

דו"ח סקר גז קרקע אקטיבי מ.ק 148

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

תאריך הדוח	מס"ד	מאשר	עורך הדוח
15.2.21	4476	ינון לפיד	איתי אביעזר

פברואר 2021

תוכן עניינים

3.....	רקע -	1.
5.....	סקר גז קרקע אקטיבי	2.
5.....	שיטות, חומרים ואבטחת איכות	2.1
6.....	פירוט ביצוע סקר גז קרקע אקטיבי	2.2
7.....	פירוט שלבי ביצוע העבודה	2.3
10.....	תוצאות דיגום גז קרקע	2.4
13.....	אבטחת איכות גז קרקע	2.5
13.....	סיכום ממצאים סקר גז קרקע אקטיבי	2.6

תרשימים

3.....	תרשים 1 - מיקום האתר (מוקף באדום)
4.....	תרשים 2 - מיקום נקודות דיגום גז קרקע על גבי מפת בינוי מתוכנן

טבלאות

11.....	טבלה 1 - ממצאי גז קרקע
---------	------------------------

נספחים

13.....	טפסי משמורת ותעודות מעבדה
---------	---------------------------

1. רקע -

במתחם הנתוש של בסיס מ.ק 148, ששטחו כ-748 דונם (ראה תרשים 1) בוצעה במהלך השנים 2016-2020 חקירת קרקע שכללה- סקר היסטורי, סקרי קרקע וגז קרקע.

בהתאם להזמנת החברה לשירותי איכות הסביבה, ביצעה חברת "לודן טכנולוגיות סביבה" דיגום גז קרקע אקטיבי חוזר ב- 3 נקודות שבהן נמצאו חריגות בסקר קודם, (דוח סקר קרקע וגז קרקע, מ.ק. 148, חיפה /וינדקס, 25.1.18), בקידוח ג-12 נמצאה חריגה של כלורופורם ובקידוח ג-20 נמצאה חריגה בנפטלן. מספרי הנקודות לדיגום חוזר הינם: ג-12, ג-18, ג-20 [ראה תרשים 2 (בצהוב)]. בקידוח ג-18 לא נמצאו חריגות אך הוא נמצא באותו תא שטח של ג-20 ולכן הוחלט לדגום שוב גם אותו.

דוח זה מציג את שיטות העבודה, פירוט אופן הביצוע, תוצאות המעבדה והמסקנות של דיגום זה.

תרשים 1 - מיקום האתר (מוקף באדום)



תרשים 2 - מיקום נקודות דיגום גז קרקע על גבי מפת בניוי מתוכנן



2. סקר גז קרקע אקטיבי

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.
- נוהלי העבודה של חברת לודן מתבססים על המסמכים היישומיים :
EPA- Field branches quality system and technical procedures.
- הנחיות מקצועיות לביצוע סקר גז קרקע בשיטת דיגום אקטיבי **TO-15**. סימוכין 19-169. 27.06.2019
- ניהול הפרויקט מטעם לודן – מר ינון לפיד.
- פיקוח בשטח על ביצוע התקנת הבארות בוצע ע"י נציג לודן : איתי אביעזר.
- קבלן קידוחים : וינדקס.
- ביצוע דיגום גז קרקע בוצע ע"י נציגי חברת לודן : איתי אביעזר ורוז קמחי.
- מעבדה **TO-15** : אל-כס.
- מערכת החדרת הגשש (**Probe Driving System**) : דחיקה ישירה.
- מכשיר **PID** : טייגר T-110534, כויל בבוקר ימי הביצוע העבודות..
- כיול בגז איזובוטילאן, משרדי לודן.
- ערך רקע באתר : **0.0 ppm**
- תנאי מזג אוויר : בהיר.
- הערה – מדידות באמצעות מכשיר ה **PID** אינו בהיקף ההסמכה **ISO/IEC-17025**
- סימון קידוחים : נקודות התקנת הבארות מוקמו בשטח בעזרת ציוד מדידה ייעודי (סטייה- עד כ-2 ס"מ). (ראה תרשים 2).

2.2 פירוט ביצוע סקר גז קרקע אקטיבי

- סיור מקדים בשטח עם נציג החברה לשירותי איכות סביבה לאיתור נקודות ההתקנה והדיגום, 31.12.21.
- הקידוחים שנדגמו הם **G-12, G-18, G-20** לעומק 6 מטרים. (ראה בתרשים 2).
- קדיחת הבארות בוצעה ע"י חברת וינדקס בדחיקה ישירה באמצעות **Geoprobe**, בפיקוח חברת לודן. התקנת הבאר (צינורית וגשש) בוצעה ע"י נציג לודן, איתי אביעזר.
- לאחר התקנת הבארות, נבדקה מוליכות הגזים בקרקע באמצעות משאבה יעודית.
- חישוב צמחיה ע"י מחפרון והתקנת הבארות, 25.1.21.
- דיגום הקניסטרים התבצע בתאריך 27.1.21. מכל קידוח נאספה דגימת גז קרקע אחת מבסיס הקידוח על פי העומקים המפורטים. הגז נשאב לקניסטרים תקינים – 1 ליטר.
- אנליזות המעבדה בוצעו בשיטת **TO-15** ברמת רגישות **1 ppb**, במעבדת אל-כס (פירוט בנספחי הדו"ח).
- לצורך שאיבת הגז האקטיבי מהקרקע הותקנה בכל בור קידוח צנרת דיגום ייעודית + גשש, בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה.
- מבנה הבאר כלל: חול קוורץ בחלקה התחתון של הבאר מתחת ומסביב לקצה הגשש והמסננת, בנטונייט גרנולרי ולאחר מכן גראוט עד קצה באר הניטור.
- בוצע מבחן חדירות הקרקע וכן מבחן אטימות ושטיפות כנדרש ע"פ נהלי הדיגום.
- בסיום המבחנים והשטיפות, הוכנס הקניסטר וכל החיבורים לתוך שקית ניילון אשר בתוכה יושם **IPA** כמגלה דליפות, יישום **IPA** בפני הקרקע בנקודת יציאת צנרת הגז, ואז בוצע דיגום גז הקרקע מכל באר.
- קריאת **PID** נלקחה ביום הדיגום בתחילת ובסיום ביצוע המבחנים והשאיבה בכל אחת מהבארות.

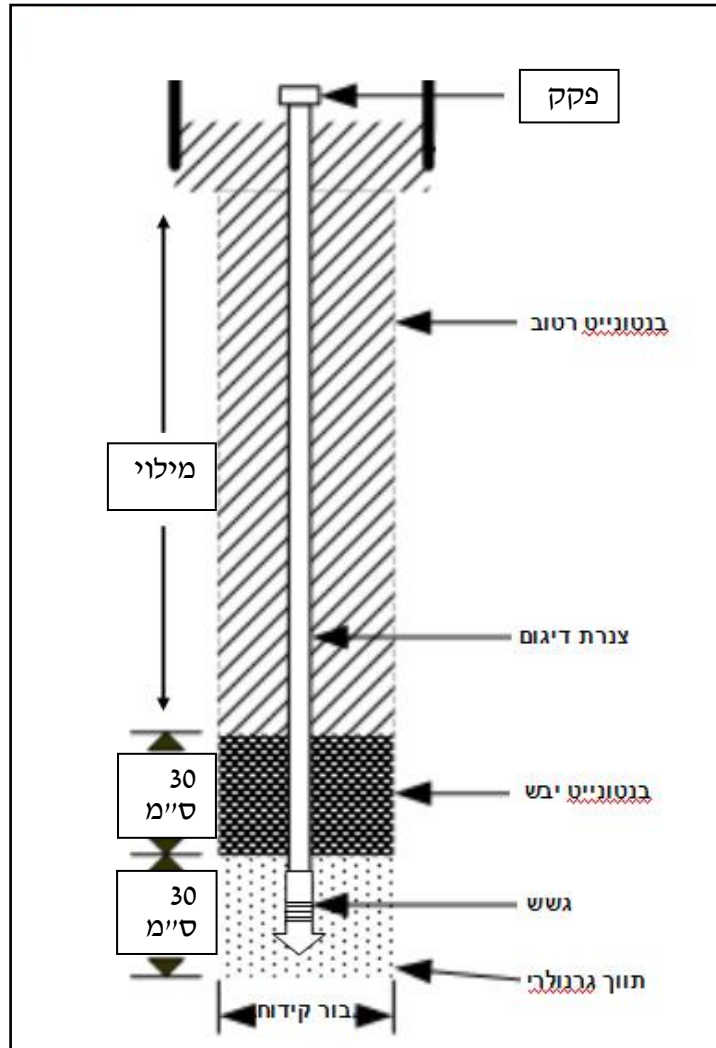
2.3 פירוט שלבי ביצוע העבודה

- **אופן ביצוע העבודה לפי סדר כרונולוגי.**
 - א. סימון נקודות והתקנת הבארות.
 - ב. בדיקות מוליכות הקרקע.
 - ג. מדידת **PID**.
 - ד. מבחן אטימות.
 - ה. שאיבת שטיפה של "נפח הבאר".
 - ו. יישום **IPA**.
 - ז. שאיבת גז הקרקע.
 - ח. מדידת **PID**.

א. קידוח והתקנת גשש+צנרת

- עומק התקנת גשש הגז, כ- 6 מטרים.
- קידוח התקנת גשש הגז בוצע בעזרת מכונת קידוח, דחיקה ישירה – **Geoprobe**.
- לאחר סיום ביצוע הקידוח בוצעו הפעולות הבאות:
 - א. הוספת שכבת קוורץ יבש (0.5-1.5 מ"מ) בגובה של כ- 15 ס"מ לקרקעית בור הקידוח.
 - ב. הכנסת צנרת הדיגום המחוברת לגשש (צינור **PTFE** בקוטר פנימי 1/8 , חיצוני 1/4).
 - ג. הוספת 15 ס"מ נוספים של קוורץ, כך שעוביו הכולל של התווך הגרנולרי יהיה 30 ס"מ, והגשש יהיה באמצע השכבה.
 - ד. הוספת 30 ס"מ בנטונייט יבש מעל שכבת התווך הגרנולרי.
 - ה. הוספת בנטונייט רטוב מעל לבנטונייט היבש עד לפני השטח.

חתך באר דיגום



ב. בדיקות מוליכות הקרקע

בבדיקה זו נבדקה היכולת לשאוב דגימה מצנרת הדיגום באמצעות משאבה יעודית. מפעילים את המשאבה במצב ספיקה מותאם לספיקת הקניסטר. (במקרה זה, של 150 מ"ל לדקה). כאשר, שעון תת הלחץ במשאבה מראה 0.0 inHg – מוליכות מלאה. שעון תת הלחץ במשאבה מראה $0 < X < 7.5$ – מוליכות חלקית. שעון תת הלחץ במשאבה מראה $X < 7.5$ – מוליכות לא מאפשרת דיגום.

ג. מבחן אטימות "shut in test"

ביצוע מבחן אטימות למערכת העל קרקעית באמצעות מזרק. סגירת הברז לקרקע וביצוע שאיבה ליצירת וואקום.

ד. שאיבת שטיפה של "נפח הבאר"

לאחר ביצוע בדיקת מוליכות הקרקע, בוצעה שאיבת שטיפה של ה"נפח הבאר" ע"י משאבה בספיקה של 150 (בהתאם לווסת הקניסטר) מ"ל/דק' של 5 נפחים. נפח השטיפה הכללי חושב לפי הנפחים הבאים: נפח צנרת הדיגום מקצה הגשש ועד הקניסטר (לפי קוטר פנימי), נפח הגשש, נפח חללים בתווך הגרנולרי (חושב לפי 40% נקבוביות) ונפח החללים בבנטונייט היבש (חושב לפי 50% נקבוביות).

$$V_{Total} = V_{sand} + V_{bentonite} + V_{tubing} + V_{implant}$$

נתונים:

קוטר בור קידוח: 2 אינצ' (רדיוס- 5.08 ס"מ)

אורך קטע גרנולרי סביב גשש: 30 ס"מ

אורך קטע בנטונייט גרגירים: 30 ס"מ

אורך צנרת: 6.5 מטרים

מספר נפחי שטיפה: 5

קצב שאיבה: כ-150 מ"ל/דק' (ע"פ הווסט שהגיע מהמעבדה)

ה. מבחן דליפה עם IPA

במסגרת בדיקה זו נעטפה המערכת כולה בשקית ניילון ובתוכה IPA לבדיקת דליפה במערכת. במסגרת אנליזות המעבדה בוצעה בדיקה של IPA על מנת לבחון את רמת הדליפה של החומר לקניסטר במהלך הדיגום. (ראה פירוט בסעיף התוצאות).

ו. שאיבת דיגום גז הקרקע

בסיום כל הבדיקות המקדימות בוצע דיגום לאנליזת TO-15. הקניסטרים שסופקו ע"י מעבדת אלכס (שבה גם בוצעו האנליזות) כללו ווסת זרימה (150 מ"ל לדקה בהתאמה) מסנן ומד תת לחץ שבתחילת כל דיגום הצביע על וואקום של כ-30 - אינצ' כספית ובסיום הדיגומים הצביע על כ-5 - אינצ' כספית. מיד בסיום ביצוע הדיגום הועברו הקניסטרים למעבדת בקטוכם לביצוע אנליזת TO-15.

2.4 תוצאות דיגום גז קרקע

ממצאי שדה -

כחלק מהליך הדיגום, נמדד ערך PID לפני הדיגום ולאחר הדיגום בכול קידוח. להן התוצאות:
בקידוח D-12 הראה מכשיר ה-PID 0.4 ppm לפני הדיגום ו-0 ppm אחרי הדיגום.
בקידוח D-18 הראה מכשיר ה-PID 3.2 ppm לפני הדיגום ו-0.2 ppm אחרי הדיגום.
בקידוח D-20 הראה מכשיר ה-PID 0.0 ppm לפני הדיגום ו-0 ppm אחרי הדיגום.

הערכים בטבלה הושוו לערכי הסף כפי שמובאים בקובץ Tier-1 לאזורי מגורים, גרסה 5, שפורסם בינואר 2020.

ממצאי מעבדה - מפורטות בטבלה 5.

טבלה 1 - ממצאי גז קרקע

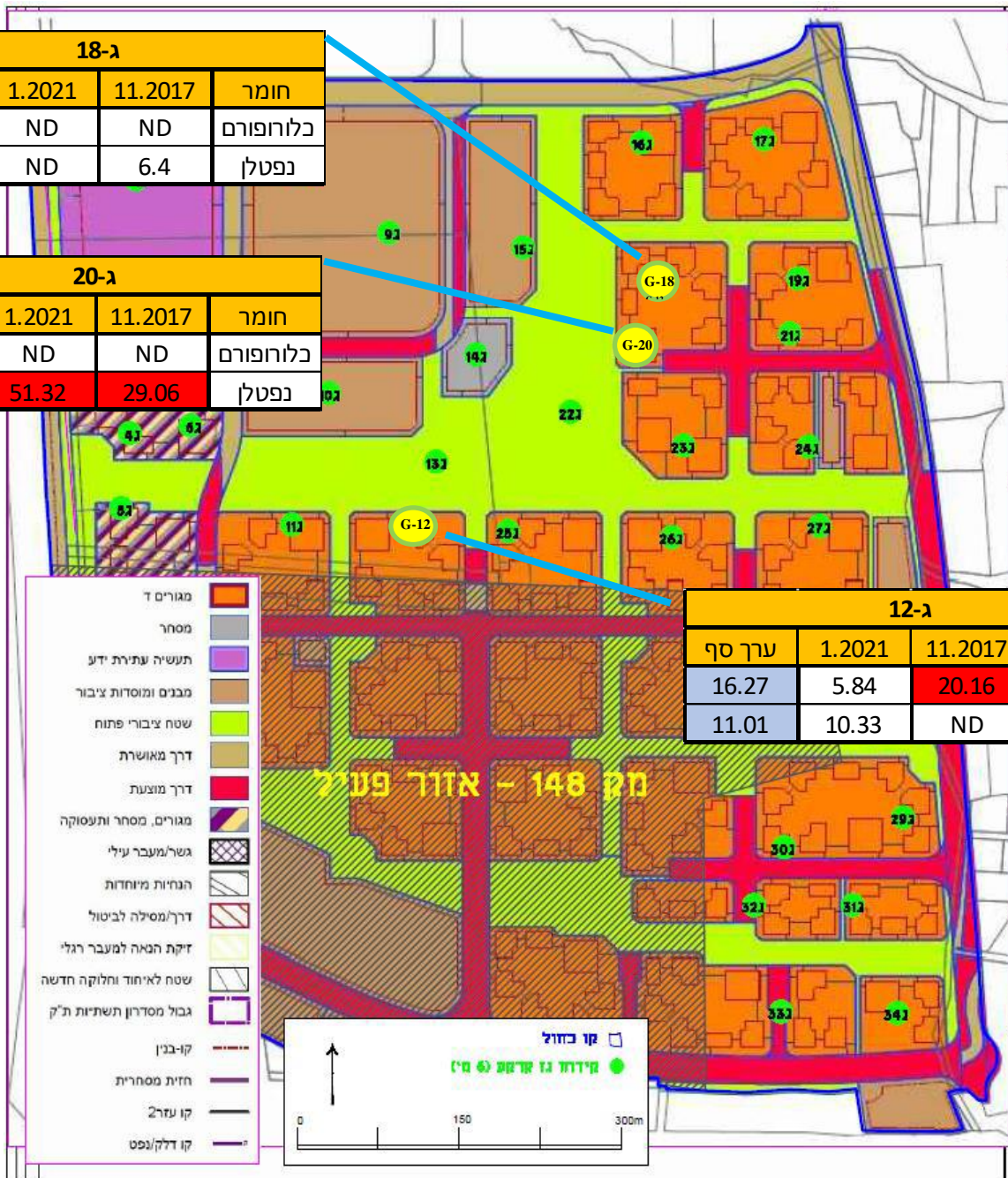
Tier 1, residential indoor, גרסה 5	8569	8457	8375	מספר קניסטר
	18-ג	20-ג	12-ג	שם באר
	6			עומק (מ')
	[ug/m ³]			יחידות
233.97	N.D.	N.D.	N.D.	1,1 DiChloroEthane
27809.52	N.D.	N.D.	N.D.	1,1 DichloroEthene
695238.09	N.D.	N.D.	N.D.	1,1,1-trichloroEthane
695238.09	N.D.	N.D.	N.D.	1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-Ethane
23.39	N.D.	N.D.	N.D.	1,1,2-trichloroEthane
6.45	N.D.	N.D.	N.D.	1,1,2,2-tetrachloroEthane
0.62	N.D.	N.D.	N.D.	1,2-dibromoEthane
27809.52	N.D.	N.D.	N.D.	1,2-dichloroBenzene
38	N.D.	N.D.	N.D.	1,2-dichloroEthane
NA	N.D.	N.D.	<LOQ	1,2-Dichloroethene
101.17	N.D.	N.D.	N.D.	1,2-dichloroPropane
278.09	<LOQ	N.D.	N.D.	1,2,4-trichloroBenzene
8342.85	N.D.	7.18	9.24	1,2,4-trimethylBenzene
30	N.D.	<LOQ	N.D.	1,3-Butadiene
-	N.D.	N.D.	N.D.	1,3-dichloroBenzene
8342.85	N.D.	N.D.	N.D.	1,3,5-TriMethylBenzene
34.03	N.D.	N.D.	N.D.	1,4-dichloroBenzene
74.87	N.D.	N.D.	N.D.	1,4-Dioxane
-	5.50	9.84	10.58	4-EthylToluene
4310476.19	91.68	9.99	30.69	Acetone
2.78	N.D.	N.D.	N.D.	Acrolein
130	<LOQ	8.81	<LOQ	Benzene
7.63	N.D.	N.D.	N.D.	Benzyl chloride
10.11	N.D.	N.D.	N.D.	BromodiChloroMethane
695.23	N.D.	N.D.	N.D.	BromoMethane
97333.3	53.96	10.40	4.77	Carbon disulfide
62.39	N.D.	N.D.	N.D.	Carbon Tetrachloride
6952.38	N.D.	N.D.	N.D.	ChloroBenzene
1390476.19	N.D.	N.D.	N.D.	ChloroEthane
12514.28	N.D.	N.D.	N.D.	Chloromethane
93.58	N.D.	N.D.	N.D.	cis-1,3-dichloroPropene
834285	N.D.	N.D.	N.D.	Cyclohexane
NA	N.D.	N.D.	N.D.	DibromoChloroMethane
13904.76	N.D.	N.D.	N.D.	Dichlorodifluoromethane
45000	N.D.	N.D.	N.D.	DiChloroMethane
-	N.D.	N.D.	N.D.	DiChloro TetraFluoroEthane
-	N.D.	N.D.	2.87	Ethanol
9733.3	N.D.	N.D.	N.D.	Ethyl Acetate
149.74	5.30	20.48	6.59	Ethylbenzene
-	N.D.	8.25	N.D.	Heptane
17.01	N.D.	N.D.	N.D.	HexaChloroButadiene
9733.3	<LOQ	19.93	N.D.	Hexane
-	267.44	10.36	261.09	Isopropanol
13904.6	N.D.	10.92	<LOQ	m-Xylene & p-Xylene
695238.09	4.67	4.37	4.73	MEK
9733.3	N.D.	<LOQ	N.D.	Methyl methacrylate
4171.42	8.82	N.D.	N.D.	MethylButylKetone
417142.85	N.D.	18.64	<LOQ	MIBK
1439.84	N.D.	7.35	<LOQ	MTBE
11.01	N.D.	51.32	10.33	Naphthalene
13904.76	<LOQ	4.52	<LOQ	o-Xylene
417142.85	N.D.	193.45	N.D.	Propene
10000	N.D.	N.D.	N.D.	Styrene
2100	N.D.	N.D.	N.D.	Tetrachloroethene
278095.23	N.D.	N.D.	N.D.	Tetrahydrofuran
30000	6.91	21.74	8.97	Toluene
NA	N.D.	N.D.	N.D.	trans-1,2-Dichloroethene
93.58	N.D.	N.D.	N.D.	trans-1,3-dichloroPropene
340.32	N.D.	N.D.	N.D.	TriBromoMethane
200	N.D.	<LOQ	N.D.	Trichloroethene
NA	N.D.	N.D.	N.D.	Trichlorofluoromethane
16.27	N.D.	N.D.	5.84	(כלורופורם) Trichloromethane
27809.52	N.D.	N.D.	N.D.	VinylAcetate
85.08	N.D.	N.D.	N.D.	VinylChloride

תרשים 3 – תוצאות בהשוואה לדיגומי עבר על גבי מפה

18-ג			
ערך סף	1.2021	11.2017	חומר
16.27	ND	ND	כלוחפורם
11.01	ND	6.4	נפטלן

20-ג			
ערך סף	1.2021	11.2017	חומר
16.27	ND	ND	כלוחפורם
11.01	51.32	29.06	נפטלן

12-ג			
ערך סף	1.2021	11.2017	חומר
16.27	5.84	20.16	כלוחפורם
11.01	10.33	ND	נפטלן



- מגורים ד
- מסחר
- תעשייה עתירת ידע
- מבנים ומסודות ציבור
- שטח ציבורי פתוח
- דרך מאושרת
- דרך מוצעת
- מגורים, מסחר ותעסוקה
- גשר/מעבר עילי
- הנחיות מיוחדות
- דרך/מסילה לביטול
- זיקת הנאה למעבר רגלי
- שטח לאיחוד וחלוקה חדשה
- גבול מסדרון תשתיות ת"ק
- קו-בנין
- חזית מסחרית
- קו עזרת
- קו דלק/נפט



2.5 אבטחת איכות גז קרקע

תעודת ניקיון לקניסטרים – בקרת איכות לניקיון הקניסטרים בוצעה על ידי מעבדת בקטוכס/אלכס בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה (מצורפת בנספחים).

2.6 סיכום ממצאים סקר גז קרקע אקטיבי

בעקבות ממצאי דיגום גז קרקע חורגים ("דוח סקר קרקע וגז קרקע, מ.ק. 148, חיפה /וינדקס, 25.1.18") בוצע דיגום גז קרקע חוזר בנקודות ג-12, ג-18, ג-20. מממצאי הסקר החוזר עולה כי בנקודות הדיגום ג-12 וג-18 לא נמצאו חריגות מערכי הסף, עבור כל החומרים שנבדקו לפי שיטת TO-15. בנקודה ג-20 לא נמצאו חריגות בכל החומרים שנבדקו פרט לריכוז נפטלן של 51.32 מ"ג/ק"ג החורג מערך הסף (11.01 מ"ג/מ"ק), ממצא זה תואם את ממצאי הדיגום הקודם בנקודה זו אשר בו נמצא ריכוז נפתלן חורג גם כן שהיה 28.05 מ"ג/מ"ק.

כמו-כן יש לציין כי ריכוז הכלורופורם שהתקבל בדיגום הנוכחי בנקודה ג-12 הינו 5.84 מ"ג/ק"ג אשר אינו חורג מערך הסף (16.27 מ"ג/מ"ק, זאת בניגוד לדיגום העבר בנקודה שבו נמצא ריכוז של 20.16 מ"ג/מ"ק, אשר חרג מערך הסף.

--- סוף דוח ---

נספחים

תאריך קבלת הדגימות במעבדה:	27/01/2021	שם הדוגם:	איתי, רז
מספר דו"ח אל-כמ:	25330	שעת פתיחה:	15:45
מספר העבודה של הלקוח:	מ.ק. 148	תאריך ביצוע אנליזה:	05/02/2021
שיטת אנליזה:	EPA TO-15	גירסה:	0

Canister Number:		8375	8457	8569		
Analysis Time:		9:20	10:13	11:04		
Analysis Location:		ג-12	ג-20	ג-18		
Name	CAS	Final Conc. [ug/m ³]	Final Conc. [ug/m ³]	Final Conc. [ug/m ³]	LOD [ug/m ³]	LOQ. [ug/m ³]
1,1 DiChloroEthane	75-34-3	N.D.	N.D.	N.D.	0.81	4.05
1,1 DichloroEthene	75-35-4	N.D.	N.D.	N.D.	0.79	3.96
1,1,1-trichloroEthane	71-55-6	N.D.	N.D.	N.D.	1.09	5.46
1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-Ethane	76-13-1	N.D.	N.D.	N.D.	1.53	7.66
1,1,2-trichloroEthane	79-00-5	N.D.	N.D.	N.D.	1.09	5.46
1,1,2,2-tetrachloroEthane	79-34-5	N.D.	N.D.	N.D.	1.37	6.87
1,2-dibromoEthane	106-93-4	N.D.	N.D.	N.D.	0.15	0.60
1,2-dichloroBenzene	95-50-1	N.D.	N.D.	N.D.	1.20	6.01
1,2-dichloroEthane	107-06-2	N.D.	N.D.	N.D.	0.68	3.41
1,2-Dichloroethene	156-59-2	<LOQ	N.D.	N.D.	0.79	3.97
1,2-dichloroPropane	78-87-5	N.D.	N.D.	N.D.	0.92	4.62
1,2,4-trichloroBenzene	120-82-1	N.D.	N.D.	<LOQ	1.48	7.42
1,2,4-trimethylBenzene	95-63-6	9.24	7.18	N.D.	0.98	4.92
1,3-Butadiene	106-99-0	N.D.	<LOQ	N.D.	0.44	2.21
1,3-dichloroBenzene	541-73-1	N.D.	N.D.	N.D.	1.20	6.01
1,3,5-TriMethylBenzene	108-67-8	N.D.	N.D.	N.D.	0.98	4.92
1,4-DichloroBenzene	106-46-7	N.D.	N.D.	N.D.	1.20	6.01
1,4-Dioxane	123-91-1	N.D.	N.D.	N.D.	0.72	3.60
4-EthylToluene	622-96-8	10.58	9.84	5.50	0.98	4.92
Acetone	67-64-1	30.69	9.99	91.68	0.48	2.38
Acrolein	107-02-8	N.D.	N.D.	N.D.	0.46	2.29
Benzene	71-43-2	<LOQ	8.81	<LOQ	0.64	3.19
Benzyl chloride	100-44-7	N.D.	N.D.	N.D.	1.04	5.18
BromodiChloroMethane	75-27-4	N.D.	N.D.	N.D.	1.34	6.70
BromoMethane	74-83-9	N.D.	N.D.	N.D.	0.78	3.88
Carbon disulfide	75-15-0	4.77	10.40	53.96	0.62	3.11
Carbon Tetrachloride	56-23-5	N.D.	N.D.	N.D.	1.26	6.29
ChloroBenzene	108-90-7	N.D.	N.D.	N.D.	0.92	4.60
ChloroEthane	75-00-3	N.D.	N.D.	N.D.	0.53	2.64

Chloromethane	74-87-3	N.D.	N.D.	N.D.	0.41	2.07
cis-1,3-DichloroPropene	100061-01-5	N.D.	N.D.	N.D.	0.91	4.54
Cyclohexane	110-82-7	N.D.	N.D.	N.D.	0.69	3.44
DibromoChloroMethane	124-48-1	N.D.	N.D.	N.D.	1.70	8.52
Dichlorodifluoromethane	75-71-8	N.D.	N.D.	N.D.	0.84	4.21
DiChloroMethane	75-09-2	N.D.	N.D.	N.D.	0.69	3.47
DiChloroTetraFluoroEthane	76-14-2	N.D.	N.D.	N.D.	1.40	6.99
Ethanol	64-17-5	2.87	N.D.	N.D.	0.38	1.88
Ethyl Acetate	141-78-6	N.D.	N.D.	N.D.	0.72	3.60
Ethylbenzene	100-41-4	6.59	20.48	5.30	0.87	4.34
Heptane	142-82-5	N.D.	8.25	N.D.	0.82	4.10
HexaChloroButadiene	87-68-3	N.D.	N.D.	N.D.	2.13	10.67
Hexane	110-54-3	N.D.	19.93	<LOQ	0.70	3.52
Isopropanol	67-63-0	261.09	10.36	267.44	0.49	2.46
m-Xylene & p-Xylene	108-38-3 106-42-3	<LOQ	10.92	N.D.	1.74	8.68
MEK	78-93-3	4.73	4.37	4.67	0.59	2.95
Methyl methacrylate	80-62-6	N.D.	<LOQ	N.D.	0.82	4.09
MethylButylKetone	591-78-6	N.D.	N.D.	8.82	0.82	4.10
MIBK	108-10-1	<LOQ	18.64	N.D.	0.82	4.10
MTBE	1634-04-4	<LOQ	7.35	N.D.	0.72	3.61
Naphthalene	91-20-3	10.33	51.32	N.D.	1.05	5.24
o-Xylene	95-47-6	<LOQ	4.52	<LOQ	0.87	4.34
Propene	115-07-1	N.D.	193.45	N.D.	0.34	1.72
Styrene	100-42-5	N.D.	N.D.	N.D.	0.85	4.26
Tetrachloroethene	127-18-4	N.D.	N.D.	N.D.	1.36	6.78
Tetrahydrofuran	109-99-9	N.D.	N.D.	N.D.	0.59	2.95
Toluene	108-88-3	8.97	21.74	6.91	0.75	3.77
trans-1,2-Dichloroethene	156-60-5	N.D.	N.D.	N.D.	0.79	3.97
trans-1,3-dichloroPropene	10061-02-6	N.D.	N.D.	N.D.	0.91	4.54
TriBromoMethane	75-25-2	N.D.	N.D.	N.D.	2.07	10.34
Trichloroethene	79-01-6	N.D.	<LOQ	N.D.	1.07	5.37
Trichlorofluoromethane	75-69-4	N.D.	N.D.	N.D.	1.12	5.62
Trichloromethane	67-66-3	5.84	N.D.	N.D.	0.98	4.88
Vinyl Acetate	108-05-4	N.D.	N.D.	N.D.	0.70	3.52
Vinyl Chloride	75-01-4	N.D.	N.D.	N.D.	0.51	2.56

*התוצאות מחושבות לפי טמפרטורת סביבה של 25°C.

סוף הדו"ח

בני נוימרק	אושר ע"י:
מנהל המעבדה האנליטית	תפקיד:

0004

דיגמות סקר גז קרקע / גז תוך מבני - טופס משמורת ודרישת בדיקות

טופס מס': 4.18-02 (נוסח ד' במהלך ה"ע 02 בלוד)

המדרה: 06 בתוקף מתאריך: 1/9/2020

תעודת הסמכה מס': 234 עמוד 1 מתוך

שם הפרויקט וכמות האתר: 148 פרטי הקרקע: £50 תאריך הדיגום: 29.1.21 שעת הדיגום: _____

מזג האוויר: ינהל טמפר' באתר: 19 (C°) לחץ בחומטרי: _____ שם המעבדה: PC-1 שמות הדוגמים: 5 אינר, כי

איש קשר בלוד וניד: א יעוד: מגורים מסתחל תעשייה/הקלות/אחר: _____ גובה משוער של מפלס מי התהום: נמוך בינוני עמוק

הדיגום בוצע ע"י קבלן משנה 12 הדיגום בוצע ע"י המשרד להגנת הסביבה שם מוסר הדוגם: _____ תאריך ושעה: _____

הדיגום בוצע ע"י "הנחיות המשרד להגנת הסביבה": הנחיות מקצועיות לביצוע סקר גז קרקע בשיטת דיגום אקטיבית TO-15, סימוך 169-19 (ה"ע 02 בלוד);

הנחיות מקצועיות לדיגום אוויר תוך מבני לבחינת חדרות גז קרקע למבנה, סימוך 140-17 (ה"ע 03 בלוד).

הד"ר לא יועתק שלא באולואו ללא אישורה של המעבדה.

פרטי דיגום	פרטי דיגום	חומר הגלם דליפות	שאיבת ניקוי		Shut in test		פרטי הקידוח		פרטי קניסטר
			מס' נפח	מס' זמן	מס' זמן	מס' זמן	מס' זמן	מס' זמן	
מידות PID	לחץ מד זאקוס	בדיקה נדרשת	מס' נפח	מס' זמן	מס' זמן	מס' זמן	מס' זמן	מס' זמן	מס' זמן
מדידת דיגום (ppm)	לחץ מד זאקוס במהלך הדיגום (אנץ' כספית)	בדיקה נדרשת	מס' נפח	מס' זמן	מס' זמן	מס' זמן	מס' זמן	מס' זמן	מס' זמן
0.2	5 8:07-30	TO-15 1 ppb	5	15/5	150/400	10	0.4	6	12-2 150 8375
0	5 8:51-30	TO-15 20 ppb	5	15	150	10	5.2	6	20-2 150 8457
0	5 9:09-30	TO-15 1 ppb	5	15	150/400	10	0	6	18-2 150 8569

תאריך ושעת התקנת הבאר: _____

חריגות מחוכנית הדיגום/הערוך כליות: _____

סוג הבאר: זמני / קבועה

נפח כלי דיגום: 1 ליטר / 6 ליטר/אחר

מוליכות חלקיק לאורך (מבוצע ע"י מזרח): _____

האם קרקע מוליכה לאוויר: כולא

דגם מכשיר PID: _____ תוצאת כלי PID: _____ (ppm)

סוג מנורה: 11.7 / 10.6ev

דוגמת פיצול (Split): בוצע בנקודה מס' _____

דוגמת פיצול (Duplicate): בוצע בנקודה מס' _____

ח.פ. 511649113

לוח טכנולוגיות סביבה בע"מ, גרנט 6 קריית-אריה, ת.ד. 3584 פ"ת, מיקוד 49130 טלפון: 03-9182022 פקס: 03-9182000

mailto:gal@ludan.co.il