



12.12.10

לכבוד:
אורלי אביעם
מחוז תל אביב
המשרד להגנת הסביבה

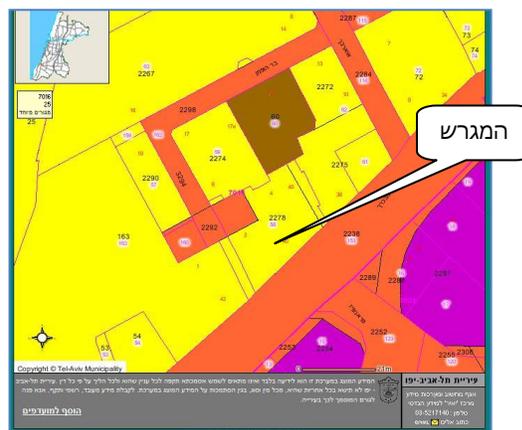
הנדון: הרבי מבכרך 40, ממצאי סקר גז קרקע

שלום רב,

רחוב הרבי מבכרך הוא חלק מהמושבה האמריקאית-גרמנית בתל אביב.

במגרש בכתובת הרבי מבכרך 40 פעל בתחילת המאה שעברה בית חולים טמפלרי ולידו היה ביתו של הרופא. בית הרופא עומד במקום עד היום ואילו בית החולים נהרס מזמן.

שטח המגרש כ-500 מ"ר. התרשים הבא מציג את המגרש על רקע שימושי הקרקע ומפת הגושים והחלקות.



במגרש אמור לקום בית מגורים ובו 6 דירות ושתי קומות מרתף (מרתפים צמודים לדירות עם "חצר אנגלית" או חלונות ומרתף חניה תחתון), ראה חתך מצורף.

הרשות לאיכות הסביבה בעירייה דרשה דיגום גז קרקע בעומק החפירה כתנאי למתן היתר בניה.

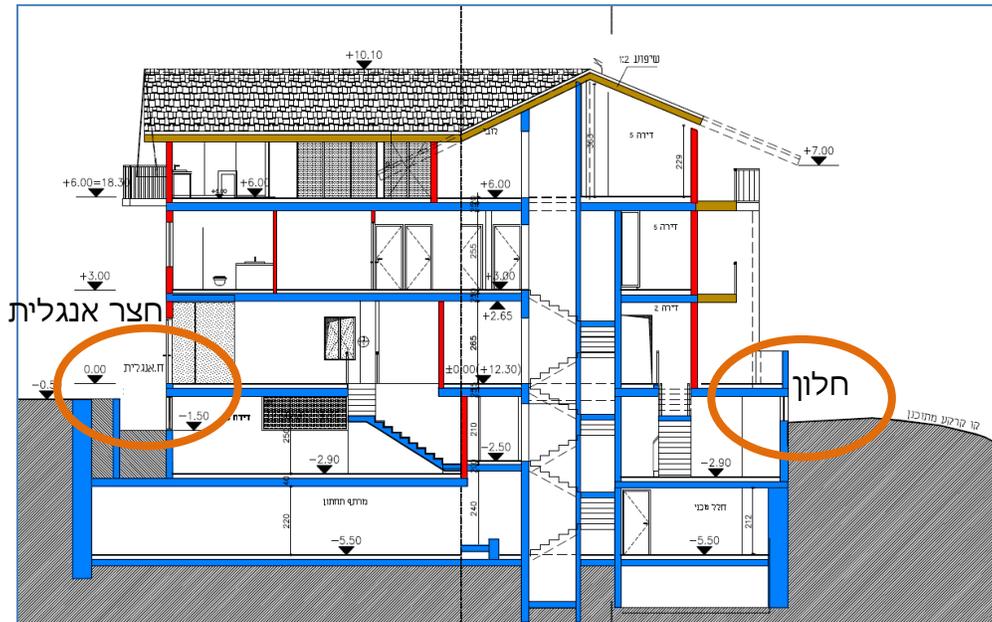
ב-31.10.2010 הוגשה תוכנית לביצוע דיגום גז קרקע במקום.

התוכנית אושרה על ידי המשרד להגנת הסביבה ב-8.11.2010.

ב-25 לנובמבר 2010 בוצע הדיגום בשטח. מסמך זה מפרט את ממצאי הבדיקות ומביא המלצות להמשך טיפול.



חתך טיפוסי דירות + מרתף



דיגום אקטיבי - גז קרקע

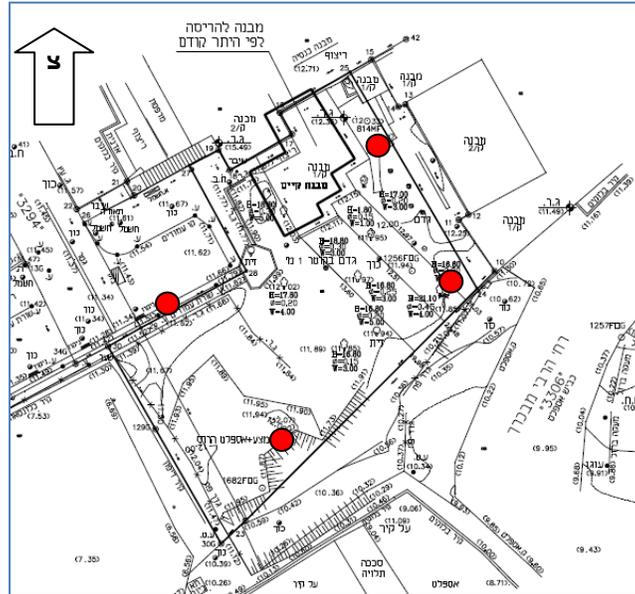
שיטת הדיגום - דיגום בעזרת החדרה ישירה ושאבת אויר לקניסטרים + דוגמת רקע

דוגם - ווינדקס, בע"מ

מספר קידוחים - 4. הקידוחים מייצגים את 4 פינות המגרש בהתאם למגבלות הצמחייה והתשתיות במקום, ראה תרשים.



מיקום הקידוחים בפועל



עומק הקידוח – 5 מטר (עומק החפירה המתוכנן 5.5 מטר, עומק מי תהום 12.30 מטר).

מעבדה – בקטוכם, נס ציונה

שיטת הבדיקה – TO-15. תוצאות המעבדה מצורפות בנספח.

השוואת הממצאים – חומרים אשר נמצאו בדגימות הושוו לערכי סף מקובלים לגזי קרקע במגורים במספר מדינות בארה"ב. בטבלה הבאה עבור כל חומר נבדק - מודגש בתכלת הערך הנמוך (ממדינה כלשהיא) ובצהוב ריכוזים שנמצאו בדגימות והיו נמוכים מערכי הסף.



תמונות מהשטח



ריכוז ממצאי המעבדה וערכי סף (מדינות שונות בארה"ב)

Hawaii State Department of Health	New Jersey DEP	San Francisco Bay Region	CAL-EPA	CT	בלנק	קניסטר 4	קניסטר 3	קניסטר 2	קניסטר 1	חומר נבדק
3,300,000	160,000	660,000	אין ערך	5,800,000	ND	1,333.30	1,990.10	2,096.42	1522.68	Acetone
250	16	85	36	3,300	ND	ND	ND	ND	15.98	Benzene
אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	ND	ND	7.64	7.59	10.25	Benzene, 1-ethyl-4-methyl-
5,100,000	260,000	210,000	אין ערך	7,200,000	ND	57.68	94.25	110.98	168.01	2-Butanone
83	24	450	אין ערך	6,942,000	ND	8.81	ND	ND	19.58	Chloroform
אין ערך	310,000	אין ערך	אין ערך	אין ערך	ND	ND	ND	ND	6.59	Cyclohexane
19,000,000	אין ערך	19,000,000	אין ערך	אין ערך	24.04	74.68	97.90	100.62	124.04	Ethanol
אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	ND	16.33	24.53	25.03	30.34	Ethyl Acetate
1,100,000	53,000	420,000	אין ערך	7,288,000	ND	16.41	27.64	29.77	39.48	EthylBenzene
אין ערך	36,000	אין ערך	אין ערך	אין ערך	ND	17.18	ND	12.39	8.00	Freon-11
אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	ND	ND	ND	ND	29.00	Heptane
אין ערך	36,000	אין ערך	אין ערך	אין ערך	ND	22.44	ND	ND	28.73	Hexane
אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	ND	11.62	ND	29.40	25.42	2-Hexanone
3,100,000	160000	17,000	אין ערך	583,000	ND	ND	ND	ND	6.24	Methyl Isobutyl Ketone
7,400	78	9,400	4,000	3,666,000	37.30	ND	5.24	7.59	19.95	Methyl tert-Butyl ether
אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	ND	ND	ND	ND	17.76	Methylene Chloride
3,100	אין ערך	71	32	אין ערך	ND	14.45	22.44	32.42	15.5	Naphthalene*
אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	3.54	32.02	35.37	32.50	87.44	Propene
320	34	410	180	76,000	ND	ND	ND	ND	62.69	Tetrachloroethylene
400,000	260,000	63,000	135,000	2,913,000	10.05	118.70	122.66	330.74	354.81	Toluene
170	27	1,200	528	38,000	ND	64.37	125.68	136.13	168.88	Trichloroethylene
3,700	1,800	730	אין ערך	אין ערך	ND	16.90	41.74	39.77	46.52	1,2,4-Trimethylbenzene
אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	ND	ND	7.74	7.54	10.35	1,3,5-Trimethylbenzene
אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	אין ערך	ND	79.92	126.80	120.27	149.78	p+m Xylene
110,000	5,500	150,000	אין ערך	2,208,000	---	---	---	---	---	Xylenes
אין ערך	אין ערך	אין ערך	135,000	אין ערך	---	26.81	43.92	43.57	54.5	o-Xylene
אין ערך	אין ערך	אין ערך	319,000	אין ערך	---	---	---	---	---	m-Xylene
אין ערך	אין ערך	אין ערך	317,000	אין ערך	---	---	---	---	---	p-Xylene

יחידות - מיקרוגרם/מטר-קוב



ניתוח הממצאים

סה"כ נלקחו 4 דגימות גזי קרקע, ב-4 פינות המגרש.

החומרים שנמצאו בגזי הקרקע הם ממקורות שונים כולל דלקים, חומרים אורגנים מוכלרים ופראונים. כזכור במגרש עצמו לא הייתה בעבר פעילות תעשייתית כלשהי אולם בשכנות למגרש פועל מוסך ובקרבת המגרש קיימות תחנות דלק ופעילויות תעשייתיות אחרות.

בפינה הדרום מערבית (נקודה 1) נמצאו מספר רב יחסית של חומרים שרק חלקם חזרו על עצמם בשאר המגרש. פינה זו היא הקרובה ביותר למוסך.

אם משווים את הממצאים לערכים ממדינת קונטיקט, הוואי או מאזור סן פרנסיסקו בקליפורניה הם אינם חורגים מערכי הסף.

רק השוואה למדינת ניו-ג'רזי (בנון וטרא-כלור-אתילן בנקודה 1 ו-טרי-כלורו-אתילן בכל הנקודות), ובחומר אחד (נפטלן בנקודה 2) למדינת קליפורניה, מראה על חריגה מערך הסף, במדינות אלה.

המלצות

ראשית, יש להבהיר כי **המרתפים העליונים, הצמודים לדירות, מתוכננים מראש כך שיש להם "חצר אנגלית" או חלונות** והם למעשה מאווררים ואין לגביהם בעיה עם נוכחות גזי קרקע, ראה חתך.

לאור הממצאים המראים על נוכחות של גזי קרקע, שחלקם בריכוזים שיכולים להיחשב במדינות מסוימות כריכוזים חריגים, מוצע לשלב בתכנון מרתפי החניה התחתונים איטום כנגד חדירת גזי קרקע.

בברכה,

רוני בריל

מצורף:

תוצאות מעבדה

העתק:

גב' נחמה עמירב, הרשות לאיכות הסביבה, עיריית תל אביב

קימל-אדריכלים בע"מ, תל אביב