

לכבוד:
איתי הרלינג
רכז תעשיות, רישוי עסקים וקרקעות מזהמות
מחוז דרום המשרד להגנת הסביבה
באמצעות דוא"ל: ItayH@sviva.gov.il

הנדון: דו"ח ממצאי סקר קרקע - עורף תחנת סונול עומרים, באר שבע

סימוכין: 1. LDD: דוח ממצאי סקר היסטורי (Phase I) – פרויקט מתחם תעסוקה ותעשייה באר שבע, עורף תחנת סונול עומרים, 22.2.16

פרויקט "מתחם תעסוקה ותעשייה באר שבע" הממוקם בעורף תחנת "סונול עומרים" באר שבע (גוש 38064 חלקה 15 מגרש 54) (להלן – "האתר") בוצע סקר היסטורי, (סימוכין 1), ובו המלצה לביצוע סקר קרקע לאיתור ותיחום זיהום. האתר משתרע על שטח של כ- 15.4 דונם, החל מאמצע שנות החמישים של המאה הקודמת שימש האתר את חברת הדלק "סונול" לפריקה, טעינה והפצה של שמנים ודלקים. בשנת 1982 הופסקה הפעילות באתר, ובשנת 2014 נקנה השטח על ידי היזם מר ציון ברבי (להלן – "היזם" או "בעל השטח"). כוונת היזם להקים באתר מתחם רכב הכולל מוסכים, מגרש לרכבים, מבנה של סוכנויות למכירת כלי רכב, ועוד.

חברת אל.די.די טכנולוגיות מתקדמות בע"מ (LDD) נשכרה ע"י מר ציון ברבי לצורך ביצוע סקר קרקע על פי תכנית דיגום שאושרה על ידי מחוז דרום במשרד להגנת הסביבה. הסקר בוצע בין התאריכים 9-10 למרץ 2016, בהתאם למפרט המתואר בסימוכין 1 (פרק 8).

מסמך זה מציג את ממצאי הסקר, ניתוח הממצאים והמלצות להמשך.

בברכה,

איל מושקוביץ
הידרוגיאולוג ומנהל פרויקטים
050-6539918
eyalmo@liddtech.com

העתק: ציון ברבי

דוח ממצאי סקר קרקע

מתחם תעסוקה ותעשייה באר שבע (עורף "סונול עומרים")



מרץ 2016

תאריך	חתימה	שם	
05 אפריל 2016		איל מושקוביץ	מחבר הדו"ח:
05 אפריל 2016		נמרוד גפני	מאשר הדו"ח:

תוכן עניינים

1.....	רקע.....	1
2.....	סקר קרקע.....	2
9.....	ניתוח הממצאים.....	3
10.....	סיכום והמלצות להמשך.....	4
10.....	סיכום.....	4.1
10.....	המשך פעילות מוצע.....	4.1

טבלאות

- טבלה א'1- ממצאי בדיקות השדה, דיגום A
- טבלה ב'1- ממצאי בדיקות השדה, דיגום B
- טבלה א'2- ממצאי בדיקות המעבדה- TPH, מתכות, דיגום A
- טבלה 3- ממצאי בדיקות המעבדה- VOC's
- טבלה ב'2- ממצאי בדיקות המעבדה- TPH, מתכות, דיגום B
- טבלה א'4- ממצאי בדיקות המעבדה- SVOC's דיגום A
- טבלה ב'4- ממצאי בדיקות המעבדה- SVOC's דיגום B
- טבלה 5- בקרת איכות- פיצולים
- טבלה 6- בקרת איכות- חזרות ובלנק מסע
- טבלה 7 – הערכת נפח ומשקל קרקע לחפירה

תרשימים

- תרשים 1 – סביבת האתר
- תרשים 2 – מיקום קידוחי קרקע
- תרשים 3 - סיכום ממצאי דיגום קרקע- TPH
- תרשים 4- אזור וגודל חפירות מומלצים

נספחים

- נספח א'- תמונות
- נספח ב'- תעודות מעבדה- קרקע
- נספח ג'- יומן שדה

פרויקט "מתחם תעסוקה ותעשייה באר שבע" ממוקם בעורף תחנת "סונול עומרים" באר שבע (רחוב דרך חברון, גוש 38064 חלקה 15 מגרש 54, נ.צ. מרכזי 182740/573410) (להלן – "האתר") (תרשים 1). האתר משתרע על שטח של כ- 15.4 דונם. על פי המידע שנאסף החל משנות החמישים של המאה הקודמת שימש האתר את חברת הדלק "סונול" לפריקה טעינה והפצה של שמנים ודלקים. והיא כללה: מחסן וסככת אחסון שמנים, אזור פריקת דלק מרכבת משא והעברתו בצנרת עילית/תת קרקעית אל מכלים עיליים ותת-קרקעיים, סככת משאבות, לטעינת משאיות ומבני מנהלה ושירותים. מבנה משרדים, שני מקלטים, ומבנה נוסף שכלל מחסן, בית מלאכה ומשרד. בשנת 1982 הופסקה הפעילות באתר, ובשנת 2014 נקנה השטח על ידי היזם מר ציון ברבי (להלן – "היזם" או "בעל השטח").

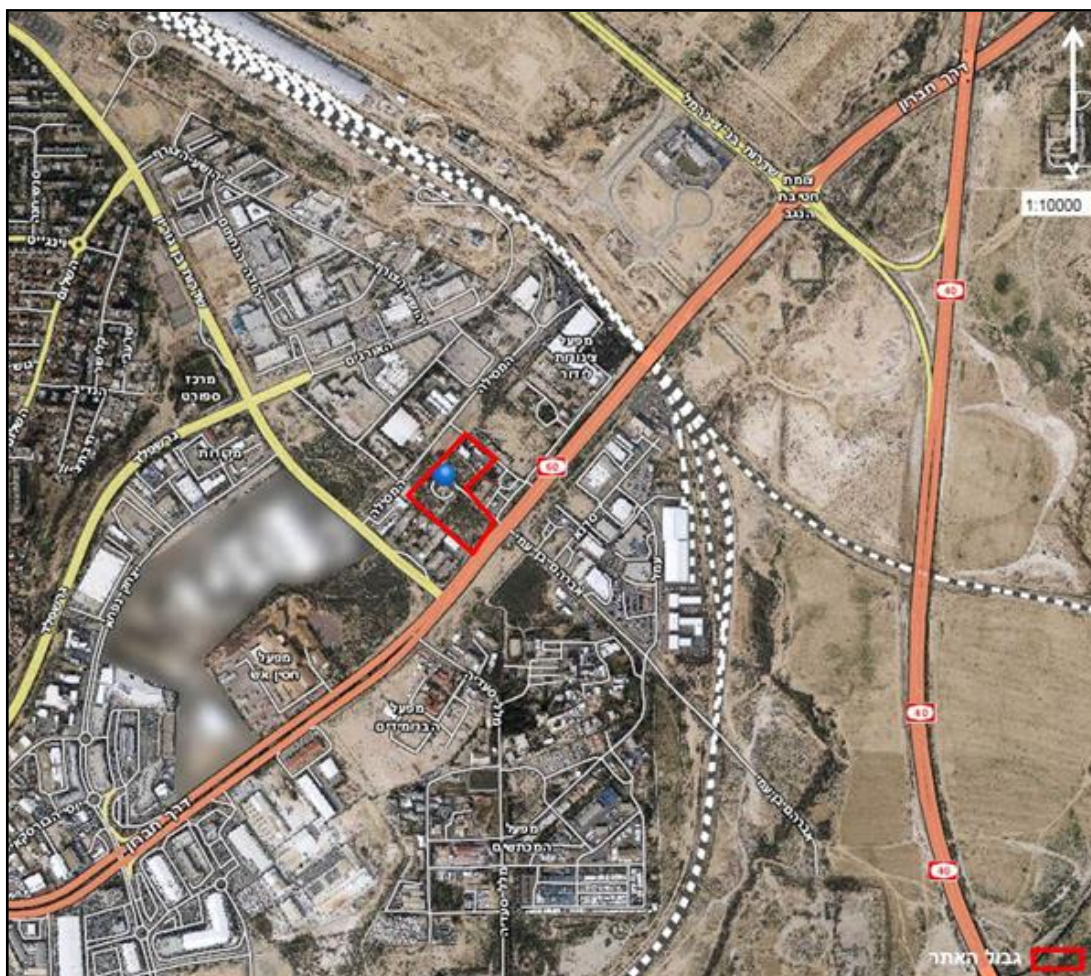
בכוונת היזם להקים באתר מתחם רכב הכולל מוסכים, מגרש מכוניות לאחר תאונה, מבנה של סוכנויות למכירת כלי רכב, ועוד.

בהתאם למפת אזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום מים על ידי דלקים של רשות המים, האתר ממוקם באזור המוגדר כאזור ב'1 – אקופר בעל חשיבות מועטה בו כמות המים קטנה ו/או המים בו מלוחים.

חברת LDD טכנולוגיות מתקדמות בע"מ נשכרה ע"י מר ציון ברבי לצורך ביצוע סקר קרקע על פי תכנית דיגום שאושרה על ידי מחוז דרום במשרד להגנת הסביבה. סקר הקרקע בוצע ב-9-10 למרץ 2016 על פי תכנית דיגום מאושרת ע"י מחוז דרום במשרד להגנת הסביבה.

ממצאי הסקר מוצגים להלן.

תרשים 1 – תצלום אוויר של סביבת האתר



מקור המפה: govmap

2 סקר קרקע

סקר הקרקע בוצע עפ"י נוהל האגף לשפכי תעשייה וקרקעות מזוהמות לביצוע סקרי קרקע, יולי 2009. הסקר כלל 19 קידוחים שבוצעו בכל שטח האתר תוך מתן דגש על אזור סככות השמנים ואזור המיכלים התת קרקעיים ע"פ תוכנית הסקר, ו-3 קידוחי תיחום אופקי שבוצעו בנוסף, לאור ממצאי השדה. מיקום הקידוחים מוצג בתרשים 2.

הסקר בוצע על פי תוכנית הדיגום שאושרה ע"י מחוז דרום.

הדיגום במהלך הסקר בוצע בהתאם להנחיות לדיגום קרקעות מזוהמות של המשרד להגנת הסביבה וע"פ ההנחיות של ה-EPA האמריקאי במסגרת הסמכת חברת LDD לתקן ISO 17025 של הרשות להסמכת מעבדות.

פרטי הקידוחים מוצגים להלן:

תאריך הקידוחים: 9-10 במרץ 2016.

שמות הקידוחים: ק-1 עד ק-22.

מטרת הקידוח: סקר קרקע.

מזג אויר: בהיר 24°C .

חברת קידוח מבצעת: ביוטרה בע"מ.

שיטת קידוח: דחיקה ישירה (Direct Push) כפולת דופן.

שיטת דיגום: דיגום קרקע מתוך שרוולים ייעודיים לדיגום קרקע (דחיקה ישירה) לצורך אבחנה ויזואלית, קריאת PID ודוגמאות מעבדה. דוגמאות לנדיפים נלקחו בויליים על פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה.

דוגם: איל מושקוביץ (LDD).

תיאור קרקע: חתך הקרקע באתר מורכב משכבת חרסית-סילטית (לס) עד לעומק 3.5-4.0 מ', עם שברי סלע גיר-קרטון. בעומק 4.0 שכבת סלע גיר-קרטוני.

עומק הקידוח: עומק מקסימלי – 4.2 מ' (עד שכבת הסלע).

PID: בדיקות שדה נבדקו באמצעות במכשיר PID מסוג MiniRae 3000 (מספר סידורי 0630), המכשיר כוייל במעבדת אמפרוקו בדצמבר 2015 ונבדק כל יום בשטח.

בדיקות שדה- בכל קידוח נלקחו דוגמאות לבדיקות שדה (ריח, לחות, PID, צבע) מעומק 0.5 מ' ומכל מטר נוסף. ע"פ בדיקות השדה נשלחו למעבדה דוגמאות קרקע - לפחות שתי דוגמאות מכל קידוח ודוגמאות נוספות שהראו ממצאים חריגים בבדיקות השדה. מיקום הקידוחים מוצג בתרשים 2. תוצאות בדיקות השדה מוצגות בטבלאות 1א'-1ב'.

בדיקות מעבדה – האנליזות בוצעו במעבדת בקטום בנס ציונה, ובמעבדת המכון הישראלי לאנרגיה וסביבה בעלות הסמכה ISO17025 של הרשות להסמכת מעבדות. טבלאות 2-4 מציגות את ממצאי בדיקות המעבדה. תעודות המעבדה מוצגות בנספח ב'.

האנליזות שבוצעו:

TPH (שיטת אנליזה EPA 418.1).

VOC's (שיטת אנליזה EPA 8260) - נלקחו בבקבוקנים אטומים נפרדים (vial).

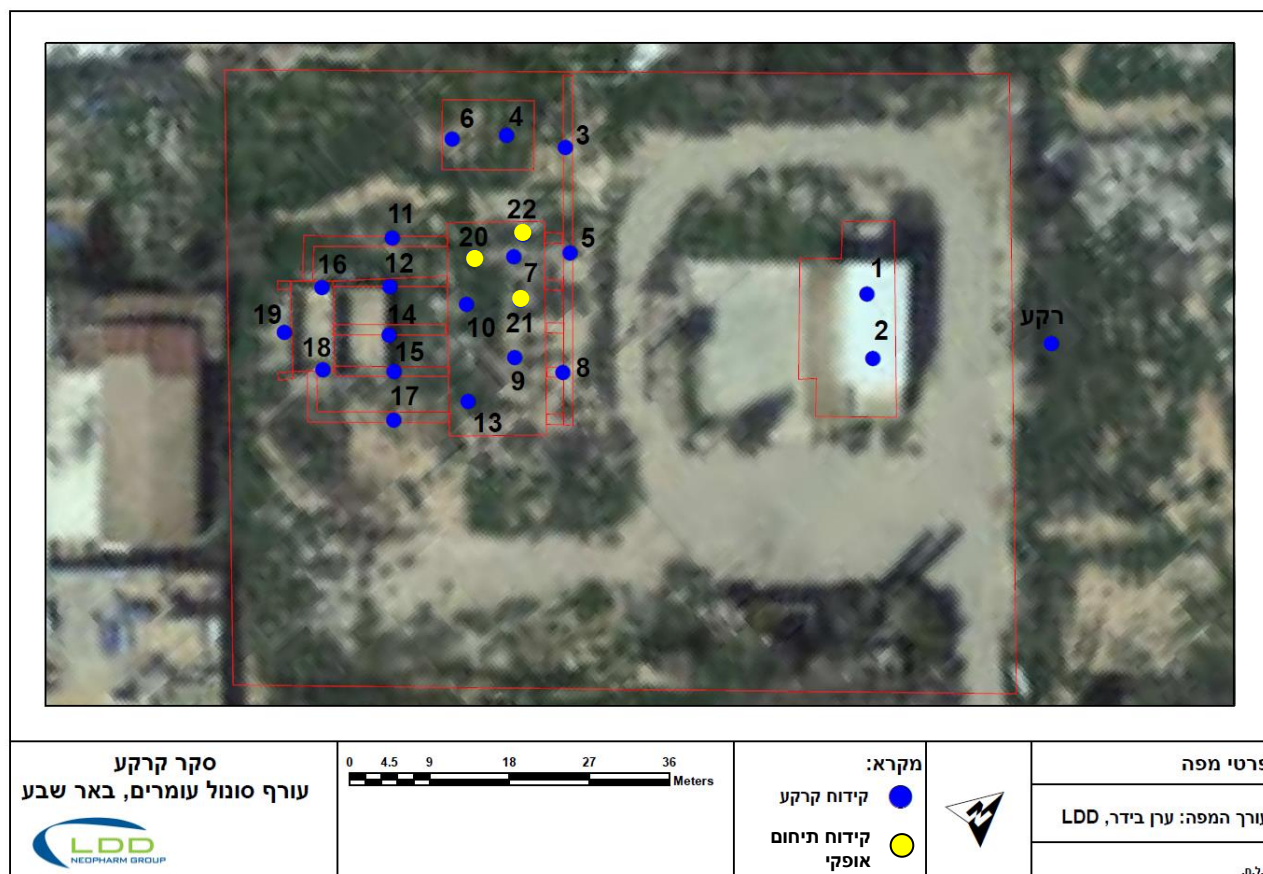
SVOC's (שיטת אנליזה EPA 8270).

מתכות (מיצוי חומצי SM 3120B).

בקרת איכות- 10% מהדוגמאות לאנליזת TPH (4 דוגמאות) פוצלו ונשלחו לבדיקה במעבדה נוספת- מעבדת המכון הישראלי לאנרגיה וסביבה, בעלת הסמכה ISO17025 של הרשות להסמכת מעבדות. ב-5% מהדוגמאות (2 דוגמאות) בוצעה בדיקה חוזרת במעבדת בקטוכם. בנוסף, בוצע קידוח רקע בגבול המתחם לעומק 1.0 מ'. דוגמה מקידוח רקע נשלחה לאנליזת של VOC, TPH, SVOC ומתכות. כמו כן, בוצע בדיקות VOC's לבלנק מסע. ממצאי בקרת האיכות מוצגים בטבלאות 5-6.

ממצאי הסקר הושוו לערכי הסף לקרקעות באזור רגישות ב' ובמרחק ממי תהום 12-46 מ' ע"פ חוברת ערכי הסף הראשוניים של המשרד להגנת הסביבה (מרץ 2004).

תרשים 2- מפת האתר ומיקום נקודות קידוחי קרקע



טבלה 1א'- ממצאי בדיקות השדה, דיגום A (9.3.16)

PID	לחות	ריח	תיאור	עומק (מ')	דוגמה	קידוח
0.0	לח	אין	חרסית סילטית- לס	0.5	A-1	ק-2
0.0				1.0	A-2	
0.9	יבש			2.0	A-3	
0.9				3.0	A-4	
2.0	לח	אין	חרסית סילטית- לס	0.5	A-5	ק-1
2.8				1.0	A-6	
2.3	יבש			2.0	A-7	
1.3				3.0	A-8	
1.4	לח	אין	חרסית סילטית- לס	0.5	A-9	ק-3
1.8				1.0	A-10	
3.0	2.0			A-11		
2.8	יבש		חרסית סילטית- לס עם שברי חלוקים	3.0	A-12	
1.5	יבש	אין	חרסית סילטית- לס	0.5	A-13	ק-4
2.4				1.0	A-14	
2.0				2.0	A-15	
1.3			חרסית סילטית- לס עם שברי חלוקים	3.0	A-16	
2.5	יבש	אין	חרסית סילטית- לס	0.5	A-17	ק-6
3.1				1.0	A-18	
2.1				2.0	A-19	
1.2				3.0	A-20	
1.7	יבש	אין	חרסית סילטית- לס	0.5	A-21	ק-7
2.1				1.0	A-22	
2.2				2.0	A-23	
3.0				3.0	A-24	
22.5		יש	חרסית סילטית- לס עם שברי חלוקים	3.5	A-25	
230.0		יש		4.0	A-26	
סיום קידוח, הגעה לסלע גיר- קרטוני				4.1		
2.2	מעט	אין	חרסית סילטית לס	0.5	A-27	ק-5
1.7				1.0	A-28	
0.9				2.0	A-29	
0.5			חרסית סילטית - לס עם פסולת בטון	3.0	A-30	
1.1	יבש	אין	חרסית סילטית- לס	0.5	A-31	ק-11
2.0				1.0	A-32	
1.1				2.0	A-33	
1.6			חרסית סילטית- לס עם שברי חלוקים	3.0	A-34	
0.7	יבש	אין	חרסית סילטית- לס	0.5	A-35	ק-10
1.2				1.0	A-36	
1.3				2.0	A-37	
1.0			חרסית סילטית- לס עם שברי חלוקים	3.0	A-38	
0.4			חול גס גרגר (מילי)	4.0	A-39	
סיום קידוח, הגעה לסלע גיר- קרטוני				4.1		
1.5	יבש	אין	חרסית סילטית- לס	0.5	A-40	ק-12
1.4				1.0	A-41	
1.4				2.0	A-42	
0.9			חרסית סילטית עם שברי סלי גיר	3.0	A-43	
1.5	מעט	אין	חרסית סילטית- לס	0.5	A-44	ק-16
2.0				1.0	A-45	
2.0				2.0	A-46	
2.0			חרסית סילטית- לס עם שברי סלע גיר	3.0	A-47	
1.1	לח	אין	חרסית סילטית- לס	0.5	A-48	ק-19
0.9				1.0	A-49	
65.0				3.0	A-50	
4.5		יש	חרסית סילטית- לס עם שברי חלוקים	3.5	A-51	
סיום קידוח, הגעה לסלע גיר- קרטוני				4.2		

יחידות PID: mqq

טבלה 1ב'- ממצאי בדיקות השדה, דיגום B (10.1.16)

PID	לחות	ריח	תיאור	עומק (מ')	דוגמה	קידוח
0.6	יבש	אין	חרסית חווארית לס	1.0	B-1	רקע
0.8	יבש	אין	מלוי שברי סלע ולס	0.5	B-2	ק-18
1.0			חרסית סילטית -לס עם פסולת בטון	1.0	B-3	
0.8				3.0	B-4	
0.9	יבש	אין	לס עם שברי סלע ופסולת בנין	0.5	B-5	ק-14
1.4				1.5	B-6	
2.8				3.0	B-7	
0.8	יבש	אין	חרסית רזה חומה	0.5	B-8	ק-15
1.1			חרסית סילטית -לס	1.0	B-9	
1.1				2.0	B-10	
1.1			לס עם שברי סלע	3.0	B-11	
8.2	יבש	אין	חרסית רזה חומה	0.5	B-12	ק-17
5.3			לס	1.0	B-13	
6.5			לס	1.5	B-14	
6.5			שברי סלע גיר מעורב בלס	2.0	B-15	
5.5	יבש	אין	חרסית רזה חומה	0.5	B-16	ק-13
4.7			לס	1.0	B-17	
6.1			לס	2.0	B-18	
4.9			לס עם שברי סלע גירי	3.0	B-19	
6.6			חול דק גרגר ממויין היטב	4.0	B-20	
סיום קידוח, הגעה לסלע גיר- קרטוני				4.2		
5.1	יבש	אין	חרסית רזה חומה	0.5	B-21	ק-9
5.3			לס	1.0	B-22	
7.2			לס	2.0	B-23	
5.1			לס עם שברי סלע גירי	3.0	B-24	
2.4			חול דק גרגר ממויין היטב	4.2	B-25	
סיום קידוח, הגעה לסלע גיר				4.5		
6.2	יבש	אין	חרסית רזה חומה	0.5	B-26	ק-8
3.4			חרסית סילטית -לס	1.0	B-27	
5.8				2.0	B-28	
5.3			לס עם שברי סלע גירי	3.0	B-29	
5.1	יבש	אין	חרסית סילטית -לס	0.5	B-30	ק-20
3.6				1.0	B-31	
4.1				2.0	B-32	
4.2				3.0	B-33	
4.6			לס עם שברי סלע גירי	3.5	B-34	
6.8	יבש	אין	חרסית סילטית -לס	0.5	B-35	ק-21
3.8				1.0	B-36	
3.8				2.0	B-37	
2.4				3.0	B-38	
1.7			לס עם שברי סלע גירי	4.0	B-39	
סיום קידוח, הגעה לסלע גיר- קרטוני				4.2		
1.0	יבש	אין	חרסית סילטית -לס	0.5	B-40	ק-22
3.1				1.0	B-41	
4.3				2.0	B-42	
4.0				3.0	B-43	
5.0			לס עם שברי סלע גירי	4.0	B-44	
סיום קידוח, הגעה לסלע גיר- קרטוני				4.3		

יחידות PID: ppm

ממצאי בדיקות השדה - ברוב הדוגמאות לא נצפו סימנים המעידים על זיהום בקרקע.

רק בשניים מהקידוחים (ק-7, ק-19) הורגש ריח אופייני לדלקים בדוגמאות מעומק 3.5 - 4 מ', והתקבלו קריאות גבוהות מ-20 חל"מ במכשיר ה-PID. בעומק 4.2 מ' חתך הליתולוגי הינו סלעי (גיר-קרטון) ואינו מאפשר דיגום.

עמוד 5 מתוך 11

סקר קרקע מתחם תעסוקה ותעשייה באר שבע (עורף "סונול עומרים")

טבלה 2א'- ממצאי בדיקות המעבדה-TPH, מתכות, דיגום A (9.3.16)

קידוח	דוגמה	עומק (מ')	TPH	כסף Ag	ארסן As	בורון B	בריום Ba	קדמיום Cd	כרום Cr	נחושת Cu	מנגן Mn	ניקל Ni	עופרת Pb	גפרית S	סלן Se	אבץ Zn
2-ק	A-1	0.5	EPA 418.1	1.0	5.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	5.0	3.0	2.0
	A-4	3.0	DL- 50	<1	<5	35	116	<2	25	15	327	20	<1	1,499	<3	36
1-ק	A-5	0.5	<50	<1	<5	37	106	<2	24	15	362	20	<1	1,117	<3	38
	A-8	3.0	<50	לא נבדק												
3-ק	A-9	0.5	<50	לא נבדק												
	A-12	3.0	<50													
4-ק	A-13	0.5	<50													
	A-16	3.0	<50													
6-ק	A-17	0.5	<50													
	A-20	3.0	<50													
7-ק	A-21	0.5	83													
	A-26	4.0	17,513													
5-ק	A-27	0.5	<50													
	A-30	3.0	122													
11-ק	A-31	0.5	<50													
	A-34	3.0	<50													
10-ק	A-35	0.5	<50													
	A-39	3.0	<50													
12-ק	A-40	0.5	<50													
	A-43	0.5	<50													
16-ק	A-44	0.5	105													
	A-47	3.0	129													
19-ק	A-48	0.5	259													
	A-50	3.0	349													
	A-51	3.5	332													
ערכי סף, מרץ 2004																

יחידות: מ"ג ק"ג, מעבדה: בקטוכס, DL: סף הגילוי, *דוגמאות ממשמורת

טבלה 2ב'- ממצאי בדיקות המעבדה-TPH, מתכות, דיגום B (10.3.16)

קידוח	דוגמה	עומק (מ')	TPH	כסף Ag	ארסן As	בורון B	בריום Ba	קדמיום Cd	כרום Cr	נחושת Cu	מנגן Mn	ניקל Ni	עופרת Pb	גפרית S	סלן Se	אבץ Zn
SM 3120B													EPA 418.1			
													DL- 50			
רקע	B-1	1.0	<50	<1	<5	24	108	<2	24	17	295	19	<1	616	<3	33
18-ק	B-2	0.5	<50	לא נבדק												
14-ק	B-4	3.0	760													
	B-5	0.5	170													
15-ק	B-7	3.0	152													
	B-8	0.5	88													
17-ק	B-11	3.0	<50													
	B-12	0.5	<50													
13-ק	B-15	3.0	<50													
	B-16	0.5	177													
9-ק	B-20	4.0	<50													
	B-21	0.5	<50													
8-ק	B-25	4.2	<50													
	B-26	0.5	205													
20-ק	B-29	3.0	411													
21-ק	B-34	3.5	152													
22-ק	B-39	4.0	1,137													
													<50			
													500			
													200			
													17			
													625			
													150			
													30			
													400			
													190			
													6,000			
													500			
													1,000			
													4,000			
													100			
													2,500			

יחידות: מ"ג ק"ג, מעבדה: בקטוכס, DL : סף הגילוי

טבלה 3- ממצאי בדיקות המעבדה - VOC's

Other VOC's	1,2,4-Trimethyl benzene	1,3,5-Trimethyl benzene	Benzene	Ethyl Benzen	Isopropyl benzene	n-Propyl benzene	Toluene	MTBE	Xylene	עומק (מ')	דוגמה	קידוח
EPA 8260												
-	0.025											
ND												
	0.62	0.16	ND	ND	<0.01	0.03	<0.01	ND	0.32	4.0	A-26	ק-7
										3.0	A-50	ק-19
ND										1.0	B-1	רקע
-	-	-	4	50	-	-	30	0.028	50	ערכי סף, מרץ 2004		

יחידות: מ"ג ק"ג, מעבדה: המכון הישראלי לאנרגיה וסביבה

טבלה 4א'- ממצאי בדיקות המעבדה - SVOC's דיגום A

Total SVOC's	Other SVOC's	bis-(2-Ethylhexyl) Phthalate	Hexachlorobenzene	Fluorantene	Pyrene	2-Methylnaphthalene	Naphthalene	Phenanthrene	עומק (מ')	דוגמה	קידוח
EPA 8270											
-	-	0.05	0.05	0.02	0.02	0.05	0.02	0.02			
ND	ND								3.0	A-12	ק-3
ND	ND								3.0	A-16	ק-4
ND	ND								3.0	A-20	ק-6
17.94	ND					17.94	ND		4.0	A-26	ק-7
0.27		0.21	0.06	ND					3.0	A-30	ק-5
ND	ND								3.0	A-34	ק-11
ND	ND								3.0	A-39	ק-10
ND	ND								3.0	A-43	ק-12
ND	ND								3.0	A-47	ק-16
0.64		ND		0.04	0.09	0.31	0.13	0.17	3.0	A-50	ק-19
40	40	40	40	40	40	40	40	40	ערכי סף, מרץ 2004		

יחידות: מ"ג ק"ג, מעבדה: בקטוכס, DL : סף הגילוי

טבלה 4ב'- ממצאי בדיקות המעבדה - SVOC's דיגום B

Total SVOC's	Other SVOC's	bis-(2-Ethylhexyl) Phthalate	2-Methyl naphthalene	Naphthalene	Phenanthrene	עומק (מ')	דוגמה	קידוח
EPA 8270								
-	-	0.05	0.05	0.02	0.02			
ND	ND					1.0	B-1	רקע
0.13	-	0.13	ND			3.0	B-4	ק-18
<0.05	<0.05	ND				3.0	B-7	ק-17
ND	ND					3.0	B-11	ק-15
ND	ND					3.0	B-15	ק-17
ND	ND					4.0	B-20	ק-13
ND	ND					4.2	B-25	ק-9
40	40	40	40	40	40	ערכי סף, מרץ 2004		

יחידות: מ"ג ק"ג, מעבדה: בקטוכס, DL : סף הגילוי

TPH - במרבית הקידוחים נמדדו ריכוזים נמוכים מסף הכימות של השיטה או נמוכים מערך הסף.

רק בשלושה קידוחים (ק-18, ק-7 ו-ק-21) נמדדו ריכוזים גבוהים מערך הסף בדוגמאות העומק (4.0-3.0 מ'). קידוח ק-7 תוחם אנכית (הגעה לסלע) ואופקית באמצעות קידוחים ק-20 וק-22 בהם לא נמדדו חריגות.

מתכות כבדות - בשתי הדוגמאות שניטלו מאזור סככת השמנים לא התגלו חריגות במתכות כבדות.

VOC's - בדוגמאות שנבדקו לא נמדדו ריכוזים מעל לסף הגילוי של השיטה.

SVOC's - באף אחת מהדוגמאות שנבדקו לא נמצאו ריכוזים מעל לערכי הסף או לחלופין מעל לסף הגילוי של השיטה.

טבלה 5- בקרת איכות- פיצולים

מעבדה		סיווג	דוגמה	תאריך	שיטה	אנליזה
מכון הנפט	בקטוכם					
60	<50	פיצול	A-12	10.3.16	EPA 418.1	TPH
55	<50		A-20			
413	349		A-50			
95	<50		B-20	11.1.16		

יחידות: מ"ג ק"ג, מעבדות: בקטוכם, אמינולאב

טבלה 6- בקרת איכות- חזרות ובלנק מסע

בקטוכם		סיווג	דוגמה	תאריך	שיטה	אנליזה
<50	<50	חזרה	A-20B	9.3.16	EPA 418.1	TPH
89	77		B-39B	10.3.16		
1,137	1,024		B-39	10.3.16		
ND		בלנק מסע	TB 1	10.1.16	EPA 8260	VOC

יחידות: מ"ג ק"ג, מעבדה: בקטוכם

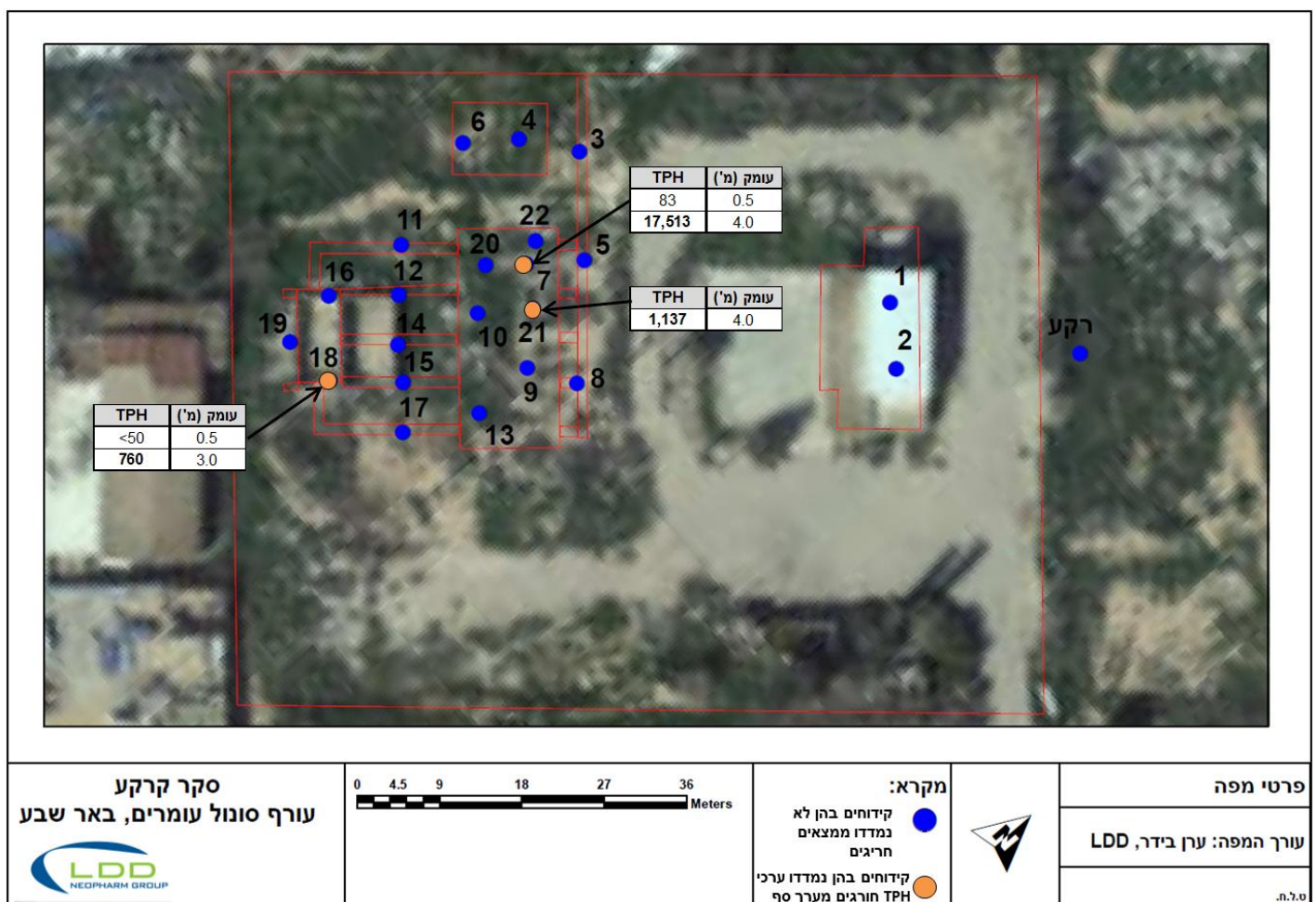
3 ניתוח הממצאים

באזור שבו היו מוטמנים מכלים תת קרקעיים באתר (ע"פ ממצאי הסקר ההיסטורי), בקידוח ק-7 התגלה זיהום ב-TPH בעומק 4.0 מ'. הזיהום תוחם אנכית על ידי חתך ליתולוגי סלעי בעומק 4.2 מ'. על פי ממצאי השדה, הוחלט על ביצוע שלושה קידוחים נוספים סביב קידוח ק-7 לצורך תיחום אופקי. ממצאי קידוחי התיחום מלמדים על המצאות זיהום בקידוח ק-21 דר' מע' לק-7 (תרשים 3), בשני הקידוחים הנוספים לא נמדדו ריכוזים חורגים מערך הסף, או ריכוזים נמוכים מסף הגלוי של השיטה.

באזור בו היו ממקומות משאבות הדלק (ממצאי הסקר ההיסטורי) בקידוח ק-18 נמדד ריכוז מעט גבוה מערך הסף, בעומק 3.0 מ'. לא בוצע תיחום של הזיהום בנקודה זו.

סה"כ נמצאו שני אזורים על שטח של 10 מ"ר ו-2 מ"ר בהתאמה, בהם נמצא זיהום קרקע ממוקד ומתוחם לעומק 4.0 מ', תרשים 3 מסכם את ממצאי TPH בקידוחי הקרקע.

תרשים 3- סיכום ממצאי דיגום קרקע- TPH



4.1 סיכום

אתר "מתחם תעסוקה ותעשייה באר שבע" הממוקם בעורף תחנת "סונול עומרים" באר שבע משתרע על שטח של כ- 15.4 דונם, רום פני הקרקע הוא כ-300 מ' מעל גובה פני הים. עומק משוער לאקוויפר שעון רדוד הוא כ- 30 מ' מפני הקרקע. על פי קידוחי סקר הקרקע שבוצע באתר חתך הקרקע מורכב מחרסית –סילטית עם אלמנטים חוואריים עד לעומק 4.0, ומתחת שכבות קירטון של חבורת עבדת.

לפי מפת סיווג אזורי הרגישות לזיהום בדלקים התחנה ממוקמת באזור ב'1 – אקוויפר בעל חשיבות מעטה בו כמות המים קטנה ו/או המים בו מלוחים.

החל מאמצע שנות החמישים של המאה הקודמת שימש האתר את חברת הדלק "סונול" לפריקה, טעינה והפצה של שמנים ודלקים. בשנת 2014 נקנה השטח על ידי היזם מר ציון ברבי. בכוונת היזם להקים באתר מתחם רכב הכולל מוסכים, מגרש לרכבים, מבנה של סוכנויות למכירת כלי רכב, ועוד.

חברת LDD טכנולוגיות מתקדמות בע"מ נשכרה ע"י מר ציון ברבי לצורך ביצוע סקר קרקע, סקר הקרקע בוצע ב-9-10 למרץ 2016 על פי תכנית הדיגום המאושרת ע"י מחוז דרום במשרד להגנת הסביבה.

הסקר כלל 18 קידוחים לדיגום קרקע, 3 קידוחי תיחום וקידוח רקע. ע"פ ממצאי הסקר נמדדו חריגות בריכוזי TPH בעומק 4.0 מ', בשטח שבו היו ממוקמים מיכלי דלק תת קרקעיים (ק-7, ק-21) ובקידוח נוסף באזור בו היו ממקומות משאבות הדלק (ק-18). ממצאי הדיגום הראו ריכוז גבוה מאוד של TPH באזור חוות המיכלים (17,513 מ"ג/ק"ג) וריכוז נמוך יותר לכיוון דרום מזרח בקידוח ק-21 (1,137 מ"ג/ק"ג), בקידוחי התיחום הנוספים (ק-20 וק-22) לא נמדדו ערכי TPH גבוהים מערך הסף ואו נמוכים מסף הכימות של השיטה במעבדה. באזור משאבות הדלק, נמדד ריכוז TPH מעט גבוה מערך הסף (764 מ"ג/ק"ג) בעומק 3.0 מ'. בשאר שטח האתר בו בוצעו קידוחים לא נמדדו חריגות בערכי מתכות כבדות, VOC ו-SVOC.

4.1.1 המשך פעילות מוצע

- על פי ממצאי הסקר, החריגות שנמצאו תוחמו אנכית ע"י חתך ליתולוגי סלעי. עם זאת, לא הושלם תיחום אופקי בקידוח ק-7 ובק-18.
- לאור אופיה של הקרקע באתר, סוג המזהמים ועומק הזיהום (4.0 מ'), מוצע לבצע שתי חפירות ופינוי של הקרקע המזוהמת. חפירה אחת תבוצע סביב ק-7 לכיוון דרום מזרח (ק-21). חפירה שנייה, נקודתית סביב ק-18. מיקום החפירה וגודלה מתוארים בתרשים 4 ובטבלה 7.
- החפירות ילון סביבתית ע"י חברת LDD. על פי ממצאי השדה בעת החפירה, יוחלט על הרחבת או הפסקת החפירה. בסיום החפירה יבוצע דיגום מוודא על פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה. ממצאי הדיגום המוודא יועברו בדוח מסכם שיכלול גם את תעודות שקילה למשרד להגנת הסביבה.
- תוכנית לילוי החפירות מוצגת להלן.

5 תוכנית לחפירה ודיגום

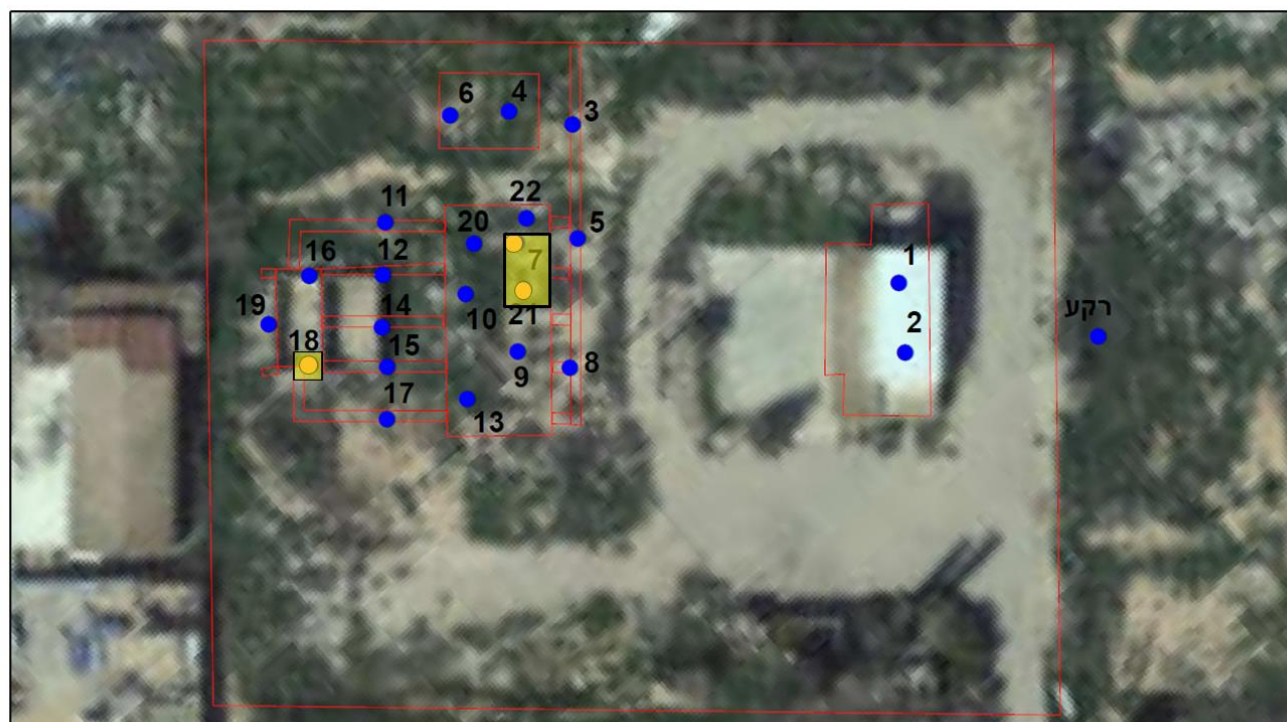
דיגום מוודא לאחר חפירה יבוצע בשני אזורי החפירה (תרשים 4). הדיגום יבוצע בהתאם להוראות דיגום מוודא של חפירה על פי הנחיות האגף לשפכי תעשייה וקרקעות מזוהמות לחפירה, דיגום ערימות קרקע מזוהמת או החשודה בזיהום (24.3.16) ע"י דוגם מוסמך.

כל חפירה תחולק למקטעים של 2.5 X 2.5 מ' ותדגם בחלקה התחתון של כל דופן לצורך אנליזת TPH. במידה והחפירה תועמק עד לחתך הליתולוגי הסלעי, ינטלו דוגמאות מדפנות החפירה בלבד, ללא דגימה מתחתית החפירה.

הערכה של כמות קרקע לחפירה וכמות אנליזות מפורטים בטבלה 7. כמות האנליזות יכולה להשתנות בהתאם לגודל החפירה ובהתאם להוראות הדיגום הנ"ל. הקרקע החפורה תפונה לטיפול ביולוגי במטמנת רמת

חובב/אפעה, זאת על פי תוצאות הסקר (ק-7, A-26). במידה וניתן יהיה לבצע הפרדה של קרקע עם רמת זיהום נמוכה שלא לצורך טיפול ביולוגי, יופרדו הערימות ויידגמו בהתאם לגודלן על פי הנחיות לדיגום ערימות לצורך קביעת יעד פינוי חלופי. פינוי יבוצע לאחר קבלת אישור ממונה אגף שפכי תעשייה וקרקעות מזהמות. כיסוי החפירה יבוצע רק לאחר קבלת תוצאות מהדיגום המוודא.

תרשים 4- אזור וגודל חפירות מומלצים



סקר קרקע עורף סונול עומרים, באר שבע 	0 4.5 9 18 27 36 Meters אזור מוצע לחפירה	מקרא: ● קידוחים בהן לא נמדדו ממצאים חריגים ● קידוחים בהן נמדדו ערכי TPH חריגים מערך סף		פרטי מפה עורף המפה: ערן בידר, LDD ט.ל.ח.
---	--	--	---	--

טבלה 7 – הערכת נפח ומשקל קרקע לחפירה

מס' אנליזות TPH (דיגום מוודא)	משקל זיהום (טון)	נפח זיהום (מ"ק)	שטח חשוד כמזהם (מ"ר)	אזור
	עומק זיהום 4.0 מ'	עומק זיהום 4.0 מ'		
6	*80	48	12	ק-7, ק-21
4	*15	8	2	ק-8
10	*95	56	14	סה"כ

* מספרים מעוגלים

-סוף מסמך-

נספח א' – תמונות





נספח ב' – תעודות מעבדה- קרקע

תעודת בדיקה מס': 203949

Replacement Report

תעודה זו מחליפה תעודה קודמת שמספרה 203934

פרטי הלקוח	איש קשר
שם: אל.די.די. טכנולוגיות מתקדמות	שם: איל מושקוביץ
כתובת: גונן 10 ת.ד. 7063	טלפון:
עיר: פתח תקווה	סלולרי: 0506539918
מיקוד: 49170	פקס:

הזמנת עבודה: D100316-0098	מועד הגעת הדגימות	מס' טופס הנטילה	טופס נטילה של הלקוח
	10/03/2016 16:00		
נדגם ע"י	לקוח, איל מושקוביץ		

תיאור הדוגמה: קרקע A1 ק-0.5 מ'		מועד דיגום: 09/03/2016 08:30		מספר הדוגמה: 252566	
תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר		תחום מותר		שיטה	
בדיקה	תוצאה	יחידת מידה	*LOQ	הערות	הערות
חומר יבש לקרקע 1/DRY WEIGHT FOR SOIL	86.4	mg/kg dry substance		SM 2540EB	
ICP-סריקת מתכות ב בקרקות כסף 1/(Ag)	<1.000	mg/kg dry substance	<1.000	EPA 6010C Based on: EPA 3050	
אלומיניום 3/(Al)	17017.100	mg/kg dry substance	<3.000		
ארסן 1/(As)	<5.000	mg/kg dry substance	<5.000		
בורון 2/(B)	34.956	mg/kg dry substance	<3.000		
באריום 1/(Ba)	116.391	mg/kg dry substance	<1.000		
בריליום 1/(Be)	0.466	mg/kg dry substance	<0.100		
סידן 2/(Ca)	83019.500	mg/kg dry substance	<5.000		
קדמיום 1/(Cd)	<2	mg/kg dry substance	<2		
קובלט 2/(Co)	7.928	mg/kg dry substance	<1.000		
כרום 1/(Cr)	25.185	mg/kg dry substance	<1.000		
נחושת 2/(Cu)	15.446	mg/kg dry substance	<1.000		
ברזל 2/(Fe)	15974.500	mg/kg dry substance	<1		
כספית 1/(Hg)	<1.000	mg/kg dry substance	<1.000		
אשלגן 3/(K)	4414.110	mg/kg dry substance	<5		
ליתיום 2/(Li)	23.410	mg/kg dry substance	<1		

		<5	mg/kg dry substance		10942.600	מגנזיום 2/(Mg)
		<1.000	mg/kg dry substance		329.913	מנגן 1/(Mn)
		<1	mg/kg dry substance		<1	מוליבדן 1/(Mo)
		<5	mg/kg dry substance		2304.420	נתרן 1/(Na)
		<1.000	mg/kg dry substance		19.504	ניקל 1/(Ni)
		<3	mg/kg dry substance		947.984	זרחן 2/(P)
		<1.000	mg/kg dry substance		<1.000	עופרת 2/(Pb)
		<3	mg/kg dry substance		1499.010	גופרית 2/(S)
		<3	mg/kg dry substance		<3	אנטימון 1/(Sb)
		<3.000	mg/kg dry substance		<3.000	סלניום 1/(Se)
		<3	mg/kg dry substance		143.035	צורן 2/(Si)
		<3	mg/kg dry substance		<3	בדיל 1/(Sn)
		<1	mg/kg dry substance		265.297	סטרוניום 2/(Sr)
		<1	mg/kg dry substance		475.285	טיטניום 1/(Ti)
		<1	mg/kg dry substance		<1	תליום 1/(Tl)
		<1	mg/kg dry substance		44.577	ונדיום 2/(V)
		<1.000	mg/kg dry substance		35.878	אבץ 2/(Zn)
	based on EPA 418.1		mg/kg dry substance		<50	TPH 418.1

מספר הדוגמה: 252567 מועד דיגום: 09/03/2016 08:45 תיאור הדוגמה: קרקע A4 ק-2 3 מ' תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש	86.8		%		
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252568 מועד דיגום: 09/03/2016 09:00 תיאור הדוגמה: קרקע A5 ק-1 0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש לקרקע 1/DRY WEIGHT FOR SOIL	87.3		mg/kg dry substance		SM 2540EB
ICP-סריקת מתכות ב בקרקות 1/(Ag) כסף	<1.000		mg/kg dry substance	<1.000	EPA 6010C Based on: EPA 3050
ארסן 1/(As)	<5.000		mg/kg dry substance	<5.000	
בורן 2/(B)	36.969		mg/kg dry substance	<3.000	
באריום 1/(Ba)	106.311		mg/kg dry substance	<1.000	

		<0.100	mg/kg dry substance		0.474	בריליום 1/(Be)
		<5.000	mg/kg dry substance		82753.400	סידן 2/(Ca)
		<2	mg/kg dry substance		<2	קדמיום 1/(Cd)
		<1.000	mg/kg dry substance		8.187	קובלט 2/(Co)
		<1.000	mg/kg dry substance		23.760	כרום 1/(Cr)
		<1.000	mg/kg dry substance		15.242	נחושת 2/(Cu)
		<1	mg/kg dry substance		16157.100	ברזל 2/(Fe)
		<1.000	mg/kg dry substance		<1.000	כספית 1/(Hg)
		<5	mg/kg dry substance		4123.340	אשלגן 3/(K)
		<1	mg/kg dry substance		19.218	ליתיום 2/(Li)
		<5	mg/kg dry substance		10476.500	מגנזיום 1/(Mg)
		<1.000	mg/kg dry substance		362.737	מנגן 1/(Mn)
		<1	mg/kg dry substance		<1	מוליבדן 1/(Mo)
		<5	mg/kg dry substance		2491.010	נתרן 1/(Na)
		<1.000	mg/kg dry substance		20.005	ניקל 1/(Ni)
		<3	mg/kg dry substance		640.140	זרחן 2/(P)
		<1.000	mg/kg dry substance		<1.000	עופרת 2/(Pb)
		<3	mg/kg dry substance		1117.610	גופרית 2/(S)
		<3	mg/kg dry substance		<3	אנטימון 1/(Sb)
		<3.000	mg/kg dry substance		<3.000	סלניום 1/(Se)
		<3	mg/kg dry substance		108.139	צורן 2/(Si)
		<3	mg/kg dry substance		<3	בדיל 1/(Sn)
		<1	mg/kg dry substance		239.877	סטרונציום 1/(Sr)
		<1	mg/kg dry substance		390.785	טיטניום 1/(Ti)
		<1	mg/kg dry substance		<1	תליום 1/(Tl)
		<1	mg/kg dry substance		39.812	ונדיום 2/(V)
		<1.000	mg/kg dry substance		37.825	אבץ 2/(Zn)
	based on EPA 418.1		mg/kg dry substance		<50	TPH 418.1

תיאור הדוגמה: קרקע A8 ק-1 3 מ'						
תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר						
מועד דיגום: 09/03/2016 09:10						
מספר הדוגמה: 252569						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	86.2		%			

TPH 418.1	<50	mg/kg dry substance	based on EPA 418.1	
-----------	-----	---------------------	--------------------	--

מספר הדוגמה: 252570 מועד דיגום: 09/03/2016 09:20 תיאור הדוגמה: קרקע A9 ק-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור				
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ
חומר יבש	89.3		%	
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance	based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252571 מועד דיגום: 09/03/2016 09:20 תיאור הדוגמה: קרקע A12 ק-3 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור				
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ
חומר יבש	93.4		%	
קרקעות- SVOC -סריקה ב	Not Detected		-	Based on: EPA 8270
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance	based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252572 מועד דיגום: 09/03/2016 09:30 תיאור הדוגמה: קרקע A13 ק-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור				
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ
חומר יבש	91.4		%	
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance	based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252573 מועד דיגום: 09/03/2016 09:30 תיאור הדוגמה: קרקע A16 ק-4 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור				
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ
חומר יבש	92.7		%	
קרקעות- SVOC -סריקה ב	Not Detected		-	Based on: EPA 8270
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance	based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252574 מועד דיגום: 09/03/2016 10:00 תיאור הדוגמה: קרקע A17 ק-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור				
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ
חומר יבש	89.1		%	
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance	based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252575 מועד דיגום: 09/03/2016 10:00 תיאור הדוגמה: קרקע A20 ק-3.0 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור				
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ
חומר יבש	91.1		%	
קרקעות- SVOC -סריקה ב	Not Detected		-	Based on: EPA 8270
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance	based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252576 מועד דיגום: 09/03/2016 10:00 תיאור הדוגמה: קרקע A20B ק-3 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור				
---	--	--	--	--

בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	90.1		%			
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252577 מועד דיגום: 09/03/2016 10:50 תיאור הדוגמה: קרקע A21 ק-7-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	94.2		%			
TPH 418.1	83.3		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252578 מועד דיגום: 09/03/2016 10:50 תיאור הדוגמה: קרקע A26 ק-7-4.0 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	90.2		%			
קרקעות- SVOC-סריקה ב	Detected Below LOQ		mg/kg	<0.05	Based on: EPA 8270	
1,1' Biphenyl	17.94		mg/kg	<0.05		
2-Methylnaphthalene	17513.5		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	
TPH 418.1						

מספר הדוגמה: 252579 מועד דיגום: 09/03/2016 11:30 תיאור הדוגמה: קרקע A27 ק-5-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	88.0		%			
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252580 מועד דיגום: 09/03/2016 11:30 תיאור הדוגמה: קרקע A30 ק-5-3 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	95.0		%			
קרקעות- SVOC-סריקה ב	0.21		mg/kg	<0.05	Based on: EPA 8270	
bis-(2-Ethylhexyl) Phthalate	0.065		mg/kg	<0.05		
Hexachlorobenzene	121.6		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	
TPH 418.1						

מספר הדוגמה: 252581 מועד דיגום: 09/03/2016 12:00 תיאור הדוגמה: קרקע A31 ק-11-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	89.6		%			
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252582 מועד דיגום: 09/03/2016 12:00 תיאור הדוגמה: קרקע A34 ק-11-3 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	96.8		%			
קרקעות- SVOC-סריקה ב					Based on: EPA 8270	

		-		Not Detected	Not Detected
	based on EPA 418.1	mg/kg dry substance		<50	TPH 418.1

מספר הדוגמה: 252583 מועד דיגום: 09/03/2016 13:00 תיאור הדוגמה: קרקע A35 ק-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש	92.4		%		
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252584 מועד דיגום: 09/03/2016 13:00 תיאור הדוגמה: קרקע A39 ק-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש	98.6		%		
קרקעות- SVOC-סריקה ב	Not Detected		-		Based on: EPA 8270
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252585 מועד דיגום: 09/03/2016 13:30 תיאור הדוגמה: קרקע A40 ק-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש	92.3		%		
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252586 מועד דיגום: 09/03/2016 13:50 תיאור הדוגמה: קרקע A43 ק-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש	94.0		%		
קרקעות- SVOC-סריקה ב	Not Detected		-		Based on: EPA 8270
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252587 מועד דיגום: 09/03/2016 14:15 תיאור הדוגמה: קרקע A44 ק-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש	88.1		%		
TPH 418.1	104.9		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252588 מועד דיגום: 09/03/2016 14:15 תיאור הדוגמה: קרקע A47 ק-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש	86.7		%		
קרקעות- SVOC-סריקה ב	Not Detected		-		Based on: EPA 8270
TPH 418.1	129		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1

מספר הדוגמה: 252589 מועד דיגום: 09/03/2016 14:36 תיאור הדוגמה: קרקע A48 ק-0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור					
--	--	--	--	--	--

בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	87.7		%			
TPH 418.1	259.3		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252590 מועד דיגום: 09/03/2016 14:30 תיאור הדוגמה: קרקע A50 ק-19 - 3 מ' תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	96.5		%			
קרקעות- SVOC -סריקה ב 1,1' Biphenyl 2-Methylnaphthalene Benzo(a)anthracene Benzo(a)pyrene Benzo(b)fluoranthene Benzo(ghi)perylene Chrysene Fluorantene Naphtalene Phenanthrene Pyrene						
	Detected Below LOQ		mg/kg	<0.05	Based on: EPA 8270	
	0.31		mg/kg	<0.05		
	Detected Below LOQ		mg/kg	<0.02		
	Detected Below LOQ		mg/kg	<0.02		
	Detected Below LOQ		mg/kg	<0.02		
	Detected Below LOQ		mg/kg	<0.02		
	Detected Below LOQ		mg/kg	<0.02		
	0.04		mg/kg	<0.02		
	0.13		mg/kg	<0.02		
	0.17		mg/kg	<0.02		
	0.09		mg/kg	<0.02		
TPH 418.1	349		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252591 מועד דיגום: 09/03/2016 15:00 תיאור הדוגמה: קרקע A51 ק-19 - 3.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	94.7		%			
TPH 418.1	332		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252592 מועד דיגום: 10/03/2016 08:00 תיאור הדוגמה: קרקע B1 רקע תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש לקרקע	91.4		mg/kg dry substance		SM 2540EB	
ICP-סריקת מתכות ב בקרקות כסף 1/(Ag) אלומיניום 3/(Al) ארסן 1/(As) בורן 2/(B) באריום 1/(Ba)						
	<1.000		mg/kg dry substance	<1.000	EPA 6010C Based on: EPA 3050	
	15967.800		mg/kg dry substance	<3.000		
	<5.000		mg/kg dry substance	<5.000		
	24.494		mg/kg dry substance	<3.000		
	107.782		mg/kg dry substance	<1.000		

		<0.100	mg/kg dry substance		0.420	בריליום 1/(Be)
		<5.000	mg/kg dry substance		82311.600	סידן 2/(Ca)
		<2	mg/kg dry substance		<2	קדמיום 1/(Cd)
		<1.000	mg/kg dry substance		8.022	קובלט 2/(Co)
		<1.000	mg/kg dry substance		23.532	כרום 1/(Cr)
		<1.000	mg/kg dry substance		16.928	נחושת 2/(Cu)
		<1	mg/kg dry substance		15035.100	ברזל 2/(Fe)
		<1.000	mg/kg dry substance		<1.000	כספית 1/(Hg)
		<5	mg/kg dry substance		3918.140	אשלגן 3/(K)
		<1	mg/kg dry substance		22.813	ליתיום 2/(Li)
		<5	mg/kg dry substance		9640.960	מגנזיום 1/(Mg)
		<1.000	mg/kg dry substance		294.687	מנגן 1/(Mn)
		<1	mg/kg dry substance		<1	מוליבדן 1/(Mo)
		<5	mg/kg dry substance		3504.640	נתרן 1/(Na)
		<1.000	mg/kg dry substance		18.719	ניקל 1/(Ni)
		<3	mg/kg dry substance		790.491	זרחן 2/(P)
		<1.000	mg/kg dry substance		<1.000	עופרת 2/(Pb)
		<3	mg/kg dry substance		615.667	גופרית 2/(S)
		<3	mg/kg dry substance		<3	אנטימון 2/(Sb)
		<3.000	mg/kg dry substance		<3.000	סלניום 1/(Se)
		<3	mg/kg dry substance		136.252	צורן 2/(Si)
		<3	mg/kg dry substance		<3	בדיל 1/(Sn)
		<1	mg/kg dry substance		197.377	סטרונציום 1/(Sr)
		<1	mg/kg dry substance		476.565	טיטניום 1/(Ti)
		<1	mg/kg dry substance		<1	תליום 1/(Tl)
		<1	mg/kg dry substance		44.929	ונדיום 2/(V)
		<1.000	mg/kg dry substance		33.439	אבץ 2/(Zn)
	Based on: EPA 8270		-		Not Detected	קרקעות- SVOC -סריקה ב Not Detected
	based on EPA 418.1		mg/kg dry substance		<50	TPH 418.1

מספר הדוגמה: 252593	תאור הדוגמה: קרקע B2 ק0.5 - מ'18
מועד דיגום: 10/03/2016 09:00	תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר

בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	88.1		%			
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252594 מועד דיגום: 10/03/2016 09:00 תיאור הדוגמה: קרקע B4 ק-18 3 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	97.7		%			
קרקעות- SVOC-סריקה ב	0.13		mg/kg	<0.05	Based on: EPA 8270	
TPH 418.1	760		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252595 מועד דיגום: 10/03/2016 09:30 תיאור הדוגמה: קרקע B5 ק-14 0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	92.6		%			
TPH 418.1	170		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252596 מועד דיגום: 10/03/2016 09:30 תיאור הדוגמה: קרקע B7 ק-14 3 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	92.8		%			
קרקעות- SVOC-סריקה ב	Detected Below LOQ		mg/kg	<0.05	Based on: EPA 8270	
TPH 418.1	152.5		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252597 מועד דיגום: 10/03/2016 10:00 תיאור הדוגמה: קרקע B8 ק-15 0.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	94.5		%			
TPH 418.1	88		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252598 מועד דיגום: 10/03/2016 10:00 תיאור הדוגמה: קרקע B11 ק-15 3 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	94.5		%			
קרקעות- SVOC-סריקה ב	Not Detected		-		Based on: EPA 8270	
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252599 מועד דיגום: 10/03/2016 10:30 תיאור הדוגמה: קרקע B12 ק-17 0.6 מ' תנאי שמירת הדוגמה והובלה: מקור						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	94.1		%			
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252600 תיאור הדוגמה: קרקע B15 ק-17-3 מ' מועד דיגום: 10/03/2016 10:30 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	94.8		%			
קרקעות- SVOC -סריקה ב	Not Detected		-		Based on: EPA 8270	
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252601 תיאור הדוגמה: קרקע B16 ק-13-0.5 מ' מועד דיגום: 10/03/2016 11:00 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	93.1		%			
קרקעות- SVOC -סריקה ב	Not Detected		-		based on EPA 418.1	
TPH 418.1	177		mg/kg dry substance			

מספר הדוגמה: 252602 תיאור הדוגמה: קרקע B20 ק-13-4.0 מ' מועד דיגום: 10/03/2016 11:00 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	98.9		%			
קרקעות- SVOC -סריקה ב	Not Detected		-		Based on: EPA 8270	
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252603 תיאור הדוגמה: קרקע B21 ק-9-0.5 מ' מועד דיגום: 10/03/2016 11:30 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	90.3		%			
קרקעות- SVOC -סריקה ב	Not Detected		-		based on EPA 418.1	
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance			

מספר הדוגמה: 252604 תיאור הדוגמה: קרקע B25 ק-9-4.2 מ' מועד דיגום: 10/03/2016 11:30 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	88.4		%			
קרקעות- SVOC -סריקה ב	Not Detected		-		Based on: EPA 8270	
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1	

מספר הדוגמה: 252605 תיאור הדוגמה: קרקע B26 ק-8-0.5 מ' מועד דיגום: 10/03/2016 12:00 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש	89.3		%			
קרקעות- SVOC -סריקה ב	Not Detected		-		based on EPA 418.1	
TPH 418.1	205		mg/kg dry substance			

מספר הדוגמה: 252606 תיאור הדוגמה: קרקע B29 ק-8-3.0 מ' מועד דיגום: 10/03/2016 12:00 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר						
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה	הערות
חומר יבש			%			
קרקעות- SVOC -סריקה ב			-			
TPH 418.1			mg/kg dry substance			

חומר יבש	91.7	%			
TPH 418.1	411	mg/kg dry substance	based on EPA 418.1		

תיאור הדוגמה: קרקע B34 ק-20-3.5 מ' תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר מועד דיגום: 10/03/2016 13:00 מספר הדוגמה: 252607					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש	90.4		%		הערות
TPH 418.1	151.5		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1

תיאור הדוגמה: קרקע B39 ק-21-4.0 מ' תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר מועד דיגום: 10/03/2016 13:30 מספר הדוגמה: 252608					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש	90.4		%		הערות
TPH 418.1	1024		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1

תיאור הדוגמה: קרקע B39B ק-21-4.0 מ' תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר מועד דיגום: 10/03/2016 13:30 מספר הדוגמה: 252609					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש	95.3		%		הערות
TPH 418.1	89		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1

תיאור הדוגמה: קרקע B44 ק-22-4.0 מ' תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר מועד דיגום: 10/03/2016 14:00 מספר הדוגמה: 252610					
בדיקה	תוצאה	תחום מותר	יחידת מידה	*LOQ	שיטה
חומר יבש	89.0		%		הערות
TPH 418.1	<50		mg/kg dry substance		based on EPA 418.1

הערות

בדוגמה 252608, בבדיקה הראשונה התקבלה תוצאה 1137.5 מיליגרם לק"ג חומר יבש
 בדוגמה 252609, בבדיקה הראשונה התקבלה תוצאה 77 מיליגרם לק"ג חומר יבש

לקוח ושם הפרויקט: עורף סונול עומרים
 נוכחים: ביוטרה, ציון ברבי
 איש קשר: מיכל שכטר

- התוצאות מתייחסות לפרטי הנבדק בלבד.
- האסמכתא לערכי "תחום מותר" מצוינת כהערה.
- יש להתייחס אל המסמך במלואו ואין להעתיק ממנו אל מסמכים אחרים.
- אבות המידה של המעבדה מכילים במעבדות מוסמכות לפי תקן ISO/IEC 17025 ועקיבים לאבות מידה לאומיים או בינלאומיים.
- LOQ : משמעו גבול הכימות של שיטת הבדיקה.
- מסמך זה הועבר לשימוש הבלעדי של הלקוח הנמען. לא ניתן להשתמש במסמך, שם החברה, או שם של אחד מעובדיה לצורכי פרסום, מכירות, ללא קבלת אישור בכתב לכך מ"מעבדות בקטונם" בע"מ.
-

Ayala Rotman Environment department quality trustee

Itzik Gatenio Pesticides department quality trustee

Lush Cernes Food Chemistry and Pesticide Departments Manager

Ludmila Eiderman ICP department team leader

Nazi Botershvili Environment department team leader

Sara Grossman Enviro department consultant

- סוף תעודה -



17.3.2016

מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 1972/16

דף 1 מתוך 4

שם הלקוח: חב' LDD, ת"ד 3340, פתח תקווה 49130

תאריך לקיחת המדגם

10.3.2016

(לפי הצהרת הלקוח):

13.3.2016

תאריך קבלה במעבדה:

החומר הנבדק: קרקע

סימון המדגם: עורף סונול עומרים, ב"ש

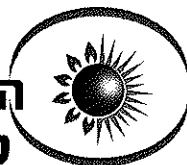
המדגם/ים הגיעו למעבדה: ☒ בקירור / ☐ ללא קירור

נדגם ע"י: איל מושקוביץ

סימוכין: מר רפי מנדלבאום

תוצאות הבדיקות

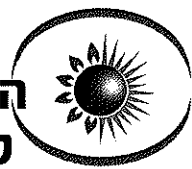
בדיקה				חושב על בסיס חומר יבש	
VOC by GC-MS-HS				A50	B-1
	Cas.No.	Compound	יחידות		
1.	75-35-4	1,1-Dichloroethylene	mg/Kg	ND	ND
2.	75-09-2	Methylene chloride*	mg/Kg	ND	ND
3.	156-60-5	Trans-1,2-Dichloroethylene	mg/Kg	ND	ND
4.	75-34-3	1,1-Dichloroethane*	mg/Kg	ND	ND
5.	156-59-2	Cis-1,2-Dichloroethylene	mg/Kg	ND	ND
6.	594-20-7	2,2-Dichloropropane*	mg/Kg	ND	ND
7.	74-97-5	Bromochloromethane*	mg/Kg	ND	ND
8.	67-66-3	Chloroform	mg/Kg	ND	ND
9.	71-55-6	1,1,1-Trichloroethane	mg/Kg	ND	ND
10.	107-06-2	1,2-Dichloroethane	mg/Kg	ND	ND
11.	563-58-6	1,1-Dichloropropene*	mg/Kg	ND	ND
12.	71-43-2	Benzene	mg/Kg	ND	ND
13.	56-23-5	Carbontetrachloride	mg/Kg	ND	ND
14.	79-01-6	Trichloroethylene	mg/Kg	ND	ND
15.	78-87-5	1,2-Dichloropropane*	mg/Kg	ND	ND
16.	74-95-3	Dibromomethane*	mg/Kg	ND	ND
17.	75-27-4	Bromodichloromethane	mg/Kg	ND	ND
18.	108-88-3	Toluene	mg/Kg	<0.01	ND
19.	79-00-5	1,1,2-Trichloroethane*	mg/Kg	ND	ND
20.	142-28-9	1,3-Dichloropropane*	mg/Kg	ND	ND
21.	124-48-1	Dibromochloromethane	mg/Kg	ND	ND
22.	127-18-4	Tetrachloroethene	mg/Kg	ND	ND
23.	106-93-4	1,2-Dibromoethane*	mg/Kg	ND	ND
24.	108-90-7	Chlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND
25.	630-20-6	1,1,1,2-Tetrachloroethane*	mg/Kg	ND	ND
26.	100-41-4	Ethylbenzene	mg/Kg	ND	ND



תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 1972/16

דף 2 מתוך 4

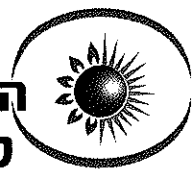
בדיקה				חושב על בסיס חומר יבש	
VOC by GC-MS-HS				A50	B-1
	Cas.No.	Compound	יחידות		
27-1	95-47-6	o-Xylene	mg/Kg	0.10	ND
27-2	106-42-3	p-Xylene	mg/Kg	0.09	ND
28.	100-42-5	Styrene	mg/Kg	ND	ND
29.	108-38-3	m-Xylene	mg/Kg	0.13	ND
30.	75-25-2	Bromoform	mg/Kg	ND	ND
31.	79-34-5	1,1,2,2-Tetrachloroethane*	mg/Kg	ND	ND
32.	98-82-8	Isopropylbenzene(Cumene)*	mg/Kg	<0.01	ND
33.	108-86-1	Bromobenzene*	mg/Kg	ND	ND
34.	96-18-4	1,2,3-Trichloropropane*	mg/Kg	ND	ND
35.	103-65-1	N-Propylbenzene*	mg/Kg	0.03	ND
36.	95-49-8	2-Chlorotoluene*	mg/Kg	ND	ND
37.	106-43-4	4-Chlorotoluene*	mg/Kg	ND	ND
38.	108-67-8	1,3,5-Trimethylbenzene*	mg/Kg	0.16	ND
39.	98-06-6	Tert-Butylbenzene*	mg/Kg	0.08	ND
40.	95-63-6	1,2,4-Trimethylbenzene*	mg/Kg	0.62	ND
41.	541-73-1	1,3-Dichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND
42.	135-98-8	sec-Butylbenzene*	mg/Kg	ND	ND
43.	106-46-7	1,4-Dichlorobenzene	mg/Kg	ND	ND
44.	99-87-6	p-Isopropyltoluene*	mg/Kg	ND	ND
45.	95-50-1	1,2-Dichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND
46.	104-51-8	N-Butylbenzene*	mg/Kg	ND	ND
47.	96-12-8	1,2-Dibromo-3-chloropropane*	mg/Kg	ND	ND
48.	87-61-6	1,2,3-Trichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND
49.	91-20-3	Naphthalene*	mg/Kg	0.27	ND
50.	87-68-3	Hexachlorobutadiene*	mg/Kg	ND	ND
51.	120-82-1	1,2,4-Trichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND
52.	1634-04-4	MTBE*	mg/Kg	ND	ND



תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 1972/16

דף 3 מתוך 4

בדיקה				חושב על בסיס חומר יבש		גבול הגילוי	גבול הכימות
VOC by GC-MS-HS			יחידות	A26	TB		
	Cas.No.	Compound					
1.	75-35-4	1,1-Dichloroethylene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
2.	75-09-2	Methylene chloride*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
3.	156-60-5	Trans-1,2-Dichloroethylene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
4.	75-34-3	1,1-Dichloroethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
5.	156-59-2	Cis-1,2-Dichloroethylene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
6.	594-20-7	2,2-Dichloropropane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
7.	74-97-5	Bromochloromethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
8.	67-66-3	Chloroform	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
9.	71-55-6	1,1,1-Trichloroethane	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
10.	107-06-2	1,2-Dichloroethane	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
11.	563-58-6	1,1-Dichloropropene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
12.	71-43-2	Benzene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
13.	56-23-5	Carbontetrachloride	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
14.	79-01-6	Trichloroethylene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
15.	78-87-5	1,2-Dichloropropane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
16.	74-95-3	Dibromomethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
17.	75-27-4	Bromodichloromethane	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
18.	108-88-3	Toluene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
19.	79-00-5	1,1,2-Trichloroethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
20.	142-28-9	1,3-Dichloropropane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
21.	124-48-1	Dibromochloromethane	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
22.	127-18-4	Tetrachloroethene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
23.	106-93-4	1,2-Dibromoethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
24.	108-90-7	Chlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
25.	630-20-6	1,1,1,2-Tetrachloroethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
26.	100-41-4	Ethylbenzene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01



תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 1972/16

דף 4 מתוך 4

בדיקה				חושב על בסיס חומר יבש		גבול הגילוי	גבול הכימות
VOC by GC-MS-HS				A26	TB		
	Cas.No.	Compound	יחידות				
27-1	95-47-6	o-Xylene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
27-2	106-42-3	p-Xylene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
28.	100-42-5	Styrene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
29.	108-38-3	m-Xylene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
30.	75-25-2	Bromoform	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
31.	79-34-5	1,1,2,2-Tetrachloroethane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
32.	98-82-8	Isopropylbenzene(Cumene)*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
33.	108-86-1	Bromobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
34.	96-18-4	1,2,3-Trichloropropane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
35.	103-65-1	N-Propylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
36.	95-49-8	2-Chlorotoluene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
37.	106-43-4	4-Chlorotoluene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
38.	108-67-8	1,3,5-Trimethylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
39.	98-06-6	Tert-Butylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
40.	95-63-6	1,2,4-Trimethylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
41.	541-73-1	1,3-Dichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
42.	135-98-8	sec-Butylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
43.	106-46-7	1,4-Dichlorobenzene	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
44.	99-87-6	p-Isopropyltoluene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
45.	95-50-1	1,2-Dichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
46.	104-51-8	N-Butylbenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
47.	96-12-8	1,2-Dibromo-3-chloropropane*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
48.	87-61-6	1,2,3-Trichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
49.	91-20-3	Naphthalene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
50.	87-68-3	Hexachlorobutadiene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
51.	120-82-1	1,2,4-Trichlorobenzene*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01
52.	1634-04-4	MTBE*	mg/Kg	ND	ND	0.003	0.01

ND – Not detected נמוך מסף הגילוי

הערות

שיטת הבדיקה - GC-MS Based on EPA 8260C באמצעות

שיטת הכנת הדוגמה - EPA 5021C

החומרים המסומנים ב-* אינם בהסמכה.

הערה: דיגום חומרים נדיפים בשטח בוצע כנדרש ע"י נוהל דיגום, אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזוהמות, מרץ 2009.

[Signature]

יצחק לויאן
 מנהל מעבדת שרות

סוף תעודה

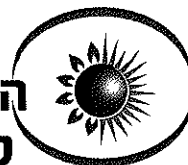
- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.

- הבדיקות המסומנות ב-* הן מחוץ להיקף ההסמכה 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



17.3.2016

המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

תעודת בדיקה מס' 1972/16

דף 1 מתוך 1

שם הלקוח: חב' LDD, ת"ד 3340, פתח תקווה 49130

תאריך לקיחת המדגם

10.3.2016

(לפי הצהרת הלקוח):

13.3.2016

תאריך קבלה במעבדה:

החומר הנבדק: קרקע

סימון המדגם: עורף סונול עומרים, ב"ש

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

נדגם ע"י: איל מושקוביץ

סימוכין: מר רפי מנדלבאום

תוצאות הבדיקות

גבול כימות הבדיקה	B20	A50	A20	A12	שיטה	סימון המדגם
						התכונה הנבדקת
50	95	413	55	60	EPA 418.1 (FTIR)	1. תכולת פחממנים
-	99.5	97.5	90.9	92.8	14-16 ה.ב.	שמקורם בדלק, מ"ג/ק"ג: ^ 2. חומר יבש, % מסה:

חשוב על בסיס חומר יבש

✓ לאור התכונות הספציפיות של החומרים הנבדקים באמצעות שיטת EPA 418.1 (FTIR) מתקבלות בשיטה זו תוצאות בסטייה של $\pm 30\%$. יש להתייחס לתוצאות בכפוף לאי-הוודאות הנזכרת לעיל.

יח.18

יצחק לויאן
 מנהל מעבדת שרות

סוף תעודה

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.

- הבדיקות המסומנות ב- 1 הנן 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.

נספח ג'- יומן שדה

טופס דיווח שטח - דיגום קרקע (מהדורה 5)

- על כל חריגה מתוכנית הדיגום המאושרת יש להודיע למנהל הפרויקט ולמנהלת האיכות
בסיום העבודה יש לסרוק את מחברת השטח ולתייקה ב-V
יש להצטייד בתוכנית הריגום המאושרת ובנוהל דיגום קרקע (מהדורה מעודכנת).

עמוד 1 מתוך 3

פרטים כלליים:

שם הפרויקט: עוף סוף עולם

שם האתר: סונל עוצר

מטרה: סקירת קרקע

שיטת קידוח: צחי קרן' ש"י

תאריך: 9/3/16

זמן הגעה: 745

1430 זמן עדיבה:

מזג אוויר/טמפרטורה (יש לצייין אם יש שינוי טמפרטורה במהלך

היום: חם - מעט חלח

4° טמפרטורה בצידנית בתחילת יום עבודה:

7. טמפרטורה בצידנית בסיום יום עבודה:

שם הדוגם: ח'א מושקוביץ

קודחים: ג'/ס"ה

נוכחים (כולל מבקרים חיצוניים): צ'ו/גב', בל/זרה

נוכחים (כולל מבקרים חיצוניים): צ'ן/גרי, ב'ל/יה
פרטי PID (כולל: S/N, כיול אחרון, כיול הבא): 595-00630, 1/4/15

קריאת PID לאחר כיול בעזרת Isobutylene: 100

קריאת PID באוויר חופשי: 0.0

קריאת PID באוויר חופשי: 0.0

תיעוד ממצאי פיקוח על פעילות הקודח וציודו: ☒ ניקיון ציוד; ☒ מיקום קידוחים; ☒ פילוס; ☒ ציוד תקין; ☐ מדידות עומק

קידוח/אורך מוטות: ☐ ניקיון בסיום עבודה; ☐ הערות כלליות:

קידוח/אורך מוטות; ☐ ניקיון בסיום עבודה; ☐ הערות כלליות:

הערות לדיגום: כולל רישום כל חריגה מתוכנית הדיגום המאושרת או מנוהל הדיגום, הפעולות שבוצעו בעקבותיה, בעיות בביצוע, תקלות בציד והטיפול בתקלה וכו'.

Q.1) Write the full name of JIS in 2-5 lines. 19-7

טופס דיווח שטח - ניגוני קרקע (מהדורה 4)

STANDARD REPORT

על כל חריגה מתוכנית הדיווח המאושרת יש להודיע למנהל הפרויקט ולמנהלת האיכות
בסיס העבודה יש לסרוק את מתכנת השטח ולתיקת ב-V
יש להעטייר בתוכנית הדיווח המאושרת ובכוחל דיווח קרקע (מהדורה מעודכנת)

עמוד 2 מתוך 3

שם הדוגם: Me מלפא
תאריך: 9/3/16

פרטים כלליים:
שם הפרויקט: סוף סוף עירייה
שם האתר:

פרטים על הדוגמאות שנלקחו:

קידוח/ מיקום	דוגמה	עומק (מ')	כלי ריגום	תיאור חומר	ריח דלק	לחות יבש/לח/ רטי	PID1 (ppm)	PID2 (ppm)	שעת דיוגום	ניינולת ליינר %	הערות*
ק-2	A1	0.5	3	חומר כבד חומה-סל	אין	לח	0.8	0.8	815	100%	TPH, מלפא
	A2	1	3	" "	אין	לח	0.0	0.0			
	A3		3	" "	אין	יבש	0.9	0.9	830	70%	TPH
	A4	13	3	" "	אין	יבש	0.9	0.9			
ק-1	A5	0.5	3	חומר סלעי (אס)	אין	לח	2.0	2.0	845	100%	TPH, מלפא
	A6	1.0	3	" "	אין	לח	2.8	2.8	850	70	TPH
	A7	2.0	3	" "	אין	יבש	2.3	2.3			
	A8	3.0	3	חומר סלעי (אס)	אין	יבש	1.3	1.3			TPH
ק-3	A9	0.5	3	חומר סלעי (אס)	אין	לח	1.4	1.4	910	100	TPH
	A10	1	3	" "	אין	יבש	1.8	1.8			
	A11	2	3	" "	אין	יבש	3.0	3.0	910	100	TPH, SVOC
	A12	3	3	חומר סלעי (אס)	אין	יבש	2.8	2.8			TPH, SVOC
ק-4	A13	0.5	3	חומר סלעי (אס)	אין	יבש	1.5	1.5	920	70	TPH
	A14	1	3	" "	אין	יבש	2.4	2.4			
	A15	2	3	" "	אין	יבש	2.0	2.0	940	100	TPH, SVOC
	A16	3	3	חומר סלעי (אס)	אין	יבש	1.3	1.3			
ק-6	A17	0.5	3	חומר סלעי (אס)	אין	יבש	2.5	2.5	1000	80	TPH
	A18	1.0	3	" "	אין	יבש	3.1	3.1			
	A19	2.0	3	" "	אין	יבש	2.1	2.1	1000	70	TPH, SVOC
	A20	3.0	3	" "	אין	יבש	1.2	1.2			
ק-7	A21	0.5	3	חומר סלעי (אס)	אין	יבש	1.7	1.7			TPH
	A22	1.0	3	חומר סלעי (אס)	אין	יבש	2.1	2.1			
	A23	2.0	3	" "	אין	יבש	2.2	2.2			
	A24	3.0	3	" "	אין	יבש	3.0	3.0			T
	A25	3.5	3	חומר סלעי (אס)	אין	יבש	22.5	22.5			TPH, SVOC, VOC
	A26	4.0	3	חומר סלעי (אס)	אין	יבש	230	230			

* הערות: אנליזות פיצולים/חזרות שיטת דיוגום במקרה שאינה דחיקה ישירה וס

Afc

טופס תיווח שטח - ריגום קרקע (מהדורה 4)

NET FARM (SARAF)

- על כל חריגה מנוכחית הריגום המאושרת יש להודיע למנהל הפרויקט ולמנהליות האיכות
- בסיס הנוכחית יש לסרוק את מחברות השטח ולתיקת ב-V
- יש להצטייר בתוכנית הריגום המאושרת ובמנהל ריגום קרקע (מהדורה מעודכנת).

3 מונח 3 נמור

שם הדוגם: אר שפז
תאריך: 9/3/16

פרטים כלליים:
שם הפרויקט: אר סוף עומס
שם האתר:

פרטים על הדוגמאות שנלקחו:

הערות*	ניעולת ליינר	שעת ריגום	PID2 (ppm)	PID1 (ppm)	לחות יבש/לח/ רוי	ריח דלק	תיאור חתך	כלי ריגום	עומק (מ')	דוגמה	קידוח/ מיקום
TPH	80	11 ²⁰		2.2	יבש	1/1	חיסול סלע (אס)	3	0.5	A27	5-ק
TPH	80	11 ²⁰		1.7	יבש	1/1	"	3	1.0	A28	
TPH, SVOC				0.9	יבש	1/1	"	3	2.0	A29	
TPH				0.5	יבש	1/1	(סלע סלע)	3	3.0	A30	
TPH		12 ²⁰		1.1	יבש	1/1	חיסול סלע (אס)	3	0.5	A31	11-ק
				2.0	יבש	1/1	"	3	1.0	A32	
TPH, SVOC				1.1	יבש	1/1	"	3	2.0	A33	
				1.6	יבש	1/1	סלע סלע	3	3.0	A34	
TPH	50+	12 ⁵⁰		0.7	יבש	1/1	חיסול סלע (אס)	3	0.5	A35	10-ק
				1.2	יבש	1/1	"	3	1.0	A36	
				1.3	יבש	1/1	"	3	2.0	A37	
TPH, SVOC	50+			1.0	יבש	1/1	סלע סלע	3	3.0	A38	
				0.4	יבש	1/1	חיסול סלע (אס)	3	4.0	A39	
TPH		13 ⁰⁰	86	1.5	יבש	1/1	סלע סלע	3	0.5	A40	12-ק
				1.4	יבש	1/1	"	3	1.0	A41	
				1.4	יבש	1/1	"	3	2.0	A42	
TPH, SVOC				0.9	יבש	1/1	סלע סלע	3	3.0	A43	
TPH		13 ³⁰		1.5	יבש	1/1	חיסול סלע (אס)	3	0.5	A44	16-ק
				2.0	יבש	1/1	"	3	1.0	A45	
				2.0	יבש	1/1	"	3	2.0	A46	
TPH, SVOC				2.0	יבש	1/1	סלע סלע	3	3.0	A47	
TPH	30+	14 ⁰⁰		1.1	יבש	1/1	חיסול סלע (אס)	3	0.5	A48	19-ק
				0.9	יבש	1/1	חיסול סלע (אס)	3	1.0	A49	
TPH, VOC, SVOC	30+	14 ²⁰		6.5	יבש	1/1	חיסול סלע סלע	6, 3	3.0	A50	
TPH				4.5	יבש	1/1	חיסול סלע סלע	3	3.5	A51	
				0.9	יבש	1/1	סלע סלע	3	4.0	A52	

* הערות: אנליזות פיצולים/חזרות שיטת ריגום במקרה שאינה דחוקה ישירות וכו'

טופס דיווח שטח - דיגום קרקע (מהדורה 5)

- על כל חריגה מתוכנית הדיגום המאושרת יש להודיע למנהל הפרויקט ולמנהלת האיכות
- בסיום העבודה יש לסרוק את מחברת השטח ולתיקיה ב-V
- יש להצטייד בתוכנית הדיגום המאושרת ובנוהל דיגום קרקע (מהדורה מעודכנת).

עמוד 1 מתוך 2

שם הדוגם: איל מוסקאלי
תאריך: 10/3/16

פרטים כלליים:
שם הפרויקט: סוף סוף
שם האתר:

פרטים על הדוגמאות שנלקחו:

קידוח/מיקום	דוגמה	עומק (מ')	כלי דיגום	תיאור חתך	ריח דלק	לחות יבש/לח/רווי	PID1 (ppm)	PID2 (ppm)	שעת דיגום	ניצולת ליינר %	הערות*
יג	B-1	1.0	6.3	תמיסה סגולה	אין	יג	0.6		8:00	50%	TpH, SVOC, VOC
ק-18	B-2	0.5		גוף שחור עם זרם	אין	יג	0.8		9:00	50%	TpH
	B-3	1.0		גוף שחור עם זרם	אין	יג	1.0				
	B-4	3.0		תמיסה שחורה עם זרם	אין	יג	0.8		9:04	10%	TpH, SVOC
ק-14	B5	0.5		גוף שחור עם זרם	אין	יג	0.9		9:50	50%	TpH
	B6	1.5		" "	אין	יג	1.4				
	B7	3.0		" "	אין	יג	2.8		9:50	20%	SVOC, TpH
ק-15	B8	0.5		תמיסה ירוקה חלודה	אין	יג	0.8		10:00	80%	TpH
	B9	1.0		גוף שחור	אין	יג	1.1				
	B10	2.0		גוף שחור	אין	יג	1.1			60%	TpH
	B11	3.0		גוף שחור עם זרם	אין	יג	1.1				TpH, SVOC
ק-17	B12	0.5		תמיסה ירוקה חלודה	אין	יג	3.2			70	TpH
	B13	1.0		גוף שחור	"	"	5.3			50	
	B14	2.0		גוף שחור	"	"	6.5				
	B15	3.0		גוף שחור עם זרם	"	"	6.5				TpH, SVOC
ק-13	B16	0.5		תמיסה ירוקה חלודה			5.5			90	TpH
	B17	1.0		גוף שחור			4.7				
	B18	2.0		גוף שחור			6.1			70	
	B19	3.0		גוף שחור עם זרם			4.9				
	B20	4.0		תמיסה ירוקה חלודה			6.6			60	TpH, SVOC
ק-9	B21	0.5		תמיסה ירוקה חלודה	אין	יג	5.1				TpH
	B22	1.0		גוף שחור	"	"	5.3				
	B23	2.0		גוף שחור	"	"	7.2				
	B24	3.5		גוף שחור	"	"	5.1				
	B25	4.2		תמיסה ירוקה חלודה	"	"	2.4				TpH, SVOC

* הערות: אנליזות, פיצולים/חזרות, שיטת דיגום במקרה שאינה דחוקה ישירה וכו'.

ק-9 אסמ' תוצאה 4.54 סוף סוף

טופס דיווח שטח - ריגום קרקע (מהדורה 4)

NEO HARM GROUP

על כל חריגה מתוכנית הריגום המאושרת יש להודיע למנהל הפרויקט ולמנהלת האיכות
בסיום העבודה יש לסרוק את מחברות השטח ולתיקת ב-V
יש להצטייר בתוכנית הריגום המאושרת ובמנהל ריגום קרקע (מהדורה מעודכנת).

עמוד 2 מונך 2

פרטים כלליים:

שם הדוגם:

שם הפרויקט:

תאריך:

שם האתר:

פרטים על הדוגמאות שנלקחו:

הערות*	ניצולת ליינר	שעת דיגום	PID2 (ppm)	PID1 (ppm)	לחות יבש/לח/ רווי	ריח דלק	תיאור חתך	כלי דיגום	עומק (מ')	דוגמה	קידוח/ מיקום
Tp4	90	12:00		6.2	יבש	אין	אספסוף יבש חלוא	3	0.5	B26	ק-8
				3.4	יבש	אין	אספסוף	3	1.0	B27	
	60			5.8	יבש	אין	אספסוף	3	2.0	B28	
מקד				5.3	יבש	אין	אספסוף שמי יבש	3	3.0	B29	
							קצ'ח				
				5.1	יבש	אין	אספסוף	3	0.5	B-30	ק-20
				3.6	יבש	אין	אספסוף	3	1.0	B-31	
				4.1	יבש	אין	אספסוף	3	2.0	B-32	
				4.2	יבש	אין	אספסוף	3	3.0	B-33	
Tp4				4.6	יבש	אין	אספסוף שמי יבש	3	3.5	B-34	
				6.8	יבש	אין	אספסוף	3	0.5	B35	ק-21
				3.8	יבש	אין	אספסוף	3	1.0	B36	
				3.8	יבש	אין	אספסוף	3	2.0	B37	
Fp4				2.4	יבש	אין	אספסוף קצ'ח	3	3.0	B38	
מסבי, מקד				1.7	יבש	אין	אספסוף שמי יבש		4.0	B39	
							אספסוף קצ'ח, 4.20	10			
				1.0	יבש	אין	אספסוף		0.5	B40	ק-22
				3.1	יבש	"	אספסוף שמי יבש		1.0	B41	
				4.3	יבש	"	אספסוף קצ'ח		2.0	B42	
				4.0	יבש	"	אספסוף		3.0	B43	
מקד				5.0	יבש	"	אספסוף שמי יבש		4.0	B44	
							אספסוף קצ'ח, 4.30				

* הערות: אנליזות, פיצולים/חזרות, שיטת דיגום במקרה שאינה דחיקה ישירה וכו'.