophenone*	mg/Kg	ND	ND	ND	1.19



- 3 -

תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020
דף 3 מתוך 10

בדיקה				תוצאות על בסיס חומר יבש			
SVOC by GCMS				A-18	A-21	A-25	A-29
	Cas.No.	Compound	יחידות				
1	91-20-3	Naphthalene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
2	208-96-8	Acenaphthylene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
3	83-32-9	Acenaphthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
4	86-73-7	Fluorene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
5	85-01-8	Phenanthrene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
6	120-12-7	Anthracene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
7	206-44-0	Fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
8	129-00-0	Pyrene	mg/Kg	<0.05	ND	ND	ND
9	56-55-3	Benzo (a) anthracene	mg/Kg	0.27	ND	ND	ND
10	218-01-9	Chrysene	mg/Kg	0.20	ND	ND	ND
11	205-99-2	Benzo (b) fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
12	207-08-9	Benzo (k) fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
13	50-32-8	Benzo (a) pyrene	mg/Kg	0.37	ND	ND	ND
14	193-39-5	Indeno (1,2,3,-ed) pyrene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
15	53-70-3	Dibenzo (a,h) anthracene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
16	191-24-2	Benzo (g,h,i) perylene	mg/Kg	0.27	ND	ND	ND
17	91-57-6	2-Methylnaphthalene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
18	132-61-9	Dibenzofuran*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
19	92-52-4	1,1'-Biphenyl*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
20	90-13-1	1-Chloronaphthalene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
21	91-58-7	2-Chloronaphthalene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
22	108-95-2	Phenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
23	95-48-7	2-Methyphenol (o-cresol) *	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
24	108-39-4	3-Methyphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
25	106-44-5	4-Methyphenol (p-cresol) *	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
26	105-67-9	2,4-Dimethylphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
27	95-57-8	2-Chlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
28	59-50-7	4-Chloro-3-methylphenol	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
29	120-83-2	2,4-Dichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
30	87-65-0	2,6-Dichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
31	88-06-2	2,4,6-Trichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
32	95-95-4	2,4,5-Trichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
33	87-86-5	Pentachlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
34	88-75-5	2-Nitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND



תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020

דף 4 מתוך 10

בדיקה				תוצאות על בסיס חומר יבש			
SVOC by GCMS				A-18	A-21	A-25	A-29
	Cas.No.	Compound	יחידות				
35	100-02-7	4-Nitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
36	51-28-5	2,4-Dinitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
37	534-52-1	4-6-Dinitro-2-methylphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
38	606-20-2	2,6-Dinitrotoluene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
39	98-95-3	Nitrobenzene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
40	121-14-2	2,4-Dinitrotoluene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
41	88-74-4	2-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
42	99-09-2	3-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
43	62-53-3	Aniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
44	106-47-8	4-Chloroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
45	122-39-4	Diphenylamine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
46	92-87-5	Benzidine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
47	100-01-8	4-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
48	62-75-9	N-Nitrosodimethylamine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
49	621-64-7	N-Nitrosodi-n-propylamine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
50	86-74-8	Carbazole*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
51	105-60-2	6-Caprolactam*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
52	131-11-3	Dimethyl phthalate	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
53	84-66-2	Diethyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
54	117-81-7	Bis (2-ethylhexyl) phthalate*	mg/Kg	<0.05	ND	ND	ND
55	84-74-2	Di-n-butyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
56	85-68-7	Butyl benzyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
57	117-84-0	Di-n-octyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
58	111-91-1	Bis (2-chloroethoxy)methane*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
59	108-60-1	Bis (2-chloroisopropyl) ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
60	111-44-4	Bis (2-chloroethyl)ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
61	87-68-3	Hexachlorobutadiene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
62	77-47-4	Hexachlorocyclo-pentadiene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
63	67-72-1	Hexachloroethane*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
64	7005-72-3	4-Chlorophenyl phenyl ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
65	101-55-3	4-Bromophenyl phenyl ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
66	100-51-6	Benzyl alcohol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
67	78-59-1	Isophorone*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
68	98-86-2	Acetophenone*	mg/Kg	0.20	ND	ND	ND



תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020

דף 5 מתוך 10

בדיקה				תוצאות על בסיס חומר יבש			
SVOC by GCMS				A-33	A-37	A-41	A-42
	Cas.No.	Compound	יחידות				
1	91-20-3	Naphthalene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
2	208-96-8	Acenaphthylene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
3	83-32-9	Acenaphthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
4	86-73-7	Fluorene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
5	85-01-8	Phenanthrene	mg/Kg	ND	ND	ND	0.07
6	120-12-7	Anthracene	mg/Kg	ND	ND	ND	0.11
7	206-44-0	Fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
8	129-00-0	Pyrene	mg/Kg	ND	ND	ND	0.29
9	56-55-3	Benzo (a) anthracene	mg/Kg	ND	ND	ND	0.22
10	218-01-9	Chrysene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
11	205-99-2	Benzo (b) fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
12	207-08-9	Benzo (k) fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
13	50-32-8	Benzo (a) pyrene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
14	193-39-5	Indeno (1,2,3,-cd) pyrene	mg/Kg	ND	ND	ND	0.14
15	53-70-3	Dibenzo (a,h) anthracene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
16	191-24-2	Benzo (g,h,i) perylene	mg/Kg	ND	ND	ND	0.13
17	91-57-6	2-Methylnaphthalene*	mg/Kg	ND	ND	ND	0.05
18	132-61-9	Dibenzofuran*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
19	92-52-4	1,1'-Biphenyl*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
20	90-13-1	1-Chloronaphthalene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
21	91-58-7	2-Chloronaphthalene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
22	108-95-2	Phenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
23	95-48-7	2-Methyphenol (o-cresol) *	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
24	108-39-4	3-Methyphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
25	106-44-5	4-Methyphenol (p-cresol) *	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
26	105-67-9	2,4-Dimethylphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
27	95-57-8	2-Chlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
28	59-50-7	4-Chloro-3-methylphenol	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
29	120-83-2	2,4-Dichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
30	87-65-0	2,6-Dichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
31	88-06-2	2,4,6-Trichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
32	95-95-4	2,4,5-Trichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
33	87-86-5	Pentachlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
34	88-75-5	2-Nitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND



תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020

דף 6 מתוך 10

בדיקה				תוצאות על בסיס חומר יבש			
SVOC by GCMS				A-33	A-37	A-41	A-42
	Cas.No.	Compound	יחידות				
35	100-02-7	4-Nitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
36	51-28-5	2,4-Dinitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
37	534-52-1	4-6-Dinitro-2-methylphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
38	606-20-2	2,6-Dinitrotoluene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
39	98-95-3	Nitrobenzene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
40	121-14-2	2,4-Dinitrotoluene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
41	88-74-4	2-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
42	99-09-2	3-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
43	62-53-3	Aniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
44	106-47-8	4-Chloroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
45	122-39-4	Diphenylamine*	mg/Kg	ND	ND	ND	0.25
46	92-87-5	Benzidine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
47	100-01-8	4-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
48	62-75-9	N-Nitrosodimethylamine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
49	621-64-7	N-Nitrosodi-n-propylamine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
50	86-74-8	Carbazole*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
51	105-60-2	6-Caprolactam*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
52	131-11-3	Dimethyl phthalate	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
53	84-66-2	Diethyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
54	117-81-7	Bis (2-ethylhexyl) phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	<0.05
55	84-74-2	Di-n-butyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
56	85-68-7	Butyl benzyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
57	117-84-0	Di-n-octyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
58	111-91-1	Bis (2-chloroethoxy)methane*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
59	108-60-1	Bis (2-chloroisopropyl) ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
60	111-44-4	Bis (2-chloroethyl)ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
61	87-68-3	Hexachlorobutadiene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
62	77-47-4	Hexachlorocyclo-pentadiene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
63	67-72-1	Hexachloroethane*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
64	7005-72-3	4-Chlorophenyl phenyl ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
65	101-55-3	4-Bromophenyl phenyl ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	0.36
66	100-51-6	Benzyl alcohol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
67	78-59-1	Isophorone*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
68	98-86-2	Acetophenone*	mg/Kg	ND	ND	ND	0.48

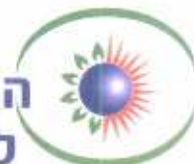


- 7 -

תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020

דף 7 מתוך 10

בדיקה				תוצאות על בסיס חומר יבש			
SVOC by GCMS				A-47	A-55	A-59	A-63
	Cas.No.	Compound	יחידות				
1	91-20-3	Naphthalene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
2	208-96-8	Acenaphthylene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
3	83-32-9	Acenaphthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
4	86-73-7	Fluorene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
5	85-01-8	Phenanthrene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
6	120-12-7	Anthracene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
7	206-44-0	Fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
8	129-00-0	Pyrene	mg/Kg	0.20	ND	ND	ND
9	56-55-3	Benzo (a) anthracene	mg/Kg	0.15	ND	ND	ND
10	218-01-9	Chrysene	mg/Kg	0.13	ND	ND	ND
11	205-99-2	Benzo (b) fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
12	207-08-9	Benzo (k) fluoranthene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
13	50-32-8	Benzo (a) pyrene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
14	193-39-5	Indeno (1,2,3,-ed) pyrene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
15	53-70-3	Dibenzo (a,h) anthracene	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
16	191-24-2	Benzo (g,h,i) perylene	mg/Kg	0.08	ND	ND	ND
17	91-57-6	2-Methylnaphthalene*	mg/Kg	<0.05	ND	ND	ND
18	132-61-9	Dibenzofuran*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
19	92-52-4	1,1'-Biphenyl*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
20	90-13-1	1-Chloronaphthalene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
21	91-58-7	2-Chloronaphthalene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
22	108-95-2	Phenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
23	95-48-7	2-Methyphenol (o-cresol) *	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
24	108-39-4	3-Methyphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
25	106-44-5	4-Methyphenol (p-cresol) *	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
26	105-67-9	2,4-Dimethylphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
27	95-57-8	2-Chlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
28	59-50-7	4-Chloro-3-methylphenol	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
29	120-83-2	2,4-Dichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
30	87-65-0	2,6-Dichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
31	88-06-2	2,4,6-Trichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
32	95-95-4	2,4,5-Trichlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
33	87-86-5	Pentachlorophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
34	88-75-5	2-Nitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND



תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020

דף 8 מתוך 10

בדיקה				תוצאות על בסיס חומר יבש			
SVOC by GCMS				A-47	A-55	A-59	A-63
	Cas.No.	Compound	יחידות				
35	100-02-7	4-Nitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
36	51-28-5	2,4-Dinitrophenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
37	534-52-1	4-6-Dinitro-2-methylphenol*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
38	606-20-2	2,6-Dinitrotoluene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
39	98-95-3	Nitrobenzene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
40	121-14-2	2,4-Dinitrotoluene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
41	88-74-4	2-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
42	99-09-2	3-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
43	62-53-3	Aniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
44	106-47-8	4-Chloroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
45	122-39-4	Diphenylamine*	mg/Kg	0.18	ND	ND	ND
46	92-87-5	Benzidine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
47	100-01-8	4-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
48	62-75-9	N-Nitrosodimethylamine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
49	621-64-7	N-Nitrosodi-n-propylamine*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
50	86-74-8	Carbazole*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
51	105-60-2	6-Caprolactam*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
52	131-11-3	Dimethyl phthalate	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
53	84-66-2	Diethyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
54	117-81-7	Bis (2-ethylhexyl) phthalate*	mg/Kg	<0.05	ND	ND	ND
55	84-74-2	Di-n-butyl phthalate*	mg/Kg	<0.05	ND	ND	ND
56	85-68-7	Butyl benzyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
57	117-84-0	Di-n-octyl phthalate*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
58	111-91-1	Bis (2-chloroethoxy)methane*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
59	108-60-1	Bis (2-chloroisopropyl) ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
60	111-44-4	Bis (2-chloroethyl)ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
61	87-68-3	Hexachlorobutadiene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
62	77-47-4	Hexachlorocyclo-pentadiene*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
63	67-72-1	Hexachloroethane*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
64	7005-72-3	4-Chlorophenyl phenyl ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
65	101-55-3	4-Bromophenyl phenyl ether*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
66	100-51-6	Benzyl alcohol*	mg/Kg	0.52	ND	ND	ND
67	78-59-1	Isophorone*	mg/Kg	ND	ND	ND	ND
68	98-86-2	Acetophenone*	mg/Kg	0.38	ND	ND	ND



תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020

דף 9 מתוך 10

בדיקה				תוצאות על בסיס חומר יבש	גבול הגילוי	גבול הכימות
SVOC by GCMS				A-64		
	Cas.No.	Compound	יחידות			
1	91-20-3	Naphthalene	mg/Kg	<0.05	0.01	0.05
2	208-96-8	Acenaphthylene	mg/Kg	ND	0.01	0.05
3	83-32-9	Acenaphthene	mg/Kg	ND	0.01	0.05
4	86-73-7	Fluorene	mg/Kg	ND	0.01	0.05
5	85-01-8	Phenanthrene	mg/Kg	0.64	0.01	0.05
6	120-12-7	Anthracene	mg/Kg	ND	0.01	0.05
7	206-44-0	Fluoranthene	mg/Kg	ND	0.01	0.05
8	129-00-0	Pyrene	mg/Kg	0.55	0.01	0.05
9	56-55-3	Benzo (a) anthracene	mg/Kg	0.19	0.01	0.05
10	218-01-9	Chrysene	mg/Kg	0.17	0.01	0.05
11	205-99-2	Benzo (b) fluoranthene	mg/Kg	ND	0.01	0.05
12	207-08-9	Benzo (k) fluoranthene	mg/Kg	ND	0.01	0.05
13	50-32-8	Benzo (a) pyrene	mg/Kg	ND	0.01	0.05
14	193-39-5	Indeno (1,2,3,-ed) pyrene	mg/Kg	ND	0.01	0.05
15	53-70-3	Dibenzo (a,h) anthracene	mg/Kg	ND	0.01	0.05
16	191-24-2	Benzo (g,h,i) perylene	mg/Kg	ND	0.01	0.05
17	91-57-6	2-Methylnaphthalene*	mg/Kg	0.10	0.01	0.05
18	132-61-9	Dibenzofuran*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
19	92-52-4	1,1'-Biphenyl*	mg/Kg	0.09	0.01	0.05
20	90-13-1	1-Chloronaphthalene*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
21	91-58-7	2-Chloronaphthalene*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
22	108-95-2	Phenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
23	95-48-7	2-Methyphenol (o-cresol) *	mg/Kg	ND	0.01	0.05
24	108-39-4	3-Methyphenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
25	106-44-5	4-Methyphenol (p-cresol) *	mg/Kg	ND	0.01	0.05
26	105-67-9	2,4-Dimethylphenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
27	95-57-8	2-Chlorophenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
28	59-50-7	4-Chloro-3-methylphenol	mg/Kg	ND	0.01	0.05
29	120-83-2	2,4-Dichlorophenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
30	87-65-0	2,6-Dichlorophenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
31	88-06-2	2,4,6-Trichlorophenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
32	95-95-4	2,4,5-Trichlorophenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
33	87-86-5	Pentachlorophenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
34	88-75-5	2-Nitrophenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05



תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020
דף 10 מתוך 10

בדיקה				תוצאות על בסיס חומר יבש	גבול הגילוי	גבול הכימות
SVOC by GCMS				A-64		
	Cas.No.	Compound	יחידות			
35	100-02-7	4-Nitrophenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
36	51-28-5	2,4-Dinitrophenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
37	534-52-1	4-6-Dinitro-2-methylphenol*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
38	606-20-2	2,6-Dinitrotoluene*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
39	98-95-3	Nitrobenzene*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
40	121-14-2	2,4-Dinitrotoluene*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
41	88-74-4	2-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
42	99-09-2	3-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
43	62-53-3	Aniline*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
44	106-47-8	4-Chloroaniline*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
45	122-39-4	Diphenylamine*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
46	92-87-5	Benzidine*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
47	100-01-8	4-Nitroaniline*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
48	62-75-9	N-Nitrosodimethylamine*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
49	621-64-7	N-Nitrosodi-n-propylamine*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
50	86-74-8	Carbazole*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
51	105-60-2	6-Caprolactam*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
52	131-11-3	Dimethyl phthalate	mg/Kg	ND	0.01	0.05
53	84-66-2	Diethyl phthalate*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
54	117-81-7	Bis (2-ethylhexyl) phthalate*	mg/Kg	<0.05	0.01	0.05
55	84-74-2	Di-n-butyl phthalate*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
56	85-68-7	Butyl benzyl phthalate*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
57	117-84-0	Di-n-octyl phthalate*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
58	111-91-1	Bis (2-chloroethoxy)methane*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
59	108-60-1	Bis (2-chloroisopropyl) ether*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
60	111-44-4	Bis (2-chloroethyl) ether*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
61	87-68-3	Hexachlorobutadiene*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
62	77-47-4	Hexachlorocyclo-pentadiene*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
63	67-72-1	Hexachloroethane*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
64	7005-72-3	4-Chlorophenyl phenyl ether*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
65	101-55-3	4-Bromophenyl phenyl ether*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
66	100-51-6	Benzyl alcohol*	mg/Kg	0.26	0.01	0.05
67	78-59-1	Isophorone*	mg/Kg	ND	0.01	0.05
68	98-86-2	Acetophenone*	mg/Kg	0.26	0.01	0.05

ND – Not detected נמוך מסף הגילוי

שיטות

שיטת בדיקה: Based on EPA 8270 / שיטת מיצוי: EPA 3550B / שיטת ניקוי: EPA 3630
החומרים המסומנים ב-* אינם בהסמכה.

יציאת לויאן
מנהל מעבדת שרות

סוף תעודה

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד. - הבדיקות המסומנות ב-* הן מחוץ להיקף הסמכת המעבדה על ידי הרשות.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של המעבדה,
כמפורט בתעודת ההסמכה. - הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה
מהווה אישור לפריט שנבדק. - יש להתייחס למסמך זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



16.4.2020

המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

תעודת בדיקה מס' 2367/2020

דף 1 מתוך 2

שם הלקוח: לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130

תאריך לקיחת המדגם

(לפי הצהרת הלקוח): 6.4.2020

תאריך קבלה במעבדה: 6.4.2020

החומר הנבדק: קרקע

סימון המדגם: מתחם 3 צריפין

מס' הזמנה:

המדגם/ים הגיעו למעבדה: ☒ בקירור / ☐ ללא קירור

נדגם ע"י: איתי

סימובין: גב' ליאת לוי קויפמן

תוצאות הבדיקות

סימון המדגם						שיטה	התכונה הנבדקת
A-12	A-10	A-8	A-6	A-4	A-2		
<50	<50	<50	<50	<50	<50	Based on EPA 8015D ה.ב. 14-16 Based on EPA 8015D Calculation	1. תכולת פחממנים (C10-C40), מ"ג/ק"ג: ^
96.3	95.4	96.6	95.5	98	97.7		2. חומר יבש, % מסה:
<50	<50	<50	<50	<50	<50		3. תכולת DRO, מ"ג/ק"ג:
<50	<50	<50	<50	<50	<50		4. תכולת ORO, מ"ג/ק"ג: ^

סימון המדגם						שיטה	התכונה הנבדקת
A-21	A-20	A-14d	A-18	A-16	A-14		
<50	<50	77777	4983	<50	65404	Based on EPA 8015D ה.ב. 14-16 Based on EPA 8015D Calculation	1. תכולת פחממנים (C10-C40), מ"ג/ק"ג: ^
97.7	93.6	83.9	90.5	96.8	83.9		2. חומר יבש, % מסה:
<50	<50	53977	2596	<50	43488		3. תכולת DRO, מ"ג/ק"ג:
<50	<50	23801	2387	<50	21916		4. תכולת ORO, מ"ג/ק"ג: ^

סימון המדגם						שיטה	התכונה הנבדקת
A-33	A-31	A-29	A-27	A-25	A-23		
<50	426	<50	<50	<50	<50	Based on EPA 8015D ה.ב. 14-16 Based on EPA 8015D Calculation	1. תכולת פחממנים (C10-C40), מ"ג/ק"ג: ^
96.5	94.7	96.7	92.9	94.5	93.8		2. חומר יבש, % מסה:
<50	177	<50	<50	<50	<50		3. תכולת DRO, מ"ג/ק"ג:
<50	249	<50	<50	<50	<50		4. תכולת ORO, מ"ג/ק"ג: ^



תעודת בדיקה מס' 2367/2020
 דף 2 מתוך 2

סימון המדגם						ש י ט ה	התכונה הנבדקת
A-43	A-42	A-41	A-39	A-37	A-35		1. תכולת פחממנים (C10-C40), מ"ג/ק"ג ^א 2. חומר יבש, % מסה 3. תכולת DRO, מ"ג/ק"ג ^א 4. תכולת ORO, מ"ג/ק"ג ^א
429	29352	<50	<50	<50	<50	Based on EPA 8015D	
95.1	93.2	95.1	94.3	94.4	96.0	ה.ב. 14-16	
186	18367	<50	<50	<50	<50	Based on EPA 8015D	
243	10986	<50	<50	<50	<50	Calculation	

סימון המדגם						ש י ט ה	התכונה הנבדקת
A-59	A-57	A-55	A-53	A-48	A-47		1. תכולת פחממנים (C10-C40), מ"ג/ק"ג ^א 2. חומר יבש, % מסה 3. תכולת DRO, מ"ג/ק"ג ^א 4. תכולת ORO, מ"ג/ק"ג ^א
<50	<50	<50	377	703	43535	Based on EPA 8015D	
96.8	91.7	96.5	95.6	93.4	96.9	ה.ב. 14-16	
<50	<50	<50	171	406	23797	Based on EPA 8015D	
<50	<50	<50	207	298	16738	Calculation	

סימון המדגם						ש י ט ה	התכונה הנבדקת
גבול כימות הבדיקה	A-66	A-65	A-64	A-63	A-61		1. תכולת פחממנים (C10-C40), מ"ג/ק"ג ^א 2. חומר יבש, % מסה 3. תכולת DRO, מ"ג/ק"ג ^א 4. תכולת ORO, מ"ג/ק"ג ^א
50	<50	3925	48374	<50	<50	Based on EPA 8015D	
-	91.7	96.6	99.7	96.8	94.8	ה.ב. 14-16	
50	<50	1383	37560	<50	<50	Based on EPA 8015D	
50	<50	2542	10814	<50	<50	Calculation	

^א חושב על בסיס חומר יבש

✓ לאור התכונות הספציפיות של החומרים הנבדקים באמצעות שיטת EPA 8015D מתקבלות בשיטה זו תוצאות בסטייה של $\pm 30\%$ יש להתייחס לתוצאות בכפוף לאי-הוודאות הנוכרת לעיל.

DRO = פחממנים בטווח רתיחה של סולר (C10 עד C28)
 ORO = פחממנים בטווח רתיחה של שמן (C28 עד C40)

יצחק לויאן
 מנהל מעבדת שרות

סוף תעודת

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.

- הבדיקות המסומנות ב- * הן מחוץ לתיקף הסמכת המעבדה על ידי הרשות.
 - השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בתיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.
 - הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין להסמכה מחווה אישור לפריט שנבדק.
 - יש להתייחס למסמך זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



12.4.2020

מעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

2367/2020 מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020

דף 1 מתוך 2

הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO 17025
מס. 31

שם הלקוח: לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130
תאריך לקיחת המדגם

6.4.2020

(לפי הצהרת הלקוח):

6.4.2020

תאריך קבלה במעבדה:

החומר הנבדק: קרקע

סימון המדגם: מתחם 3 צריפין

מס' הזמנה:

המדגם/ים הגיעו למעבדה: ☒ בקירור / ☐ ללא קירור
נדגם ע"י: **סימוכין:** גבי ליאת לוי קויפמן

תוצאות הבדיקות

בדיקה			חושב על בסיס חומר יבש		גבול הגילוי	גבול הביטוח
VOC by GC-MS-IIS			יחידות	TB		
Cas.No.	Compound					
1	75-71-8	DiChloroDiFluoroMethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003
2	74-87-3	Chloromethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003
3	75-01-4	Vinyl Chloride*	mg/Kg	ND	ND	0.003
4	74-83-9	BromoMethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003
5	75-00-3	Chloroethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003
6	75-35-4	1,1-Dichloroethylene	mg/Kg	ND	ND	0.003
7	75-65-0	TBA*	mg/Kg	ND	ND	0.003
8	75-09-2	Methylene chloride*	mg/Kg	ND	ND	0.003
9	156-59-2	Cis-1,2-Dichloroethylene	mg/Kg	ND	ND	0.003
10	1634-04-4	MTBE*	mg/Kg	ND	ND	0.003
11	75-34-3	1,1-Dichloroethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003
12	78-93-3	Methyl Ethyl Ketone (MEK) *	mg/Kg	ND	ND	0.003
13	74-97-5	Bromochloromethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003
14	67-66-3	Chloroform	mg/Kg	ND	ND	0.003
15	156-60-5	Trans-1,2-Dichloroethylene	mg/Kg	ND	ND	0.003
16	594-20-7	2,2-Dichloropropane*	mg/Kg	ND	ND	0.003
17	71-55-6	1,1,1-Trichloroethane	mg/Kg	ND	ND	0.003
18	107-06-2	1,2-Dichloroethane	mg/Kg	ND	ND	0.003
19	563-58-6	1,1-Dichloropropene*	mg/Kg	ND	ND	0.003
20	71-43-2	Benzene	mg/Kg	ND	ND	0.003
21	56-23-5	Carbontetrachloride	mg/Kg	ND	ND	0.003
22	79-01-6	Trichloroethylene	mg/Kg	ND	ND	0.003
23	78-87-5	1,2-Dichloropropane*	mg/Kg	ND	ND	0.003
24	74-95-3	Dibromomethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003
25	75-27-4	Bromodichloromethane	mg/Kg	ND	ND	0.003
26	108-10-1	Methyl Isobutyl Ketone (MIBK) *	mg/Kg	ND	ND	0.003
27	10061-01-5	cis-1,3-Dichloropropene*	mg/Kg	ND	ND	0.003
28	10061-02-6	trans-1,3-Dichloropropene*	mg/Kg	ND	ND	0.003
29	108-88-3	Toluene	mg/Kg	ND	ND	0.003
30	79-00-5	1,1,2-Trichloroethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003



תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 2367/2020
דף 2 מתוך 2

בדיקה				חושב על בסיס חומר יבש		גבול הגילוי	גבול הכימות
VOC by GC-MS-HS				TB	A-63		
Cas.No.	Compound	יחידות					
31	142-28-9	1,3-Dichloropropane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
32	124-48-1	Dibromochloromethane	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
33	127-18-4	Tetrachloroethene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
34	106-93-4	1,2-Dibromoethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
35	108-90-7	Chlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
36	630-20-6	1,1,1,2-Tetrachloroethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
37	100-41-4	Ethylbenzene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
38	95-47-6, 106-42-3	o,p-Xylene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
39	108-38-3	m-Xylene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
40	100-42-5	Styrene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
41	75-25-2	Bromoform	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
42	79-34-5	1,1,2,2-Tetrachloroethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
43	98-82-8	Isopropylbenzene(Cumene) *	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
44	108-86-1	Bromobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
45	96-18-4	1,2,3-Trichloropropane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
46	103-65-1	N-Propylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
47	95-49-8	2-Chlorotoluene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
48	106-43-4	4-Chlorotoluene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
49	108-67-8	1,3,5-Trimethylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
50	95-63-6	1,2,4-Trimethylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
51	98-06-6	Tert-Butylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
52	541-73-1	1,3-Dichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
53	106-46-7	1,4-Dichlorobenzene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
54	95-50-1	1,2-Dichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
55	135-98-8	sec-Butylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
56	99-87-6	p-Isopropyltoluene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
57	104-51-8	N-Butylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
58	96-12-8	1,2-Dibromo-3-chloropropane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
59	87-61-6	1,2,3-Trichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
60	120-82-1	1,2,4-Trichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
61	91-20-3	Naphthalene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
62	87-68-3	Hexachlorobutadiene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01

ND – Not detected נמוך מסף הגילוי

הערות

שיטת הבדיקה - Based on EPA 8260C באמצעות GC-MS
שיטת הכנת הדוגמה - EPA 5021C, החומרים המסומנים ב-* אינם בהסמכה.

א"צ'ן סגל
יחסי לויאן
מנהל מעבדת שרות

סוף תעודה

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד - הבדיקות המסומנות ב-* הן מחוץ לחיקף ההסמכה המעבדה על ידי הרשות.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בחיקף ההסמכה של המעבדה,
במפורט בתעודת ההסמכה. - הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה
מחווה אישור לפריט שנבדק. - יש להתייחס למסמך זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.

הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
מס. 31

המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

דף 1 מתוך 3

תאריך לקיחת המדגם

תאריך קבלה במעבדה: 6.4.2020

החומר הנבדק: קרקע

סימון המדגם: מתחם 3

מס' הזמנה : PO2020000161

מס' הזמנה : PO2020000161

המדגם/ים הגיעו למעבדה: ☒ בקירור / ☐ ללא קירור

נדגם ע"י: איתי

סימוכין: גבי ליאת לוי קויפמן

EPA 6010D – ICP OES לפי שיטת "ג"ק"ג חומר יבש, תכולת מתכות, מ"ג/ק"

[illegible]

[illegible]



תוספת מס' 4 תעודת בדיקה מס' 2367/2020
 דף 3 מתוך 3

A-63	A-61	A-59	A-57	A-55	A-53	A-48	A-47	סימון המדגם	
								המתכת הנבדקת	
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	Ag	כסף
<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	As	ארסן
<2	2.5	<2	2.4	<2	2.6	2.5	5.4	B	בורון
<15	16.1	<15	19	<15	29	124	85	Ba	בריום
<1	<1	<1	<1	<1	<1	1.7	<1	Cd	קדמיום
2.7	12.4	2.5	13.7	2	9.6	14	14.2	Cr	כרום
<1	3.0	1	3	1.2	6.4	34.1	7.5	Cu	נחושת
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	Hg	כספית
84	99	94	90	92	114	95	84	Mn	מנגן
2.4	7.5	2.9	7.1	2.8	5.4	5.3	5.3	Ni	ניקל
<3	<3	<3	<3	<3	14.7	86.4	17.6	Pb	עופרת
<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	Se	סלניום
<15	16.4	<15	17	<15	39	92	228	Zn	אבץ

גבול כימות הבדיקה	A-66	A-65	A-64	סימון המדגם	
				המתכת הנבדקת	
1.0	<1	<1	<1	Ag	כסף
2.0	<2	2.7	<2	As	ארסן
2.0	3.7	<2	3.7	B	בורון
15	25	89	24.1	Ba	בריום
1.0	<1	2	<1	Cd	קדמיום
1.0	19.9	17.3	15.9	Cr	כרום
1.0	2.9	38	5.3	Cu	נחושת
1.0	<1	<1	<1	Hg	כספית
1.0	76	49	123	Mn	מנגן
1.0	8.2	3.1	7.9	Ni	ניקל
3.0	<3	80	4	Pb	עופרת
2.0	<2	<2	<2	Se	סלניום
15	16.3	158	48	Zn	אבץ

שיטת הכנת הדגימה: EPA 6010D - Microwave Digestion

א"י'ן סמאס
 יצחק לויאן
 מנהל מעבדת שרות

סוף תעודה

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.
- הבדיקות המסומנות ב- * הן מחוץ להיקף הסמכת המעבדה על ידי הרשות.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.
- יש להתייחס למסמך זה כמלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



22.4.2020

המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות



תעודת בדיקה מס' 2453/2020
דף 1 מתוך 1

שם הלקוח: לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, בתח תקוה 49130
תאריך לקיחת המדגם: 8.4.2020 (לפי הצהרת הלקוח)
תאריך קבלה במעבדה: 19.4.2020
החומר הנבדק: קרקע
סימון המדגם: מתחם 3 צריפין
מס' הזמנה:

המדגם/ים הגיעו למעבדה: ☒ בקירור / ☐ ללא קירור
נדגם ע"י: איתי
סימוכין: גבי ליאת לוי קויפמן

תוצאות הבדיקות

גבול כימות הבדיקה	A-49	A-44	שיטה	סימון המדגם
התכונה הנבדקת				
50	<50	<50	Based on EPA 8015D	1. תכולת פחממנים (C10-C40), מ"ג/ק"ג ^א
-	96.0	95.0	ה.ב. 14-16	2. חומר יבש, % מסה

^א חושב על בסיס חומר יבש

✓ לאור התכונות הספציפיות של החומרים הנבדקים באמצעות שיטת EPA 8015D מתקבלות בשיטה זו תוצאות בסטייה של $\pm 30\%$ יש להתייחס לתוצאות בכפוף לאי-הוודאות הנזכרת לעיל.

יצחק לויאן
מנהל מעבדת שרות

סוף תעודה

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.
- הבדיקות המסומנות ב- * הן מחוץ להיקף הסמכת המעבדה על ידי הרשות.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.
- יש להתייחס למסמך זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: PR2038309	Issue Date	: 30-Apr-2020
Customer	: KTE Co.	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Eyal Shvartz	Contact	: Client Service
Address	: Hameginim Ave. 53 3326518 Haifa	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: eyal@kte.co.il	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: ----	Telephone	: +420 226 226 228
Project	: Blanket Quote KTE-120-20	Page	: 1 of 3
Order number	: ----	Date Samples	: 24-Apr-2020
		Received	
		Quote number	: PR2014KTEKA-IL0454 (CZ-201-14-1156)
Site	: Site: Mitcham 3 Tzrifin	Date of test	: 25-Apr-2020 - 30-Apr-2020
Sampled by	: client	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.

Sample(s) PR2038309/001-003, method S-TPHFID14 - contain(s) high-boiling hydrocarbons with retention time higher than retention time of C40.

Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Signatories

Zdeněk Jiráček

Position

Environmental Business Unit
Manager





Analytical Results

Sub-Matrix: SOIL

Client sample ID
Laboratory sample ID
Client sampling date / time

Parameter	Method	LOR	Unit	A14		A42		A47	
				PR2038309-001		PR2038309-002		PR2038309-003	
				06-Apr-2020		06-Apr-2020		06-Apr-2020	
Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
Physical Parameters									
Dry matter @ 105°C	S-DRY-GRCI	0.10	%	90.6	± 6.0%	95.4	± 6.0%	99.3	± 6.0%
Extractable Metals / Major Cations									
Aluminium	S-METAXHB2	1.0	mg/kg DW	1860	± 20.0%	5670	± 20.0%	5480	± 20.0%
Antimony	S-METAXHB1	0.50	mg/kg DW	<0.50	---	<0.50	---	<0.50	---
Arsenic	S-METAXHB1	0.50	mg/kg DW	0.50	± 20.0%	1.24	± 20.0%	1.63	± 20.0%
Barium	S-METAXHB1	0.20	mg/kg DW	28.0	± 20.0%	103	± 20.0%	75.1	± 20.0%
Beryllium	S-METAXHB1	0.010	mg/kg DW	0.046	± 20.0%	0.152	± 20.0%	0.151	± 20.0%
Bismuth	S-METAXHB2	1.0	mg/kg DW	<1.0	---	<1.0	---	<1.0	---
Boron	S-METAXHB2	1.0	mg/kg DW	3.1	± 20.0%	20.5	± 20.0%	6.3	± 20.0%
Cadmium	S-METAXHB1	0.40	mg/kg DW	<0.40	---	0.99	± 20.0%	0.93	± 20.0%
Calcium	S-METAXHB2	50	mg/kg DW	204000	± 20.0%	64900	± 20.0%	63800	± 20.0%
Chromium	S-METAXHB1	0.50	mg/kg DW	4.22	± 20.0%	14.6	± 20.0%	15.1	± 20.0%
Cobalt	S-METAXHB1	0.20	mg/kg DW	0.89	± 20.0%	2.10	± 20.0%	2.96	± 20.0%
Copper	S-METAXHB1	1.0	mg/kg DW	2.8	± 20.0%	11.8	± 20.0%	12.3	± 20.0%
Iron	S-METAXHB1	10	mg/kg DW	1150	± 20.0%	6400	± 20.0%	8330	± 20.0%
Lead	S-METAXHB1	1.0	mg/kg DW	3.3	± 20.0%	24.2	± 20.0%	17.7	± 20.0%
Lithium	S-METAXHB1	1.0	mg/kg DW	2.8	± 20.0%	8.8	± 20.0%	6.9	± 20.0%
Magnesium	S-METAXHB2	5.0	mg/kg DW	57500	± 20.0%	16200	± 20.0%	17500	± 20.0%
Manganese	S-METAXHB1	0.50	mg/kg DW	34.6	± 20.0%	97.4	± 20.0%	116	± 20.0%
Mercury	S-METAXHB1	0.20	mg/kg DW	<0.20	---	<0.20	---	<0.20	---
Molybdenum	S-METAXHB1	0.40	mg/kg DW	0.68	± 20.0%	2.11	± 20.0%	2.06	± 20.0%
Nickel	S-METAXHB1	1.0	mg/kg DW	3.2	± 20.0%	5.8	± 20.0%	8.3	± 20.0%
Phosphorus	S-METAXHB1	5.0	mg/kg DW	73.0	± 20.0%	263	± 20.0%	230	± 20.0%
Potassium	S-METAXHB2	5.0	mg/kg DW	299	± 20.0%	634	± 20.0%	917	± 20.0%
Selenium	S-METAXHB2	2.0	mg/kg DW	<2.0	---	<2.0	---	<2.0	---
Silicon	S-METAXHB2	50	mg/kg DW	201	± 20.0%	236	± 20.0%	222	± 20.0%
Silver	S-METAXHB1	0.50	mg/kg DW	<0.50	---	<0.50	---	<0.50	---
Sodium	S-METAXHB2	15	mg/kg DW	441	± 20.0%	117	± 20.0%	106	± 20.0%
Strontium	S-METAXHB1	0.10	mg/kg DW	162	± 20.0%	105	± 20.0%	85.6	± 20.0%
Sulphur	S-METAXHB2	30	mg/kg DW	831	± 20.0%	514	± 20.0%	434	± 20.0%
Tellurium	S-METAXHB2	1.0	mg/kg DW	<1.0	---	<1.0	---	<1.0	---
Thallium	S-METAXHB1	0.50	mg/kg DW	<0.50	---	<0.50	---	<0.50	---
Tin	S-METAXHB1	1.0	mg/kg DW	<1.0	---	1.5	± 20.0%	1.4	± 20.0%
Titanium	S-METAXHB2	0.20	mg/kg DW	83.5	± 20.0%	193	± 20.0%	190	± 20.0%
Vanadium	S-METAXHB1	0.10	mg/kg DW	12.8	± 20.0%	10.8	± 20.0%	10.5	± 20.0%
Zinc	S-METAXHB1	3.0	mg/kg DW	9.1	± 20.0%	306	± 20.0%	240	± 20.0%
Zirconium	S-METAXHB2	5.0	mg/kg DW	<5.0	---	<5.0	---	<5.0	---
Total Petroleum Hydrocarbons									
C24 - C40 Fraction (ORO)	S-TPHFID14	10	mg/kg DW	772	± 30.0%	12100	± 30.0%	11100	± 30.0%
C10 - C28 Fraction (DRO)	S-TPHFID14	12	mg/kg DW	328	± 30.0%	8920	± 30.0%	8550	± 30.0%

When sampling time information is not provided by the client, sampling dates are shown without a time component. In these instances, the time component has been assumed by the laboratory for processing purposes. If no sampling date is provided, the sampling date will be assumed by the laboratory and displayed in brackets without a time component. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2, representing 95% confidence level.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

The end of result part of the certificate of analysis

Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Determination of dry matter by gravimetry and determination of moisture by calculation from measured values.

Issue Date : 30-Apr-2020
Page : 3 of 3
Work Order : PR2038309
Customer : KTE Co.



<i>Analytical Methods</i>	<i>Method Descriptions</i>
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) chap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14) - Determination of elements by atomic emission spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values. Sample was homogenized and mineralized by aqua regia prior to analysis.
S-METAXHB2	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) chap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14) - Determination of elements by atomic emission spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values. Sample was homogenized and mineralized by aqua regia prior to analysis.
S-TPHFID14	CZ_SOP_D06_03_150 (CSN EN 14039, CSN EN ISO 16703, CSN P CEN ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006) Determination of extractable compounds in the range of hydrocarbons C10 - C40, their fractions calculated from the measured values by gas chromatography method with FID detection
<i>Preparation Methods</i>	<i>Method Descriptions</i>
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
*S-PPHOM2	Drying and sieving of sample on the grain size < 2 mm

A `` symbol preceding any method indicates laboratory or subcontractor non-accredited test. In the case when a procedure belonging to an accredited method was used for non-accredited matrix, would apply that the reported results are non-accredited. Please refer to General Comment section on front page for information. If the report contains subcontracted analysis, those are made in a subcontracted laboratory outside the laboratories ALS Czech Republic, s.r.o.

The calculation methods of summation parameters are available on request in the client service.

דגימות סקר קרקע / ערמות - טופס משמורת ודרישת בדיקות
(טופס 4.17-01 מהדורה 4 - 11.2019)

עמוד 1 מתוך 1 שם המעבדה: תוצאות המעבדה יועברו בדוא"ל או בפקס ללודן טכנולוגיות סביבה. חיוב תשלום: שם איש קשר: <u> </u> חברה: <u> </u> טלפון: <u> </u> הדו"ח לא יועתק שלא במלואו ללא אישורה של המעבדה.	נתוני האתר 0502 שמות הדוגמים: <u> </u> כתובת אתר הדגום: <u> </u> שם המקום: <u> </u> שם איש קשר בלודן: <u> </u> חדיגום בוצע ע"י קבלן משנה - <u> </u> ייעוד: <u> </u> מסחר / תעשייה / חקלאות / אחר: <u> </u> גובה משוער של מפלס מי התת-קרקע: ☐ נמוך ☐ בינוני ☐ עמוק תדירות בוצע עפ"י תוכנית דיגום מאושרת ע"י המשרד להגנים-5/לא כלי הדיגום: 1. מיכל זכוכית 2. קניסטר 3. שרול קרקע 4. ויל 5. אחר <u> </u> חריגות: 1. לא נשמרה בטמפי מתאימה. 2. לא התקבלה/טופלה בפרק הזמן הנדרש בשיטה. 3. התקבלה פגומה וללא אטימות, כלי שאינו מלא עד תומו. 4. אחר: <u> </u>
	לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ LUDAN תעודת הסמכה מס': 234 כתובת: גרינט 6, קריית-אריה ת.ד. 3584 פתח-תקווה מיקוד 49130 טלפון: 03-9182000 פקס: 03-9182022 lcoifman@ludan.co.il

חריגות	שורה בקיור	נחל (נחל/דחף/גליל)	בדיקות נדרשות + % רמיכות					PID (ppm)	מורבב = n=10	מסי/אריזות	כלי הדיגום	שעת הדיגום	תאריך דיגום	זיהוי הדוגמה הנשלחת	מס. קיורה	
			SVOC	VOC	DRO + QRO	TPH 8015	מחצית המוצר/מסי									
	✓	כהן				✓	0	א	1	1		6.4.20	A-44	1-se	1	
	✓	כהן				✓	0	ה	1	1		6.4.20	A-49	2-se	2	
															3	
															4	
															5	
															6	
															7	
															8	
															9	
															10	
															11	
															12	
															13	

התקבל במעבדה ע"י: שם: <u> </u> חתימה: <u> </u>	תאריך: <u> </u> שעה: <u> </u>	התקבל ע"י: שם: <u> </u> חתימה: <u> </u>	תאריך: <u> </u> שעה: <u> </u>
---	---	--	---

אחסון במקרה שתדגימה מאוחסנת לפני מסירה למעבדה, ימולאו הפרטים הבאים:			
האחראי על מקום האחסון: שם: <u> </u> חתימה: <u> </u>	מקום האחסון: שם: <u> </u> חתימה: <u> </u>	תחילת האחסון-תאריך: שעה: <u> </u>	סיום האחסון-תאריך: שעה: <u> </u>

חדיגום בוצע עפ"י הנחיות המשרד להגנים-5 הבאות: ☐ תנחיות מקצועיות לביצוע סקר קרקע, סימון (נחל עבודה 01 בלודן); ☐ הנחיות מקצועיות לחפירה, דיגום ערימות קרקע מזוהות או החשודה בזיהום ודיגום מוודא, סימון (נחל עבודה 04 בלודן).

חריגה מתוכנית הדיגום/ הערות כלליות:

דגימות סקר קרקע / ערמות - טופס משמורת ודרישת בדיקות

(טופס [4.17-0] מהדורה 4 - 11.2019)

עמוד 1 מתוך 2

שם המעבדה:

אכילי

הוצאות המעבדה יועברו בדוא"ל או בפקס ללודן טכנולוגיות סביבה.

חשוב תשלום:

שם איש קשר:

חברה:

טלפון:

הדו"ח לא יועתק שלא במלואו ללא אישורה של המעבדה.

נתוני האתר 0033

שמות הדוגמים:

כתובת אתר הדיגום: 3 כניסין נ.צ.

שם חלקות: 3 שטחים מזג האוויר: בה"ר

שם איש קשר בלודן: א'ל

הדיגום בוצע ע"י קבלן משנה - ב'ל

ייעוד: ☒ מסחר / תעשייה / חקלאות / אחר: ☐ גובה משוער של מפלס מי התהום: ☐ נמוך ☐ בינוני ☐ עמוק

הדיגום בוצע עפ"י תוכנית דיגום מאושרת ע"י המשרד להגנים - ב'ל/נא

* כלי הדיגום: 1. מיכל זכוכית 2. קניסטר 3. שרוול קרקע 4. ויל 5. אחר
** חריגות: 1. לא נשמרה בטמפר' מתאימה.
2. לא התקבלה/טופלה בפרק הזמן הנדרש בשיטה.
3. התקבלה פגומה (ללא אטימות, כלי שאינו מלא עד תומה).
4. אחר:

לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ

לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ

תעודת חסמכה מס': 234

כתובת: גרניט 6, קריית-אריה ת.ד. 3584 פתח-תקווה מיקוד 49130

טלפון: 03-9182000 פקס: 03-9182022

lcoifman@ludan.co.il

חריגות	שטח בקידום	נחל בוחן (חוקי) רגיל	בדיקות נדרשות + % דרישות					PID (ppm)	מורכב / מ-חנקן	מס' אריות	כלי הדיגום	שעת הדיגום	האריך דיגום	זיהוי הנוגמה הנשלחת	מס' קידום
			מתכות (ממצי) מימי	SVOC	VOC	DRD + ORO	TPH 8015								
	✓	דחף	✓			✓		0	✓	1	1	9:15	6.4.20	A-2	1 - ק
			✓	✓		✓		0		1	1	9:20		A-4	2
			✓			✓		0		1	2	9:27		A-6	3
			✓	✓		✓		0		1	2	9:30		A-8	4
			✓			✓		0		1	2	9:38		A-10	5
			✓	✓		✓		0		1	2	9:42		A-12	6
			✓	✓		✓		0.7		1	2	9:50		A-14	7
			✓			✓		0.3		1	1	10:00		A-16	8
			✓	✓		✓		0.3		1	2	10:15		A-18	9
			✓			✓								TS	10
			✓			✓								A-14 d	11
															12
															13

התקבל במעבדה ע"י:

תאריך:

שם:

חתימה:

תאריך:

שעה:

ימולא במקרה שהדיגום נמסרה לאדם שאינו נציג מעבדה

נמסר ע"י הדיגום:

שם:

חתימה:

תאריך: 6.4.20

שעה: 14:30

אחסון - במקרה שהדיגום מאוחסנת לפני מסירה למעבדה, ימולאו הפרטים הבאים:

מקום האחסון:

מקום האחסון:

מקום האחסון:

תאריך האחסון:

שעה:

סיום האחסון-תאריך:

שעה:

תחילת האחסון-תאריך:

הדיגום בוצע ע"י הנחיות המשרד להגנים תבואות: ☐ הנחיות מקצועיות לביצוע סקר קרקע, ☐ הנחיות מקצועיות לחפירה, דיגום ערמות קרקע מזוהסת או החשודה בזיהום ודיגום מורדא, סימוכין 5-15 (נוהל עבודה 04 בלודן).
☐ הנחיות מקצועיות לחפירה, דיגום ערמות קרקע מזוהסת או החשודה בזיהום ודיגום מורדא, סימוכין 5-15 (נוהל עבודה 04 בלודן).

חריגה מתוכנית הדיגום/ הערות כלליות:

דגימות סקר קרקע / ערמות - טופס משמורת ודרישת בדיקות
(טופס 4.17-0 מהדורה 4 - 11.2019)

עמוד 2 מתוך 3

שם המעבדה:

תוצאות המעבדה יועברו בדוא"ל או פקס ללודן טכנולוגיות סביבה

חיוב תשלום:

שם איש קשר:

חברה:

סלמון:

הדו"ח לא יועתק שלא במלואו ללא אישורה של המעבדה.

נתוני האתר 0034

שטח הדוגמים:

כתובת אתר הדגום:

שטח הלקוח:

שם איש קשר בלודן:

הדגום בוצע ע"י קבלן משנה - כנ"ל שם מאשר הדו"ח: 1

ייעוד: מגורים / מסחר / תעשייה / חקלאות / אחר: _____
גובה משוער של מפלס מי התהום: ☐ נתון ☐ בינוני ☐ עמוק

הדגום בוצע עפ"י תוכנית דגום מאושרת ע"י המשרד להגנת הסביבה כן/לא

* **כלי הדגום:** 1. מיכל זכוכית 2. קניסטר 3. שריון קרקע 4. ניל 5. אחר
** **חריגות:** 1. לא נשמרה בטמפי מתאימה.
2. לא התקבלה/טופלה בפרק הזמן הנדרש בשיטה.
3. התקבלה פגומה (ללא אטימות, כלי שאינו מלא עד תומו).
4. אחר:

לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ

LUDAN

תעודת הסמכה מס': 234

כתובת:
גרניט 6, קריית-אריה
ת.ד. 3584 פתח-תקווה
מיקוד 49130

טלפון: 03-9182000
פקס: 03-9187022

lcoifman@ludan.co.il

תוצאות	שטח בקיור	בוחל בחול/קרקע דגום	בדיקת נורשות: % רטיבות					PID (ppm)	מורכבות/סטייה	מס' אורזות	כלי הדגום	שטח הדגום	תאריך דגום	זיהוי הדוגמה הנשלחת	מס' קידום	
			מטבחות (מס' מים)	SVOC	VOC	PRO + ORO	TPH 8015									
	✓	כחול	✓			✓		0	ה	1	1	10:30	64.20	A-20	3-7	1
			✓	✓		✓		0		1	1	10:39		A-21		2
			✓			✓		0.2				10:45		A-23	1-2	3
			✓	✓		✓		0.2				10:48		A-25		4
			✓			✓		0				11:02		A-27	2-2	5
			✓	✓		✓		0				11:05		A-29		6
			✓			✓		0				11:15		A-31	4-7	7
			✓	✓		✓		0				11:17		A-33		8
			✓			✓		0				11:25		A-35	A-2	9
			✓	✓		✓		0				11:30		A-37		10
			✓			✓		0				11:34		A-39	A-5	11
			✓	✓		✓		0				11:38		A-41		12
			✓	✓		✓		0.3	ה	✓	✓	11:41	✓	A-42	1-2	13

התקבל במעבדה ע"י: שם: _____ תאריך: _____ חתימה: _____ שעה: _____	התקבל ע"י: שם: _____ תאריך: _____ חתימה: _____ שעה: _____	נמסר ע"י הדגום: שם: _____ תאריך: _____ חתימה: _____ שעה: _____
---	--	---

מקום האחסון: האחראי על מקום האחסון:	מקום האחסון - תאריך: שעה: _____	מקום האחסון - תאריך: שעה: _____
---	---	---

הדגום בוצע עפ"י הנחיות המשרד להגנת הסביבה ☐ הנחיות מקצועיות לגבי בדיקת סקר קרקע, סימוכין 16-132 (נוהל עבודה 01 בלודן);
☐ הנחיות מקצועיות להפירה, דגום ערמות קרקע מזוהמת או החשודה בזיהום וזיהום מודא, סימוכין 15-5 (נוהל עבודה 04 בלודן).
 חריגה מתוכנית הדגום/ הערות כלליות:

דגימות סקר קרקע / ערמות - טופס משמורת ודרישת בדיקות
(טופס 4.17-01 מהדורה 4 - 11.2019)

עמוד 3 מתוך 2

שם המעבדה: שם איש קשר: חברה: טלפון: הדו"ח לא יועתק שלא במלואו ללא אישורה של המעבדה.	לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ נתוני האתר 0035 שמות הדוגמים: _____ כתובת אתר הדגום: _____ שם המקום: _____ שם איש קשר בלודן: _____ הדגום בוצע ע"י קבלן משנה - בן/לא שם מאשר הדו"ח: _____	תעודת הסמכה מס': 234 כתובת: גרניט 6, קריית-אריה ת.ד. 3584 פתח-תקווה מיקוד 49130 טלפון: 03-9182000 פקס: 03-9182022 leaifmae@ludan.co.il
	ייעוד: ☐ מניחים / ☐ מסחר / ☐ תעשייה / ☐ חקלאות / אחר: _____ גובה משוער של מפלט מי התהום: ☐ נמוך ☐ בינוני ☐ עמוק הדגום בוצע עפ"י תוכנית דגום מאושרת ע"י חמשרד להגנ"ס - בן/לא * כלי הדגום: 1. מיכל זכוכית 2. קניסטר 3. שרוול קרקע 4. זיל 5. אחר ** חריגות: 1. לא נשמרת בטמפי מתאימה. 2. לא התקבלה/טופלה בפרק הזמן הנדרש בשיטה. 3. התקבלה פנומה (ללא אטימות, כלי שאינו מלא עד תומו). 4. אחר: _____	

דגימות	שם הדוגמ	מחל בחול/דחוף/דגל	בדיקות נדרשות: % רטיבות						PID (ppm)	מורכב - מ/חטף	מס' אריות	כלי הדגום	שעת הדגום	תאריך דגום	זיהוי הדוגמה הנשלחת	מס' קירור	
			PH	מתכות חמורות/מינרל	SVOC	VOC	DRO + ORO	TPH 8015									
		✓		✓			✓		0	✓	1	11:45	6.4.20	A-43	1-ט	1	
				✓	✓		✓		0.3		1	12:00		A-42	2-ט	2	
				✓			✓		0		1	12:04		A-48	2-ט	3	
				✓			✓		0		1	12:12		A-53	1-ט	4	
				✓	✓		✓		0		1	12:20		A-55		5	
				✓			✓		0		1	12:39		A-52	2-ט	6	
				✓	✓		✓		0		1	12:42		A-59		7	
			✓	✓			✓		0		1	12:46		A-61	27-ק	8	
			✓	✓	✓	✓	✓		0		2	12:50		A-63		9	
				✓	✓		✓		0.2		1	12:53		A-64	3-ט	10	
				✓			✓		✓		1	12:55		A-65		11	
							✓		0	✓	1	12:55		A-66		12	
																13	

נמסר ע"י הדגום: שם: _____ תאריך: _____ חתימה: _____ שעה: _____	התקבל ע"י: שם: _____ תאריך: _____ חתימה: _____ שעה: _____	התקבל במעבדה ע"י: שם: _____ תאריך: _____ חתימה: _____ שעה: _____
---	--	---

המאחסן: מקום האחסון: _____ תאריך: _____ שעה: _____	האחראי על מקום האחסון: שם: _____ תאריך: _____ שעה: _____
--	--

☐ תנחיות מקצועיות לביצוע סקר קרקע, סימוכין 16-132 (נוהל עבודה 01 בלודן);
☐ תנחיות מקצועיות להפירה, דגום ערימות קרקע מזוהמת או החשודה בזיהום ודגום מוודא, סימוכין 15-5 (נוהל עבודה 04 בלודן).

חריגה מתוכנית הדגום/ הערות כלליות: