

08/01/2024

PR19077

לכבוד :

אבירם עטיה

מנהל פרויקטים

החברה לשירותי איכות הסביבה

באמצעות דוא"ל : aviram.atia@escil.co.il

הנדון: דו"ח מסכם עבור סקר גז קרקע (Phase II) בכביש הנופש, תכנית 553-0190975

סימוכין: (1) תכנית דיגום גז קרקע אקטיבי "כביש הנופש" תכנית מס' 553-0190975 רש/101-נוה גן צפון", רמת השרון (וזה אקולוגיה, 10 במאי 2021); (2) דו"ח מסכם עבור סקר גז קרקע (Phase II) בכביש הנופש, תכנית 553-0190975 (אקולוג, 19 באוקטובר 2022)

שלום רב,

חברת אקולוג הנדסה בע"מ (להלן: אקולוג) מתכבדת להגיש בזאת דו"ח סיכום ממצאים עבור סקר גז קרקע אקטיבי בכביש הנופש, רמת השרון (להלן: האתר). מסמך זה מפרט את שלבי העבודה שבוצעו במסגרת חקירת גז הקרקע, שיטות ביצוע קידוחי קרקע, דיגום, מיקומם, סיכום ממצאי האנליזות הכימיות והמלצות להמשך עבודה. החקירה בוצעה עבור "החברה לשירותי איכות הסביבה" (להלן: "מזמין העבודה").

אנו נשמח לעמוד לרשותכם בכל שאלה שתעלה.

בברכה,

אקולוג הנדסה בע"מ

יצחק שטרמר

מתן ישראלי

ננק ידלין לומברוזו

מהנדס סביבה

יועץ סביבה

יועץ סביבה

בקרת איכות ואישור המסמך: מירי למפרט, מנהלת אגף מדעי האדמה והסביבה, אקולוג.
העתק: מתי כספי, החברה לשירותי איכות הסביבה.

תוכן העניינים

<u>עמוד</u>	<u>תוכן</u>
I.....	רשימת איורים
I.....	רשימת טבלאות
2.....	1 רקע
2.....	1.1 מידע היסטורי
2.....	1.2 רקע גיאולוגי, הידרוגיאולוגי וסביבתי (סימוכין 1)
4.....	2 ביצוע העבודה
4.....	2.1 קידוחי גז קרקע אקטיבי- סבב א'
4.....	2.2 קידוחי תיחום גז קרקע אקטיבי- סבב ב'
10.....	3 ממצאי החקירה
10.....	3.1 ממצאי סקר גז קרקע
10.....	3.2 ממצאי סקר תיחום גז קרקע
17.....	3.3 ממצאי בקרת איכות באנליזות גזי קרקע
18.....	3.4 דיון בתוצאות ממצאי גז קרקע
18.....	3.4.1 1,3 Butadiene
18.....	3.4.2 נפתלן
18.....	4 סיכום והמלצות
18.....	4.1 סיכום
19.....	4.2 המלצות
20.....	5 רשימת מקורות

רשימת איורים

3.....	איור 1. חתך גיאולוגי ברצועה 134, אטלס חתכים גיאולוגים באקוויפר החוף (רשות המים, 2016)
5.....	איור 2. מפת מיקום אזור הסקר וקידוחי גז קרקע
6.....	איור 3. תקריב למיקום קידוחי קרקע מתוכננים ומיקום בפועל – סבב א'
7.....	איור 4. מפת מיקום קידוחי גז קרקע וקידוחי תיחום גז קרקע – סבב א' וסבב ב'
7.....	איור 7. מפת מיקום קידוחי תיחום גז קרקע לצד קידוחי גז קרקע סמוכים. עיגולים שחורים ואדומים מסמלים קידוחים עם ריכוזים חורגים מערך Tier 1 להגנה עבור נשימה תוך מבנית.
11.....	איור 8. סיכום תוצאות חריגות בגזי קרקע על רקע ייעודי קרקע מתוכננים בתכנית 553-0190975 ורש/ 763 / 1

רשימת טבלאות

טבלה 1.....	מיקום מתוכנן לקידוחי גז קרקע בתכנית הדיגום (סימוכין 1) ומיקום בפועל לאחר תיאום תשתיות ופירוט סיבות ההסטה (סבב א').
טבלה 2.....	מיקום בפועל לקידוחי תיחום גז קרקע לאחר תיאום תשתיות (סבב ב').
טבלה 3.....	קידוחי גז קרקע שבוצעו במהלך הסקר
טבלה 4.....	סיכום תוצאות מעבדה בקידוחי גז קרקע סבב א', מוצגים פרמטרים שנמצאו מעל סף הדיווח, באדום
טבלה 5.....	ריכוזים חורגים מערך Tier 1 למגורים לנשימה תוך מבנית
טבלה 6.....	סיכום תוצאות מעבדה בקידוחי תיחום גז קרקע סבב ב', מוצגים פרמטרים שנמצאו מעל סף הדיווח, לא נמצאו חריגות מערך Tier 1 למגורים לנשימה תוך מבנית.
טבלה 7.....	סיכום ממצאי בקרת איכות באנליזות גזי קרקע

נספחים

- נספח 1: תעודות מעבדה
נספח 2: טפסי שדה ומשמורת

1 רקע

שטח האתר הנבדק, "כביש הנופש", הינו חלק מתכנית מאושרת שמספרה 553-0190975: "רצועת הנופש מערב רמה"ש – רש/1010". במסגרת התנאים למתן היתר בניה בתכנית, נדרש ביצוע סקר גז קרקע, בעקבות קיומה של רצועת קווי דלק החוצים את שטח התכנית הנדונה. בשטח התכנית ייעודי הקרקע הינם שטחים ציבורים פתוחים ודרך מאושרת, על פי תשריט התכנית אין מבנים מתוכננים בשטח התכנית. מסמך זה מציג את ממצאי סקר הגז קרקע, הסקר בוצע בהתאם לתכנית דיגום מאושרת (סימוכין 1) על ידי המשרד להגנת הסביבה, שינויים מתכנית הדיגום המאושרת בוצעו לאור ריבוי תשתיות בשטח הסקר (תש"ן, קצא"א, מקורות, סלקום ועיריית רמה"ש), שינויים אלו בוצעו כבר בשלב תיאום תשתיות, לאחר אישור התכנית על ידי המשרד להגנת הסביבה, וכמפורט בהמשך הדוח.

פעולות החקירה הינן חלק מהפרויקט הלאומי לשיקום קרקעות המדינה "אבן דרך".

1.1 מידע היסטורי

בשטח הסקר נערכה תכנית דיגום, על ידי חברת וזה אקולוגיה (מאי 2021, סימוכין 1). להלן תיאור שימושי קרקע וממצאים עיקריים, על פי המידע שצוין בתכנית הדיגום (סימוכין 1):

- בחלקו הדרומי של הסקר, קיימים שטחים פתוחים ובית העלמין קריית שאול.
 - בחלקו המזרחי של אזור הסקר, סככת טרקטורים והכפר הירוק.
 - בחלקו המערבי של אזור הסקר, אתר אחסון של העסק "מצודה בטיחות לתעבורה" ושדה חקלאי של הכפר הירוק. לא קיים אחסון חומרים או פעילות בעלת פוטנציאל זיהום.
 - בחלקו הצפוני של הסקר, כפר הנוער "הכפר הירוק".
 - באזור הסקר, רצועת קו דלק החוצה אותו מדרום לצפון.
- על פי סימוכין 1, רצועת קווי הדלק וסככת הטרקטורים הינם המוקדים החשודים כבעלי פוטנציאל לזיהום קרקע. מיקום תוואי משוער לצנרת הדלק ותשתיות נוספות בתחום הסקר מוצג באיור 2.

1.2 רקע גיאולוגי, הידרוגיאולוגי וסביבתי (סימוכין 1)

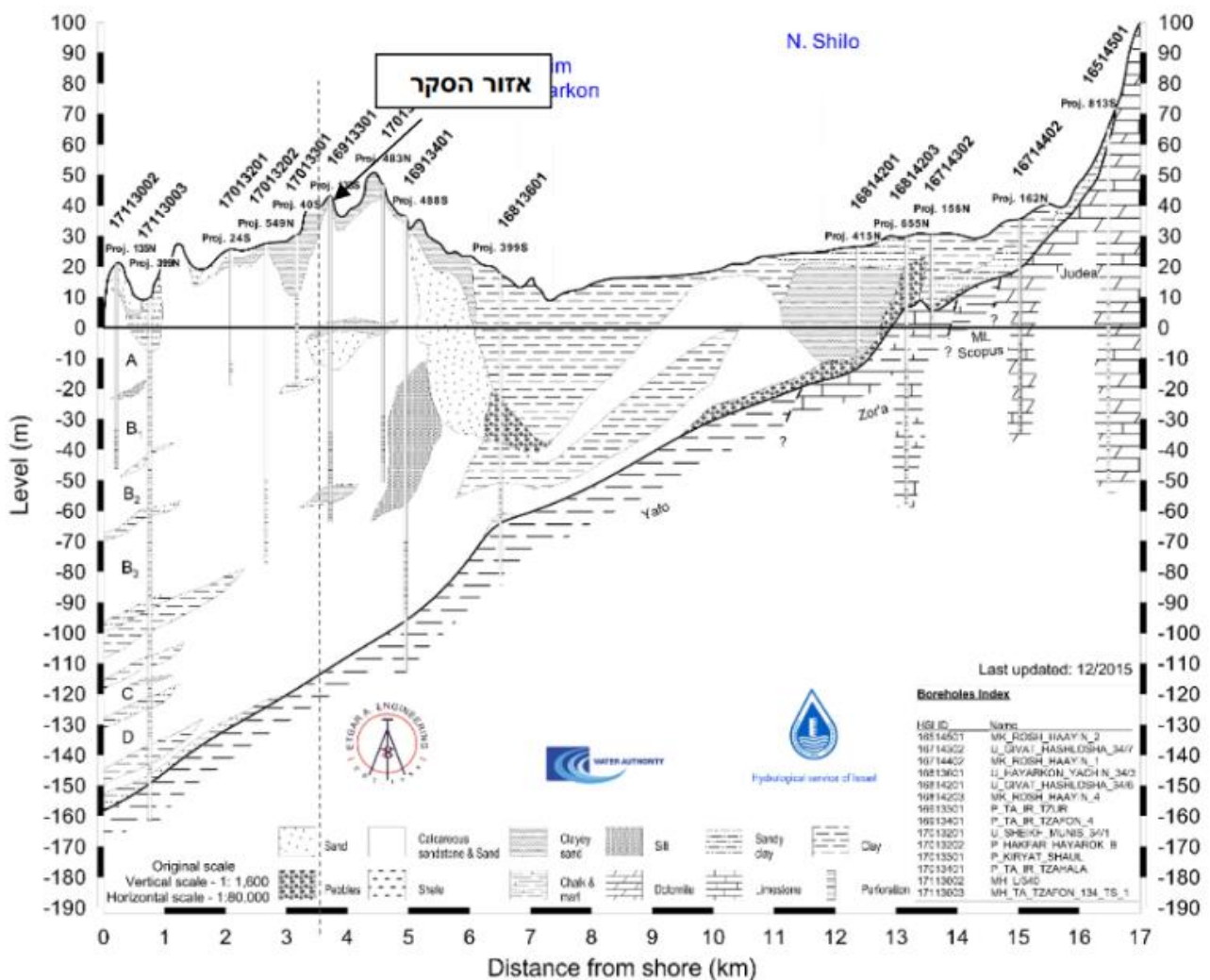
אזור הסקר שייך לאגן החוף, הקשור למערכת המים הארצית ומהווה אחד המקורות העיקריים של מי תהום בישראל. אקוויפר החוף בנוי משכבות גיאולוגיות מגיל פלייסטוקן שעיקרן שכבות חול, אבן חול גירית, קונגלומרטים שהם סלעים מוליכים, וכן טיט וחמרה המוליכים למחצה. בחלקו המערבי של האקוויפר, נמצאות שכבות אטימות של חרסית וחואר המחלקות אותו ליחידות משנה. בבסיס האקוויפר נמצאות חרסיות חבורת הסקיה מגיל ניאוגן, המהוות שכבה אטומה למים, מלבד אזורים מסוימים בהם קיימים העתקים או סידוק, העשויים לאפשר מעבר מים מלוחים מהעומק אל האקוויפר.

אזור האתר הינו חלק מרצועה 134 באגן החוף, תא דיווח 037 של רשות המים. גג האקוויפר ברצועה זו מאופיין על ידי כיסוי המכיל חול, חמרה וגרומוסול. חדירות גג האקוויפר גבוהה ברכסי הכורכר במערב ונמוכה בעמקי הנחלים. הקשר הידרולוגי במזרח – מגע עם סלעי אקוויפר ההר.

על פי חתך גיאולוגי הקרקע החשופה באזור, לפי שכבות המידע באתר GOVMAP מהקוורטר, קרקע חולית בעלת חדירות גבוהה.

גובה מפלס מי התהום באזור הינו כ- 2-3 מ' מעל לפני הים, הגובה הטופוגרפי נע בין 25 ל- 55 מ' מעל גובה פני הים (גפ"ה) מכיוון מערב למזרח, בהתאמה – כלומר עומק מי התהום מפני השטח הינו בין כ- 52 במזרח וכ- 23 במערב שטח הסקר.

כיוון כללי של זרימת מי התהום וכן הנגר העילי הינם לכיוון מערב. לפי מפת אזורי סכנה למי תהום של רשות המים נמצא האתר באזור רגישות ב' (רגישות בינונית) לזיהום בדלקים המוגדר כ- "אקוויפר ראשי בו הנזק ניתן לתיקון או אקוויפר משני בו הנזק לא ניתן לתיקון" וכן, מוגדר כרגיש להחדרת מי נגר עילי. עפ"י מפת ה"מתווה הסביבתי לטיפול בזיהום קרקע וגזי קרקע" (דצמבר 2014) האזור אינו נמצא באזור חובת בדיקת קרקע או גזי קרקע.



איור 1. חתך גיאולוגי ברצועה 134, אטלס חתכים גיאולוגיים באקוויפר החוף (רשות המים, 2016)

2 ביצוע העבודה

2.1 קידוחי גז קרקע אקטיבי- סבב א'

טרם ביצעו החקירה בוצע על ידי החברה לשירותי איכות הסביבה תאום תשתיות, ובהתאם לתאום התשתיות מיקום קידוחי גז קרקע הוסט או שונה מהמיקום המתוכנן לקידוחים בתכנית הדיגום (סימוכין 1). קידוחי גז הקרקע הותקנו ונדגמו במהלך ספטמבר 2022 (קידוחים SG-1,2 ו-SG-5 עד SG-15). במהלך החקירה הותקנו 13 קידוחי גז קרקע אקטיבי (טבלה 3). הקידוחים מוקמו במוקדי זיהום פוטנציאליים לאורך תוואי קו צנרת הדלק, בהתאם לתכנית הדיגום המאושרת.

שינויים בביצוע הקידוחים, ביחס לתכנית הדיגום מוצגים באיור 2-איור 3 וטבלה 1.

הקידוחים נעשו בשיטה אקטיבית, על ידי דוגם מוסמך של מעבדת KTE לעומקים של 3, 4 ו-6 מ' מפני הקרקע. הקידוחים בקוטר של 1.5" בוצעו באמצעות דחיקה ישירה (Direct Push) על ידי מכונת Geoprobe. בקידוחים הותקן דוגם קבוע במבנה נקבובי אטום, בקצהו העליון הושחלה צינורית דיגום, בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה. מכל קידוח נאספה דגימת גז קרקע אל קניסטר ייעודי. בדיקות מעבדה לאנליזה כימית של גז הקרקע נעשתה על פי שיטת TO-15 ברגישות של 1 ppbv במעבדת אל-כס המוסמכת, דוגמת פיצול הועברה למעבדת בקטוכס. בטרם נטילת דוגמת גז קרקע נעשתה בדיקת אטימות, כל קניסטר עבר מבחן שטיפה (Purge) ובכל דגימה בוצעה בדיקת דליפות (Leak Test), לפני נטילת הדגימות באתר. הדיגום כלל אבטחת איכות כנדרש בהנחיות, הכוללים בין היתר: בלאנק רקע, פיצול דגימות וטופס שרשרת משמורת.

2.2 קידוחי תיחום גז קרקע אקטיבי- סבב ב'

לאחר קבלת תוצאות סקר גז קרקע (Phase II) בכביש הנופש (סימוכין 2), בוצעו קידוחי תיחום לרצועת קו הדלק, ולקידוחים בהם אותרו מזהמים מעל לריכוזי התקן. טרם ביצוע התיחום, בוצע על ידי החברה לשירותי איכות הסביבה תאום תשתיות, ובהתאם לתאום התשתיות וממצאי אנליזות קידוחי גז קרקע, מוקמו 7 קידוחי תיחום גז קרקע (קידוחים SG-16 עד SG-22). קידוחי גז הקרקע הותקנו ונדגמו במהלך יולי-אוגוסט 2023.

ב-3 ליולי 2023 נקדחו 7 קידוחים בשיטה אקטיבית, על ידי דוגם מוסמך של מעבדת ורידיס לעומק 6 מ' מפני הקרקע. למחרת, ב-4 ליולי 2023 נדגמו הקידוחים בשיטת גז קרקע אקטיבית. ב-4 קידוחים (SG-16,17,19,21) לא הייתה חדירות ולא ניתן היה לבצע דיגום. ב-2 קידוחים הייתה חדירות (קידוחים: SG-20, 22). רק בקידוח SG-18 בוצע דיגום בהצלחה כאשר משך הדיגום היה כשעתיים עד שהלחץ בקניסטר ירד מ-30 עד 4 אינץ' כספית. זמן הדיגום החריג בקידוח ככל הנראה נבע מחדירות נמוכה בקידוח בזמן השאיבה.

ב-23 ליולי 2023 בוצע ניסיון דיגום נוסף, כאשר ב-2 קידוחים (קידוחים SG-20,22) הייתה חדירות וניתן היה לבצע בהם דיגום.

בוצע דיגום קרקע לאפיון סוג הקרקע, ונצפתה שכבת חרסית שמנה בעומקים של בין 4-6 מ' המשפיעה על חדירות הקידוחים. לאור הממצאים, הוחלט לקדוח את ארבעת הקידוחים הנותרים (קידוחים SG-16, 17, 19, 21) לעומקים רדודים של 3-5 מ' מפני הקרקע מעל לשכבת החרסית. התקנת הקידוחים בוצעה ב-2 לאוגוסט 2023 והדיגום התבצע ב-10 לאוגוסט 2023.

כל קידוחי התיחום הינם בקוטר של 1.5", בוצעו באמצעות דחיקה ישירה (Direct Push) על ידי מכונת Geoprobe. בקידוחים הותקן דוגם גז קרקע קבוע במבנה נקבובי אטום, בקצהו העליון הושחלה צינורית דיגום, בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה. מכל קידוח נאספה דגימת גז קרקע אל קניסטר ייעודי. בדיקות מעבדה לאנליזה כימית של גז הקרקע נעשתה על פי שיטת TO-15 ברגישות של 1 ppbv במעבדת בקטוכס המוסמכת. בטרם נטילת דוגמת גז קרקע נעשתה בדיקת אטימות, כל קניסטר עבר מבחן שטיפה (Purge) ובכל דגימה בוצעה בדיקת דליפות (Leak Test), לפני נטילת הדגימות באתר. הדיגום כלל אבטחת איכות כנדרש בהנחיות, הכוללים טופס שרשרת משמורת.



איור 2. מפת מיקום אזור הסקר וקידוחי גז קרקע



איור 3. תקריב למיקום קידוחי קרקע מתוכננים ומיקום בפועל – סבב א'



איור 4. מפת מיקום קידוחי גז קרקע וקידוחי תיחום גז קרקע – סבב א' וסבב ב'.

טבלה 1. מיקום מתוכנן לקידוחי גז קרקע בתכנית הדיגום (סימוכין 1) ומיקום בפועל לאחר תיאום תשתיות ופירוט סיבות ההסטה (סבב א').

סיבת ההסטה/ שינוי מיקום	מיקום הקידוח בפועל לאחר תיאום תשתיות		מיקום מתוכנן בתכנית הדיגום		שם הקידוח/ דוגמה
	Y	X	Y	X	
הוסט לעבר השני של קו הדלק בשל צפיפות קידוחים שנוצרה בעקבות הזזת מיקום קידוחים אחרים ומיקומו הראשוני בתוך שטח בית הקברות	670993	183534	670985	183503	SG-1
ללא שינוי	670992	183503	670990	183503	SG-2
בוטלו בעקבות קרבה לקו מתח גבוה ובמקומם התווסף קידוח SG-15	670982	183540	670977	183528	SG-3
	670983	183533	670984	183528	SG-4
קידוחים אלו הוסטו בעקבות בקשת חברת מקורות בשל קרבתם אל קו מים, נתבקש לבצע הקידוחים במרחק של כ- 10 מ' מקו המים. בשל צפיפות ביחס לקידוחים אחרים הקידוחים בוצעו במיקומים חלופיים	670996	183503	671036	183593	SG-5
	671039	183506	671025	183509	SG-6
	671032	183535	671024	183529	SG-7
	671046	183532	671033	183529	SG-8
הוסטו בשל קרבה אל קו דלק	671055	183532	671043	183527	SG-9
	671051	183499	671051	183501	SG-10
	671060	183530	671061	183525	SG-11
	671065	183525	671069	183525	SG-12
הוסט לעבר השני של קו הדלק בשל צפיפות קידוחים שנוצרה בעקבות הזזת מיקום קידוחים אחרים	671085	183503	671064	183526	SG-13
ללא שינוי	670983	183938	670981	183947	SG-14
קידוח חדש, בוצע במקום קידוחים 3 ו-4	צמוד ל SG-1		לא נכלל בתכנית		SG-15

טבלה 2. מיקום בפועל לקידוחי תיחום גז קרקע לאחר תיאום תשתיות (סבב ב')

מיקום הקידוח בפועל לאחר תיאום תשתיות		שם הקידוח/ דוגמה
Y	X	
671102	183495	SG-16
671079	183469	SG-17
671052.8	183468	SG-18
671100	183542	SG-19
671144	183440	SG-20
671133	183611.5	SG-21
671089	183398	SG-22

טבלה 3. קידוחי גז קרקע שבוצעו במהלך הסקר

הערות	ייעוד קרקע עתידי	קניסטר	תאריך דיגום	תאריך התקנה	עומק הקידוח [מ']	שם הקידוח/דוגמה
	דרך מאושרת	8594	22/08/2022	21/08/2022	4	SG-1
	דרך מאושרת	8560	22/08/2022	21/08/2022	6	SG-2
בוטל עקב קירבה לתשתיות חשמל, ובמקומם התווסף קידוח SG-15	שצ"פ	-	-	22/08/2022	-	SG-3
		-	-	22/08/2022	-	SG-4
	דרך מאושרת	9325	22/08/2022	21/08/2022	6	SG-5
	דרך מאושרת	8586	22/08/2022	21/08/2022	6	SG-6
	שצ"פ	8396	05/09/2022	04/09/2022	3	SG-7
	שצ"פ	9336	05/09/2022	04/09/2022	6	SG-8
	שצ"פ	8462	05/09/2022	04/09/2022	3	SG-9
	שצ"פ	8387	22/08/2022	21/08/2022	6	SG-10
דוגמת פיצול נשלחה למעבדת בקטוכם	שצ"פ	9327	05/09/2022	04/09/2022	3	SG-11
	שצ"פ	8552	22/08/2022	21/08/2022	6	SG-12
	דרך מאושרת	8608	22/08/2022	21/08/2022	6	SG-13
	דרך מאושרת	8569	05/09/2022	22/08/2022	6	SG-14
התווסף במקום SG-3 ו-SG-4	דרך מאושרת	8453	05/09/2022	22/08/2022	6	SG-15
		8380	22/08/2022	-	-	Air Blank
		8381	05/09/2022	-	-	Air Blank
קידוחי תיחום	קרקע חקלאית	4845	10/08/2023	02/08/2023	3	SG-16
	שצ"פ	4354	10/08/2023	02/08/2023	3	SG-17
	שצ"פ	5171	04/07/2023	03/07/2023	6	SG-18
	כפר נוער ללימודי חקלאות וסביבה	4352	10/08/2023	02/08/2023	4	SG-19
	קרקע חקלאית	4354	23/07/2023	03/07/2023	6	SG-20
	כפר נוער ללימודי חקלאות וסביבה	5199	10/08/2023	02/08/2023	5	SG-21
	שצ"פ	4845	23/07/2023	03/07/2023	6	SG-22

3 ממצאי החקירה

3.1 ממצאי סקר גז קרקע

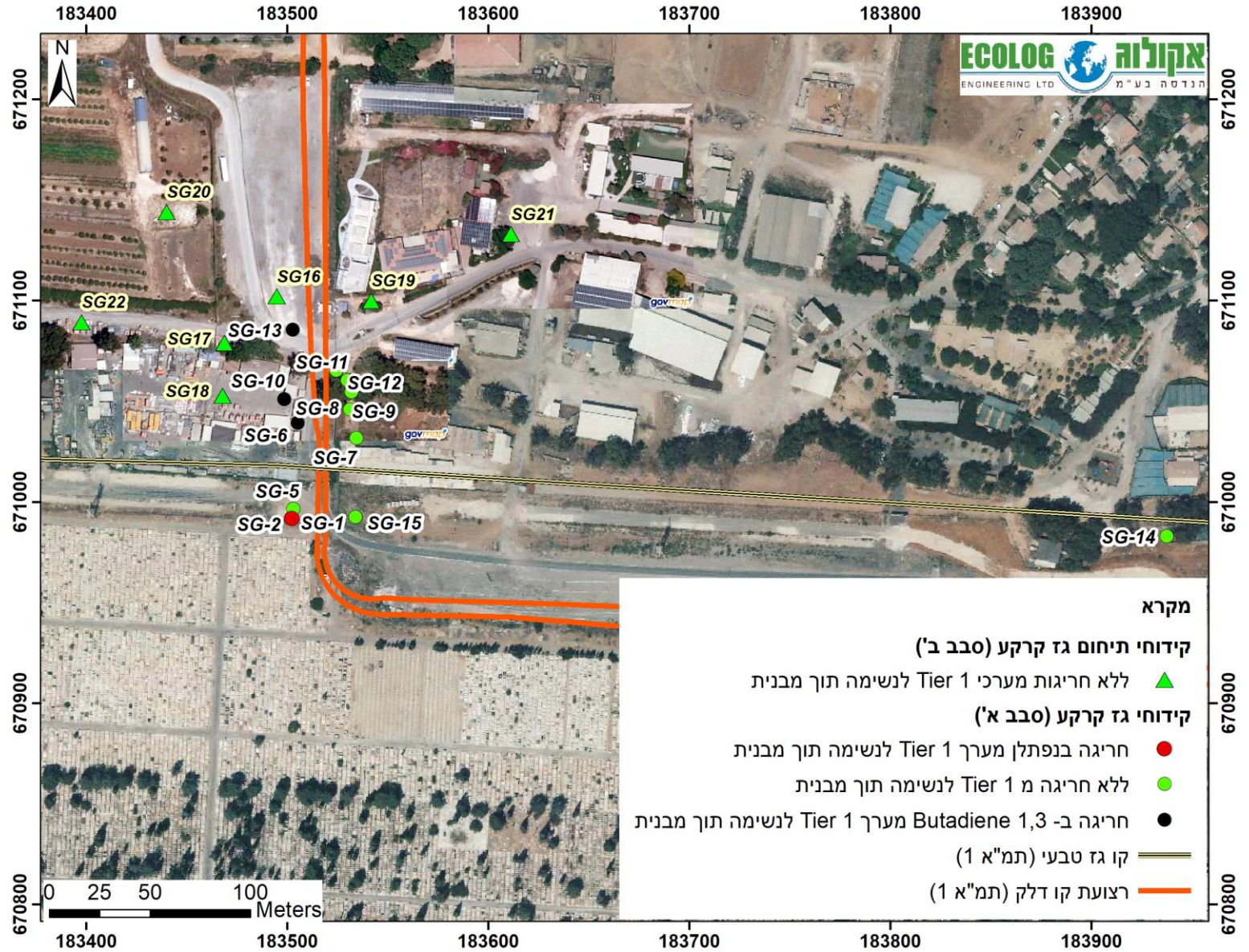
טבלה 4 מציגה תוצאות סקר גז קרקע סבב א'. תוצאות סקר גזי קרקע סבב א' הראו כי בשלושה קידוחים נמצאו חריגות מערך המטרה Tier 1 למגורים, לנשימה תוך מבנית עבור שני ממוזגים, נפטלן ו-1,3 Butadiene (CAS: 106-1,3) 99-0). לא נמצאו חריגות מערך Tier 1 למגורים לנשימה חוץ מבנית. הקידוחים בהם נמצאו ריכוזים של 1,3 Butadiene חורגים מערך המטרה הינם SG-6, 10, 13, בטווח הריכוזים של 52.17-143.80 מק"ג/מ"ק, בהשוואה לערך מטרה של 30 מק"ג/מ"ק (טבלה 4). מזהם זה נמצא בריכוזים נמוכים מערך המטרה בקידוחים נוספים, בשני ימי הדיגום (טבלה 4), וכן בדוגמת בלאנק רקע מיום הדיגום 22/08/2022. בדוגמת בלאנק רקע מ-05/09/2022 המזהם לא נמצא.

בקידוח אחד (SG-2) נמצאה חריגה מערך המטרה Tier 1 למגורים, לנשימה תוך מבנית, עבור המזהם נפתלן, 25.23 מק"ג/מ"ק בהשוואה לערך מטרה של 11.01 מק"ג/מ"ק, לא נמצאה חריגה ביחס לערך מטרה להגנה עבור נשימה חוץ מבנית. בכל שאר הקידוחים שבוצעו המזהם לא נמצא (Not Detected; טבלה 4). לא נמצאו מזהמים נוספים בריכוזים החורגים מערכי המטרה (טבלה 4).

3.2 ממצאי סקר תיחום גז קרקע

טבלה 5 מציגה תוצאות מסקר גז קרקע סבב ב'. קידוחי תיחום גז קרקע מוקמו ממערב וממזרח לרצועת קו דלק, ובהתאם למיקומי השלושת הקידוחים SG-6, 10, 13 אשר נמצאו חורגים מערך המטרה Tier 1 למגורים, לנשימה תוך מבנית עבור המזהם 1,3 Butadiene. בכל קידוחי תיחום גז קרקע המזהם 1,3 Butadiene לא נמצא (Not Detected; טבלה 5).

בקידוח תיחום SG-18 נמצא ערך הנמוך מערך המטרה Tier 1 למגורים, לנשימה תוך מבנית, עבור המזהם נפתלן, 9.91 מק"ג/מ"ק בהשוואה לערך מטרה של 11.01 מק"ג/מ"ק, בכל שאר הקידוחים שבוצעו המזהם לא נמצא (Not Detected; טבלה 5). גם עבור המזהם בנזן, נמצא בקידוח SG-18 ערך של 56.86 מק"ג/מ"ק נמוך מערך המטרה של 130 מק"ג/מ"ק. בכל קידוחי תיחום גז קרקע לא נמצאו מזהמים נוספים בריכוזים החורגים מערכי המטרה או סמוכים להם (טבלה 5).



איור 5. מפת מיקום קידוחי תיחום גז קרקע לצד קידוחי גז קרקע סמוכים. עיגולים שחורים ואדומים מסמלים קידוחים עם ריכוזים חורגים מערך Tier 1 להגנה עבור נשימה תוך מבנית.

טבלה 4. סיכום תוצאות מעבדה בקידוחי גז קרקע סבב א', מוצגים פרמטרים שנמצאו מעל סף הדיווח, באדום ריכוזים חורגים מערך Tier 1 למגורים לנשימה תוך מבנית

Parameter	CAS	Tier 1 Residential Soil Vapor protective of indoor inhalation	Tier 1 Residential, Soil Vapor protective of Outdoor inhalation	µg/m3															
				Sample	SG1	SG2	SG5	SG6	SG7	SG8	SG9	SG10	SG11	SG12	SG13	SG14	SG15	AB	AB
				Canister	8594	8560	9325	8586	8396	9336	8462	8387	9327	8552	8608	8569	8453	8380	8381
				Depth [m]	4	6	6	6	3	6	3	6	3	6	6	6	6	-	-
Date	22/8/22	22/8/22	22/8/22	22/8/22	05/9/22	05/9/22	05/9/22	22/8/22	05/9/22	22/8/22	22/8/22	05/9/22	05/9/22	22/8/22	05/9/22				
1,1 DichloroEthene	75-35-4	2.78E+04	5.61E+08	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	4.155	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
1,1,2-trichloroEthane	79-00-5	2.34E+01	6.09E+05	N.D.	12.358	N.D.	N.D.	<LOQ	N.D.	8.509	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
1,2,4-trimethylBenzene	95-63-6	8.34E+03	2.39E+08	29.282	10.939	17.244	7.428	12.308	<LOQ	<LOQ	6.833	N.D.	N.D.	18.630	<LOQ	N.D.	<LOQ	N.D.	
1,3,5-TriMethylBenzene	108-67-8	8.34E+03	2.41E+08	6.639	N.D.	7.600	N.D.	5.678	<LOQ	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
1,3-Butadiene	106-99-0	3.00E+01	1.73E+05	11.104	6.481	22.490	52.174	N.D.	4.057	2.485	31.483	N.D.	N.D.	143.802	N.D.	N.D.	2.700	N.D.	
4-EthylToluene	622-96-8	NA	NA	15.628	8.898	15.824	N.D.	12.430	6.982	5.063	N.D.	N.D.	N.D.	16.400	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
Acetone	67-64-1	4.31E+06	7.08E+10	55.398	40.405	33.522	79.670	90.796	84.906	19.923	40.505	11.429	18.198	149.559	35.680	10.271	31.213	22.523	
Benzene	71-43-2	1.30E+02	8.42E+05	3.204	N.D.	10.436	26.846	N.D.	<LOQ	N.D.	4.587	N.D.	N.D.	43.943	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
Butyl Acetate	123-86-4	NA	NA	51.180	33.091	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
Carbon disulfide	75-15-0	9.73E+04	1.59E+09	7.003	4.994	14.702	N.D.	N.D.	5.332	N.D.	10.258	N.D.	N.D.	32.153	N.D.	7.328	N.D.	N.D.	
Chloromethane	74-87-3	1.25E+04	1.76E+08	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7.439	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
Dichlorodifluoromet hane	75-71-8	1.39E+04	3.18E+08	6.690	14.440	9.910	9.600	4.731	8.906	4.344	8.940	4.414	N.D.	6.128	4.461	4.353	5.831	N.D.	
DiChloroMethane	75-09-2	4.50E+04	2.61E+08	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	4.440	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<LOQ	N.D.	
D-Limonene	5989-27-5	NA	NA	22.467	N.D.	19.596	38.546	32.902	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<LOQ	399.915	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
Ethanol	64-17-5	NA	NA	N.D.	13.835	13.789	N.D.	26.890	24.037	7.790	16.861	13.147	5.335	11.636	11.680	37.737	N.D.	N.D.	
Ethyl Acetate	141-78-6	9.73E+03	2.06E+08	9.343	11.568	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
Ethylbenzene	100-41-4	1.50E+02	3.81E+06	<LOQ	5.264	10.735	12.200	<LOQ	15.771	<LOQ	<LOQ	N.D.	N.D.	23.960	4.616	N.D.	N.D.	N.D.	
Heptane	142-82-5	NA	NA	5.068	4.145	10.472	157.098	<LOQ	6.856	<LOQ	11.159	N.D.	N.D.	55.953	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
Hexane	110-54-3	9.73E+04	2.32E+09	10.073	6.484	20.343	488.600	N.D.	6.632	3.716	27.479	N.D.	<LOQ	122.428	<LOQ	<LOQ	<LOQ	N.D.	
Isopropanol	67-63-0	2.78E+04	4.69E+08	285.924	19.924	277.812	30.483	284.990	292.782	99.799	215.401	55.140	5.357	16.972	47.750	5.567	22.984	3.364	
MEK	78-93-3	6.95E+05	1.32E+10	8.374	13.248	14.327	N.D.	10.426	13.784	4.877	N.D.	N.D.	N.D.	28.773	N.D.	N.D.	3.851	N.D.	
MIBK	108-10-1	4.17E+05	1.04E+10	17.328	12.699	N.D.	N.D.	11.347	8.767	6.800	9.914	N.D.	N.D.	14.870	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
MTBE	1634-04-4	1.44E+03	3.33E+07	11.438	N.D.	4.579	N.D.	N.D.	3.605	4.838	N.D.	<LOQ	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
m-Xylene & p-Xylene	108-38-3 106-42-3	NA	NA	<LOQ	<LOQ	14.068	23.701	14.751	69.869	N.D.	<LOQ	N.D.	N.D.	62.075	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
Naphthalene	91-20-3	1.10E+01	3.17E+05	N.D.	25.231	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7.220	N.D.	N.D.	N.D.	
Nonane	111-84-2	2.78E+03	9.41E+07	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	49.097	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
Octane	111-65-9	NA	NA	<LOQ	N.D.	5.460	66.744	<LOQ	11.062	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	32.209	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
o-Xylene	95-47-6	1.39E+04	3.51E+08	5.720	5.224	10.502	12.644	8.606	26.828	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	26.431	N.D.	N.D.	<LOQ	N.D.	
Propene	115-07-1	4.17E+05	6.62E+09	217.491	123.366	320.841	248.453	3.057	25.637	8.144	7,456.86 9	N.D.	7.480	999.576	N.D.	N.D.	10.443	N.D.	
Propyl Benzene	103-65-1	1.39E+05	4.02E+09	6.050	8.615	8.610	N.D.	5.837	<LOQ	<LOQ	N.D.	N.D.	N.D.	7.287	7.120	N.D.	N.D.	N.D.	
Styrene	100-42-5	1.00E+04	8.16E+07	4.526	<LOQ	8.816	<LOQ	<LOQ	N.D.	N.D.	<LOQ	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
Tetrachloroethene	127-18-4	2.10E+03	2.41E+07	<LOQ	51.927	29.630	7.954	7.765	<LOQ	9.608	<LOQ	<LOQ	N.D.	<LOQ	<LOQ	N.D.	<LOQ	N.D.	

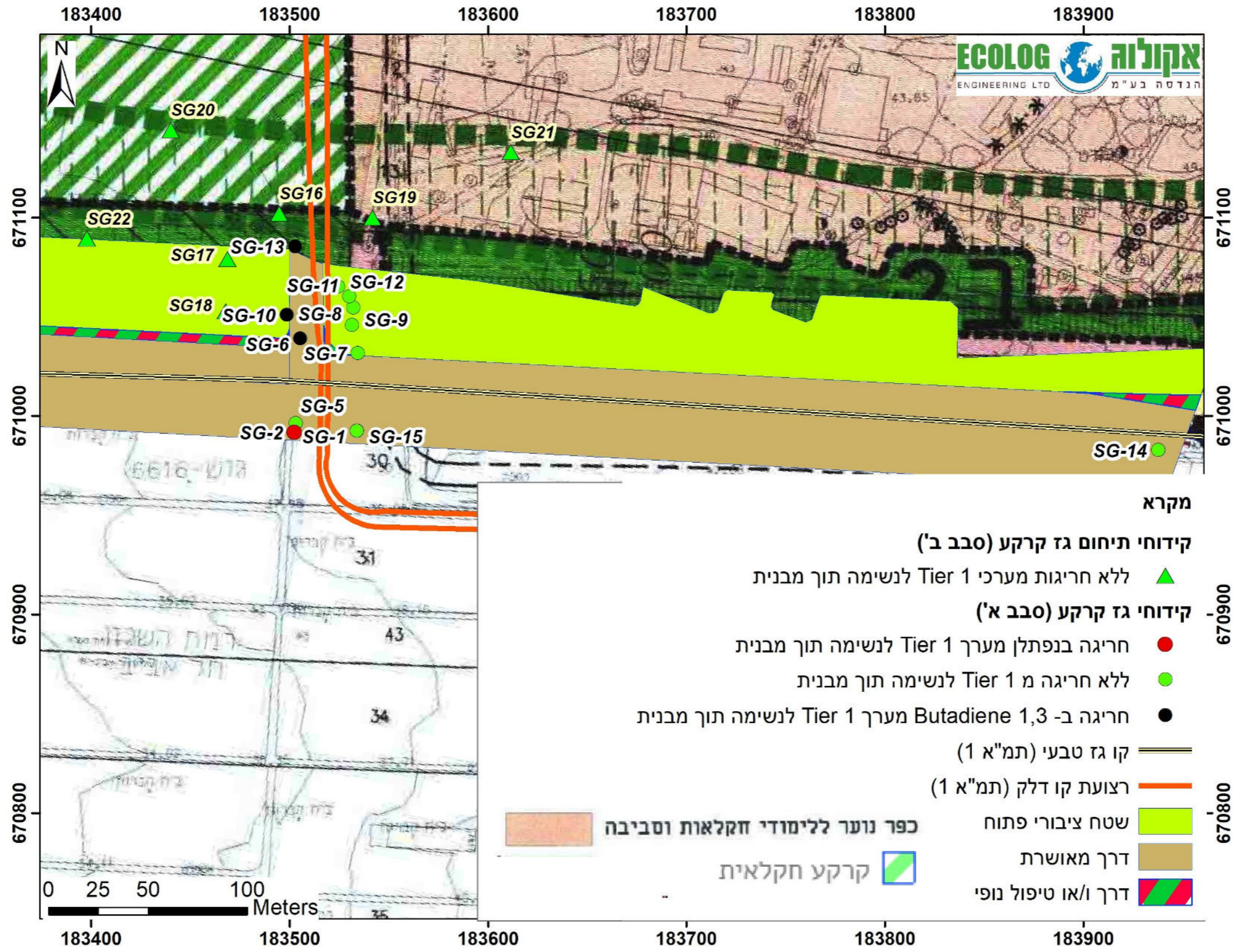
Sample	SG1	SG2	SG5	SG6	SG7	SG8	SG9	SG10	SG11	SG12	SG13	SG14	SG15	AB	AB
Canister	8594	8560	9325	8586	8396	9336	8462	8387	9327	8552	8608	8569	8453	8380	8381
Depth [m]	4	6	6	6	3	6	3	6	3	6	6	6	6	-	-
Date	22/8/22	22/8/22	22/8/22	22/8/22	05/9/22	05/9/22	05/9/22	22/8/22	05/9/22	22/8/22	22/8/22	05/9/22	05/9/22	22/8/22	05/9/22

Parameter	CAS	Tier 1 Residential Soil Vapor protective of indoor inhalation	Tier 1 Residential, Soil Vapor protective of Outdoor inhalation	µg/m ³														
				SG1	SG2	SG5	SG6	SG7	SG8	SG9	SG10	SG11	SG12	SG13	SG14	SG15	AB	AB
Tetrahydrofuran	109-99-9	2.78E+05	4.87E+09	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Toluene	108-88-3	3.00E+04	2.24E+08	21.559	30.840	34.812	96.280	12.108	16.398	8.957	22.010	<LOQ	4.190	96.831	N.D.	N.D.	13.849	<LOQ
trans-1,2-Dichloroethene	156-60-5	NA	NA	N.D.	N.D.	8.755	N.D.	7.818	N.D.	N.D.	N.D.	4.204	N.D.	N.D.	6.976	N.D.	N.D.	N.D.
Trichloroethene	79-01-6	2.00E+02	1.69E+06	<LOQ	8.745	29.058	<LOQ	22.008	N.D.	5.604	7.832	<LOQ	<LOQ	6.918	14.989	N.D.	<LOQ	<LOQ
Trichlorofluoromethane	75-69-4	NA	NA	9.898	35.050	18.494	12.945	<LOQ	23.594	<LOQ	27.303	<LOQ	<LOQ	6.511	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

טבלה 5. סיכום תוצאות מעבדה בקידוחי תיחום גז קרקע סבב ב', מוצגים פרמטרים שנמצאו מעל סף הדיווח, לא נמצאו חריגות מערך Tier 1 למגורים לנשימה תוך מבנית

			Sample	SG18	SG20	SG22	SG16	SG17	SG19	SG21
			Canister	5171	4354	4845	4845	4354	4352	5199
			Depth [m]	6	6	6	3	3	4	5
			Date	04/7/23	23/7/23	23/7/23	10/8/23	10/8/23	10/8/23	10/8/23
Parameter	CAS	Tier 1 Residential, Soil Vapor protective of indoor inhalation	Tier 1 Residential, Soil Vapor protective of Outdoor inhalation	µg/m3						
1,1,1-trichloroethane	71-55-6	6.95E+05	1.87E+10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1,2-tetrachloroethane	79-34-5	6.45E+00	2.30E+05	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1,2-trichloroethane	79-00-5	2.34E+01	6.09E+05	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1-dichloroethane	75-34-3	2.34E+02	4.87E+06	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1-dichloroethene	75-35-4	2.78E+04	5.61E+08	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2,4-Trichlorobenzene	120-82-1	2.78E+02	1.22E+07	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2,4-trimethylbenzene	95-63-6	8.34E+03	2.39E+08	21.54	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-dibromo-3-Chloropropane	96-12-8	6.24E-02	3.38E+03	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-dibromoethane	106-93-4	6.24E-01	2.52E+04	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-dichlorobenzene	95-50-1	2.78E+04	8.62E+08	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-dichloroethane	107-06-2	3.80E+01	2.57E+05	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-dichloroPropane	78-87-5	1.01E+02	2.40E+06	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,3,5-trimethylbenzene	108-67-8	8.34E+03	2.41E+08	9.41	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,3-Butadiene	106-99-0	3.00E+01	1.73E+05	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,3-dichloroBenzene	541-73-1	NA	NA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,4-dichloroBenzene	106-46-7	3.40E+01	1.08E+06	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,4-Dioxane	123-91-1	7.49E+01	1.49E+06	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1-ethyl-4-methyl-Benzene	622-96-8	NA	NA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
2-butanone	78-93-3	6.95E+05	1.32E+10	186.38	N.D.	N.D.	N.D.	3.47	N.D.	11.22
2-hexanone	591-78-6	4.17E+03	1.03E+08	12.15	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Acetone	67-64-1	4.31E+06	7.08E+10	550.03	15.37	13.16	43.48	103.65	58.55	181.23
Acetonitrile	75-05-8	8.34E+03	1.08E+08	49.7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Acrolein	107-02-8	2.78E+00	4.33E+04	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Acrylonitrile	107-13-1	5.51E+00	8.43E+04	2.49	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Allyl Chloride	107-05-1	6.24E+01	1.16E+06	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Benzene	71-43-2	1.30E+02	8.42E+05	56.86	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	3.54
Benzyl chloride	100-44-7	7.64E+00	2.10E+05	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
BromodiChloroMethane	75-27-4	1.01E+01	3.13E+05	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
BromoMethane	74-83-9	6.95E+02	1.20E+07	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Butyl Acetate	123-86-4	NA	NA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Carbon disulfide	75-15-0	9.73E+04	1.59E+09	6.95	N.D.	8.99	31.72	12.71	N.D.	15.67
Carbon Tetrachloride	56-23-5	6.24E+01	1.90E+06	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ChloroBenzene	108-90-7	6.95E+03	1.68E+08	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Chloroform	67-66-3	1.63E+01	3.68E+05	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Chloromethane	74-87-3	1.25E+04	1.76E+08	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cis-1,2-dichloroethene	156-59-2	5.56E+03	1.10E+08	11.390	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

			Sample	SG18	SG20	SG22	SG16	SG17	SG19	SG21
			Canister	5171	4354	4845	4845	4354	4352	5199
			Depth [m]	6	6	6	3	3	4	5
			Date	04/7/23	23/7/23	23/7/23	10/8/23	10/8/23	10/8/23	10/8/23
Parameter	CAS	Tier 1 Residential, Soil Vapor protective of indoor inhalation	Tier 1 Residential, Soil Vapor protective of Outdoor inhalation	µg/m3						
cis-1,3-dichloroPropene	100061-01-5	NA	NA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cyclohexane	110-82-7	8.34E+05	1.82E+10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
DibromoChloroMethane	124-48-1	NA	NA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
D-Limonene	5989-27-5	NA	NA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Ethanol	64-17-5	NA	NA	2436.87	6.69	4.1	10.66	195.92	11.51	22.24
Ethyl Acetate	141-78-6	9.73E+03	2.06E+08	16.88	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Ethyl chloride	75-00-3	1.39E+06	2.33E+10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Ethylbenzene	100-41-4	1.50E+02	3.81E+06	28.63	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Freon-11	75-69-4	NA	NA	N.D.	15.4	6.97	N.D.	N.D.	N.D.	8.480
Freon-113		NA	NA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Freon-114	76-14-2	NA	NA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Freon-12		NA	NA	N.D.	6.78	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Heptane	142-82-5	NA	NA	55.05	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	9.21
HexaChloroButadiene	87-68-3	1.70E+01	1.11E+06	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Hexane	110-54-3	9.73E+04	2.32E+09	101.57	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	39.7
Isopropanol	67-63-0	2.78E+04	4.69E+08	67.92	12.96	3.59	26.27	21.15	13.21	60.37
Isopropyl Benzene	98-82-8	5.56E+04	1.61E+09	54.77	N.D.	N.D.	N.D.	6.340	N.D.	N.D.
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	4.17E+05	1.04E+10	20.5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	4.7
Methyl methacrylate	80-62-6	9.73E+04	2.26E+09	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
MTBE	1634-04-4	1.44E+03	3.33E+07	73.6	N.D.	N.D.	N.D.	4.59	N.D.	N.D.
DiChloroMethane	75-09-2	4.50E+04	2.61E+08	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	16.39	N.D.	N.D.
Naphthalene	91-20-3	1.10E+01	3.17E+05	9.91	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Nonane	111-84-2	2.78E+03	9.41E+07	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
o-Xylene	95-47-6	1.39E+04	3.51E+08	9.24	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
m-Xylene & p-Xylene	108-38-3 106-42-3	NA	NA	16.87	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Propene	115-07-1	4.17E+05	6.62E+09	838.74	N.D.	N.D.	N.D.	39.78	N.D.	131.62
Propyl Benzene	103-65-1	1.39E+05	4.02E+09	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Styrene	100-42-5	1.00E+04	8.16E+07	6.22	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	6.56
Tetrachloroethene	127-18-4	2.10E+03	2.41E+07	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	9.22	N.D.
Tetrahydrofuran	109-99-9	2.78E+05	4.87E+09	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Toluene	108-88-3	3.00E+04	2.24E+08	64.09	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	11.73
trans-1,2-Dichloroethene	156-60-5	NA	NA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
trans-1,3-dichloroPropene	10061-02-6	NA	NA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Trichloroethene	79-01-6	2.00E+02	1.69E+06	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vinyl Acetate	108-05-4	2.78E+04	5.70E+08	ND	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
VinylChloride	75-01-4	8.51E+01	1.38E+06	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.



איור 6. סיכום תוצאות חריגות בגזי קרקע על רקע ייעודי קרקע מתוכננים בתכנית 553-0190975 ורש/ 1 / 763

3.3 ממצאי בקרת איכות באנליזות גזי קרקע

בקרת איכות בשדה – מבחן דליפה

בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה מ-04 ליוני 2021, ערכי IPA תקינים הינם ערכים שהתקבלו בטווח שבין סף הדיווח לבין $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$, בכל הדוגמאות נמדדו ערכי IPA תקינים בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה, לא נמצאו דוגמאות גז קרקע עם ריכוזים גבוהים מ-300 מק"ג/מ"ק או נמוכים מסף הדיווח. בהתאם אין ממצאים המראים על חדירת אוויר חיצוני לדגימות הגז (טבלה 4, טבלה 5, טבלה 6). ממצאי בדיקת אטימות, בכל קידוחי הגז קרקע נמצאו תקינים גם כן, שינויי תת הלחץ בכל הדוגמאות היו נמוכים מ-0.5 אינץ' כספית. בדיקות האטימות מוצגות בטפסי השדה של המעבדה הדוגמת (נספח 2).

בקרת איכות במעבדה

סבב הדיגום הראשון כלל שליחת דוגמת בקרת איכות ובדיקה עבור דוגמה מפוצלת (Split) אל מעבדה משנית, מעבדת בקטוכם, כאשר מעבדת אלכס שימשה כמעבדה ראשית. סבב ב' לחקירת גז הקרקע לא כלל ביצוע בקרות איכות מכיוון שמש' הקידוחים פחות מ-10, בהתאם להנחיות לביצוע סקר גז קרקע, תוצאות הבדיקה עבור פרמטרים שנמצאו מעל סף הדיווח מוצגים בטבלה 6 להלן, עבור מרבית הפרמטרים תוצאות הבדיקה בדוגמת הפיצול מראות כי לא נמצאו הבדלים משמעותיים. עבור אצטון, ישנו הבדל נמוך יחסית של כ-24% בתוצאות בין שתי הדוגמאות. עבור IPA ישנו הבדל של כ-134% בין התוצאות, אולם תוצאות שתי הבדיקות הינן תקינות בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה ובאותו הסדר גודל. עבור המרכיבים Dichlorodifluoromethane ו- trans-1,2-Dichloroethene תוצאת הבדיקה במעבדת בקטוכם היו נמוכות מסף הכימות ובמעבדת אל-כס נמצאו תוצאות בריכוזים מעל סף הכימות, אולם בערכים הקרובים מאוד לסף הכימות שהינו זהה בין שתי המעבדות, כלומר ללא הבדלים משמעותיים בפרמטרים אלו בין שתי הדוגמאות. עבור אתנול נמצא הבדל בין שתי הדוגמאות, במעבדת בקטוכם ריכוזו נמצא נמוך מסף הכימות בהשוואה לריכוז מעל סף הכימות במעבדת אל-כס, לפרמטר זה אין ערך מטרר Tier 1.

טבלה 6. סיכום ממצאי בקרת איכות באנליזות גזי קרקע

				אל-כס		בקטוכם	
				Name	SG11	SG-11 Split	
				Canister	9327	4844	
				Depth [m]	3	3	
				Date	05/09/2022	05/09/2022	
				$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
Parameter	CAS	Tier 1 Residential, Soil Vapor protective of indoor inhalation	Tier 1 Residential, Soil Vapor protective of outdoor inhalation	LOQ	Result	LOQ	Result
Acetone	67-64-1	4.31E+06	7.08E+10	2.38	11.429	2.38	8.95
Dichlorodifluoromethane	75-71-8	1.39E+04	3.18E+08	4.21	4.414	4.96	Not Detected
Ethanol	64-17-5	NA	NA	1.88	13.147	1.88	Not Detected
Isopropanol	67-63-0	2.78E+04	4.69E+08	2.46	55.140	2.46	10.87
trans-1,2-Dichloroethene	156-60-5	NA	NA	3.97	4.204	3.97	Not Detected

3.4 דיון בתוצאות ממצאי גז קרקע

3.4.1 1,3 Butadiene

- רמות נמוכות של 1,3 Butadiene יכולות להימצא בבנוין וגז פחמימני מעובה (Environment Canada, 1998).
- מקורות פליטה לאוויר, כוללים פליטות כלי רכב, שריפות יער, תהליכי ייצור ושריפה, וכן עשן סיגריות. ריכוז ממוצע באוויר סביבה באזורים עירוניים בשנים 1970-1982 היה 0.3 PPB ([EPA Fact Sheet 1,3 Butadiene](#)).
- החומר משמש בתהליכי ייצור פלסטיק וגומי סינטטי ([EPA Fact Sheet 1,3 Butadiene](#)).
- המזהם הינו נדיף במיוחד, ובשל כך צפוי להתנדף במהירות מהקרקע לאטמוספירה, קיים מחסור במידע על ריכוזי המזהם בקרקע (ATSDR, 2012).
- מזהם זה נמצא בריכוזים חורגים בשלושה קידוחים (SG-6, SG-10 ו-SG-13), מערבית לקו הדלק במרחק של כ-9-15 מ' מקו הדלק, ובקרבה לשטח אתר האחסון "מצודה בטיחות לתעבורה". לא נמצאו ריכוזים חריגים בקידוחים אחרים.
- בדיקות אטימות ודליפה אשר בוצעו טרם הדיגום נמצאו תקינות (נספח 2), ובוצעו בהתאם להנחיות לביצוע סקר גז קרקע אקטיבי, כך שלא סביר כי מדובר בריכוזים שנמדדו כתוצאה מכניסת אוויר חימוני למערכת.
- על פי תכנית מאושרת באזור הסקר, תכנית מס' 553-0190975 לא מתוכננת בנייה בשטח הסקר (איור 6).
- ריכוזי המזהם אינם חורגים בשלושה סדרי גודל מערך Tier 1 לנשימה תוך מבנית.
- בכל קידוחי תיחום גז קרקע המזהם לא נמצא.

3.4.2 נפתלן

- בקידוחים שבוצעו בסבב א', המזהם נמצא חורג רק בקידוח אחד, SG-2. בקידוח נוסף, SG-14 המזהם נמצא בריכוז שאינו חורג מערך Tier 1 למגורים לנשימה תוך מבנית. בכל שאר הדוגמאות, ריכוזו היה נמוך מסף הגילוי.
- בקידוח תיחום SG-18 (סבב ב') נמצא ערך בריכוז 9.91 מק"ג/מ"ק שאינו חורג מערך Tier 1 למגורים (11.01 מק"ג/מ"ק) לנשימה תוך מבנית, אך סמוך לו. בכל שאר הדוגמאות, ריכוזו היה נמוך מסף הגילוי.

4 סיכום והמלצות

4.1 סיכום

- סקר גז קרקע אקטיבי בוצעו בסמוך לרצועת קווי דלק, בתחום תכנית מס' 553-0190975 רצועת הנופש רמת השרון.
- הסקר כלל ביצוע של 15 קידוחי גז קרקע (סבב א') בהתאם לתכנית דיגום מאושרת על ידי המשרד להגנת הסביבה. שינויים מהתכנית בוצעו בהתאם לתנאי התשתיות באתר הסקר.
- בשל איתור חריגות בקידוחים SG-2,6,10,13 בריכוזי גזי הקרקע 1,3 Butadiene ונפתלן, בוצעו 7 קידוחי לתיחום השתרעות הזיהום בגז הקרקע (סבב ב').
- דיגום גזי הקרקע (סבב א') בוצע על ידי דוגם של מעבדת KTE המוסמכת, אנליזות מעבדה לבדיקת גזי קרקע בשיטת TO-15 נעשו במעבדת אל-כס המוסמכת, אנליזות בקרת איכות לדוגמת פיצול בוצעה במעבדת בקטום.

- תוצאות בדיקות בקרת איכות במעבדה ובשדה היו תקינות, ללא ממצאים חריגים.
- דיגום גזי הקרקע בקידוחי התיחום (סבב ב') בוצע על ידי דוגם של מעבדת ורידיס המוסמכת, אנליזות מעבדה לבדיקת גזי קרקע בשיטת TO-15 נעשו במעבדת בקטוכס המוסמכת.
- מבין כלל המזהמים שנבדקו, נמצאו שני מזהמים בריכוזים החורגים מערכי Tier 1 למגורים להגנה לנשימה תוך מבנית. 1,3 Butadiene (קידוחים 6, 10, 13 SG) ונפתלן (קידוח SG-2) בעומק של 6 מ'.
- ריכוזים חריגים של 1,3 Butadiene נמצאו בשלושה קידוחים בלבד, מערבית לקו הדלק ובסמוך לאתר "מצדות בטיחות בתעבורה". לא נמצאו חריגות בגזי קרקע בקידוח SG-14 הסמוך לסככת הטרקטורים.
- ריכוז חריג של נפתלן נמצא בקידוח SG-2 בלבד.
- המזהמים 1,3 Butadiene ונפתלן שנמדדו בריכוזים חורגים, אינם חורגים בשלושה סדרי גודל מערכי המטרה, ובהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה¹ אין צורך בשיקום הקרקע והפחתת ריכוזי גזי הקרקע.
- בוצעו קידוחי תיחום גז קרקע ממערב וממזרח לרצועת קו דלק ובהתאם למיקומי וממצאי קידוחי גז קרקע.
- בקידוחי התיחום לא נמצאו ריכוזים החורגים מערכי המטרה.

4.2 המלצות

לאור שימושי הקרקע העתידיים בשטח הסקר, שטח פתוח וכביש, וכן כי ריכוזי גזי הקרקע בקידוחים ובקידוחי התיחום שנמצאו אינם חורגים ביותר משלושה מסדרי גודל מערכי המטרה, אין צורך בביצוע פעולות נוספות באתר הסקר.

¹ הבהרה בעניין חריגות בבדיקות גזי קרקע מעל ל 3-סדרי גודל. המשרד להגנת הסביבה, 29 בינואר 2020.

5 רשימת מקורות

- [Environment Canada. 1998.](#) Canadian Environmental Protection Act — Priority Substances List— Supporting document for the environmental assessment of 1,3-butadiene. Commercial Chemicals Evaluation Branch, Hull, Quebec.
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2012. Toxicological profile for 1,3-Butadiene. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service.
- [EPA Fact Sheet 1,3 Butadiene](#)

נספח 1: תעודות מעבדה אנליזות

קרקע

תעודת בדיקה מס': 1052481

Final Report

פרטי הלקוח	איש קשר
שם: ורידיס קרקעות מזוהמות בע"מ	שם: אסף
כתובת: המנוף 3	טלפון:
עיר: רחובות	סלולרי: 0528229534
מיקוד:	פקס:

הזמנת עבודה: D100823-0029	אתר דיגום: הכפר הירוק כביש הנופש
מס' טופס הנטילה	מועד הגעת הדגימות
נטילה	קובץ
דוגם: עי לקוח	טופס נטילה של לקוח
	pdf.0000600756
	pdf.0000598618
	10/08/2023 12:10:00

1598240	1598241	1598242	1598243	מספר דגימה	מספר דגימה	תיאור מוצר	תיאור דוגמה	עומק	קניסטר	תאריך קבלה	תאריך דיגום	אתר דיגום	נקודת דיגום
גז קרקע SG-16 4845 ניסה לחניון עפר	גז קרקע SG-17 4354 ליד שער ניסה משתלה	גז קרקע SG-18 4352 ש.ג. כפר ירוק	גז קרקע SG-21 5199 ליד הרפת	מספר דגימה	מספר דגימה	תיאור מוצר	תיאור דוגמה	עומק	קניסטר	תאריך קבלה	תאריך דיגום	אתר דיגום	נקודת דיגום
4845	4354	4352	5199										
13-Aug-2023	13-Aug-2023	13-Aug-2023	13-Aug-2023										
10-Aug-2023	10-Aug-2023	10-Aug-2023	10-Aug-2023										
הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש										

תוצאה	תוצאה	תוצאה	תוצאה	יחידות	LOQ	שיטה	CAS	רכיב	אנליזה
Detected.PASS Dilution: 1	Detected.PASS Dilution: 1	Detected.PASS Dilution: 1	Detected.PASS Dilution: 1	-		In house procedure;Based on: EPA TO15		IPA-sampling marker	IPA- סימון דגימה
Not Detected Dilution: 1	39.78 Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	131.62 Dilution: 1	ug/m3	1.73	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	115-07-1	Propylene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.96	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-71-8	Dichlorodifluoromethane	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.07	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	74-87-3	Chloromethane	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	7.01	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	76-14-2	Dichlorotetrafluoroethane (freon-114)	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.56	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-01-4	Vinyl Chloride	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.22	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	106-99-0	Butadiene, 1,3-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.89	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	74-83-9	Bromomethane	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.65	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-00-3	Ethyl Chloride (Chloroethane)	גז קרקע - VOC - TO15
10.66 Dilution: 1	195.92 Dilution: 1	11.51 Dilution: 1	22.24 Dilution: 1	ug/m3	1.88	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	64-17-5	Ethanol	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	8.48 Dilution: 1	ug/m3	5.63	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-69-4	Trichlorofluoromethane (Freon 11)	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.29	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	107-02-8	Acrolein	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	1.68	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-05-8	Acetonitrile	גז קרקע - VOC - TO15

1598240	1598241	1598242	1598243	מספר דגימה מספר דגימה תיאור מוצר תיאור דוגמה					
גז קרקע SG-16 4845 ניסה לחנין עפר	גז קרקע SG-17 4354 ליד שער ניסה משתלה	גז קרקע SG-18 4352 ש.ג. כפר ירוק	גז קרקע SG-21 5199 ליד הרפת	עמק					
4845	4354	4352	5199	קניסטר					
13-Aug-2023	13-Aug-2023	13-Aug-2023	13-Aug-2023	תאריך קבלה					
10-Aug-2023	10-Aug-2023	10-Aug-2023	10-Aug-2023	תאריך דיגום					
הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש	אתר דיגום					
				נקודת דיגום					
תוצאה	תוצאה	תוצאה	תוצאה	יחידות	LOQ	שיטה	CAS	רכיב	אנליזה
43.48 Dilution: 1	103.65 Dilution: 1	58.55 Dilution: 1	181.23 Dilution: 1	ug/m3	2.38	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	67-64-1	Acetone	גז קרקע - VOC - TO15
26.27 Dilution: 1	21.15 Dilution: 1	13.21 Dilution: 1	60.37 Dilution: 1	ug/m3	2.46	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	67-63-0	Isopropanol	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.97	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-35-4	Dichloroethylene, 1,1-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.17	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	107-13-1	Acrylonitrile	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	7.68	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	76-13-1	Trichloro-1,2,2-trifluoroethane, 1,1,2-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	16.39 Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.48	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-09-2	Methylene Chloride	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.13	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	107-05-1	Allyl chloride	גז קרקע - VOC - TO15
31.72 Dilution: 1	12.71 Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	15.67 Dilution: 1	ug/m3	3.12	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-15-0	Carbon Disulfide	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.97	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	156-60-5	Dichloroethylene, 1,2-trans-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	4.59 Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.61	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	1634-04-4	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	גז קרקע - VOC - TO15
ND Dilution: 1	ND Dilution: 1	ND Dilution: 1	ND Dilution: 1	ug/m3	3.53	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	108-05-4	Vinyl acetate	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.06	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-34-3	Dichloroethane, 1,1-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	3.47 Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	11.22 Dilution: 1	ug/m3	2.96	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	78-93-3	Methyl Ethyl Ketone - MEK (2-Butanone)	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	39.70 Dilution: 1	ug/m3	3.53	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	110-54-3	Hexane, N-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.97	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	156-59-2	Dichloroethylene, 1,2-cis-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.61	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	141-78-6	Ethyl Acetate	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.89	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	67-66-3	Chloroform	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.96	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	109-99-9	Tetrahydrofuran	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.47	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	71-55-6	Trichloroethane, 1,1,1-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.06	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	107-06-2	Dichloroethane, 1,2- (EDC)	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	3.54 Dilution: 1	ug/m3	3.20	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	71-43-2	Benzene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.31	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	56-23-5	Carbon Tetrachloride	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.45	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	110-82-7	Cyclohexane	גז קרקע - VOC - TO15

1598240	1598241	1598242	1598243	מספר דגימה מספר דגימה תיאור מוצר תיאור דוגמה	עמק	קניסטר	תאריך קבלה	תאריך דיגום	אתר דיגום	נקודת דיגום
גז קרקע SG-16 4845 ניסה לחנין עפר	גז קרקע SG-17 4354 ליד שער ניסה משתלה	גז קרקע SG-18 4352 ש.ג. כפר ירוק	גז קרקע SG-21 5199 ליד הרפת							
4845	4354	4352	5199							
13-Aug-2023	13-Aug-2023	13-Aug-2023	13-Aug-2023							
10-Aug-2023	10-Aug-2023	10-Aug-2023	10-Aug-2023							
הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש							
תוצאה	תוצאה	תוצאה	תוצאה	יחידות	LOQ	שיטה	CAS	רכיב	אנליזה	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	9.21 Dilution: 1	ug/m3	4.11	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	142-82-5	n-Heptane	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.39	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	79-01-6	Trichloroethylene (TCE)	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.63	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	78-87-5	Dichloropropane, 1,2-	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.09	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	80-62-6	Methyl Methacrylate	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.61	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	123-91-1	Dioxane, 1,4-	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.72	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-27-4	Bromodichloromethane	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	4.70 Dilution: 1	ug/m3	4.11	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	108-10-1	Methyl isobutyl ketone (MIBK)	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.55	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	10061-01-5	Dichloropropene, 1,3-cis-	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.55	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	10061-02-6	Dichloropropene, 1,3-trans-	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	11.73 Dilution: 1	ug/m3	3.78	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	108-88-3	Toluene	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.47	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	79-00-5	Trichloroethane, 1,1,2-	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.11	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	591-78-6	Hexanone, 2-	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	8.54	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	124-48-1	Dibromochloromethane	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	9.22 Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.80	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	127-18-4	Tetrachloroethylene (PCE)	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	7.70	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	106-93-4	Dibromoethane, 1,2- (EDB)	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.61	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	108-90-7	Chlorobenzene	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.35	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	100-41-4	Ethylbenzene	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.35	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	106-42-3	Xylene, p-	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.25	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	111-84-2	Nonane	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	6.56 Dilution: 1	ug/m3	4.27	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	100-42-5	Styrene	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.35	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	95-47-6	Xylene, o-	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	10.36	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-25-2	Bromoform	גז קרקע - VOC - TO15	
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.88	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	79-34-5	Tetrachloroethane, 1,1,2,2-	גז קרקע - VOC - TO15	

1598240	1598241	1598242	1598243	מספר דגימה מספר דגימה תיאור מוצר תיאור דוגמה
גז קרקע SG-16 4845 ניסה לחנין עפר	גז קרקע SG-17 4354 ליד שער בניסה משתלה	גז קרקע SG-18 4352 ש.ג. כפר יריק	גז קרקע SG-21 5199 ליד הרפת	
4845	4354	4352	5199	עמק קניסטר
13-Aug-2023	13-Aug-2023	13-Aug-2023	13-Aug-2023	תאריך קבלה
10-Aug-2023	10-Aug-2023	10-Aug-2023	10-Aug-2023	תאריך דיגום
הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש	הכפר הירוק כביש הנופש	אתר דיגום
				נקודת דיגום

תוצאה	תוצאה	תוצאה	תוצאה	יחידות	LOQ	שיטה	CAS	רכיב	אנליזה
Not Detected Dilution: 1	6.34 Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.92	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	98-82-8	Isopropyl Benzene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.92	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	103-65-1	Propyl Benzene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.93	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	622-96-8	1-ethyl-4-methyl- Benzene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.93	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	108-67-8	Trimethylbenzene, 1,3,5-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.94	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	95-63-6	Trimethylbenzene, 1,2,4-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.03	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	541-73-1	1,3-dichlorobenzene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.19	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	100-44-7	Benzyl Chloride	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.03	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	106-46-7	Dichlorobenzene, 1,4-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.57	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	5989-27-5	D-Limonene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.03	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	95-50-1	Dichlorobenzene, 1,2-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	9.67	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	96-12-8	1,2-dibromo-3- Chloropropane	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	7.44	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	120-82-1	1,2,4-Trichlorobenzene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.24	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	91-20-3	Naphthalene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	Not Detected Dilution: 1	ug/m3	10.69	In house procedure:Based on: TO-15 (EPA)	87-68-3	Hexachlorobutadiene	גז קרקע - VOC - TO15

הערות

- a התוצאות נמסרו כהערכה כמותית מאחר והחומרים שהתגלו בדוגמה נמצאו ברמה מעל לעקום הכיול.
- התוצאות מתייחסות לפריט 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.
- $LOQ = MRL$: משמעו גבול הכימות של שיטת הבדיקה.
- התוצאות המדווחות אינן כוללות את ערכי אי הוודאות ועל כן לא ניתן לקבוע עמידה במפרטי התקן
- 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 בקטוכם" בע"מ.
- מעבדת "בקטוכם" מוסמכת על פי תקן ISO/IEC 17025 על ידי "הרשות הלאומית להסמכת מעבדות" ובהתאם פועלת על פי דרישות התקן בתחומים להם הוסמכה, כמפורט בנספח היקף ההסמכה.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות הנמצאות בהיקף ההסמכה של הארגון, ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.

התוצאות בתעודה מאושרות ע"

- סוף תעודה -



שרשרת משמורת לדיגום גז קרקע אקטיבי

תקופת מתאריך: 29.10.2019 מחליף את: 31.12.2018 עמ' 1 מתוך 1
רחוב המנוף 3 דחובות, מיקוד 7638603 סלפון: 08-9408922, פקס: 08-9408903
טופס מס': QT-13
מהדורה 21

תאריך: 10/8/23
כתובת אתר: סקר חוזה:
שם הדוגם: חתימת הדוגם: שם הדוגם: סקר חוזה:

אנליות	TVHC	MTBE	BTEX	TO-15	TO-15	PID	קריאת PID	בדיקת IPA	שעת סיום	שעת התחלה	עומק (מ')	מיקום	מס' קניטר	דוגמה
				20 ppbv	1 ppbv									
				✓		1.21		✓	9:51	8:58	2.9	בנוטה אל צד	4865	56-16
				✓		1.1		✓	10:19	9:25	3.2	לצד שטח בנוי	4354	56-17
				✓		0.9		✓	10:19	9:50	3.5	נצי נפרי יריק	4352	56-18
				✓		1.3		✓	10:23	10:25	4.5	לצד הירוק	5199	56-21

בלאנק ריק (Air Blank) (Duplicate) : (Duplicate) בלאנק ציוד (חומרים) (Equipment Blank)

התקבל במעבדה: ע"י: 12:05 שעה: תאריך: 10/8/23 (חתימה)

שעת: 12:05 תאריך: 10/8/23

ההתקנה נעשתה בהסמכה: בהסמכה: לא בהסמכה:

הדיגום נעשה: בהסמכה: לא בהסמכה: טמפרטורה באתר (°C): 30.5

לחות באתר (%): לחץ ברומטרי (hpa): PID 110

טמפרטורת הדיגום: קרקע לא חדר:

תקינות המשאבה ומדי הוואקום: תקינים: לא תקינים:

מבחן חדרות הקבוע: קרקע לא חדר:

תקינות המשאבה ומדי הוואקום: תקינים: לא תקינים:

ימין 97 יוני (קריאה)

Document Number: F-546 [Approved] Effective Date: **עמוד 1 מתוך 1**

F-546 **גרסה:** Ver. 04 **מחליף מסמך:** F-546 Ver. 03

מחלקת מיקרוביולוגיה
טופס

מעקב מסיירת קניסטורים לזיגום גזי קרקע ללקוחות בקטנים

קשר למסמך: SOP-337

D130823-0029 ; D090823-0023 מס' פרויקט: **טופים** ; **טופים** ; **טופים**

מס' פסל	תאריך מסירת לקוח	תאריך החזרה	מס' קניסטור	תאריך ניקוי	מס' קניסטור בקרת הניקוי	ריבוי (ml/min)			לחץ סופי (10^{-10})	לחץ התחלתי -30°Hg	תזימות לקוח בקבלה	מגמים שמתגלו בהחזרה	חתימת לקוח בהחזרה	מס' זיגומה
						100	150	200						
1	02.08.23	02.08.23	4844	24.04.23	1151	✓								1599260
2	09.08.23	09.08.23	4849	24.04.23	1151	✓								1599581
3	10.08.23	10.08.23	4354	23.07.23	1151	✓								1598241
4			4357	24.04.23	1151									
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														

APPROVED

- יש להחזיר את הקניסטור תוך 5 ימי עבודה, במידה והקניסטור לא חוזר בזמן יחול על חלוקה ותשלום בגין החזרה מאוחר.
- במידה והקניסטור חוזר בצורה מנומח/ לא חקנית, יחול על חלוקה ותשלום בגין חוסר חקיקה ותשלומי מחדש של הקניסטור.

תעודת נקייון מס': 1582767 **תעודת נקייון מס':** 1582767

תאריך: _____ **תאריך:** _____

חתימת עובד בקטנים: _____ **חתימת עובד בקטנים:** _____

טופס זה נבדק ע"י: _____ **טופס זה נבדק ע"י:** _____

Document Number: F-546 [Approved]

Effective Date:

F-546

עמור 1 מתוך 1

גרסה:

מתליף מסמך:

Ver. 04

F-546 Ver. 03

מחלקת מיקרוביולוגיה

טופס



קשר למסמך:
SOP-337

מעקב מסיירת קניסטריים לדיגום גזי קרקע ללקוחות בקטוסם

D130823-0078 ; D100823-0029 ; מס' פרויקט:

שם הלקוח: ארופים

מס' נקודה	מס' דוגמה	חתימת לקוח בהחזרה	מגמים שהתגלו בהחזרה	חתימת לקוח במקביל	ליח טופס (-10Hg)		ליח חתולתי (-30"Hg)	חיבור (ml/min)			מס' קניסטור בקרת תיקון	תאריך יקוי	מס' קניסטור	תאריך החזרה	תאריך מסיירת ללקוח
					ליח טופס	ליח ז'ג		100	150	200					
1	1598242				✓	✓	✓	✓	✓	✓	11.5.1	27.07.23	4352	01.08.23	
2	1598243				✓	✓	✓	✓	✓	✓	11.5.1	27.07.23	5199		
3	1598240				✓	✓	✓	✓	✓	✓	11.5.1	27.07.23	4845		
4	1599358				✓	✓	✓	✓	✓	✓	11.5.1	27.07.23	5140	13.08.23	
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															

APPROVED

יש להחזיר את הקניסטור תוך 5 ימי עבודה, במידה והקניסטור לא חוזר בזמן יחול על הלקוח תשלום בגין החזרה באיחור.

במידה והקניסטור חוזר בצורה מגומה/ לא תקינה, יחול על הלקוח תשלום בגין חזק והשמטת מחדש של הקניסטור.

תעודת נקיון מס': 1582765 ; תעודת נקיון מס': 13.08.23 ; תאריך: _____

תעודת נקיון מס': _____ ; תאריך: _____ ; חתימת עובד בקטוסם: _____

תעודת נקיון מס': _____ ; תאריך: _____ ; חתימת עובד בקטוסם: _____

תעודת בדיקה מס': 1046792

Final Report

פרטי הלקוח	איש קשר
שם: ורידיס קרקעות מזוהמות בע"מ	שם: אסף
כתובת: המנוף 3	טלפון:
עיר: רחובות	סלולרי: 0528229534
מיקוד:	פקס:

הזמנת עבודה: D230723-0090	אתר דיגום: כפר הנופש הכפר הירוק	
מס' טופס הנטילה	מועד הגעת הדגימות	טופס נטילה של לקוח
נטילה	23/07/2023 14:45:00 pdf.0000596809	pdf.0000595121
	קובץ	

דוגם: עי לקוח	
----------------------	--

תיאור הדוגמה: sg-20 4354 צפון מערב	מספר הדוגמה: 1587652	מועד דיגום: 23/07/2023
תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר		

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
	In house procedure;Based on: EPA TO15		-		Detected.PASS	IPA-סימון דגימה IPA-sampling marker
	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)					VOC - TO15 - גז קרקע
	CAS #: 71-55-6	5.47	ug/m3		Not Detected	1/ 1,1,1-trichloroethane
	CAS #: 79-34-5	6.88	ug/m3		Not Detected	1/ 1,1,2,2-tetrachloroethane
	CAS #: 79-00-5	5.47	ug/m3		Not Detected	1/ 1,1,2-trichloroethane
	CAS #: 75-34-3	4.06	ug/m3		Not Detected	1/ 1,1-dichloroethane
	CAS #: 75-35-4	3.97	ug/m3		Not Detected	1/ 1,1-dichloroethene
	CAS #: 120-82-1	7.44	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2,4-Trichlorobenzene
	CAS #: 95-63-6	4.94	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2,4-trimethylbenzene
	CAS #: 96-12-8	9.67	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2-dibromo-3-Chloropropane
	CAS #: 106-93-4	7.70	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2-dibromoethane
	CAS #: 95-50-1	6.03	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2-dichlorobenzene
	CAS #: 107-06-2	4.06	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2-dichloroethane
	CAS #: 78-87-5	4.63	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2-dichloropropane
	CAS #: 108-67-8	4.93	ug/m3		Not Detected	1/ 1,3,5-trimethylbenzene
	CAS #: 106-99-0	2.22	ug/m3		Not Detected	1/ 1,3-butadiene
	CAS #: 541-73-1	6.03	ug/m3		Not Detected	1/ 1,3-dichlorobenzene
	CAS #: 106-46-7	6.03	ug/m3		Not Detected	1/ 1,4-dichlorobenzene
	CAS #: 123-91-1	3.61	ug/m3		Not Detected	1/ 1,4-dioxane
	CAS #: 622-96-8	4.93	ug/m3		Not Detected	1/ 1-ethyl-4-methyl-Benzene
	CAS #: 78-93-3	2.96	ug/m3		Not Detected	1/ 2-butanone
	CAS #: 591-78-6	4.11	ug/m3		Not Detected	1/ 2-hexanone
	CAS #: 67-64-1	2.38	ug/m3		15.37	1/ Acetone
	CAS #: 75-05-8	1.68	ug/m3		Not Detected	1/ Acetonitrile
	CAS #: 107-02-8	2.29	ug/m3		Not Detected	1/ Acrolein

CAS #:	107-13-1	2.17	ug/m3		Not Detected	1/	Acrylonitrile
CAS #:	107-05-1	3.13	ug/m3		Not Detected	1/	Allyl chloride
CAS #:	71-43-2	3.20	ug/m3		Not Detected	1/	Benzene
CAS #:	100-44-7	5.19	ug/m3		Not Detected	1/	Benzyl chloride
CAS #:	75-27-4	6.72	ug/m3		Not Detected	1/	Bromodichloromethane
CAS #:	75-25-2	10.36	ug/m3		Not Detected	1/	Bromoform
CAS #:	74-83-9	3.89	ug/m3		Not Detected	1/	Bromomethane
CAS #:	75-15-0	3.12	ug/m3		Not Detected	1/	Carbon disulfide
CAS #:	56-23-5	6.31	ug/m3		Not Detected	1/	Carbon tetrachloride
CAS #:	108-90-7	4.61	ug/m3		Not Detected	1/	Chlorobenzene
CAS #:	67-66-3	4.89	ug/m3		Not Detected	1/	Chloroform
CAS #:	74-87-3	2.07	ug/m3		Not Detected	1/	Chloromethane
CAS #:	156-59-2	3.97	ug/m3		Not Detected	1/	Cis-1,2-dichloroethene
CAS #:	10061-01-5	4.55	ug/m3		Not Detected	1/	Cis-1,3-dichloropropene
CAS #:	110-82-7	3.45	ug/m3		Not Detected	1/	Cyclohexane
CAS #:	124-48-1	8.54	ug/m3		Not Detected	1/	Dibromochloromethane
CAS #:	5989-27-5	5.57	ug/m3		Not Detected	1/	D-Limonene
CAS #:	64-17-5	1.88	ug/m3		6.69	1/	Ethanol
CAS #:	141-78-6	3.61	ug/m3		Not Detected	1/	Ethyl acetate
CAS #:	75-00-3	2.65	ug/m3		Not Detected	1/	Ethyl chloride
CAS #:	100-41-4	4.35	ug/m3		Not Detected	1/	Ethylbenzene
CAS #:	75-69-4	5.63	ug/m3		15.40	1/	Freon-11
CAS #:	76-13-1	7.68	ug/m3		Not Detected	1/	Freon-113
CAS #:	76-14-2	7.01	ug/m3		Not Detected	1/	Freon-114
CAS #:	75-71-8	4.96	ug/m3		6.78	1/	Freon-12
CAS #:	142-82-5	4.11	ug/m3		Not Detected	1/	Heptane
CAS #:	87-68-3	10.69	ug/m3		Not Detected	1/	Hexachlorobutadiene
CAS #:	110-54-3	3.53	ug/m3		Not Detected	1/	Hexane
CAS #:	67-63-0	2.46	ug/m3	X ≤ 300	12.96	1/	Isopropyl alcohol
CAS #:	98-82-8	4.92	ug/m3		Not Detected	1/	Isopropyl Benzene
CAS #:	108-10-1	4.11	ug/m3		Not Detected	1/	Methyl isobutyl ketone
CAS #:	80-62-6	4.09	ug/m3		Not Detected	1/	Methyl methacrylate
CAS #:	1634-04-4	3.61	ug/m3		Not Detected	1/	Methyl tert-butyl ether
CAS #:	75-09-2	3.48	ug/m3		Not Detected	1/	Methylene chloride
CAS #:	91-20-3	5.24	ug/m3		Not Detected	1/	Naphthalene
CAS #:	111-84-2	5.25	ug/m3		Not Detected	1/	Nonane
CAS #:	95-47-6	4.35	ug/m3		Not Detected	1/	O-xylene
CAS #:	106-42-3	4.35	ug/m3		Not Detected	1/	P+m - xylene
CAS #:	115-07-1	1.73	ug/m3		Not Detected	1/	Propene
CAS #:	103-65-1	4.92	ug/m3		Not Detected	1/	Propyl Benzene
CAS #:	100-42-5	4.27	ug/m3		Not Detected	1/	Styrene
CAS #:	127-18-4	6.80	ug/m3		Not Detected	1/	Tetrachloroethylene
CAS #:	109-99-9	2.96	ug/m3		Not Detected	1/	Tetrahydrofuran
CAS #:	108-88-3	3.78	ug/m3		Not Detected	1/	Toluene
CAS #:	156-60-5	3.97	ug/m3		Not Detected	1/	Trans-1,2-dichloroethene
CAS #:	10061-02-6	4.55	ug/m3		Not Detected	1/	Trans-1,3-dichloropropene
CAS #:	79-01-6	5.39	ug/m3		Not Detected	1/	Trichloroethylene
CAS #:	108-05-4	3.53	ug/m3		ND	1/	Vinyl Acetate
CAS #:	75-01-4	2.56	ug/m3		Not Detected	1/	Vinyl chloride

מספר הדוגמה: 1587653

מועד דיגום: 23/07/2023

תיאור הדוגמה: sg-22 4845 מערב
תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
	In house procedure;Based on: EPA TO15		-		Detected.PASS	IPA- סימון דגימה IPA-sampling marker
	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)					VOC - TO15 - גז קרקע
	CAS #: 71-55-6	5.47	ug/m3		Not Detected	1/ 1,1,1-trichloroethane
	CAS #: 79-34-5	6.88	ug/m3		Not Detected	1/ 1,1,2,2-tetrachloroethane
	CAS #: 79-00-5	5.47	ug/m3		Not Detected	1/ 1,1,2-trichloroethane
	CAS #: 75-34-3	4.06	ug/m3		Not Detected	1/ 1,1-dichloroethane
	CAS #: 75-35-4	3.97	ug/m3		Not Detected	1/ 1,1-dichloroethene
	CAS #: 120-82-1	7.44	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2,4-Trichlorobenzene
	CAS #: 95-63-6	4.94	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2,4-trimethylbenzene
	CAS #: 96-12-8	9.67	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2-dibromo-3-Chloropropane
	CAS #: 106-93-4	7.70	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2-dibromoethane
	CAS #: 95-50-1	6.03	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2-dichlorobenzene
	CAS #: 107-06-2	4.06	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2-dichloroethane
	CAS #: 78-87-5	4.63	ug/m3		Not Detected	1/ 1,2-dichloropropane
	CAS #: 108-67-8	4.93	ug/m3		Not Detected	1/ 1,3,5-trimethylbenzene
	CAS #: 106-99-0	2.22	ug/m3		Not Detected	1/ 1,3-butadiene
	CAS #: 541-73-1	6.03	ug/m3		Not Detected	1/ 1,3-dichlorobenzene
	CAS #: 106-46-7	6.03	ug/m3		Not Detected	1/ 1,4-dichlorobenzene
	CAS #: 123-91-1	3.61	ug/m3		Not Detected	1/ 1,4-dioxane
	CAS #: 622-96-8	4.93	ug/m3		Not Detected	1/ 1-ethyl-4-methyl-Benzene
	CAS #: 78-93-3	2.96	ug/m3		Not Detected	1/ 2-butanone
	CAS #: 591-78-6	4.11	ug/m3		Not Detected	1/ 2-hexanone
	CAS #: 67-64-1	2.38	ug/m3		13.16	1/ Acetone
	CAS #: 75-05-8	1.68	ug/m3		Not Detected	1/ Acetonitrile
	CAS #: 107-02-8	2.29	ug/m3		Not Detected	1/ Acrolein
	CAS #: 107-13-1	2.17	ug/m3		Not Detected	1/ Acrylonitrile
	CAS #: 107-05-1	3.13	ug/m3		Not Detected	1/ Allyl chloride
	CAS #: 71-43-2	3.20	ug/m3		Not Detected	1/ Benzene
	CAS #: 100-44-7	5.19	ug/m3		Not Detected	1/ Benzyl chloride
	CAS #: 75-27-4	6.72	ug/m3		Not Detected	1/ Bromodichloromethane
	CAS #: 75-25-2	10.36	ug/m3		Not Detected	1/ Bromoform
	CAS #: 74-83-9	3.89	ug/m3		Not Detected	1/ Bromomethane
	CAS #: 75-15-0	3.12	ug/m3		8.99	1/ Carbon disulfide
	CAS #: 56-23-5	6.31	ug/m3		Not Detected	1/ Carbon tetrachloride
	CAS #: 108-90-7	4.61	ug/m3		Not Detected	1/ Chlorobenzene
	CAS #: 67-66-3	4.89	ug/m3		Not Detected	1/ Chloroform
	CAS #: 74-87-3	2.07	ug/m3		Not Detected	1/ Chloromethane
	CAS #: 156-59-2	3.97	ug/m3		Not Detected	1/ Cis-1,2-dichloroethene
	CAS #: 10061-01-5	4.55	ug/m3		Not Detected	1/ Cis-1,3-dichloropropene
	CAS #: 110-82-7	3.45	ug/m3		Not Detected	1/ Cyclohexane
	CAS #: 124-48-1	8.54	ug/m3		Not Detected	1/ Dibromochloromethane
	CAS #: 5989-27-5	5.57	ug/m3		Not Detected	1/ D-Limonene
	CAS #: 64-17-5	1.88	ug/m3		4.10	1/ Ethanol
	CAS #: 141-78-6	3.61	ug/m3		Not Detected	1/ Ethyl acetate
	CAS #: 75-00-3	2.65	ug/m3		Not Detected	1/ Ethyl chloride
	CAS #: 100-41-4	4.35	ug/m3		Not Detected	1/ Ethylbenzene

CAS #:	75-69-4	5.63	ug/m3		6.97	1/	Freon-11
CAS #:	76-13-1	7.68	ug/m3		Not Detected	1/	Freon-113
CAS #:	76-14-2	7.01	ug/m3		Not Detected	1/	Freon-114
CAS #:	75-71-8	4.96	ug/m3		Not Detected	1/	Freon-12
CAS #:	142-82-5	4.11	ug/m3		Not Detected	1/	Heptane
CAS #:	87-68-3	10.69	ug/m3		Not Detected	1/	Hexachlorobutadiene
CAS #:	110-54-3	3.53	ug/m3		Not Detected	1/	Hexane
CAS #:	67-63-0	2.46	ug/m3	X ≤ 300	3.59	1/	Isopropyl alcohol
CAS #:	98-82-8	4.92	ug/m3		Not Detected	1/	Isopropyl Benzene
CAS #:	108-10-1	4.11	ug/m3		Not Detected	1/	Methyl isobutyl ketone
CAS #:	80-62-6	4.09	ug/m3		Not Detected	1/	Methyl methacrylate
CAS #:	1634-04-4	3.61	ug/m3		Not Detected	1/	Methyl tert-butyl ether
CAS #:	75-09-2	3.48	ug/m3		Not Detected	1/	Methylene chloride
CAS #:	91-20-3	5.24	ug/m3		Not Detected	1/	Naphthalene
CAS #:	111-84-2	5.25	ug/m3		Not Detected	1/	Nonane
CAS #:	95-47-6	4.35	ug/m3		Not Detected	1/	O-xylene
CAS #:	106-42-3	4.35	ug/m3		Not Detected	1/	P+m - xylene
CAS #:	115-07-1	1.73	ug/m3		Not Detected	1/	Propene
CAS #:	103-65-1	4.92	ug/m3		Not Detected	1/	Propyl Benzene
CAS #:	100-42-5	4.27	ug/m3		Not Detected	1/	Styrene
CAS #:	127-18-4	6.80	ug/m3		Not Detected	1/	Tetrachloroethylene
CAS #:	109-99-9	2.96	ug/m3		Not Detected	1/	Tetrahydrofuran
CAS #:	108-88-3	3.78	ug/m3		Not Detected	1/	Toluene
CAS #:	156-60-5	3.97	ug/m3		Not Detected	1/	Trans-1,2-dichloroethene
CAS #:	10061-02-6	4.55	ug/m3		Not Detected	1/	Trans-1,3-dichloropropene
CAS #:	79-01-6	5.39	ug/m3		Not Detected	1/	Trichloroethylene
CAS #:	108-05-4	3.53	ug/m3		ND	1/	Vinyl Acetate
CAS #:	75-01-4	2.56	ug/m3		Not Detected	1/	Vinyl chloride

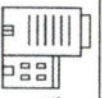
הערות

- התוצאות מתייחסות לפריט 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 = MRL : משמעו גבול הכימות של שיטת הבדיקה.
- התוצאות המדווחות אינן כוללות את ערכי אי הוודאות ועל כן לא ניתן לקבוע עמידה במפרטי התקן
- 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 בקטוכם" בע"מ.
- מעבדת "בקטוכם" מוסמכת על פי תקן ISO/IEC 17025 על ידי "הרשות הלאומית להסמכת מעבדות" ובהתאם פועלת על פי דרישות התקן בתחומים להם הוסמכה, כמפורט בנספח היקף ההסמכה.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות הנמצאות בהיקף ההסמכה של הארגון, ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.

התוצאות בתעודה מאושרות ע"י

Lush Cernes VP Labs

- סוף תעודה -



VERIDIS
התקנת חומרים כימיים

שרשרת משמורת לדיגום גז קרקע אקטיבי

תקופה מתאריך: 22.08.21 : מחליף את: 20.01.21
עמ' 1 מתוך 1

רחוב המנוף 3 רחובות, מיקוד 7638603
טלפון: 08-9408922 : פקס: 08-9408903

ורידים קרקעות מזוהמות בע"מ

טופס מס': QT-13
מהדורה 23

תאריך: 23.7.21
שם איש קשר: מר
שם הדוגם: מר
כתובת אתר: הכפר הירוק
שם הדוגם: מר

אנליזות				קריאת POC	בדיקת IPA	שעת סיום	שעת התחלה	עומק (מ')	מיקום	מס' קניסטר	דוגמה
TVHC	MTBE	BTEX	TO-15 20 ppbv								
				✓	✓	9:20	8:35	6.0	מזרע-מזרע	4354	59-20
				✓	✓	10:58	9:42	"	מזרע	4355	59-21

בלאנק ריק (Air Blank) בלאנק ציוד (חומרים) (Equipment Blank) דוגמת חזרה (Duplicate): אימות כיוול PID

תתימה שם המבצע שם התמימה

תאריך: 23.7.21 : שעת ביצוע האימות 6:30
שעה: 14:40 : תקופה כויל: נאו טייגר 49 טייגר 48
תאריך: מר (תתימה) : נמסר למעבדה: ע"י: מר (תתימה)

הדיגום נעשה: בהסמכה: לא בהסמכה:
התקנתה נעשתה בהסמכה: בהסמכה: לא בהסמכה:
מבטח חדרות הקרקע: קרקע חדרות: קרקע לא חדרות:
תקינות המשאבה ומדי הואקום: תקינים: לא תקינים:
* הדיגום בוצע ע"י פונקציות דיגום מאושרת ע"י המשרד להגנת הסביבה מחזורי:

Document Number: F-546 [Approved] Effective Date: **עמוד 1 מתוך 1**
F-546
 גרסה: **מחליף מסמך: F-546 Ver. 03**
 Ver. 04

מחלקת מיקרוביולוגיה
 טופס
מעקב מסירות קניסטרים לדיגום גזי קרקע ללקוחות בקטובם
 קשור למסמך: **SOP-337**



מס' פרויקט: **D230723-0061** שם הלקוח: **037**

מס' זוגות	חתימת לקוח בהחזרה	גממים שחוזגלו בהחזרה	חתימת לקוח בקבלה	לחץ		לחץ התחלתי -30"Hg	חלבון (ml/min)		מס' קניסטר בקרת הניקוי	תאריך ניקוי	מס' קניסטר	תאריך החזרה	תאריך מסירה ללקוח	מס' סדר
				מס' סדר (x 10 ⁻⁴ Hg)	מס' סדר		200	150						
1587480				2	2	✓	✓	✓	11218	03.07.23	11241	24.07.23	20.07.23	1
1587479				2	2	✓	✓	✓	11219	03.07.23	11219	24.07.23		2
1587481				2	2	✓	✓	✓	11751	03.07.23	11751	24.07.23		3
1587482				2	2	✓	✓	✓	11728	22.06.23	11728	24.07.23		4
1590143				2	2	✓	✓	✓	5187	13.07.23	4857	28.07.23		5
1587652				2	2	✓	✓	✓	5187	13.07.23	4354	25.07.23		6
1587653				2	2	✓	✓	✓	5187	13.07.23	4845	25.07.23		7
1590144				2	2	✓	✓	✓	5187	13.07.23	5511	28.07.23		8
														9
														10
														11
														12
														13
														14
														15
														16
														17
														18

יש לחזור את הקניסטר תוך 5 ימי עבודה, במידה והקניסטר לא חוזר בזמן יחול על הלקוח תשלום בגין החזרה באיחור.
 במידה והקניסטר חוזר בצורה מוגזמת/ לא תקינה, יחול על הלקוח תשלום בגין חזק והשמטתו מחוץ של הקניסטר.

הערות כלליות: **דניאל גלבר**
1582753 תעודת נקיון מס':
01.08.23 תאריך:
גויס חתימת עובד בקטובם:
0714 תעודת נקיון מס':

תעודת בדיקה מס': 1042172

Final Report

פרטי הלקוח	איש קשר
שם: ורידיס קרקעות מזוהמות בע"מ	שם: אסף
כתובת: המנוף 3	טלפון:
עיר: רחובות	סלולרי: 0528229534
מיקוד:	פקס:

הזמנת עבודה: D050723-0112	אתר דיגום: כפר הנופש הכפר הירוק	מועד הגעת הדגימות	מס' טופס הנטילה
		05/07/2023 12:30:00	טופס נטילה של לקוח
		pdf.0000594017	קובץ
			טופס נטילה של לקוח
			pdf.0000591775
			נטילה
			דוגם: עי לקוח

1580036	מספר דגימה								
מספר דגימה	מספר דגימה								
גז קרקע	תיאור מוצר								
מזדה sg-18 5171 חניון	תיאור דוגמה								
	עומק								
5171	קניסטר								
06-Jul-2023	תאריך קבלה								
04-Jul-2023	תאריך דיגום								
כפר הנופש הכפר הירוק	אתר דיגום								
	נקודת דיגום								
תוצאה	יחידות	LOQ	שיטה	CAS	רכיב	אנליזה			
Detected.PASS Dilution: 1	-		In house procedure;Based on: EPA TO15		IPA-sampling marker	IPA- סימון דגימה			
^a 838.74 Dilution: 1	ug/m3	1.73	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	115-07-1	Propylene	גז קרקע - VOC - TO15			
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.96	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-71-8	Dichlorodifluoromethane	גז קרקע - VOC - TO15			
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.07	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	74-87-3	Chloromethane	גז קרקע - VOC - TO15			
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	7.01	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	76-14-2	1,2-Dichlorotetrafluoroethane (freon-114)	גז קרקע - VOC - TO15			
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.56	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-01-4	Vinyl Chloride	גז קרקע - VOC - TO15			
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.22	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	106-99-0	Butadiene, 1,3-	גז קרקע - VOC - TO15			
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.89	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	74-83-9	Bromomethane	גז קרקע - VOC - TO15			
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.65	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-00-3	Ethyl Chloride (Chloroethane)	גז קרקע - VOC - TO15			
^a 2436.87 Dilution: 1	ug/m3	1.88	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	64-17-5	Ethanol	גז קרקע - VOC - TO15			
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.63	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-69-4	Trichlorofluoromethane (Freon 11)	גז קרקע - VOC - TO15			
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.29	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	107-02-8	Acrolein	גז קרקע - VOC - TO15			
49.70 Dilution: 1	ug/m3	1.68	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-05-8	Acetonitrile	גז קרקע - VOC - TO15			

תוצאה	יחידות	LOQ	שיטה	CAS	רכיב	אנליזה
1580036 מספר דגימה מספר דגימה גז קרקע תיאור מוצר תיאור דוגמה sg-18 5171 מזדה חניון	מספר דגימה מספר דגימה תיאור מוצר תיאור דוגמה	עומק קניסטר	תאריך קבלה תאריך דיגום אתר דיגום נקודת דיגום	5171 06-Jul-2023 04-Jul-2023 כפר הנופש הכפר הירוק		
^a 550.03 Dilution: 1	ug/m3	2.38	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	67-64-1	Acetone	גז קרקע - VOC - TO15
67.92 Dilution: 1	ug/m3	2.46	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	67-63-0	Isopropanol	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.97	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-35-4	Dichloroethylene, 1,1-	גז קרקע - VOC - TO15
2.49 Dilution: 1	ug/m3	2.17	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	107-13-1	Acrylonitrile	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	7.68	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	76-13-1	Trichloro-1,2,2-trifluoroethane, 1,1,2-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.48	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-09-2	Methylene Chloride	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.13	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	107-05-1	Allyl chloride	גז קרקע - VOC - TO15
6.95 Dilution: 1	ug/m3	3.12	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-15-0	Carbon Disulfide	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.97	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	156-60-5	Dichloroethylene, 1,2-trans-	גז קרקע - VOC - TO15
73.60 Dilution: 1	ug/m3	3.61	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	1634-04-4	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	גז קרקע - VOC - TO15
ND Dilution: 1	ug/m3	3.53	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	108-05-4	Vinyl acetate	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.06	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-34-3	Dichloroethane, 1,1-	גז קרקע - VOC - TO15
^a 186.38 Dilution: 1	ug/m3	2.96	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	78-93-3	Methyl Ethyl Ketone - MEK (2-Butanone)	גז קרקע - VOC - TO15
101.57 Dilution: 1	ug/m3	3.53	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	110-54-3	Hexane, N-	גז קרקע - VOC - TO15
11.39 Dilution: 1	ug/m3	3.97	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	156-59-2	Dichloroethylene, 1,2-cis-	גז קרקע - VOC - TO15
16.88 Dilution: 1	ug/m3	3.61	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	141-78-6	Ethyl Acetate	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.89	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	67-66-3	Chloroform	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	2.96	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	109-99-9	Tetrahydrofuran	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.47	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	71-55-6	Trichloroethane, 1,1,1-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.06	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	107-06-2	Dichloroethane, 1,2-(EDC)	גז קרקע - VOC - TO15
56.86 Dilution: 1	ug/m3	3.20	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	71-43-2	Benzene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.31	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	56-23-5	Carbon Tetrachloride	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.45	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	110-82-7	Cyclohexane	גז קרקע - VOC - TO15

תוצאה	יחידות	LOQ	שיטה	CAS	רכיב	אנליזה
1580036 מספר דגימה מספר דגימה גז קרקע תיאור מוצר תיאור דוגמה sg-18 5171 מזדה חניון						
			עומק			
			קניסטר			
5171			תאריך קבלה			
06-Jul-2023			תאריך דיגום			
04-Jul-2023			אתר דיגום			
כפר הנופש הכפר הירוק			נקודת דיגום			
55.05 Dilution: 1	ug/m3	4.11	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	142-82-5	n-Heptane	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.39	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	79-01-6	Trichloroethylene (TCE)	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.63	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	78-87-5	Dichloropropane, 1,2-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.09	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	80-62-6	Methyl Methacrylate	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	3.61	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	123-91-1	Dioxane, 1,4-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.72	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-27-4	Bromodichloromethane	גז קרקע - VOC - TO15
20.50 Dilution: 1	ug/m3	4.11	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	108-10-1	Methyl isobutyl ketone (MIBK)	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.55	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	10061-01-5	Dichloropropene, 1,3-cis-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.55	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	10061-02-6	Dichloropropene, 1,3-trans-	גז קרקע - VOC - TO15
64.09 Dilution: 1	ug/m3	3.78	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	108-88-3	Toluene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.47	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	79-00-5	Trichloroethane, 1,1,2-	גז קרקע - VOC - TO15
12.15 Dilution: 1	ug/m3	4.11	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	591-78-6	Hexanone, 2-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	8.54	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	124-48-1	Dibromochloromethane	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.80	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	127-18-4	Tetrachloroethylene (PCE)	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	7.70	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	106-93-4	Dibromoethane, 1,2- (EDB)	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.61	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	108-90-7	Chlorobenzene	גז קרקע - VOC - TO15
28.63 Dilution: 1	ug/m3	4.35	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	100-41-4	Ethylbenzene	גז קרקע - VOC - TO15
16.87 Dilution: 1	ug/m3	4.35	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	106-42-3	Xylene, P-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.25	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	111-84-2	Nonane	גז קרקע - VOC - TO15
6.22 Dilution: 1	ug/m3	4.27	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	100-42-5	Styrene	גז קרקע - VOC - TO15
9.24 Dilution: 1	ug/m3	4.35	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	95-47-6	Xylene, o-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	10.36	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	75-25-2	Bromoform	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.88	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	79-34-5	Tetrachloroethane, 1,1,2,2-	גז קרקע - VOC - TO15

1580036	מספר דגימה מספר דגימה תיאור מוצר תיאור דוגמה
גז קרקע sg-18 5171 חניון מצודה	
5171	עומק קניסטר
06-Jul-2023	תאריך קבלה
04-Jul-2023	תאריך דיגום
כפר הנופש הכפר הירוק	אתר דיגום
	נקודת דיגום

תוצאה	יחידות	LOQ	שיטה	CAS	רכיב	אנליזה
54.77 Dilution: 1	ug/m3	4.92	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	98-82-8	Isopropyl Benzene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.92	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	103-65-1	Propyl Benzene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	4.93	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	622-96-8	1-ethyl-4-methyl-Benzene	גז קרקע - VOC - TO15
9.41 Dilution: 1	ug/m3	4.93	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	108-67-8	Trimethylbenzene, 1,3,5-	גז קרקע - VOC - TO15
21.54 Dilution: 1	ug/m3	4.94	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	95-63-6	Trimethylbenzene, 1,2,4-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.03	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	541-73-1	1,3-dichlorobenzene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.19	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	100-44-7	Benzyl Chloride	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.03	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	106-46-7	Dichlorobenzene, 1,4-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	5.57	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	5989-27-5	D-Limonene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	6.03	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	95-50-1	Dichlorobenzene, 1,2-	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	9.67	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	96-12-8	1,2-dibromo-3-Chloropropane	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	7.44	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	120-82-1	1,2,4-Trichlorobenzene	גז קרקע - VOC - TO15
9.91 Dilution: 1	ug/m3	5.24	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	91-20-3	Naphthalene	גז קרקע - VOC - TO15
Not Detected Dilution: 1	ug/m3	10.69	In house procedure;Based on: TO-15 (EPA)	87-68-3	Hexachlorobutadiene	גז קרקע - VOC - TO15

הערות

- a התוצאות נמסרו כהערכה כמותית מאחר והחומרים שהתגלו בדוגמה נמצאו ברמה מעל לעקום הכיול.
- התוצאות מתייחסות לפריט 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 ועקבים לאבות מידה לאומיים או בינלאומיים.
 - LOQ = MRL : משמעו גבול הכימות של שיטת הבדיקה.
 - התוצאות המדווחות אינן כוללות את ערכי אי הוודאות ועל כן לא ניתן לקבוע עמידה במפריט התקן
 - 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 בקטוכם" בע"מ.
 - מעבדת "בקטוכם" מוסמכת על פי תקן ISO/IEC 17025 על ידי "הרשות הלאומית להסמכת מעבדות" ובהתאם פועלת על פי דרישות התקן בתחומים להם הוסמכה, כמפורט בנספח היקף ההסמכה.
 - השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות הנמצאות בהיקף ההסמכה של הארגון, ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה.
 - הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.
- התוצאות בתעודה מאושרות ע"י

Dr. Keren Rachel Ben David Contaminants department lab manager

- סוף תעודה -



שרשרת משמורת לדיגום גז קרקע אקטיבי

טופס מס': QT-13
מהדורה 23

ורידים קרקעות מזהמות בע"מ

רחוב המנוף 3 רחובות, מיקוד 7638603
טלפון: 08-9408903, פקס: 08-9408903

תקף מתאריך: 22.08.21
מחליף את: 20.01.21
עמ' 1 מתוך 1

תאריך: 4.7.23
שם הדוגם: רמיר
כתובת אתר: > סדר גזל
שם איש קשר: רמיר הכר הירון

שם הדוגם: רמיר

חתימת הדוגם:

TVHC	אנליזות		PID	קריאת IPAA	שעת סיום	שעת התחלה	עומק (מ')	מיקום	מס' קניסטר	דוגמה
	MTBE	BTEX								
			4.77	✓	15:30	15:51	6	רמיר	5171	5g-18

בלבן ציוד (חומרים) (Equipment Blank) (Duplicate): דוגמת חזרה
 (Air Blank) דוגמת חזרה

שעת ביצוע האימות: 7:00
קריאת PID (ppm): 76
שם המבצע: רמיר
חתימה: רמיר

סוג נורה: 10.6/11.7
תוקף כיוול: נאו טייגר 49 טייגר 48

תקבל במעבדה: ע"י: 12:30
תאריך: 4.7.23
תאריך: רמיר (חתימה)

שייך: **מסובים מע"מ**

תאריך: **4.7.23**

שעה: **7:00**

שם: **רמיר**

מסר למעבדה: ע"י: רמיר (חתימה)

דיגום נעשה: בהסמכה: לא בהסמכה:
התקנה נעשתה בהסמכה: בהסמכה: לא בהסמכה:
מבחן חדריות הקבע: קרקע חדרית: קרקע לא חדרית:
תקנות המשאבה ומדי הוואקום: תקנים: לא תקנים:


Document Number: F-546 [approved] Effective Date: **עמוד 1 מתוך 1**

F-546 :גרסא: Ver. 04 :מחליף מסמך: F-546 Ver. 03

מחלקת מיקרוביולוגיה
טופס

מעקב מסיירת קוניסטרים לזינום גזי קרקע ללקוחות בקטופם

קשור למסמך:
SOP-337

 **ביוכימיה**
BACTOCHEM
Advanced Diagnostic Solutions

מס' פרויקט: **010423-0099** מס' פרויקט: **0050423-0104** שם הלקוח: **אופקים**

מס' ע"פ	תאריך מסיירת ללקוח	תאריך החזרה	מס' קניסטר	תאריך ניקוי	מס' קניסטר בקרת הניקוי	חיבור (ml/min)			לחץ תחילתי (-10"Hg)	לחץ סופי (-10"Hg)	לחץ תחילתי (-30"Hg)	לחץ סופי (-30"Hg)	תזונת לקוח בקבלה	מגמים שהתגלו בהחזרה	חתימת לקוח בהחזרה	מס' זיוגה
						150	100	200								
1	06.04.23	03.04.23	5141	01.06.23	5141	100	150	200	✓	✓	✓	✓			1580036	
2	12.04.23		4844	11.06.23	6826	100	150	200	✓	✓	✓	✓			1582358	
3			4404	11.06.23	6826	100	150	200	✓	✓	✓	✓			1582339	
4	12.04.23		4351	11.06.23	6826	100	150	200	✓	✓	✓	✓			1582340	
5	12.04.23		6834	11.06.23	6826	100	150	200	✓	✓	✓	✓			1582341	
6	12.04.23		4849	11.06.23	6826	100	150	200	✓	✓	✓	✓				
7			5145	11.06.23	6826	100	150	200	✓	✓	✓	✓				
8						100	150	200	✓	✓	✓	✓				
9						100	150	200	✓	✓	✓	✓				
10						100	150	200	✓	✓	✓	✓				
11						100	150	200	✓	✓	✓	✓				
12						100	150	200	✓	✓	✓	✓				
13						100	150	200	✓	✓	✓	✓				
14						100	150	200	✓	✓	✓	✓				
15						100	150	200	✓	✓	✓	✓				
16						100	150	200	✓	✓	✓	✓				
17						100	150	200	✓	✓	✓	✓				
18						100	150	200	✓	✓	✓	✓				

APPROVED

- יש להחזיר את הקניסטרים תוך 5 ימי עבודה, במידה והקניסטרים לא חוזר בזמן יחול על הלקוח תשלום בגין החזרה מאוחר.
- במידה והקניסטרים חוזר בצורה מוגזמת/ לא תקינה, יחול על הלקוח תשלום בגין חיסוק והשמשתו מחדש של הקניסטרים.

תעודת נקיטת מס': **1563454** תעודת נקיטת מס': **1563454** תעודת נקיטת מס': **1563454**

תאריך: _____ תאריך: _____ תאריך: _____

חתימת עורב בקטופם: _____ חתימת עורב בקטופם: _____ חתימת עורב בקטופם: _____

שם הלקוח: **אופקים** שם הלקוח: **אופקים** שם הלקוח: **אופקים**

תעודת נקיטת מס': **1563454** תעודת נקיטת מס': **1563454** תעודת נקיטת מס': **1563454**

תאריך: _____ תאריך: _____ תאריך: _____

נספח 2 : טפסי שדה ומשמורת



שרשרת משמורת לדיגום גז קרקע אקטיבי

תקופת מתאריך: 22.08.21 מחולף את: 20.01.21
עמ' 1 מתוך 1

לחיד המנוף 3 רחובות, מיקוד 7636603
טלמון: 08-9408903 מפקס: 08-9408922

ורידים קרקעות מזוהמות בע"מ

טופס מס': Q1-13
מהדורה 23

תאריך: 4.7.23
כתובת אתר: ג'רר דערוס הרבר הירון
שם איש קשר: ש.א.ס
שם הדוגם: נא
חתימת הדוגם: נא

אנליזות				קריאת P1D	בדיקת IPA	שעת סיום	שעת התחלה	עומק (ג')	מיקום	מס' קניסטר	דוגמה
TVHC	MTBE	BTEX	TO-15 20 ppm עלפס 1								
			✓	4.74	✓	15:35	15:51	6	ג'רר	5171	59-18

בלנק ריקע (Air Blank) Equipment Blank (חומרים) בלאנק ציוד (חומרים) דוגמת חזרה (Duplicate)

אומות כולל P1D:

חתימה	שם המבצע	שם התחלה	קריאת P1D (מסק)	שעת ביצוע האומות
נא	נא	נא	נא	4:00

סוג נרדח: 10.6/11.7
תקופת כוויל: נא
תאריך: 4.7.23
מסר למעבדה: נא
מסר למעבדה: נא

הודגום נעשה בהסמכה: לא בהסמכה:
ההתקנה נעשתה בהסמכה: בהסמכה:
קרקע לא חדירה: קרקע לא חדירה:
מפת חדירות הקרקע: קרקע לא חדירה:
מקורות המשאבה ומדי חוזקום: תקינים: לא תקינים:

מ"מ קרקע מזהמת בע"מ
 514858893 ע.מ

שעה	ת-מ-ג (mmHg)	תערה
15:35	6-	
15:20	10-	
14:20	2- ✓	
13:10	3-	

דגום

מדידת קצב

קצב מדידה

IPAS

שעה	מדידת קצב (ml/min)	תערה
13:10	100	1.7
13:50	100	1.7

מדידת קצב + מדידת

שעה	מדידת קצב (mmHg)	תערה
13:10	0.637	
13:12	0.637	

מדידת קצב (Shut-in test)

שם המדידת: 202 שם המדידת: 202
 שם המדידת: 4.7.22 שם המדידת: 4.7.22
 שם המדידת: 202 שם המדידת: 202

$$\begin{aligned}
 V_{\text{sand}} &= 3.141 \times 2.52 \times \text{quantity} \times 0.4 = 239.22 \\
 V_{\text{benzene}} &= 3.141 \times 2.52 \times \text{quantity} \times 0.5 = 299.19 \\
 V_{\text{tube}} &= 3.141 \times 0.0566 \times \text{length} = 119.11 \\
 V_{\text{total}} &= V_{\text{sand}} + V_{\text{benzene}} + V_{\text{tube}} = 697 \\
 \text{Time (1)} &= V_{\text{total}} / 100 = 6.97 \\
 \text{Time (t)} &= \text{Time (1)} \times 3/5 = 4.185 \text{ מ"מ}
 \end{aligned}$$

<p>מדידת קצב</p>	<p>20.01.21 : 22.08.21</p>
	<p>202-99</p>
<p>מדידת קצב</p>	<p>מדידת קצב</p>
<p>מדידת קצב</p>	<p>מדידת קצב</p>



VERIDIS
מטרה

20.01.21 מחליף אתי: 22.08.21 תקופה מתאריך: 7638603 רחוב המנונה 3 רמת השרון מיקוד 7638603
 עמ' 1 מתוך 1 טלפק מתאריך: 08-9408903 מקסי: 08-9408922 טלפון: 08-9408922

שרשרת משמורת לדיגום גז קרקע אקטיבי

5016
 שם איש קשר: מת חתימת הדוגם: מת כתובת אתר: הבנין מלך המלכים 237
 שם הדוגם: מת שם הדוגם: מת

TVHC	MTBE	BTEX	אליוזות		קריאת קוד	בדיקת IPA	שעת סיום	שעת התחלה	עומק (מ')	מיקום	מס' קניסטר	דוגמה
			TO-15 20 קב"ל	TO-15 1 קב"ל								
				✓	1.44	✓	9:50	8:35	6.0	מאגזין - 103	4344	5q-20
				✓	1.99	✓	10:58	9:42	"	מאגזין - 103	4344	5q-22

בלוק (Air Blank) בלוק ריק (Equipment Blank) בלוק ציוד (דומרים) (Duplicate):
 אימות כיון KID

חתימה: מת שם המבצע: מת קריאת קוד (מקס): 100 שעת ביצוע האימות: 6:30
 סוג נורה: 14.4 סונד נורה: 14.4 תקופה כניול: נאו טייגר 49 טייגר 48
 תאריך: 14.4 שעה: 23:1 תאריך: 14.4 שעה: 14.4 נמסר למעבדה: ע"י: מת (חתימה)

הדיגום נעשה: בהסמכה: לא בהסמכה:
 התקנה נעשתה בהסמכה: בהסמכה: לא בהסמכה:
 מבטח הדירות התברר: קרקע חדירה: קרקע לא חדירה:
 תקינות המשאבה ומדי הוואקום: תקינים: לא תקינים:

*הדיגום בוצע ע"פ תוכנית דיגום מאושרת ע"י המשרד להגנת הסביבה מתאריך:

מיקום קרקעית המזהמת
 514858893 ס"מ

שעה	ת-ת (ג) (mHg)	תערה
10:28	9-	
10:32	4-	
10:36	2-	
10:40	02-	

תוצאות

קניסטר ומחבר מידת קידוח

IPAs

שעה	מקום (ml/min)	תערה (mHg)	תערה
9:47	0.130	1.8-	
9:52	0.150	4.4-	


מבחינת שטח + תערה

שעה	מקום (mHg)	תערה
9:30	1.1-	
9:32	1.5-	

תערה (1) = $V_{\text{total}} / 150 = 2.97 / 150 = 0.0198$
 $V_{\text{total}} = V_{\text{sand}} + V_{\text{benzene}} + V_{\text{toluene}} = 3.37$
 $V_{\text{benzene}} = 3.141 \times 2.52 \times \text{quantity} \times 0.5 = 118.72$
 $V_{\text{sand}} = 3.141 \times 2.52 \times \text{quantity} \times 0.4 = 94.98$
 $V_{\text{toluene}} = 3.141 \times 0.0566 \times \text{cm}^2 = 24.44$
 $\text{Time (1)} = \text{Time (1)} \times 3.65 = 14.64$

מבחן שטח (Shut-in test)

תאריך: 20.01.21
 שם: נח
 תאריך: 22.08.21
 שם: נח
 שם: נח
 שם: נח

מספר תערה: 6	תאריך: 20.01.21	מספר תערה: 6
	תאריך: 22.08.21	
מספר תערה: 1	מספר תערה: 1	מספר תערה: 1
		

514858893 פ.מ.
 תדיר קרקע מזהמת גב"מ

שעה	תדיר (mg/kg)	טווח (mg/kg)
8:15	9-	
8:45	8-	
9:15	7-	
9:45	5-	

מדידה

שדה קרקע

קניטור ומדידה

IPAs

שעה	מדידה (mg/kg)	טווח (mg/kg)
8:15	8.0-	1.5-
8:45	1.0-	1.5-

מדידה + טווח

שעה	מדידה (mg/kg)	טווח
8:15	9.5-	
8:45	9.5-	

מדידה (Shut-in test)

$V_{and} = 3.141 \times 2.52 \times quantity \times 0.4 = 15.98$
 $V_{entionite} = 3.141 \times 2.52 \times quantity \times 0.5 = 18.92$
 $V_{alve} = 3.141 \times 0.0566 \times quantity = 13.944$
 $V_{alve} + V_{entionite} + V_{and} = 33.2$
 $Time (1) = V_{alve} / 150 = \frac{33.2}{150} = 2.24$
 $Time (t) = Time (1) \times (3/5) = 11.48$

מדידה

מדידה

מדידה

מדידה

מדידה

מדידה

מדידה

מדידה

מדידה

<p>מדידה</p> <p>מדידה</p> <p>מדידה</p>	<p>מדידה</p>	
	<p>20.01.21: מדידה</p>	<p>22.08.21: מדידה</p>
<p>מדידה</p>	<p>1 מדידה</p>	<p>QT-99: מדידה</p>