

10/06/2012

לכבוד,
מיכאל אביר
רע"נ היתרי רעלים
המשרד להגנת הסביבה
מחוז תל אביב

שלום רב,

**הנדון: דוח סקר קרקע משלים עבור אתר גני שפירא ת"א.
רחוב דה מודינה 21-19 ורחוב טורי זהב 17.**

אנו מתכבדים להעביר אליך את דו"ח סקר הקרקע וגזי הקרקע האקטיביים **המשלים** באתר הנדון שטח המתחם הינו כ- 7.5 דונם שעל פי התכנון יוקמו בו 3 מבנים בעלי 3-4 קומות כל אחד + קומת מרתף וחניון (סה"כ 69 יח"ד). סקר הקרקע וגזי הקרקע האקטיביים בוצע בתאריך 01/04/2012, סקר משלים בוצע עפ"י אישור המשרד להגנת הסביבה מתאריך 20.05.2012 ובצע בשטח בתאריך 30.05.2012. שיטות העבודה התבססו על היקפי ההסמכה של חברת וינדקס לדיגום קרקע וגזי קרקע אקטיביים וכן הנחיות המשרד להגנת הסביבה יולי 2009.



10/06/2012

מנהל ועורך הסקר: דני מאיר – יועץ סביבתי וינדקס ישראל בע"מ"

מאשר הסקר: שמואל אפוטה – מנכ"ל חברת וינדקס ישראל בע"מ"

מעבדת הדיגום: חברת וינדקס ישראל בע"מ"

מעבדת הבדיקה: אמינואלב בקטוכס בע"מ

מבצעת האנליזות: מעבדת "בקטוכס"

תוכן העניינים:

1. מקורות מידע..... 3
2. מידע כללי..... 3
3. מיקום..... 3
4. מידע הידרוגיאולוגי..... 3
5. תוצאות..... 5
6. סיכום והמלצות..... 11

תרשימים:

1. תצלום אוויר של האתר ותוכנית הדיגומים..... 4
2. תרשים מדידת ריכוז טטראכלורטילן לעומק 5.0 מטרים..... 10
3. תרשים מדידת ריכוז טטראכלורטילן לעומק 1.5 מטרים..... 10
4. תיאור סכמאטי של מימדי פינוי הקרקע המומלצים..... 11

טבלאות:

1. תוצאות TPH..... 4
2. תוצאות אנליזות שבועו (טבלאות 2-3)..... 6-9
3. טבלת פינוי קרקע..... 12

נספחים:

1. תעודות מעבדה..... PDF נפרד

1. מקורות מידע

- 1.1. אתר מפה, מפת מדידה, המכון הגאולוגי משרד התשתיות, פורטל לאומי גאוגרפי, סיור באתר, סקר היסטורי שהוכן ע"י חברת אקוטק.

2. מידע כללי

- 2.1. שטח האתר: כלל שטח המגרש נמצא ברחוב דה מודינה 19-21 ורחוב טורי זהב 17 ת"א.
- 2.2. מבנים ועסקים נוספים במתחם: בתחום המגרש חורשת עצי זית, גן לשימוש התושבים, המגרש נמצא באזור בנוי למגורים. בסמוך למגרש – מגרש ספורט ומבנה המשמש את פעילות הצופים.
- 2.3. עסקים מתוך הסקר ההיסטורי: מוסך, מסגרייה ונגרייה (כיום הנגרייה משמשת כמחסן רהיטים).
- 2.4. גודל המגרש: כ- 7.5 דונם.

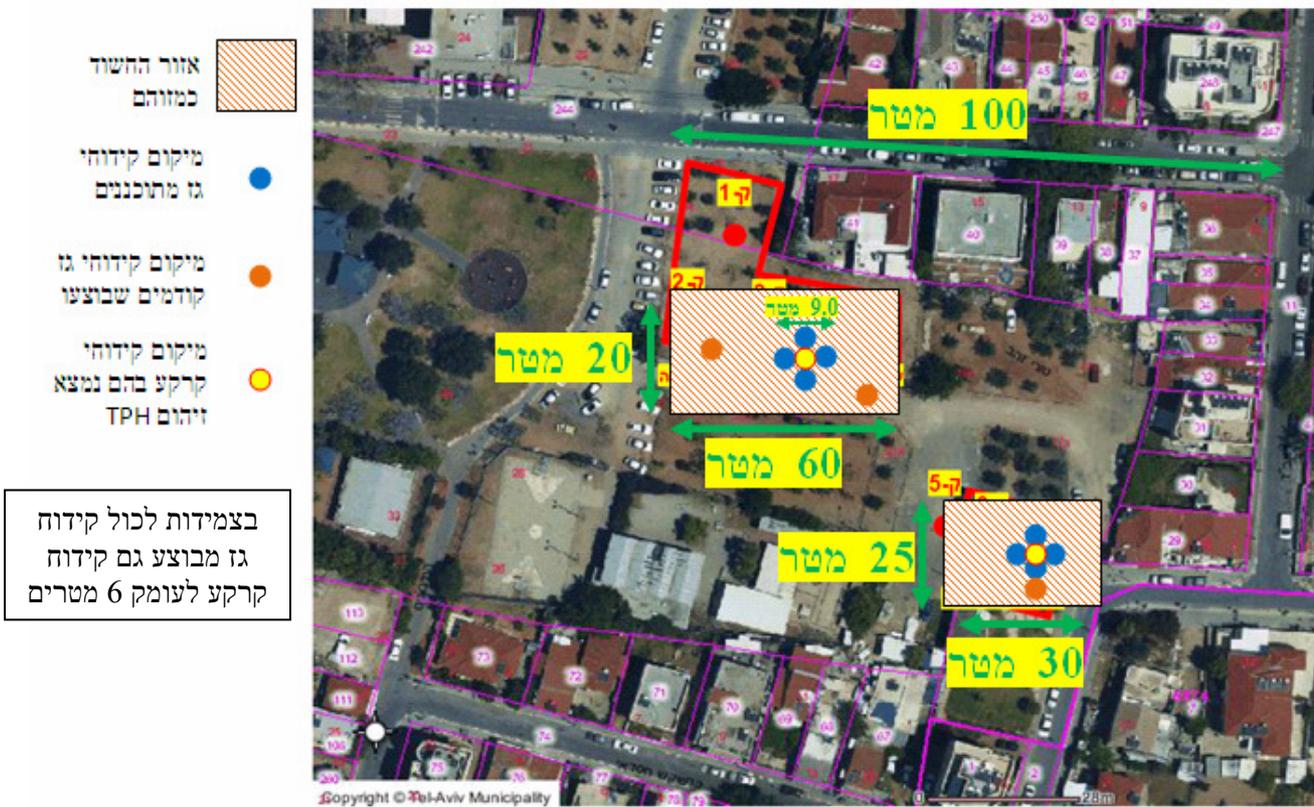
3. מיקום

- 3.1. מיקום - כתובת: רחוב דה מודינה 19-21 ורחוב טורי זהב 17 ת"א.
- 3.2. נ.צ. (רשת ישראל החדשה): 179390/662283
- 3.3. גוש: 6973/66
- 3.4. מגרש: 2028
- 3.5. גובה מעל פני הים: כ- 30 מ'.

4. מידע הידרוגיאולוגי

- 4.1. תנאים טופוגרפיים וניקוז: האתר נמצא באזור עירוני ומישורי.
- 4.2. עובי התווך הבלתי רווי: רום האתר הינו כ- 30 מ' מעל פני הים, מפלס מי התהום מוערך בכ- 0.5 מטרים מתחת לפני הים. עובי התווך הבלתי רווי מוערך בכ- 30 מטרים.
- 4.3. סוג קרקע: על פי מפת חבורות הקרקע באתר ה"פורטל הגיאוגרפי לישראל" הקרקע במקום הינה חול, כורכר. ממצאי סקר הקרקע מאששים את ליתולוגית האתר.
- 4.4. מירקם קרקע: ברובו חולי.
- 4.5. אזור רגישות הידרולוגית ע"פ מפת אזורי סכנה למקורות מים: האתר נמצא באזור סכנה ב' – אקוויפר ראשי בו הנזק ניתן לתיקון או אקוויפר משני בו הנזק לא ניתן לתיקון.

תרשים מספר 1: מפת האתר ומיקום הקידוחים המשלימים.



5. תוצאות

5.1 תוצאות TPH

טבלה מספר 1: תוצאות TPH:

שם קידוח	עומק	ערך סף	תוצאה
ק7N	פ"ש	100	158
	1.0	100	>50
	4.5	100	54
ק7S	פ"ש	100	369
	3.0	100	132
	6.0	100	>50
ק7E	פ"ש	100	502
	1.0	100	>50
	4.0	100	>50
ק7W	פ"ש	100	90
	1.0	100	>50
	3.0	100	>50
ק9N	פ"ש	100	215
	1.0	100	>50
	3.0	100	>50
ק9S	פ"ש	100	66
	1.0	100	>50
	6.0	100	>50
ק9E	פ"ש	100	1319
	1.0	100	>50
	1.0*	100	6
ק9W	פ"ש	100	3683
	1.0	100	>50
	6.0	100	51

*דגימה כפולה – בקרת איכות למעבדה נוספת

סה"כ נדגמו מכל קידוח 3 דגימות ל TPH (24 דגימות). נתגלו 7 חריגות מערך הסף בלבד.

מתחם גני שפירא – ת"א

עמוד 6 מתוך 13

הנושא : דו"ח סקר גזי קרקע וסקר קרקע - משלים

5.2 תוצאות - גז קרקע אקטיבי- סקר משלים

טבלה מספר 2 : תוצאות מעבדה קידוחי ק-9 גזי קרקע :

שיטת הבדיקה של מעבדת "בקטוכס" לגזי קרקע: EPA TO15 (Determination of VOC's).

מזהם	LOQ	S ₉ ק [µg/m ³]	E ₉ ק [µg/m ³]	W ₉ ק [µg/m ³]	N ₉ ק [µg/m ³]	AB [µg/m ³]	ערך הסף** [µg/m ³]
Acetone	23.81	156.07	78.39	77.91	132.15	ל"ה	160,000
Benzene	3.20	42.49	5.11	ל"ה	ל"ה	ל"ה	16
Benzene, 1-ethyl-4-methyl-	4.93	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Benzyl chloride	5.19	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
1,3-Butadiene	2.22	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	11
Bromodichloromethane	6.72	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	34
Bromoform	10.36	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	80
Bromomethane	3.89	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	260
2-Butanone	2.96	17.64	14.01	24.07	13.65	ל"ה	260,000
Carbon disulfide	3.12	ל"ה	5.7	ל"ה	10.84	ל"ה	36,000
Carbon tetrachloride	6.31	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	31
Chlorobenzene	4.61	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	2600
Chloroform	4.89	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	24
Chloromethane	2.07	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	4700
Cyclohexane	3.45	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	310,000
Dibromochloromethane	8.54	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	43
1,2-Dibromoethane	7.70	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	38
1,2-Dichlorobenzene	6.03	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	7300
1,3-Dichlorobenzene	6.03	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	550
1,4-Dichlorobenzene	6.03	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	30
1,1-Dichloroethane	4.06	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	26000
1,2-Dichloroethane	4.06	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	20
1,1-Dichloroethene	3.97	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	11000
cis-1,2-Dichloroethene	3.97	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	1800
trans-1,2-Dichloroethene	3.97	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	3600
1,2-Dichloropropane	4.63	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	23
cis-1,3-Dichloropropene	4.55	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	31(total)
trans-1,3-Dichloropropene	4.55	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	
1,4-Dioxane	3.61	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Ethanol	18.89	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Ethyl Acetate	3.61	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-

מתחם גני שפירא – ת"א

עמוד 7 מתוך 13

הנושא: דו"ח סקר גזי קרקע וסקר קרקע - משלים

מזהם	LOQ	ק99 [µg/m ³]	מזהם				
Ethyl Chloride	2.65	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
EthylBenzene	4.35	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	9.9	53000
Freon-11	5.63	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	7.25	-
Freon-113	7.68	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Freon-114	7.01	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Freon-12	4.96	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Heptane	4.11	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	5.78	-
Hexachlorobutadiene	10.69	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	53
Hexane	3.53	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	4.76	-
2-Hexanone	4.11	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	10.08	-
Isopropyl Alcohol	24.64	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	6.49	-
Methyl Isobutyl Ketone	4.11	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	18.84	-
Methyl Methacrylate*	4.10	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Methyl tert-Butyl ether	3.61	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	4.87	78
Methylene Chloride	3.48	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	190
Naphthalene*	5.25	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	14.94	32****
Propene	1.73	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Styrene	4.27	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	52000
1,1,2,2-Tetrachloroethane	6.88	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	34
Tetrachloroethylene	6.80	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	603.65	34
Tetrahydrofuran	2.96	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Toluene	3.78	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	21.14	260000
1,2,4-Trichlorobenzene	7.44	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	1800
1,1,1-Trichloroethane	5.47	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	51000
1,1,2-Trichloroethane	5.47	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	27
Trichloroethylene	5.39	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	27
1,2,4-Trimethylbenzene	4.93	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	13.32	-
1,3,5-Trimethylbenzene	4.93	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Vinyl Chloride	2.56	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	13
o-Xylene	4.35	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	5500(total)
p+m - Xylene	4.35	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	9.99	5500(total)

נמצאו ערכים החורגים מערכי הסף.

* החומרים מצוינים ב-**bold** אינם בהסמכה.
 * (ל"ה) = לא התגלה - ערך הנמוך מהכמות המינימאלית המדווחת (Reporting Level).
 ** ע"פ טבלת ערכי סף של מדינת ניו ג'רזי לאזור מגורים
 *** התוצאה נמסרה כהערכה כמותית מאחר והחומרים שהתגלו בדוגמה נמצאו מעל לעקום הכיול
 **** ע"פ טבלת ערכי סף של מדינת קליפורניה לאזור מגורים

מתחם גני שפירא – ת"א

עמוד 8 מתוך 13

הנושא : דו"ח סקר גזי קרקע וסקר קרקע - משלים

טבלה מספר 3 : תוצאות מעבדה קידוחי ק-7 גזי קרקע :

מזהם	LOQ	ק7S [µg/m ³]	ק7E [µg/m ³]	ק7W [µg/m ³]	ק7N [µg/m ³]	TB [µg/m ³]	ערך הסף** [µg/m ³]
Acetone	23.81	108.27	77.18	87.37	175.26	ל"ה	160,000
Benzene	3.20	4.7	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	16
Benzene, 1-ethyl-4-methyl-	4.93	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Benzyl chloride	5.19	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
1,3-Butadiene	2.22	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	11
Bromodichloromethane	6.72	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	34
Bromoform	10.36	13.95	ל"ה	ל"ה	25.53	ל"ה	80
Bromomethane	3.89	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	260
2-Butanone	2.96	22.71	24.15	15.13	20.97	ל"ה	260,000
Carbon disulfide	3.12	7.32	7.19	5.64	ל"ה	ל"ה	36,000
Carbon tetrachloride	6.31	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	31
Chlorobenzene	4.61	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	2600
Chloroform	4.89	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	24
Chloromethane	2.07	ל"ה	ל"ה	3.24	2.71	ל"ה	4700
Cyclohexane	3.45	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	310,000
Dibromochloromethane	8.54	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	43
1,2-Dibromoethane	7.70	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	38
1,2-Dichlorobenzene	6.03	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	7300
1,3-Dichlorobenzene	6.03	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	550
1,4-Dichlorobenzene	6.03	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	30
1,1-Dichloroethane	4.06	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	26000
1,2-Dichloroethane	4.06	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	20
1,1-Dichloroethene	3.97	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	11000
cis-1,2-Dichloroethene	3.97	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	1800
trans-1,2-Dichloroethene	3.97	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	3600
1,2-Dichloropropane	4.63	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	23
cis-1,3-Dichloropropene	4.55	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	31(total)
trans-1,3-Dichloropropene	4.55	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	
1,4-Dioxane	3.61	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Ethanol	18.89	ל"ה	ל"ה	ל"ה	23.08	ל"ה	-
Ethyl Acetate	3.61	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-

מתחם גני שפירא – ת"א

עמוד 9 מתוך 13

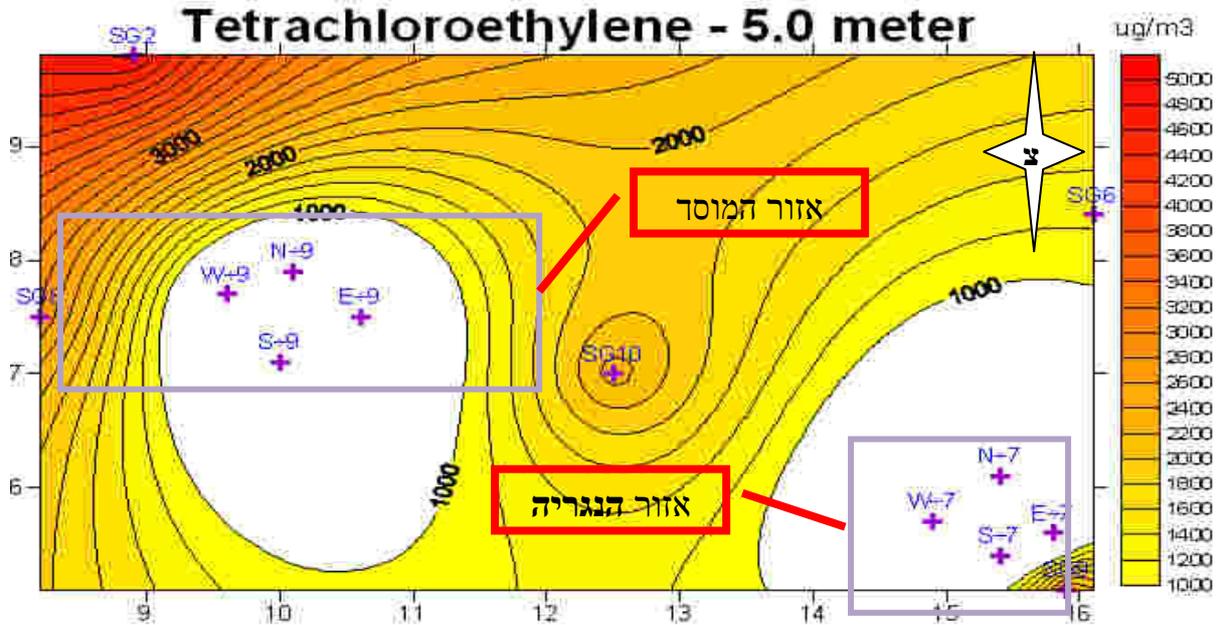
הנושא: דו"ח סקר גזי קרקע וסקר קרקע - משלים

מזהם	LOQ	ק7S [µg/m ³]	ק7E [µg/m ³]	ק7W [µg/m ³]	ק7N [µg/m ³]	TB [µg/m ³]	ערך הסף** [µg/m ³]
Ethyl Chloride	2.65	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
EthylBenzene	4.35	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	53000
Freon-11	5.63	9.66	ל"ה	ל"ה	6.46	ל"ה	-
Freon-113	7.68	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Freon-114	7.01	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Freon-12	4.96	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Heptane	4.11	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Hexachlorobutadiene	10.69	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	53
Hexane	3.53	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
2-Hexanone	4.11	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Isopropyl Alcohol	24.64	18.70	60.54	14.18	25.81	ל"ה	-
Methyl Isobutyl Ketone	4.11	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Methyl Methacrylate*	4.10	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Methyl tert-Butyl ether	3.61	ל"ה	ל"ה	6.06	8.08	ל"ה	78
Methylene Chloride	3.48	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	190
Naphthalene*	5.25	7.81	ל"ה	ל"ה	8.75	ל"ה	32****
Propene	1.73	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Styrene	4.27	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	52000
1,1,2,2-Tetrachloroethane	6.88	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	34
Tetrachloroethylene	6.80	124.53	58.13	130.56	642.24	ל"ה	34
Tetrahydrofuran	2.96	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	-
Toluene	3.78	27.02	20.05	38.14	19.9	ל"ה	260000
1,2,4-Trichlorobenzene	7.44	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	1800
1,1,1-Trichloroethane	5.47	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	51000
1,1,2-Trichloroethane	5.47	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	27
Trichloroethylene	5.39	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	27
1,2,4-Trimethylbenzene	4.93	15.24	15.49	32.3	20.84	ל"ה	-
1,3,5-Trimethylbenzene	4.93	ל"ה	ל"ה	9	ל"ה	ל"ה	-
Vinyl Chloride	2.56	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	13
o-Xylene	4.35	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	5500(total)
p+m - Xylene	4.35	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	

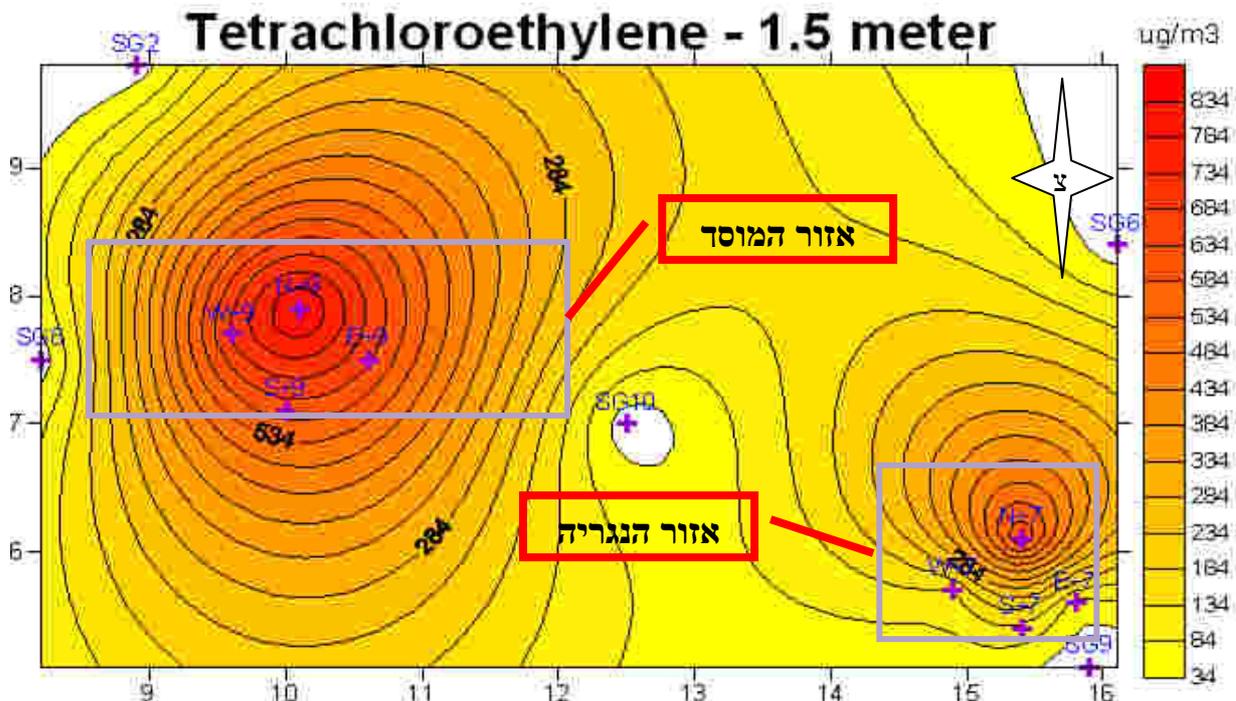
נמצאו ערכים החורגים מערכי הסף.

* החומרים מצוינים ב-**bold** אינם בהסמכה.
 * (ל"ה) = לא התגלה - ערך הנמדד מהכמות המינימאלית המדווחת (Reporting Level).
 ** ע"פ טבלת ערכי סף של מדינת ניו ג'רזי לאזור מגורים
 *** התוצאה נמסרה כהערכה כמותית מאחר והחומרים שהתגלו בדוגמה נמצאו מעל לעקום הכיול
 **** ע"פ טבלת ערכי סף של מדינת קליפורניה לאזור מגורים

תרשים מספר 2: תרשים מדידת ריכוז Tetrachloroethylene [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] לעומק 5.0 מטרים מיקרוגרם ל m^3 . תרשימים (2-3) נותנים תמונה אינדוקטיבית בלבד ללא התחשבות במודל הולכת הזיהום בקרקע. ריכוזי המזהמים להלן נכונים לתאריך יום הדיגום בלבד, (אזור לבן אינו מעיד על אי הימצאות המזהם אלא על עיבוד אינדוקטיבי לרמת המזהם ביחס לעומק השונה).



תרשים מספר 3: תרשים מדידת ריכוז Tetrachloroethylene [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] לעומק 1.5 מטרים מיקרוגרם ל m^3 .



ערכי טטראכלורטיילן שחרג מערך הסף נותחו בתוכנת "סרפר" (8.0) ועובדו על סמך ההבנה שלעומק 5.0 מ' הריכוזים הם גבוהים ($>1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) מפעפים כלפי מעלה כך שבעומק 1.5 מטר הריכוזים גם חורגים מהתקן אך נמוכים יותר ($34-850 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ורמות המזהם על כלל המתחם שוות פחות או יותר.

6. סיכום והמלצות

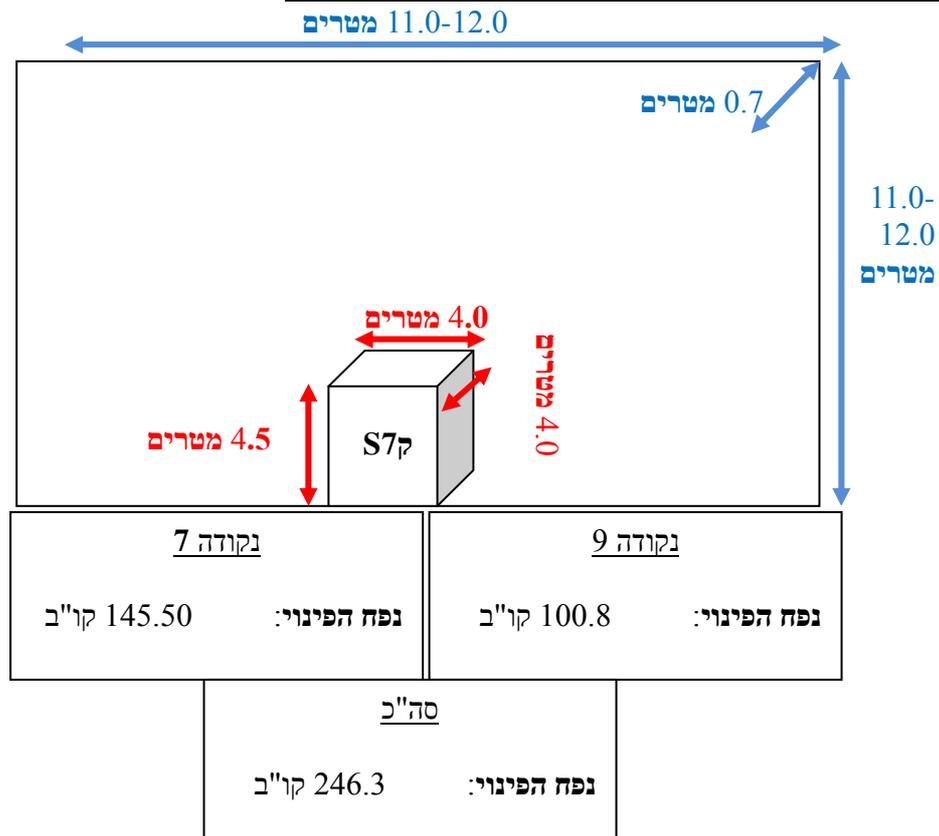
6.1 תוצאות TPH

בסקר הראשון, נתגלו חריגות מערך הסף (100 מג"ק"ג חומר יבש) בשתי נקודות בלבד. נקודה 7 בפני השטח (1737 מ"ג/ק"ג חומר יבש) ונקודה מס' 9 אף היא בפ"ש (639 מ"ג/ק"ג חומר יבש).
בסקר המשלים – על מנת לתחום את מימדי הזיהום בוצעו סביב כל נקודה (7,8) 4 קידוחים במרחק 3 מטרים ממרכז הנקודה. תוצאות הסקר המשלים מראות כי הזיהום אינו מעמיק מפני השטח אך היקפו המרחבי גדול יחסית ורמות הזיהום מגיעות אף ל TPH = 3683 מ"ג/ק"ג. זיהום TPH לעומק התגלה רק בנקודה ק7 לעומק 3 מטרים.

לפיכך אנו ממליצים:

- א. פינוי קרקע להטמנה** – לנקודה ק S7 יבוצע חפיר לעומק של 4.5 מטרים במרובע של 4X4 מטרים סביב הנקודה, ולמרחב של נקודות ק N7, ק E7, ק7 מהסקר הראשון ריבוע של 11 X 11 מטרים לעומק 0.7 מטר, הפינוי יבוצע בליווי יועץ סביבתי וקריאות PID. יבוצע דיגום מוודא בכל אחת מדפנות החפיר ל-TPH לאחר מכן יגודר החפיר עד קבלת תוצאות הדיגום.
 - ב. למרחב נקודות ק9, ק E9, ק S9, ק W9, ק N9** - יבוצע פינוי קרקע לעומק של 0.7 מטרים למרובע בגודל 12X12 מטרים ממרכז נקודה ק9. הפינוי יבוצע בליווי יועץ סביבתי וקריאות PID. יבוצע דיגום מוודא בכל אחת מדפנות החפיר ל-TPH לאחר מכן יגודר החפיר עד קבלת תוצאות הדיגום
- נתוני הכמויות לפינוי והחפירה הינן הערכה מושכלת. נתונים אלו עשויים להשתנות בהתאם לתוצאות בזמן הביצוע, pid, ויזואלי, ריח, ובהתאם לתוצאות מהוידוא בתום החפירה.

תרשים מספר 4: תיאור סכמאטי של מימדי הפינוי לנקודות השונות



טבלה מספר 4 : טבלת פינוי קרקע :

נקודת פינוי	אורך (מטרים)	רוחב (מטרים)	עומק (מטרים)	הערכת נפח פינוי (קו"ב)
ק S7	4.0	4.0	4.5	72
ק 7	11	11	0.7	73.5
ק 9	12	12	0.7	100.8
סה"כ				246.3

6.2 תוצאות גזי קרקע אקטיבי

דגימת הביקורת לצורך הבטחת איכות: בדגימת ה- AB , TB (AIR AND TRIP BLANK) לא נמצאו ערכים גבוהים מערך הסף.

בכלל קידוחי הגישוש בסקר המשלים - לגזי הקרקע שבוצעו עפ"י הנחית המשרד להגנת הסביבה לעומק 1.5 מטר- נמצאו חריגות מערכי הסף ל Tetrachloroethylene אשר נקבעו לתנאי מגורים בערכים הנעים בין 58-857 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ערך הסף = $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

בכלל הנקודות בסקר הראשוני – שבוצעו לעומק 5 מטרים התגלו חריגות מערך הסף אשר נקבעו לתנאי מגורים ל Tetrachloroethylene (PERC) בערכים הנעים בין $1200-4800 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

הפרשי הריכוזים במזהם בעומק 5 מטרים (גבוהה) ובעומק 1.5 מטרים (נמוך) וההומוגניות היחסית של הימצאות טטראכלורטילאן בכלל האזור מצביע על כך שמקור הזיהום נמצא במי תהום ופעפוע מתרחש כלפי מעלה בכלל האזור שנבדק.

לכן אנו ממליצים - לבצע:

מיגון מפני גזי קרקע עפ"י הנחיות אגף הנדסה של עיריית ת"א ועפ"י כל חוק ודין.

בברכה,

דני מאיר

גאומורפולוג ויועץ סביבתי

וינדקס ישראל בע"מ שרותי איכות סביבה.

- סוף דו"ח -

תמונות מיום הדיגום:



גשיש גז קרקע אקטיבי



נטילת דוגמאות קרקע



נטילת דוגמאות קרקע