

דוח ממצאי סקר קרקע וגז קרקע

שיכון רופאים בית חולים שיבא, רמת גן

תוכנית מס': רג\1330

מוגש ע"י: לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ

עורך הדוח	מאשר הדוח	מס"ד	תאריך
נועם דולב	ינון לפיד	5056	28.07.2026

יולי 2025

- חברת לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ מוסמכת לתקן- ISO/IEC-17025 ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לדיגום קרקע וגז קרקע- מעבדה מספר 234.
- הסמכה הינה הכרה ביכולת ובכשירות המקצועית של לודן לבצע פעילות כגון: התעדה, פיקוח, בדיקה, כיוול, מדידות ודיגום ברמה מקצועית גבוהה ואמינה.
- הננו מתכבדים להגיש בזאת דו"ח ממצאים לחברה לשירותי איכות סביבה בע"מ, יצחק שדה 40- תל אביב, לידי [בועז פרידמן במייל: Boaz.Friedman@escil.co.il](mailto:Boaz.Friedman@escil.co.il)
- יש להתייחס למסמך במלואו ואין להעתיק חלקים ממנו למסמכים אחרים ללא רשות בכתב.
 - הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערכה לודן ואין ההסמכה מהווה אישור לאתר שנבדק.
 - השימוש בסמליל ההסמכה מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף הסמכת לודן ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה.
 - הבדיקות הנכללות בדוח זה בוצעו בהתאם לדרישות ההסמכה של הרשות.
 - אין לראות בהסמכת הרשות כאישור נהלי המעבדה ועובדיה.
 - התוצאות מתייחסות אך ורק לדגימות שנדגמו ונבדקו.
 - אי הוודאות לבדיקה מצורפת כנספח לדו"ח המעבדה. אי הוודאות לא כוללת את אי הוודאות לשלב הדיגום.
 - כלל החלטה לתואמות לדרישות הרגולציה, הינו כלל החלטה פשוט ללא התחשבות באי הוודאות (בהתאם להנחיית הרגולציה).
 - חוות הדעת והפרשנות שניתנו לתוצאות הבדיקה (הסקר) אינן בהיקף ההסמכה של הרשות.

תוכן עניינים

4.....	רקע	1.
6.....	סקר קרקע	2.
6.....	2.1 שיטות חומרים ואבטחת איכות	
6.....	2.2 סיקור העבודה	
8.....	2.3 ממצאי סקרי קרקע	
12.....	2.3.1 ממצאי סקר קרקע- אזור 1- כלל האזורים במתחם התחזוקה שאינם תחנת תדלוק או החצר האחורית	
13.....	2.3.2 ממצאי סקר קרקע- תחנת תדלוק, פינת שמן וסככות טיפולים, אזור 2	
17.....	2.3.3 ממצאי סקר קרקע- חצר אחורית	
22.....	2.3.4 ממצאי סקר קרקע- מכל סולר בכניסה הראשית לבית החולים שיבא	
22.....	2.3.5 ממצאי סקר קרקע- קידוחי קרקע עמוקים לבדיקת הימצאות נדיפים ספוחים לקרקע	
22.....	2.3.6 ממצאי סקר קרקע- בקרת איכות	
23.....	סקר גז קרקע	3.
23.....	3.1 סיקור עבודה שיטות חומרים ואבטחת איכות	
26.....	3.2 ממצאי סקר גז קרקע	
27.....	3.2.1 ממצאי סקר גז קרקע שנת 2020-2021	
28.....	3.2.2 ממצאי סקר גז קרקע מבארות G1 G2 שנת 2022	
29.....	3.2.3 ממצאי סקר גז קרקע מבארות G3-G6, רחוב עמק האלה שנת 2023	
30.....	3.2.4 ממצאי סקר גז קרקע מבארות, G17-G19 (תיחום דרומי) ובארות G7-G9 (תיחום צפוני) שנת 2024	
30.....	3.2.5 ממצאי סקר גז קרקע חוזרפריל מאי יוני 2025	
36.....	3.2.6 סיכום ממצאי גז קרקע	
37.....	באר מי תהום	4.
38.....	4.1.1 ביצוע התקנת קידוח	
38.....	נתונים כלליים	
40.....	4.1.2 פעולות פיתוח ודיגום	
40.....	4.1.3 ממצאים	
44.....	4.1.4 סיכום ממצאי באר מי תהום	
45.....	סיכום ממצאי סקר קרקע, גז קרקע ומי התהום	5.

תרשימים

5.....	תרשים 1: מיקום כללי- תוכנית רג/1330
7.....	תרשים 2: חלוקת מתחמים באתר שיכון הרופאים
10.....	תרשים 3: פריסת קידוחי קרקע מתחם תחזוקה אזורי חקירה 1-3 - שיכון הרופאים
11.....	תרשים 4: תוכנית פריסת קידוחים אזור גנרטור ליד באר הפקה, אזור 4- שיכון הרופאים
13.....	תרשים 5: ממצאי סקר קרקע VOCs- מכבסה, שיכון הרופאים
16.....	תרשים 6: ממצאי סקר קרקע- תחנת תדלוק, שיכון הרופאים
18.....	תרשים 7: מתקנים בעלי פוטנציאל זיהום קרקע ב"חצר האחורית"
20.....	תרשים 8: ממצאי סקר קרקע TPH חצר אחורית, שיכון הרופאים
26.....	תרשים 9: חתך באר גז קרקע רב מפלסית ומיקום עומק גששים בבאר גז קרקע רב מפלסית
34.....	תרשים 10: ממצאי סקר גז הקרקע- מיקום הבארות וסימוני קידוחים בהם נתגלו חריגות מערכי הסף על גבי פריסת המגרשים
35.....	תרשים 11: ממצאי סקר גז הקרקע- מיקום בארות גז הקרקע בהן נמדדו או שלא נמדדו חריגות מערכי הסף על גבי תוכנית הבינוי
37.....	תרשים 12: מיקום באר מי תהום בפריקט שיכון הרופאים
39.....	תרשים 13: חתך באר מי תהום W1 ומפרט התקנה

טבלאות

12.....	טבלה 1 - ממצאי סקר הקרקע אזור 1, חדר ניקוי יבש, מכבסה
14.....	טבלה 2 - ממצאי סקר הקרקע שדה ו-TPH תחנת תדלוק שיכון הרופאים
15.....	טבלה 3 - ממצאי סקר הקרקע VOC תחנת תדלוק אזור 2, שיכון הרופאים
15.....	טבלה 4 - ממצאי סקר הקרקע SVOC אזור 2, תחנת תדלוק שיכון הרופאים
19.....	טבלה 5 - ממצאי סקר הקרקע שדה ו-TPH "חצר אחורית" שיכון הרופאים
19.....	טבלה 6 - ממצאי סקר הקרקע SVOC חצר אחורית, שיכון הרופאים
19.....	טבלה 7 - ממצאי סקר הקרקע מתכות חצר אחורית שיכון הרופאים
22.....	טבלה 8 - ממצאי סקר קרקע-דופליקטים וספליטים
27.....	טבלה 9: ממצאי סקר גז הקרקע בבארות בהן בו נמדדו חריגות מערכי הסף-
28.....	טבלה 10: ממצאי סקר גז הקרקע בבארות G1, G2 בהן בו נמדדו חריגות מערכי הסף
29.....	טבלה 11: ממצאי סקר גז הקרקע בבארות גז הקרקע ברחוב עמק האלה
30.....	טבלה 12: ממצאי סקר גז הקרקע בבארות גז הקרקע לתיחום מדרום ומצפון
32.....	טבלה 13: ממצאי סקר גז הקרקע -דיגום חוזר שנת 2025
33.....	טבלה 14: ממצאי סקר גז הקרקע -דיגום חוזר שנת 2025- השוואה בין מעבדות
41.....	טבלה 15: ממצאי שדה סבבי דיגום באר שיבא 1
42.....	טבלה 16: ממצאי VOC עיקריים מבאר שיבא 1
42.....	טבלה 17: ממצאי בדיקות יונים ראשיים באר שיבא 1
43.....	טבלה 18: ממצאי אמינולב- ציאניד, מתכות באר שיבא 1
43.....	טבלה 17: השוואת ממצאים באר שיבא 1 (חצר אחורית) אל מול באר נת המכבסה 5 (בין המכבסה לתחנת התדלוק)

נספחים

נספח א- טבלת ממצאי מעבדה
נספח ב טפסי משמורת וממצאי מעבדה

1. רקע

תוכנית רג\1330 מיועדת לקום בחלקו הצפוני של מתחם בית החולים תל השומר ע"ש שיבא, באזור המתחם התפעולי, משרדי בית החולים ומגורי המשפחות (נ.צ. מכרזי 185625/66200) ראה"י תרשים 1. במסגרת התוכנית רג\1330 מתוכננים שכונת מגורים וציר תנועה נוסף. עבודה זו נערכה כחלק מהפרויקט הלאומי לשיקום קרקעות המדינה "אבן דרך".

להלן סקירת התוכנית בהקשר פוטנציאל זיהום קרקע:
שנת 2008 -הוגש סקר היסטורי כחלק מתסקיר השפעה על הסביבה "שיכון רופאים רמת-גן, תוכנית רג\1330. תסקיר השפעה על הסביבה, לשם-שפר 2008"
דצמבר 2017 – הוגש סקר היסטורי נוסף ע"י חברת "לשם שפר".
מכתב משרד הגני"ס מתאריך 28.1.18 התייחס לסקר ההיסטורי ודרש עדכון של הסקר ההיסטורי ותוכנית החקירה.

פברואר 2020 בוצע עדכון של תכנית החקירה במסגרת פרויקט הלאומי לשיקום קרקעות המדינה עבור זרוע הביצוע. העדכון נערך ע"י לודן טכנולוגיות סביבה וכלל את הרחבת הדיגום בתחנת התדלוק והרחבת תכנית סקר גז הקרקע.

נובמבר 2020- מאי 2021 - ביצוע סקר קרקע וגז קרקע נערך על ידי לודן טכנולוגיות סביבה בניהול החברה לשרותי איכות הסביבה (להלן סקר 2020-2021).

מאחר שנמצאו פערי מידע הנוגעים בעיקרם לתשתיות כגון שימושי מכלים ואחסנת חומרים בין הסקרים ההיסטוריים לבין ממצאי סקר הקרקע הוגש **דוח ממצאים מסכם הכולל עדכון נוסף של הסקר ההיסטורי ותוכנית חקירה מעודכנת**. תוכנית החקירה המעודכנת הוגשה בחודש אוגוסט 2021 ואושרה במהלך חודש נובמבר 2021. פערי המידע ותוכנית הסקר מוצגים בפירוט בדוח הסקר ההיסטורי המצורף כנספח למסמך זה.

בחודש ינואר 2022 החל ביצוע חקירת קרקע אשר כללה סקר קרקע, התקנת בארות גז קרקע והתקנת באר מי תהום. (להלן סקר 2022).

דוח הממצאים של חקירת הקרקע וגז הקרקע הוגש בחודש ספטמבר 2023 ואושר בחודש נובמבר 2023. בהתאם לממצאי הסקר הוחלט על הרחבת חקירת גז הקרקע לתוך השכונה מצפון לתחומי הפרויקט ועל תיחום מוקדי הזיהום שאותרו במהלך סקר הקרקע.

בחודש נובמבר 2023 נערכה השלמת תיחום גז הקרקע מצפון למתחם.

בחודש אוגוסט 2024 נערכה מרבית השלמת חקירת הקרקע בתוך האתר.

בחודשים ינואר ופברואר 2025 הושלמה חקירת הקרקע בתוך האתר למעט מספר קידוחים המתוכננים בשטח עליו ניצבים מבנים (קידוחים 52, 83, 84, 70, 112, 76). קידוחים אלו יבוצעו לאחר הריסת המבנים.

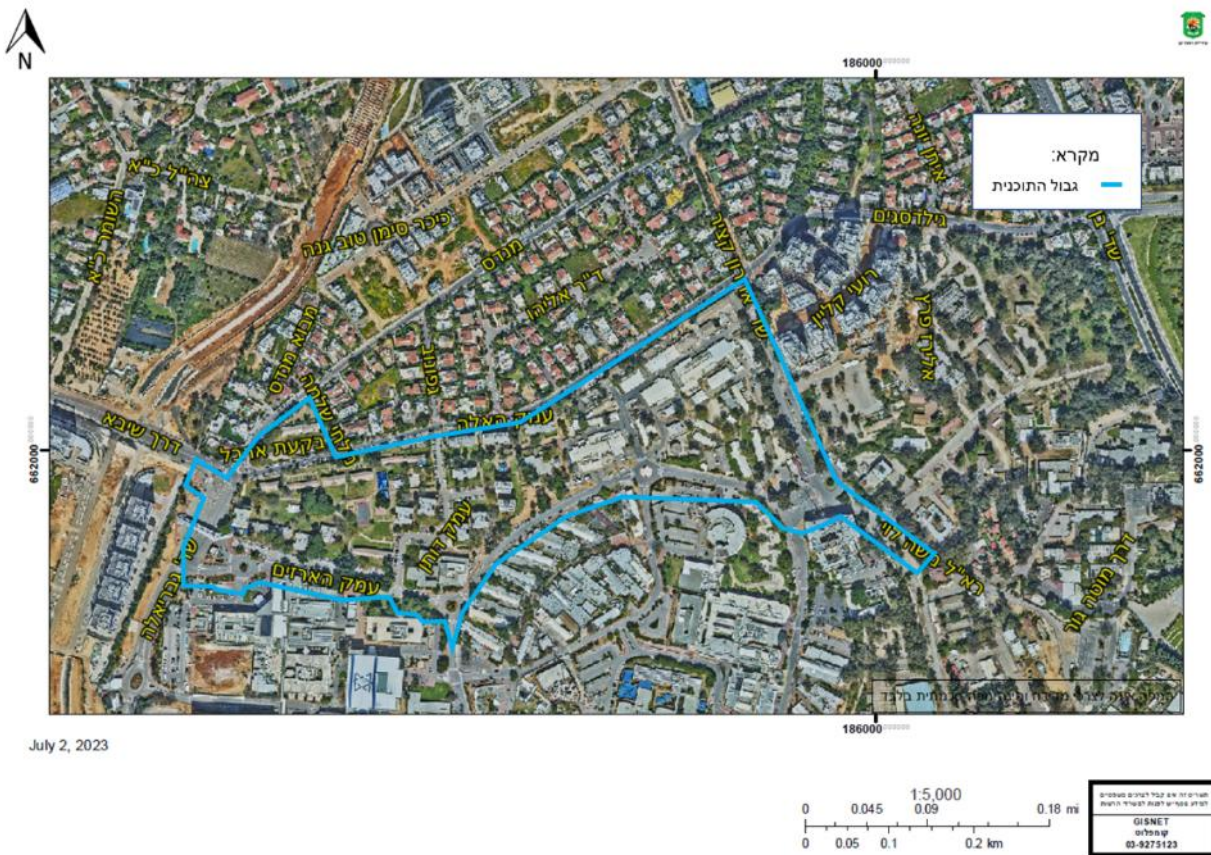
בחודשים אפריל ומאי בוצע דיגום גז קרקע חוזר הכולל מיהול (לשם קבלת תוצאות ברמת אמינות גבוהה יותר)

דוח זה מסכם גם את הממצאים מהסקרים שנערכו במתחם נכון לחודש יוני 2025 (כולל עדכון ממצאי חקירת גז הקרקע מחודש נובמבר 2023 וחודשים אפריל ומאי 2025 וחקירת הקרקע מחודש אוגוסט 2024 וחודשים ינואר-פברואר 2025)

להלן רשימת סקרי הקרקע וגז הקרקע שנערכה במתחם:

- סקר קרקע וגז הקרקע שנערך בחודשים 11.20 ועד 5.21. (להלן סקר 2020-2021)
- סקר קרקע, גז הקרקע ודיגום מי תהום שנערך בחודשים 1.22 ועד 8.22. (להלן סקר 2022)
- סקר גז קרקע שנערך בחודש נובמבר 2023 (להלן סקר 2023)
- סקר קרקע שנערך בחודש אוגוסט 2024 (להלן סקר 2024)
- סקר קרקע וגז קרקע שנערך בחודשים ינואר, פברואר ואפריל ומאי 2025 (להלן סקר 2025)

תרשים 1: מיקום כללי- תוכנית רג/1330



2. סקר קרקע

2.1 שיטות חומרים ואבטחת איכות

חברת לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ הינה מעבדה מוסמכת לתקן ISO/IEC-17025 לפירוט הסמכה, ראה אתר הרשות להסמכת מעבדות-מעבדה מס' 234 .

*הערה- היקף ההסמכה העדכני למועד הדוח שמור במעבדה ויוצג ע"פ דרישה.

• נוהלי העבודה של חברת לודן מתבססים על המסמכים היישומים :

○ EPA- Field branches quality system and technical procedures.

○ הנחיות מקצועיות לביצוע סקר קרקע. המשרד להגנת הסביבה. 21.4.2016

○ הוראת עבודה 01 - נוהל דיגום קרקע, מהדורה 33(מעודכן לתאריך 1.1.2024).

• פיקוח בשטח בוצע במהלך השנים ע"י נציגי חברת לודן – נועם דולב, אביחי עמיאל, רז קמחי, אמיר שביט סתיו גיל-בר, יעקב סמואלס, עדן אוהיון ואוראל מרציאנו.

• ניהול הפרויקט מטעם לודן – נועם דולב

• מכשיר PID: טייגר T-110534, כויל בבוקר ימי ביצוע העבודות.

• מעבדה: דוגמאות הקרקע נשלחו למעבדות המוסמכות ע"י הרשות להסמכת מעבדות, אשר עובדות ע"פ שיטות/תקנים ונהלי עבודה מסודרים. בדוחות המעבדה מופיעות שיטות האנליזה והערות לבדיקה.

• מעבדה ראשית: המכון הישראלי לאנרגיה וסביבה.

• מעבדה משנית (הבטחת איכות): ALS-גיל כץ, בקטוקס

• תנאי מזג אוויר: רב ימי הדיגום היו יבשים, בימים בודדים היה גשום.

• קבלן קידוחים: וינדקס\אקודרילו נץ קידוחים כפיר שטובי.

• סימון קידוחים: נקודות הקידוח מוקמו ע"י מודד בשטח ובעזרת ציוד מדידה ייעודי (סטייה- עד כ-0.5 מטרים).

2.2 סיקור העבודה

• סקר הקרקע 2020-2021 נערך בתאריכים 24.11.2020, 25.11.2020, 17.12.2020 ו- 28.1.2021

• סקר הקרקע 2022 נערך בתאריכים 7.2.2022, 15.2.2022, 24.2.2022, 14.3.2022, 14.4.2022, 25.4.2022, 12.5.2022, 13.9.2022, 8.12.2022, 11.12.2022, 14.5.2023

• סקר הקרקע 2024 נערך בתאריכים 12.8.24, 21.8.24

• סקר הקרקע 2025 נערך בתאריכים 30.1.25, 9.2.25, 11-13.2.25, 16-18.2.25

• סקר גז הקרקע 2025 נערך בתאריכים 29.4.25, 11.5.25, 22.5.25, 4.6.25

• פריסת נקודות הקידוח – פריסת הקידוחים נקבעה על פי תוכנית מוגדרת ומאושרת על ידי המשרד להגנת הסביבה וע"י

מזמין העבודה. ביצוע החקירה נערך בכפוף לתאום תשתיות מול מחלקות התשתיות במרכז הרפואי שיבא תל השומר

ובסיכום עם נציגי המשרד להגנת הסביבה והחברה לשרותי איכות הסביבה (תרשימים 3, 4). כל קידוחי הקרקע שתוכננו,

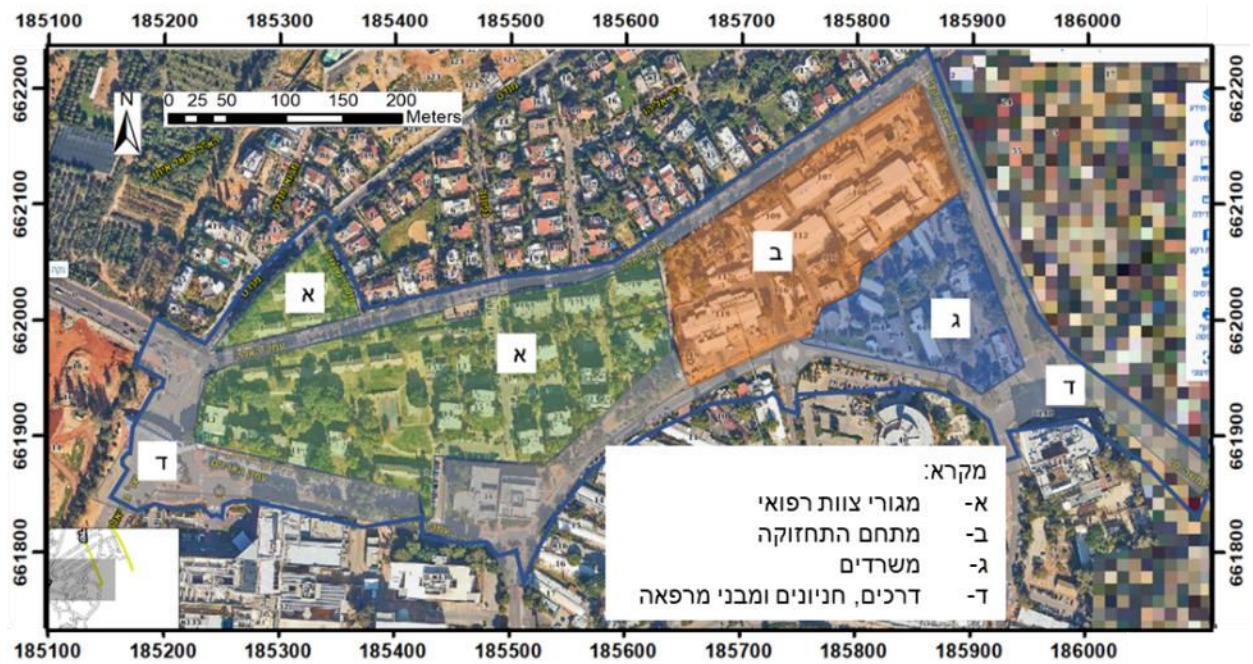
למעט שניים (101,102) - אשר מיקומם בשער הכניסה הראשי לבי"ח תל השומר -תרשים 4 וקידוחים 85, 95, 96 סמוך

לשער הכניסה המזרחי (תרשים 3), נכללים בתחום מתחם התחזוקה (תרשים 2 מתחם ב) בו אותר פוטנציאל זיהום

יש לציין כי תוכניות הסקר כוללת ביצוע קידוחי קרקע לאחר פינוי תשתיות ו- חלק מה קידוחים לא בוצעו בשלב הנוכחי.

• פריסת הקידוחים שבוצעו לצד קידוחים מתוכננים לאחר הסרת תשתיות מופיעה בתרשימים 3 ו-4

תרשים 2: חלוקת מתחמים באתר שיכון הרופאים



• ביצוע קידוחים –

- הקידוחים בוצעו ע"י מכונת קידוח **Geoprobe** בשיטה של דחיקה ישירה. למעט אלו המפורטים בסעיפים הבאים
- קידוחים שלהם הייתה גישה מוגבלת או קידוחים שמוקמו מתחת גג או בתוך מבנים, בוצעו בעזרת מכונה ידנית (נישאת אך מחוברת לחשמל) בדחיקה ישירה. לא כל קידוחי הקרקע המתוכננים במיקום בו ניצבים מבנים בוצעו. אלו שטרם בוצעו צפויים להתבצע לאחר הסרת המבנים (קידוחים 70, 112, 76). (תרשימים 5 ו-7)
- קידוחי התייחום העמוקים (עומק של 30 מטרים ומעלה) הכוללים את קידוחים 21, 26, C21, 56 ו-57 בתחנת התדלוק, קידוח **DS1** מדרום למכבסה וקידוח **DS2** סמוך לבור התמלחת בוצעו באמצעות מקדח ספירלה ודוגמאות נאספו בשיטת **SPT**.
- **דיגום** - הדיגום מחתך הקרקע כלל את העומקים 0.5, 1, 2 ו-3, 4, 5 מ'. בקידוחים בהן נדרשה העמקה ניטלו דוגמאות בהתאם להנחיות משרד הגני"ס. בקידוחים בהם נערכה העמקה לצורך תיחום אנכי מעבר ל-10 מטרים ניטלה דוגמת קרקע כל 5-10 מטרים בתיאום עם החברה לשרותי איכות הסביבה. 7 קידוחים בסקר הקרקע הועמקו עד לעומק 47-60 מטרים (60 מטרים הינו עומק מי התהום) - 21, 32, C21, 56, 57, **DS1**, **DS2**.
- לאחר בדיקה ויזואלית, כל דגימת קרקע הוכנסה לצנצנת או לויל ייעודי (בהתאם לצורך). הצנצנות והוילים, שנשלחו למעבדה, הוכנסו לקירור בצינורות והצנצנות שנועדו לבדיקה באמצעות **PID** הונחו בשמש למשך עד כשעה עד לבדיקה.
- **בדיקות שדה** - דגימות הקרקע אופיינו בשטח (מרקם, ריח, לחות) ונבחנו בבדיקת שדה בעזרת מכשיר **PID**, אשר כויל ונבדק לרקע לפני השימוש בשטח ואפשר סינון מוקדם של הדגימות הנשלחות למעבדה.
- **אנליזות מעבדה** - בדיקות המעבדה לקרקע כללו את הפרמטרים הבאים: **TPH, VOC, SVOC**, מתכות במיצוי חומצי.
- **נציגי חברת לודן** – נועם דולב, סתיו גיל-בר, יעקב סמואלס, עדן אוהיון ואוראל מרציאנו פיקחו על עבודת הקבלן באתר, ניהול העבודה, לקיחת דגימות ושמירתן בהתאם לנהלים, רישום הדגימות והכנת טפסי שרשרת משמורת וכד', בהתאם לנהלי המשרד להגנת הסביבה.

2.3. ממצאי סקרי קרקע

מרבית קידוחי הקרקע, בוצעו במתחם התחזוקה (ראה) מיקום המתחם בתרשים 2 ופריסת הקידוחים בתרשים 3). מוקדי הזיהום שאותרו במתחם התחזוקה כוללים: תחנת תדלוק הפנימית, עמדת שמן שרוף, סככות הטיפול ומכולת חומ"ס, פינת חומ"ס בחזית המכבסה, מכל סולר ב"חניון האופנועים" דרומית למבנה מטבח הראשי, מכל סולר עילי בסמוך לגנרטור המספק חשמל לבאר הפקת מים, בור תמלחת ומכלי סולר חרום. בנוסף בוצעו 2 קידוחי קרקע בצידי כל באר גז קרקע בה נמדדו חריגות מערכי הסף.

קידוחי קרקע שאינם במתחם התחזוקה:

- 85 מוקם ליד גנרטור בכניסה המזרחית לתל השומר (ראה תרשים 3).
- קידוחים 101, 102 נערכו סמוך לכניסה הראשית לבית החולים לצד באר הפקת מים אשר לה היה גנרטור ומכל סולר טמון (תרשים 4).
- 2 קידוחי קרקע בצידי כל באר גז קרקע בה נמדדו חריגות מערכי הסף.

בסה"כ בוצעו:

- 28 קידוחים בסקר הראשון בשנת 2020-2021
- 45 קידוחים בסקר המשלים שנערך בשנת 2022.
- 9 קידוחים בשנת 2024
- 11 קידוחים בשנת 2025

על מנת להקל על ניתוח הממצאים חולק סעיף ממצאי סקר הקרקע מסבבי החקירה לארבעה אזורים עיקריים (תרשים 3):

1. **אזור 1- כלל קידוחי הקרקע במתחם התחזוקה שאינם** באזור תחנת התדלוק או החצר האחורית- באזור זה נכללים קידוחים שתוכננו בסמיכות לקידוחי גז קרקע בהם נמדדו חריגות מערכי הסף, באזור מכל סולר לגנרטור בסמוך למבנה המטבח, באזור המצבעה, וצמוד לגנרטור בסמוך לכניסה המזרחית לבי"ח תל השומר.
 2. **אזור 2- תחנת התדלוק הפנימית- הכוללת גם פינת שמן שרוף, סככות טיפול ברכבים ומכולת חומ"ס.**
 3. **אזור 3- חצר אחורית- אזור בו קיימים מכלי סולר לחירום, בור חלחול לתמלחת ומכל מזוט ישן.**
 4. **אזור 4- גנרטור לבאר הפקה בכניסה לבית החולים תל השומר**
- אזורים 1 עד 3 מוצגים בתרשים מספר 3. אזור 4 מוצג בתרשים 4.

תרשים 3: פריסת קידוחי קרקע מתחם תחזוקה אזורי חקירה 1-3 - שיכון הרופאים



תרשים 4: תוכנית פריסת קידוחים אזור גרנטור ליד באר הפקה, אזור 4- שיכון הרופאים



2.3.1. ממצאי סקר קרקע- אזור 1- כלל האזורים במתחם התחזוקה שאינם תחנת התדלוק או החצר האחורית

- ברחבי מתחם התחזוקה של תל השומר אותרו מספר מוקדים בעלי פוטנציאל זיהום קרקע:
- דרומית לכניסה המזרחית של ביי"ח תל השומר (מחוץ למתחם התחזוקה) ניצב גרנטור לשעת חירום עבור עמדת השמירה (נ.צ. 185902/661954, קידוח 85 תרשים 3)
 - מיכל עילי ישן (נ.צ. 185744/662081) שניצב מתחת לאחת מסככות האחסון (מבנה 112, קידוח 73 תרשים 3).
 - מכל סולר, גרנטור וחדר שנאים בסמוך למבנה המטבח. (המקום מכונה חניון האופנועים, נ.צ. 185706/661997, קידוחים 50-52 תרשים 3). מיכל הסולר בנפח 5 מ"ק מסומן כעילי אך הוא טמון בתוך במה מוגבהת. מיכל קטן בנפח 600 ליטר מוצב צמוד לגרנטור.
 - מצבעה- מדרום למכבסה ממוקמת מצבעה (נ.צ. 185784/662058). שפכי רצפת המצבעה מנוקזים לכיוון צפון (נ.צ. 185781/662067, קידוחים 74-77 תרשים 3).
 - על פי הנחיית המשרד להגנת הסביבה, לצד כל באר גז קרקע בה אותרו חריגות מערכי הסף לגזי קרקע- הוחלט על ביצוע שני קידוחי קרקע. להלן פירוט הקידוחים:
 - לאורך הכביש המקיף את המכבסה מצפון וממזרח-קידוחים 87-96
 - בחניון ההסעות קידוחים 97-98
 - ברחבת הפריקה של המטבח הראשי קידוחים 99-100.
 - שפל טופוגרפי אליו מתנקז גז עילי ממתחם התחזוקה, קידוח 86 תרשים 3.
 - קידוחים בתוך המכבסה וחדר הניקוי היבש (קידוחים 82, 114, 113 בהתאמה) ומדרום למכבסה באזור החשוד בבורות ספיגה (קידוחים 78-81) בוצעו לעומק 5 מטרים לבחינת רכיבי VOC תרכובות אורגניות נדיפות. דוגמאות ניטלו מעומק 0.5, 3, 5 מטרים
 - קידוח DS1 לעומק 60 מטרים במרחק של כ-10 מטרים מדרום לחדר ניקוי יבש במכבסה לבחינת רכיבי VOC בקרקע.
- פירוט ממצאי המעבדה עבור אזור זה מופיעים בטבלה 1 ובנספחים. ככלל, בשלב זה של הסקר, באזור זה לא נמדדו חריגות מערכי הסף עבור כלל קבוצות מזהמי הקרקע שנבדקו (SVOC, VOC, TPH, מתכות, pH) למעט חריגות בהקסכלורובוטדיאן ונפתלן בקידוח 82 אשר בתוך חדר הניקוי היבש במכבסה ו-pH בקידוח 114 סמוך לחדר הניקוי היבש במכבסה.
- בטבלה להלן מוצגים קידוח 82 בו אותרו חריגות מערכי הסף. כלל תוצאות החקירה מוצגות בנספח

טבלה 1 - ממצאי סקר הקרקע אזור 1, חדר ניקוי יבש, מכבסה

כל הערכים המצוינים ביחידות mg/kg
בכתום מסומנים ערכים החורגים מערכי הסף VSL2024

82	82	82	82	82	קידוח		
W-5	W-4	W-3	W-2	W-1	דוגמא		
5	4	3	2	1	עומק (m)	VSL 2024 (mg/kg)	Compound
ND	ND	ND	ND	0.15		0.06	Hexachlorobutadiene
0.06	0.1	0.26	0.13	ND		0.14	Naphthalene
<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03			PCE
79	80	81	113	114	קידוח		
79-0.5	80-0.5	81-0.5	113-0.5	114-0.5	דוגמא		
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	עומק (m)		
6.3	6.5	-7.1	7.2-	10		5-9	pH

תרשים 5: ממצאי סקר קרקע VOCs - מכבסה, שיכון הרופאים



2.3.2. ממצאי סקר קרקע- תחנת תדלוק, פינת שמן וסככות טיפולים, אזור 2

תחנת התדלוק הפנימית בשטח התוכנית (נ.צ. 185743/662043) החלה לפעול בשנות ה-60 ושימשה לתדלוק רכבי בית החולים במוצרי בנזין וסולר. התחנה כללה 3 מנפקות, מיכל אוריאה עילי, 2 מכלים טמונים של סולר ובנזין (14 מ"ק כ"א) ומיכל סולר עילי (10 מ"ק). התחנה אינה פעילה למעט תדלוק באוריאה ובעברה שימשה לתדלוק רכבי הסעות ורכבים תפעוליים. נכון לחודש דצמבר 2024 נשלפו המכלים הטמונים והוסר המכל העילי.

בקידוח מספר 21 הניצב אל מול המנפקות, נמדדו ריכוזים גבוהים של TPH החורגים מערכי הסף החל מעומק רדוד ועד לעומק מוערך של 45 מטרים מפני השטח (ריכוז מקסימלי 32,031 מ"ג לק"ג. תיחום הושג בדוגמה מעומק 47 מטרים). לצד החריגות בקידוח 21, נמדדו חריגות גם בקידוחים 30 ו-58 המרוחקים כ-1.5 עד 2 מטרים מקידוח 21. קידוח 30 לא תוחם אנכית כיוון שלא אותרו ממצאי שדה ועקב קרבתו לקידוח 21 סוכם על המשך תיחום אנכי בקידוח 21 ו-58 תיחום אנכי הושג במרכז המוקד בקידוח 21 ותיחום אופקי הושג בקידוחים 32, C21 ו-56' עד לעומק 25 מטרים (בסקר משנת 2022) כאשר התיחום הושלם על ידי ביצוע אותם קידוחים לעומק 47 מטרים בסקר משנת 2025. כמו כן לאור הסרת תשתיות התחנה בשלהי שנת 2024 ניתן היה לבצע את קידוח 57 בסקר משנת 2025 אשר תחם את מוקד הזיהום מצפון. התפשטות הזיהום האופקית היא מינימלית וכבר במרחקים של מטרים בודדים לא נמדד זיהום בקידוחים סמוכים (ראהוי טבלה 2 ותרשים 6). בנוסף, בסקר משנת 2025 בוצע קידוח 26 במקום בו היו טמונים מכלי הדלק, ונמדד ריכוז TPH החורג מערכי הסף בעומק 4 מטרים. תיחום אנכי הושג בעומק 6 מטרים. (יצוין כי לא ניטלו דוגמאות מעומקים רדודים מ-4 מ' מכיוון שמדובר בקרקע מילוי שאינה מהודקת).

עבור חריגות בערכי הסף ל-VOC בקידוחים 21 ו-58 נמדדו חריגות עבור החומרים: **Naphtalene**, **Propyl-benzene** (ראהי טבלה 3). בנוסף, עבור קבוצת מזהמי SVOC נמדדה חריגה בודדת מערך הסף עבור החומר **Anthracene** בקידוח 21 בעומק 9 מטרים (ראהי טבלה 4). מקידוח 21 נמסרו 3 דוגמאות לאנליזת **TPH-GRO** מעומק 30, 34.5, 40 מטרים. בשלושת הדוגמאות נמדדו ריכוזים נמוכים יחסית לערך הסף ל-**TPH (mg/kg350)** - 1.2, 13.4, 30.4 מ"ג לק"ג בהתאמה. עבור מתכות לא נמדדו חריגות מערכי הסף VSL 2024. למעט קידוחים 21, 30 ו-58 מול המנפקות וקידוח 26 במיקום בו היו טמונים מכלי הדלק לא נמדדו חריגות סביב למכלים ולרחבת התדלוק, מכולת החומ"ס, עמדות הטיפול ברכבים ופינת שמן שרוף. בסככות הטיפוליים בוצעו קידוחי קרקע משלימים (53 ו-54). בקידוח 53 אשר נקבע בתוך סככת הטיפוליים נמדד ריכוז **TPH** החורג מערכי הסף בעומק 1 מטרים. התייחסו האנכי הושג בעומק 3 מטרים.

טבלה 2 - ממצאי סקר הקרקע שדה ו-TPH תחנת תדלוק שיכון הרופאים

בטבלה מצוינות רק דוגמאות בהן נמדד ריכוז מעל ערך הסף והדוגמאות התוחמות אנכית אם קיימות כל הערכים המצוינים ביחידות mg/kg בכתום מסומנים ערכים החורגים מערכי הסף VSL2024

מוקד	קידוח	עומק (מ')	מקום	דוגמא	PID	TPH (mg/kg)
תחנת תדלוק	21	2	חול	B-22	0.0	7737
		5	חול	B-25	0.0	5706
		6	חול	A-55	203.2	31819
		9	חול	A-57	726.3	29154
		9	חול	A-57d		32031
		12	חול	A-59	636.4	4968
		15	חול	A-61	639.4	1248
		18	חול	D-1	516	4394
		22.5	חול	D-7	514	9211
		25	חול	F1	234	5863
		30	חול	F2	340	5088
		34.5	כורכר	F3	89	2913
		40	כורכר	F8	340	552
		47	כורכר	G1	0	<10
		57	כורכר	G2	0	<10
	58	3	חול	C3	2.8	91
		5	חול	C4	4.5	94
		8	חול	D-2	40.8	1562
		10	חול	D-3	181	12548
		13.5	חול	D-4	45	395
		16	חול	D-6	76	2887
	30	21.5	חול	D-8	1.1	<50
		2	חול	B-17	0.0	<50
	26	5	חול	B-20	0.0	13586
		4	חול	26-4	1.4	3237
		6	חול	26-6	1.3	<50
עמדות טיפול רכבים	53	1	חמרה (אדום)	53-1	0.1	2630
		3	חמרה (אדום)	53-2	0.2	<50

טבלה 3 - ממצאי סקר הקרקע VOC תחנת תדלוק אזור 2, שיכון הרופאים

*בכתום מסומנים החומרים עבורם נמדדה חריגה מערכי הסף VSL 2020 גירסה 5
** כל הערכים בטבלאות 3-5 מוצגים ביחידות mg/kg

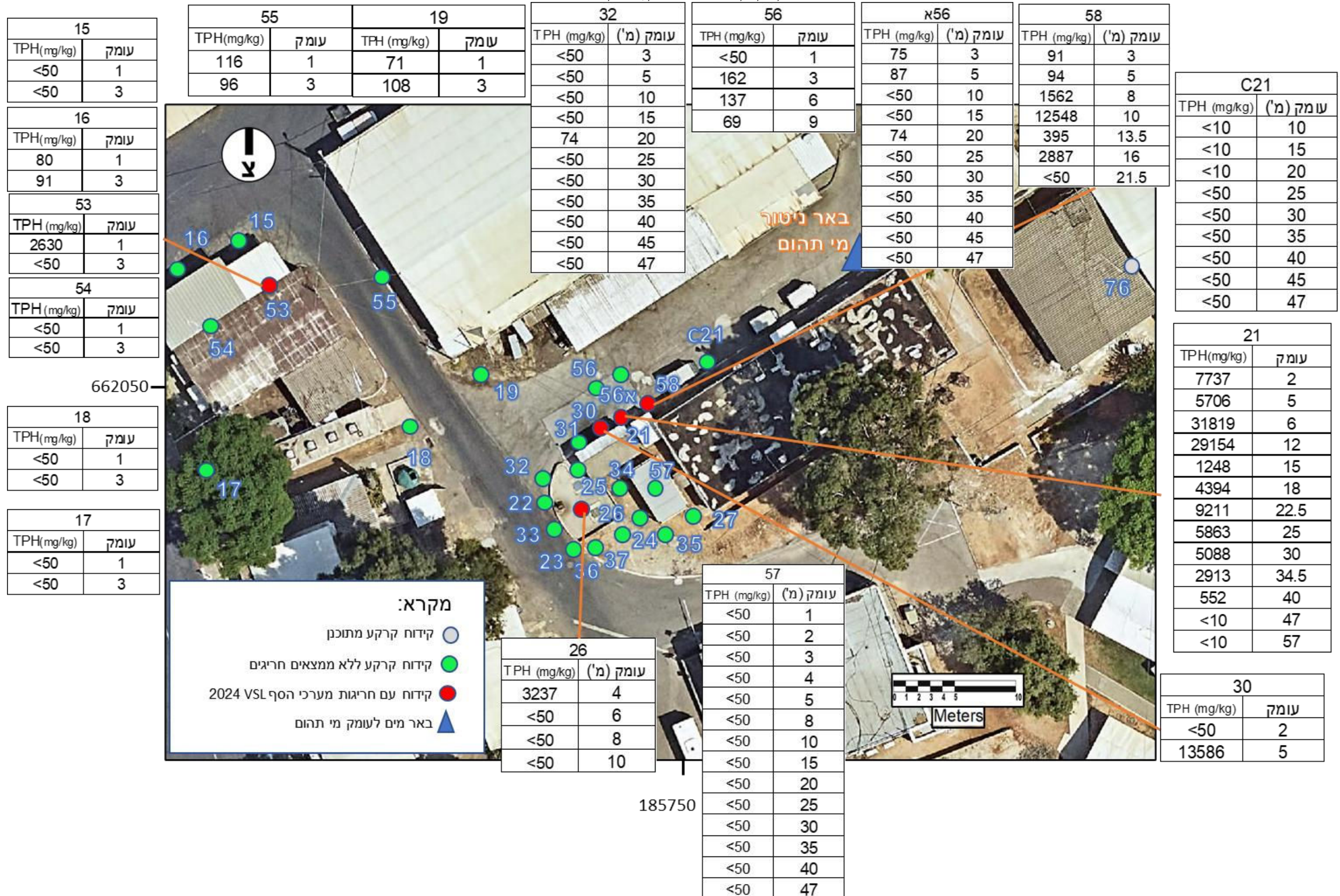
21	21	21	21	21	21	21	21	קידוח		
F-3	F-2	D-7	D-1	A-61	A-59	A-57	A-55	דוגמא		
34.5	30	22.5	18	15	12	9	6	עומק (m)	VSL 2024	Compound
ND	ND	ND	ND	<0.03	ND	ND	ND		174.32	Acetone
<0.03	<0.03	ND	ND	2.57	6.13	5.68	0.53		7.12	Ethylbenzene
<0.03	<0.03	ND	ND	0.05	<0.03	ND	<0.03		85.89	Methyl Ethyl Ketone-MEK
0.14	0.16	1.7	2.1	3.04	6.36	ND	0.49		90.95	Toluene
1.9	2.83	3.19	5.29	4.85	10.3	9.32	9.12		46.61	o,p-Xylene
1.59	2.8	5.23	5.33	5.1	11.2	9.51	9.8		46.61	m-Xylene
ND	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND		26.5	sec-Butylbenzene
<0.05	0.05	0.68	1.06	0.83	1.85	5.39	0.17		50.4	Isopropylbenzene
0.18	0.11	0.38	2.63	1.52	6.6	0.35	0.47		0.14	Naphthalene
0.33	0.39	7.13	10.9	8.4	19.7	52.2	1.28		48.5	Propylbenzene
0.87	1.77	3.64	3.62	4.77	12.1	15.3	5.42		16.29	1,2,4-Trimethylbenzene
0.34	0.95	3.7	4.45	4.52	8.34	11.7	5.82		17.9	1,3,5-Trimethylbenzene

טבלה 4 - ממצאי סקר הקרקע SVOC אזור 2, תחנת תדלוק שיכון הרופאים

כל הערכים המצוינים ביחידות mg/kg
בכתום מסומנים ערכים החורגים מערכי הסף VSL202

21	21	קידוח		
9	6	עומק (מטרים)		
A-57	A-55	דוגמא	CAS	VSL 2020
		compound		
יחידות (מ"ג לק"ג)				
0.75	0.63	Anthracene	120-12-7	0.71
0.25	0.27	Pyrene	129-00-0	7.34
<0.17	ND	Benzo (b) fluoranthene	205-99-2	4.90
0.24	0.51	Fluoranthene	206-44-0	2390.98
0.8	0.71	Benzo (k) fluoranthene	207-08-9	49.01
<0.52	<0.52	Benz[a]anthracene	56-55-3	1.66
0.37	0.45	Isophorone	78-59-1	2.99
3.36	2.36	Acenaphthene	83-32-9	19.74
ND	ND	Diethyl phthalate	84-66-2	658.76
4.22	4.52	Fluorene	86-73-7	15.54
6.53	5.03	2-Methylnaphthalene	91-57-6	32.59
0.62	<0.08	1,1'-Biphenyl	92-52-4	2.33
12.1	7.94	Acetophenone	98-86-2	52.14

תרשים 6: ממצאי סקר קרקע- תחנת תדלוק, שיכון הרופאים



2.3.3. ממצאי סקר קרקע - חצר אחורית

החצר האחורית הינו אזור בשטח של דונם וקיימות בו תשתיות חומ"ס רבות עליהן יש מידע מועט. בסקרים הקודמים אזור זה כונה "מרכז האנרגיה".

נ.צ. מרכזי – 185762/662140

ממערב וממזרח לשטח נמצאים מחסנים, מצפון (מחוץ לגדר בית החולים) נמצא רחוב עמק האלה ומדרום נמצא חדר דוודים וחדר טיפול במי באר ההפקה. רוב רובו של השטח שימש כאזור אספקת אנרגיה לחדר הדוודים וכאזור הטלת מי רכז (תמלחת) וטיפול בתוצרי המים המזוקקים מבאר ההפקה הסמוכה. בשטח קיימים ממערב למזרח (ראה תרשים 7):

- שני מכלי סולר עיליים ושני מכלי סולר טמונים בתוך מאצרה מקורה.
- פתח למכל טמון אשר ככל הנראה הכיל מזוט. מדרום למכל אזור החשוד בצנרת הולכה תת קרקעית.
- חדר דוודים

- בור חלחול תמלחת ולצידו מיכל ועליו שילוט PCE

באזור החצר האחורית נמדדו חריגות מערכי הסף ל-TPH בקידוחים 69, 71, 9, 9א (קידוחים 9, 9א נערכו בסקר הקרקע לשנת 2020-2021). קידוח 9 אינו תחום אנכית כיוון שבתחתיתו נמדד ריכוז TPH של 350 מ"ג לק"ג. קידוח 69 תחום אנכית על ידי העמקתו ותוחם אופקית על ידי העמקת קידוחים 63, 64, 68 (ראה טבלה 5 ותרשים 8). כיוון שמדרום לקידוח ניצב מבנה, לא בוצע תיחום בשלב זה לכיוון דרום. תיחום יבוצע בהמשך החקירה לאחר הסרת חדר הדוודים.

קידוחים 71, 9, 9א מתוחמים על ידי קידוחים 66, 68, 72 וכן על ידי קידוחים 106-111. עבור VOC לא נמדדו חריגות מערכי הסף.

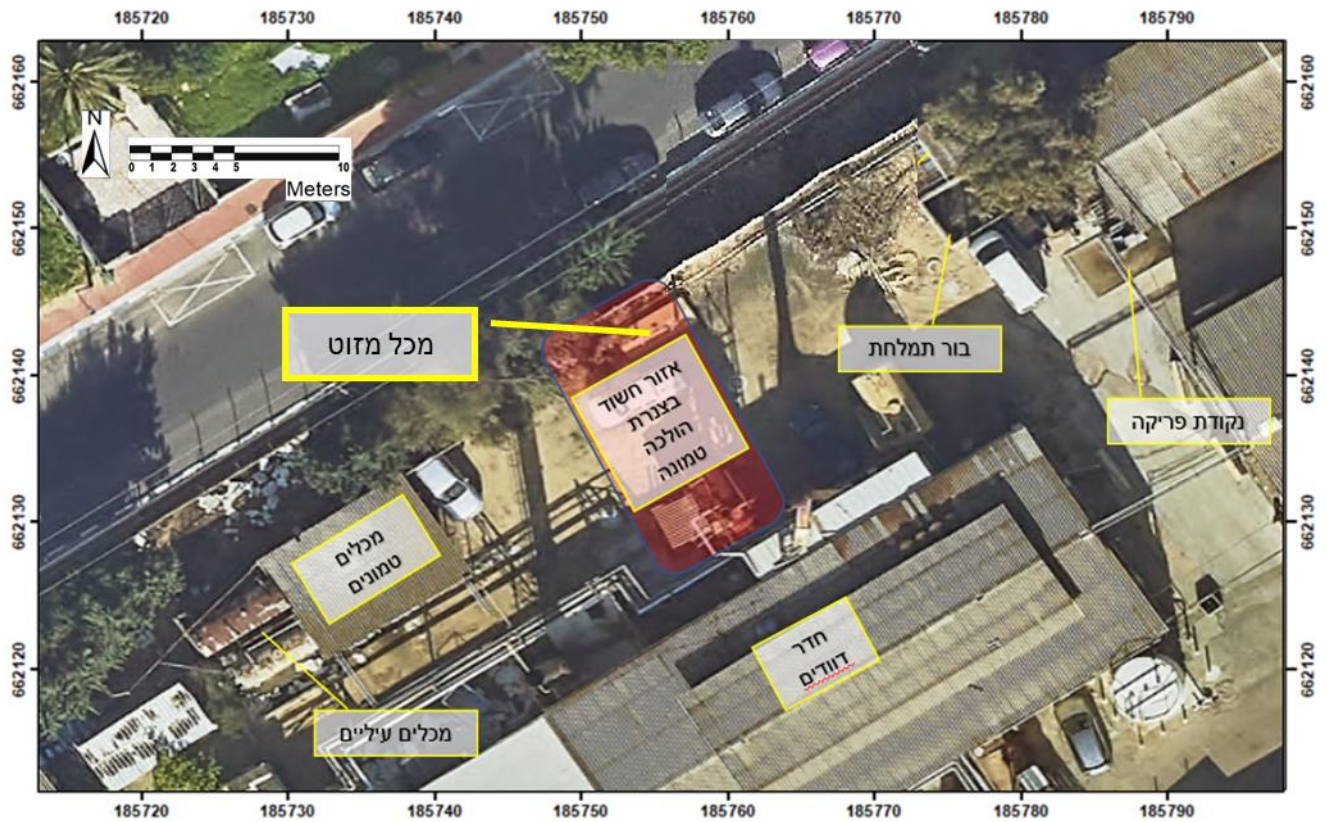
PCE – אשר מהווה מזהם ראשי בגז הקרקע ובמי התהום-נמדד בריכוז מקסימלי של 0.81 מ"ג לק"ג בקידוח 9 בעומק 2 מטרים (ערך הסף 1.09 מ"ג לק"ג) ראו תרשים 9. מסביב לבור התמלחת, 4 דוגמאות בהם נמדד PCE ניטלו בקידוחים 9, 9א, 71 בריכוזים סביב 0.4 מ"ג לק"ג (למעט הדוגמא שהוזכרה לעיל). מעט מערבה מבור התמלחת ניטלו 3 דוגמאות בקידוחים 69, 65 בהם הנמדד ריכוז PCE של 0.1-0.13 מ"ג לק"ג לצד קידוח 9א נקדח קידוח DS2 אשר מטרתו לאתר VOC הספוחים לקרקע עד לעומק מי התהום. הרחבה בעניין בסעיף 2.3.5.

עבור SVOC נמדדה חריגה בודדת בקידוח 69 בעומק 6 מטרים עבור החומר Benzo(a)Pyrene. הריכוז שנמדד 0.61 מ"ג לק"ג בעוד ערך הסף הינו 0.49 מ"ג לק"ג (ראה טבלה 6).

מתכות – נמדדה חריגה מערך הסף לעופרת בקידוח 71 בעומק 2 מטרים. הריכוז שנמדד 154 מ"ג לק"ג בעוד ערך הסף הינו 40 מ"ג לק"ג (ראה טבלה 7).

שתי דוגמאות מאזור החצר האחורית נדגמו לאנליזת pH. דוגמה A3 מקידוח 72, עומק 3 מטרים בעלת ערך חורג מערך הסף של 9.9. דוגמה A48 מקידוח 71 מעומק 2 מטרים קיבלה ערך pH של 8.5. קידוח 62, בוצע בסקר משנת 2025.

תרשים 7: מתקנים בעלי פוטנציאל זיהום קרקע ב"חצר האחורית"



טבלה 5 - ממצאי סקר הקרקע שדה ו-TPH "חצר אחורית" שיכון הרופאים

* בכחול מסומנות דוגמאות שניטלו במהלך סקר הקרקע לשנת 2020-2021.

קידוח	עומק (מ')	דוגמא	מרקם	PID	TPH (mg/kg)
69	3	A-21	חול שחור	2.2	17982
	6	A-24	חול	0.5	10030
	8	E-1	חול	8	<50
71	2	A-48	חול	2	2322
	5	A-51	חול	0	183
9	2	C17	חול	2.3	614
	3	C18	חול	2.4	350
9א	2	C21	חול	1.8	554
	3	C22	חול	0	10

טבלה 6 - ממצאי סקר הקרקע SVOC חצר אחורית, שיכון הרופאים

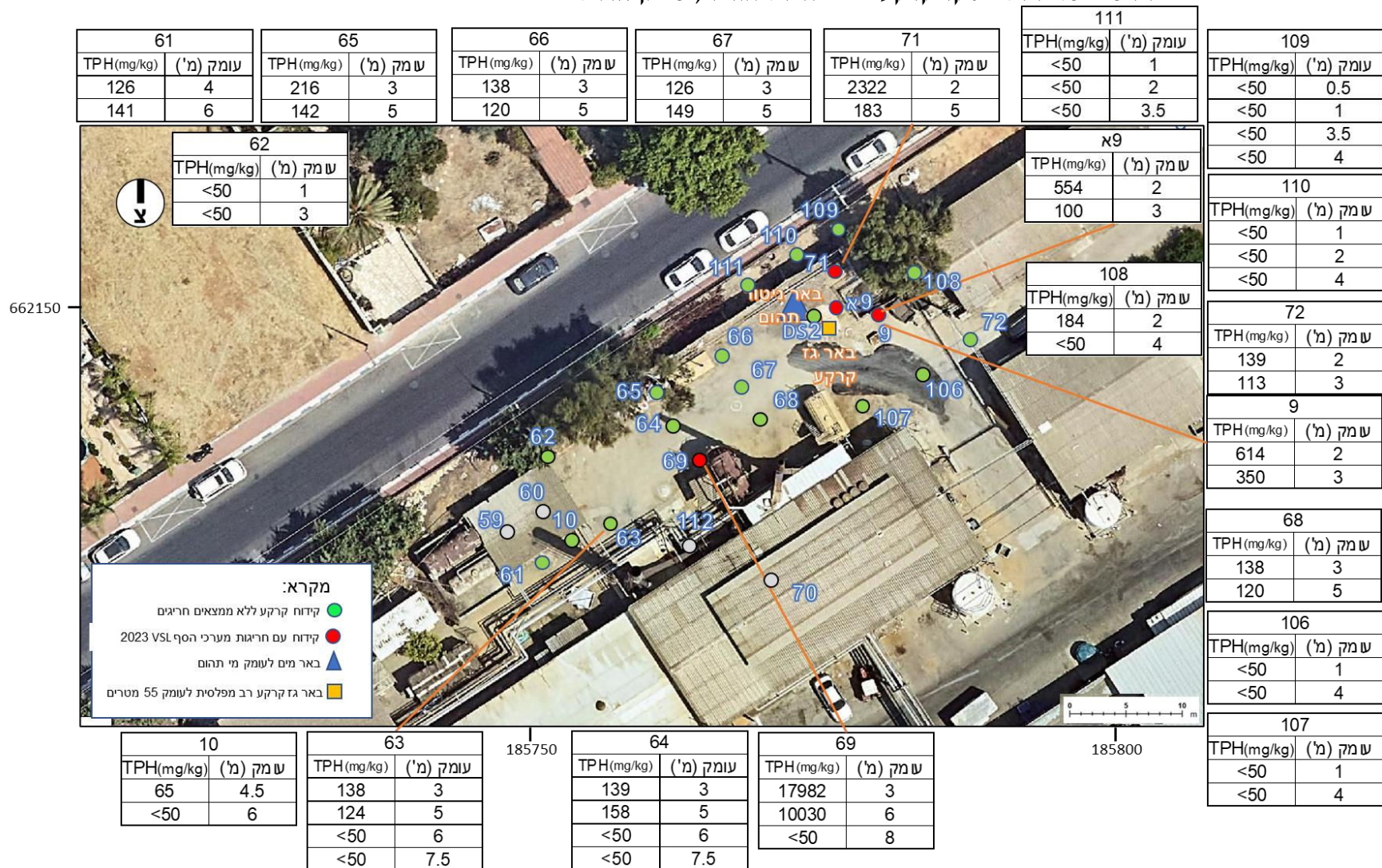
* כל הערכים מוצגים ביחידות ריכוז mg/kg.

קידוח	עומק	דוגמא Compound	CAS	VSL 2020
69	69	A-24	A-21	
6	3			
ND	ND	Benzyl alcohol	100-51-6	33.95
ND	ND	Phenol	108-95-2	405.93
ND	ND	Di-n-octyl phthalate	117-84-0	70.28
<0.0 9	<0.0 9	Pyrene	129-00-0	7.34
<0.4 6	ND	Benzo (k) fluoranthene	207-08-9	49.01
ND	<0.5 7	Chrysene	218-01-9	327.74
0.61	ND	Benzo(a)Pyrene	50-32-8	0.49
ND	ND	Diethyl phthalate	84-66-2	658.76
ND	ND	2-Methylnaphthalene	91-57-6	32.59

טבלה 7 - ממצאי סקר הקרקע מתכות חצר אחורית שיכון הרופאים

קידוח	עומק (מ')	דוגמא	מתכת	VSL 2020
71	71	A-51	A-48	
5	2			
		CAS		
2	154	7439-92-1	Pb	40.00

תרשים 8: ממצאי סקר קרקע TPH חצר אחורית, שיכון הרופאים



תרשים 9: ממצאי סקר קרקע PCE חצר אחורית, שיכון הרופאים
 *ערך הסף VSL 2024 גירסה 7 עבור PCE הינו 1.09 מ"ג לק"ג. בטבלה לצד התרשים מופיעים ריכוזי PCE בקרקע מעל סף כימות המעבדה.



71	קידוח
PCE (mg/kg)	עומק (מ')
0.37	2
9	קידוח
PCE (mg/kg)	עומק (מ')
0.49	1
0.81	2
9א	קידוח
PCE (mg/kg)	עומק (מ')
0.38	2
69	קידוח
PCE (mg/kg)	עומק (מ')
0.13	3
0.11	6
65	קידוח
PCE (mg/kg)	עומק (מ')
0.13	3

2.3.4. ממצאי סקר קרקע - מכל סולר בכניסה הראשית לבית החולים שיבא

כ-30 מטרים מהכניסה הראשית לבית החולים שיבא ניצבת באר הפקת מי תהום. הבאר אינה פעילה אך בעבר היה קיים בה גרטרור אשר הוזן ממכל סולר טמון סמוך (ראהלי תרשים 3 לעיל).
על פי נציגי בית החולים, המכל הנדון נשלף לפני מספר שנים והקידוחים מוקמו באזור המשוער של המכל.
במיקום הקידוחים בוצע חיפוש נרחב שכלל כ- 20 נקודות גישוש. מכיוון שלא נמצאו נקודות מתאימות לקידוח עקב איתור תשתיות בכל המרחב שבו תוכננו 2 הקידוחים, קידוח 101 נקדח במקום המתוכנן אך לא הועמק מעבר ל 1.5 מטרים עקב היתקלות בגג מבנה הבאר (מבנה הבאר הינו מעין מקלט בתת הקרקע) הטמון התת הקרקע. קידוח 102 הוסט 5 מטרים מערבה לנ.צ. 185188/661959 למקום בו ניתן לבצע קידוח לעומק הקרקע מבלי להיתקל בתשתיות.
בדוגמאות הקרקע שנשלחו למעבדה לא נמדדו ערכים כלשהם עבור TPH. בשלושת הדוגמאות שנשלחו לאנליזת VOC ו-SVOC לא נמדדו ריכוזי חומרים מעבר לסף הכימות של המעבדה.
ערכי ההגבה, pH, בשלושת הדוגמאות נעים בין 7.6-8.2.
כאמור, בשל איתור תשתיות תת"ק, מוקד זה לא נחקר באופן מיטבי. במידה ואזור זה יפותח בעתיד, יש לבצע השלמת חקירת הקרקע

2.3.5. ממצאי סקר קרקע - קידוחי קרקע עמוקים לבדיקת הימצאות נדיפים ספוחים לקרקע

כתוצאה ממדידות ריכוזי גז קרקע חריגים (ראהלי פרק 3 -סקר גז קרקע) בבארות ניטור גז הקרקע מדרום למכבסה ובסמוך לבור התמלחת הוחלט על ביצוע שני קידוחי קרקע לעומק 60 מטרים כ"א ונטילת דוגמא כל 10 מטרים עד לעומק מפלס מי התהום. דוגמאות הקרקע ניטלו בשיטת קידוח SPT. מיקום הקידוחים (DS-1 DS2) בוצע בחצר האחורית סמוך לבאר מי התהום ובאר גז הקרקע הקבועה G1 וכן מדרום למכבסה במיקום באר גז הקרקע G2 ומופיעים בתרשים 3 לעיל.
בשני הקידוחים לא נמדדו חריגות מערכי הסף ל-TPH או לחומרים נדיפים וזאת על אף קריאות PID גבוהות בחלק מהדוגמאות. יש לציין כי עבור הדוגמאות בהן נמדדו ערכי PID גבוהים נערכה אנליזה חוזרת במעבדה וגם בבדיקות אלו לא אותרו חריגות.

2.3.6. ממצאי סקר קרקע - בקרת איכות

בדוגמאות שנשלחו לבקרת איכות במעבדת פיצול לא התקבלו פערם משמעותיים. בדוגמת הדופליקט שניטלה באותה מעבדה הערכים מאוד דומים. (ראהלי טבלה 8).

טבלה 8 – ממצאי סקר קרקע-דופליקטים ופיצול דוגמאות מעבדה

בקרת איכות				
קידוח	דוגמא	מעבדה ראשית	מעבדה ראשית (דופליקט)	מעבדה משנית (פיצול)
35	A29	<50		<24
32	B8	<50		<24
18	B35	<50		<24
9	C18	350		132
34	A34	<50	<50	
17	B40	<50	<50	
71	A48	2322	2232	
67	A13	149		<22
69	A21	17982		12160
69	E1	<50		<10
21	A57	29154	32031	
88	A11	101	64	<22
90	A19	66		<22
80	80-5	<50	<50	102

בקרת איכות				
קידוח	דוגמא	מעבדה ראשית	מעבדה ראשית (דופליקט)	מעבדה משנית (פיצול)
57	57-2	<50	<50	46
57	57-8	<50	<50	69
57	57-15	<50	<50	39
57	57-20	<50	<50	32
57	57-25	<50	<50	47
110	110-1	<50	<50	153
111	111-1	<50	<50	<50
109	109-1	<50	<50	48
80	80-5	<50	<50	102

מתוך 168 אנליזות TPH ראשיות נשלחו 19 דוגמאות לאנליזות במעבדה משנית (10%) ועבור 9 דוגמאות נערך דופליקט באותה המעבדה.

9 דוגמאות נשלחו לאנליזות מתכות ו-SVOC במעבדת משנה ללא חריגות מערכי הסף בשתי הדוגמאות. הדוגמאות ניטלו מקידוחים, 80 ו-88, 90 (A1 ו-A19) ומקידוחים 57, 110, 111.

3. סקר גז קרקע

3.1. סיקור עבודה שיטות חומרים ואבטחת איכות

במסגרת סקר גז הקרקע שנערך בשנת 2020 נערכו 49 קידוחי גז קרקע (מספרם 1-48 ובאר 9 בתרשים 9). פירוט מועד התקנת הבארות ודגימתם מוצג בדו"ח "עדכון סקר היסטורי ממצאי סקר קרקע וגז קרקע ותוכנית חקירה", אוגוסט 2021. מיקום בארות גז הקרקע שהותקנו/מתוכננים באתר וסימון חריגות מוצג בתרשים 10.

בעקבות ממצאי הסקר לשנת 2020-2021 בו נמדדו ריכוזים חורגים של Tetrachloroethane (PCE), trichloroethane (TCE), trichloromethane, הוחלט על התקנת שתי בארות רב מפלסיות בתוך מתחם התחזוקה, ארבע בארות ברחוב עמק האלה מצפון לגדר ב"ח שיבא, שלוש בארות לתיחום השתרעות הזיהום מדרום ועוד 3 בארות לתיחום מצפון ברחוב הד"ר אליהו כמפורט להלן:

- א. G1- התקנת באר גז קרקע לעומק של 55 מ' (כ- 5 מעל מפלס מי התהום) ליד בור התמלחת כאשר כל 10 מ' הותקן גשש נפרד (5,15,25,34.5,45,55) מטרים מתחת לפני השטח, ראה"י תרשים 10). התקנת הבאר נערכה בין התאריכים 10-12 לחודש ינואר 2022. דיגום הבאר נערך בתאריך 8.3.22.
- ב. G2- התקנת באר גז קרקע לעומק 15 מ', בחצר האחורית של המכבסה כאשר הגששים הותקנו בעומק 15 מ', 8 מ' ו-3 מ'. התקנת הבאר נערכה בתאריך 24.2.22. דיגום הבאר נערך בתאריך 8.3.22.
- ג. בעקבות ריכוזי גז הקרקע שנמדדו בתוך שטח בית החולים (בארות 9א, 20,21,22) הותקנו 4 בארות גז קרקע אקטיביות מחוץ לתיחום בית החולים תל השומר בקרבת בתי המגורים הממוקמים צפון מערבית לחוות המכלים וזאת על מנת לברר האם זיהום גז הקרקע שאותר בבארות לעיל עלול להוות סיכון לתושבי הבתים הסמוכים. עומק התקנת בארות אלו (G3-G6) - 4 מטרים מתחת לפני השטח, מטר אחד מתחת לקומת מרתף בודדת של בית פרטי דוגמת הבתים הסמוכים. התקנת הבארות נערכה בתאריך 9.8.22.
- ד. G17-G19 – שלוש בארות גז"ק לעומק 8-12 מטרים לתיחום דרומי של השתרעות הזיהום. אמנם G17 G18 הותקנו בסמוך לבארות 24 ו-25 אך הפעם, בעקבות ממצאי העבר התעורר חשד כי הריכוזים הגבוהים מצויים בעומק של כ-8 מטרים מתחת לפני השטח. G-19 תוחם מדרום את הזיהום שאותר בבאר 15.
- ה. G7-G9 – שלוש בארות גז"ק לתיחום פלומת הזיהום מצפון ברחוב הד"ר אליהו לעומק 4 מטרים אשר הותקנו בעקבות ממצאי סקר גז הקרקע שנערך בבארות G3-G6.

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:

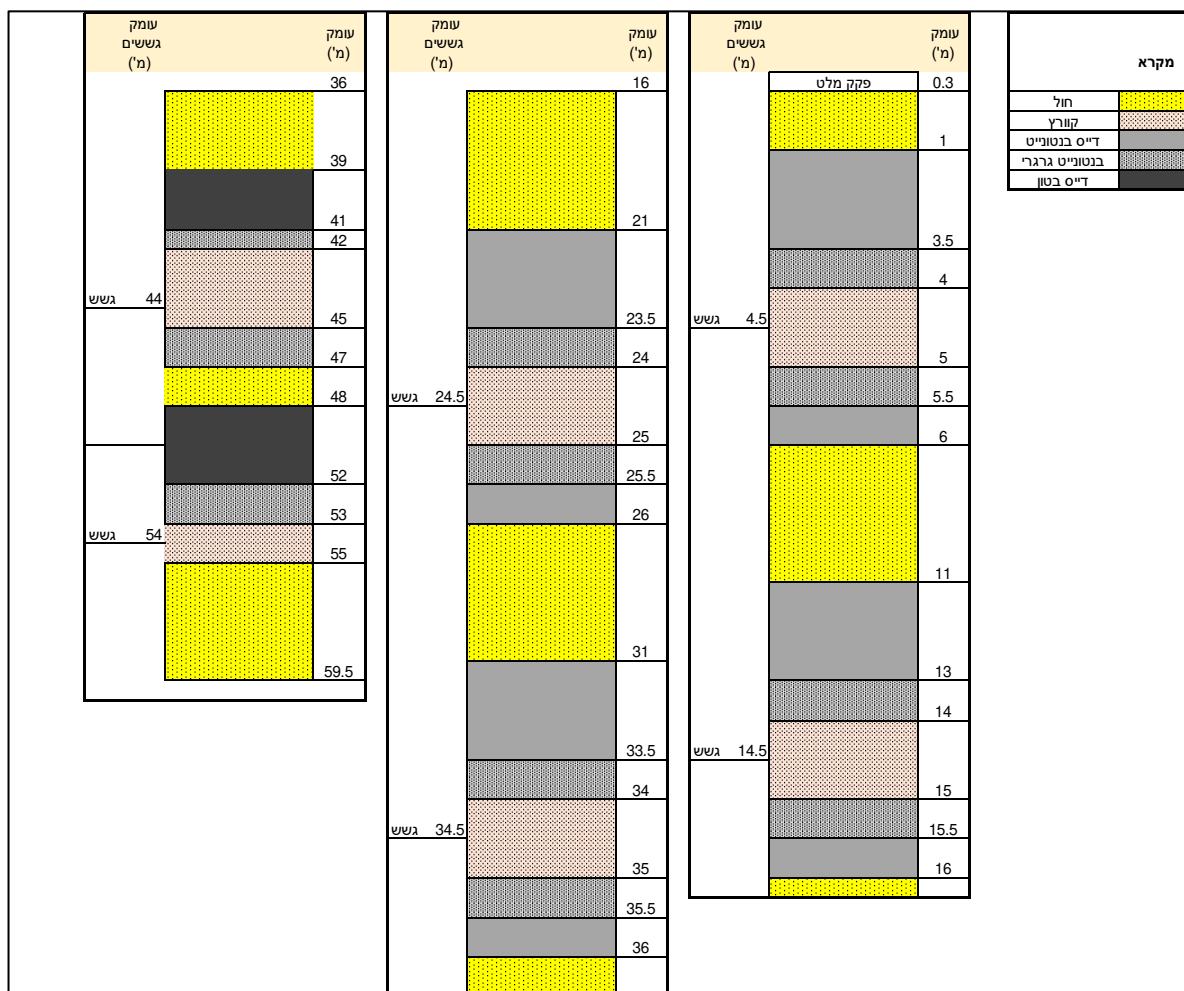
- "הנחיות מקצועיות לסקר גז קרקע בשיטת דיגום אקטיביות TO-15 יולי 2021"
- הוראת עבודה 02 לדיגום גז קרקע מהדורה 13 מתאריך 28.3.2022.
- פיקוח בשטח על ביצוע התקנת הבארות בוצע ע"י נציג לודן.
- קבלן קידוחים: וינדקס-ורדיס\ אקודריל
- ביצוע דיגום גז קרקע בוצע ע"י נציג חברת לודן.
- מעבדה: TO-15 אלכס.
- מערכת החדרת הגשש (Probe Driving System) דחיקה ישירה.
- מכשיר Tiger PID מס' P.115386
- כיול בגז איזובוטילאן, משרדי לודן.
- ערך רקע באתר: 0.0ppm
- הערה – מדידות באמצעות מכשיר ה PID אינו בהיקף ההסמכה ISO/IEC-17025
- בקרת איכות – דוגמת אוויר (בלאנק רקע – אוויר סביבתי) נאספה מהאוויר באזור הדיגום.
- בקרת איכות – דוגמת דיגום כפול (דופליקט) נאספה מקידוח. הדיגום בוצע באמצעות מפצל T אשר חילק את זרם הגז קרקע לשני קניסטרים שנבדקו בנפרד.
- דיגום הדופליקט נעשה באותו סוג קניסטר של אותה חברה, בתהליך הנ"ל. דוגמת הפיצול נשלחה בקניסטרים שונים, כל אחת לפי המעבדה הבודקת (מעבדת בקטוכס).

התקנת בארות

- לצורך שאיבת הגז האקטיבי מהקרקע הותקנה בכל בור קידוח צנרת טפולן דיגום ייעודית + גשש ומסננת, בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה.
- מבנה הבאר G1 כלל: חול קוורץ בחלקה התחתון של הבאר מתחת ומסביב לקצה הגשש והמסננת, בנטונייט גרנולרי ולאחר מכן תערובת בנטונייט עד לעומק של כ-3 מטרים מתחת לגשש שמעל. על דייס הבנטונייט הרטוב הושמה שכבת בנטונייט גרגרי ועליה שכבת קוורץ בה שכן הגשש. כך שכבות הבאר המשיכו להיערם עד פני השטח של באר הניטור. ראה תרשים 10. מעל שכבת הבנטונייט היבש של הגשש בעומק 54 מטרים ומעל הגשש שבעומק 44 מטרים הושמה שכבת דייס בטון ולא דייס בנטונייט.
- בוצע מבחן חדירות הקרקע וכן מבחן אטימות ושטיפות כנדרש ע"פ נהלי הדיגום. חתך הקרקע נמצא מתאים לדיגום גז קרקע.
- טרם תחילת דיגום הבאר נערכו מבחן shut in test וכן ביצוע שאיבת הבאר בעזרת משאבתה ייעודית.
- הקניסטר וכל החיבורים הוכנסו לתוך שקית ניילון אשר בתוכה יושם IPA כמגלה דליפות, יישום IPA בפני הקרקע בנקודת יציאת צנרת הגז, ואז בוצע דיגום גז קרקע מכל באר.
- קריאת PID נלקחה ביום הדיגום בתחילת ובסיום ביצוע המבחנים והשאיבה בכל אחת מהבארות.
- מכל קידוח נאספה דגימת גז קרקע אחת מבסיס הקידוח על פי העומקים המפורטים. הגז נשאב לקניסטרים תקינים – 1 או 6 ליטר.

- בקרות איכות- בוצעו בקרות איכות – דוגמאות פיצול למעבדה משנית, דוגמאות ספליט לדיגום באותה מעבדה, בלאנק רקע בכל יום דיגום ובלאנק חומרים.

תרשים 10: חתך באר גז קרקע רב מפלסית ומיקום עומק גששים בבאר גז קרקע רב מפלסית



3.2. ממצאי סקר גז קרקע

ממצאי סקר גז הקרקע נחלקים לשש:

1. ממצאי סקר גז הקרקע אשר נערך בשנת 2020-2021
2. ממצאי סקר גז קרקע אשר נערכו בשנת 2022 בבארות גז הקרקע הרב מפלסיות G1 ו-G2 הממוקמות בנקודות בהן אותר זיהום גז קרקע הגבוה ביותר בסקר גז הקרקע משנת 2020-2021
3. ממצאי סקר גז הקרקע משנת 2022 מבארות גז הקרקע אשר מוקמו ברחוב עמק האלה G3-G6
4. ממצאי סקר גז הקרקע משנת 2023 (תיחום מדרום למכבסה והחצר האחורית שבהם אותר זיהום גז קרקע) - G17-G19
5. ממצאי סקר גז הקרקע ברחוב הד"ר אליהו משנת 2024 (תיחום מצפון למכבסה והחצר האחורית שבהם אותר זיהום גז קרקע) - G7-G9
6. ממצאי דיגום גז קרקע חוזר בבארות גז הקרקע הרב מפלסיות G1 ו-G2 ובבארות מסביב למכבסה 17, 18, 19, 22, 35, 34 בארות מחוץ ומצפון לבית החולים G3-G9 ובסך הכל דיגום של 26 בארות סביב למכבסה שנערכו בחודשים מאי ויוני 2025

3.2.1. ממצאי סקר גז קרקע שנת 2020-2021

מיקום הקידוחים בסקר גז הקרקע שנערך בשנים 2020-2021 התבסס על תכנית המגרשים (תרשים 11).

- בארות גז קרקע 1-35 הוצבו בפריסת גריד ובמיקום מגרשי בינוי עתידיים.
- בארות 36, 37 הוצבו ביחס למחנה תל השומר הסמוך.
- באר 9 הוצבה בסמוך לבור התמלחת
- בארות 38-48 הוצבו בסמוך לתחנת התדלוק

בטבלה 9 מופיעים בארות הגז קרקע אשר בהם התגלתה חריגה מערכי הסף-

TIER 1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Residential RBTL - Soil Vapor Protective of Indoor Inhalation of Vapors

על פי ממצאי סקר גז הקרקע (טבלה 9) נמצאו חריגות ב-10 בארות גז קרקע בעיקר בחומרים PCE, TCE ו- (chloroform) Trichloromethane. החריגות מערכי הסף מגיעות לעיתים ליותר מסדר גודל ועיקרן נמדד בקידוחים ג-22 ו ג-9א הממוקמים מול סככות הטיפולים לרכב וסמוך לבור התמלחת (מאצרה נטושה) בהתאמה.

הבארות בהן נתגלו חריגות מערכי הסף יוצרות שטח מזוהם אשר משתרע על מרבית אזור התחזוקה וגבולותיו גבול התוכנית הצפוני, המטבח במערב, אזור המשרדים ומגדל המים בדרום.

הזיהום שנתגלה (בארות 14,15,18-22) משפיע על מגרשים -101, 102, 103, 104, 105, 109, 108, 610 בהן מתוכננת בנייה למגורים. באר 28 מוקמה בשצ"פ על פי התוכנית.

טבלה 9: ממצאי סקר גז הקרקע בבארות בהן בו נמדדו חריגות מערכי הסף-

TIER 1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Residential RBTL - Soil Vapor Protective of Indoor Inhalation of Vapors

באדום מודגשות התוצאות בהן נמדדה חריגה מערכי הסף

קניסטר	8395	8387	8389	8619	8462	8455	35691	5492	8396	8458	8398	ערכי סף TIER 1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - Residential RBTL Soil Vapor Protective of Indoor Inhalation of Vapors
קידוח	15-ג	20-ג	21-ג	1.5	8.0	1.5	8.0	8.0	22-ג	9-ג	34-ג	
עומק	1.5	8.0	1.5	8.0	1.5	8.0	1.5	8.0	ספליט-8	1.5	1.5	
תוצאות ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)												
Tetrachloroethene	771.1	2296.6	1406.0	5138.9	3769.7	8398.1	7959.3	46962.0	42876.7	77894.8	1630.2	2100
Trichloroethene	<LOQ	35.5	<LOQ	69.5	54.9	215.2	164.2	934.4	1068.3	144.8	<LOQ	200
Trichloromethane	N.D.	<LOQ	7.6	<LOQ	N.D.	<LOQ	10.8	71.0	98.5	6.9	85.4	16.27

קניסטר	8373	8613	35672	5196	8457	8377	8463	35686	5508	35686Dup	VSL 2020 tier1 residential
קידוח	19-ג	18-ג	14-ג	28-ג	1.5	8	1.5	1.5	פיצול-1.5	דופליקט 1.5	
עומק	8	1.5	8	פיצול-8	1.5	8	1.5	1.5	1.5	1.5	
ריכוז $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
Tetrachloroethene	15372.55	6188.90	4140.17	8052.28	474.08	2269.52	355.64	N.D.	N.D.	N.D.	2100
Trichloroethene	74.34	25.72	32.83	N.D.	24.72	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	200
Trichloromethane	12.62	<LOQ	10.10	<LOQ	N.D.	<LOQ	N.D.	N.D.	46.09	58.02	16.27

3.2.2. ממצאי סקר גז קרקע מבארות G1 G2 שנת 2022

באר G1 מוקמה בסמוך וממזרח לבור התמלחת ובאר G2 הותקנה מדרום למכבסה (ראהי תרשים 11). חתך הבארות הוא חול ומפלס מי התהום הוא ב-60 מטרים מתחת לפני השטח.

בדומה לממצאי גז הקרקע מסקר 2020-2021, גם בשתי הבארות G1, G2 נמצאו חריגות מערכי הסף בעיקר החומרים PCE, TCE ו- (chloroform) Trichloromethane. בבאר G2 נמדדו חריגות גם בחומר vinyl chloride, נגזרת של החומרים PCE ו-TCE. הריכוזים שמדדו בבארות אלה עבור PCE הן בטווח של $43590\text{--}75679\text{ }\mu\text{g/m}^3$ בבאר G1 ו- $299,836\text{--}1,214,018\text{ }\mu\text{g/m}^3$ בבאר G2. ערכים אלה גבוהים ב-2 עד 3 סדרי גודל מערך הסף לחומר PCE. נראה שהריכוזים הגבוהים ביותר נמצאים בחצר תפעולית בצמוד ומדרום למכבסה וזהו מוקד זיהום גז הקרקע באזור כולו. כל החומרים בהם נמדד ריכוז גז קרקע מופיעם בטבלה מספר 10. יש לציין כי עקב הריכוזים הגבוהים השתמשה המעבדה האנליטית ברגישות של 20ppb ולא כמקובל ברגישות של 1ppb.

טבלה 10: ממצאי סקר גז הקרקע בבארות G1, G2 בהן בו נמדדו חריגות מערכי הסף

*באדום מסומנות החריגות מערכי הסף גירסה 2024 Tier 1 residential

** התוצאה מחושבת מהנקודה הגבוהה ביותר בגרף הכיול

		קידוח	G1						G2		
		קניסטר	38498	38489	40051	35697	38504	35694	8601	9336	8456
Compound	CAS	עומק (מטרים) VSL 2024, Tier 1 residential	55	45	34.5	25	15	5	15	8	3
			µg/m³								
1,1 Di chloroethene	75-35-4	27800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	268	200	ND
1,2-Dichloroethene	156-59-2	NA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,337	607	123
Tetrachloroethene	127-18-4	2100	75,679**	46,050**	68,705**	63,914**	43,590**	46,870**	1,214,018**	738,924**	299,836
trans-1,2-Dichloroethene	156-60-5	NA	6,613	2,129	1,475	266	ND	ND	63,161**	23,632	1,444
Trichloroethene	79-01-6	200	1,956	1,048	1,290	949	397	172	62,509	21,181	7,618
Trichloromethane	67-66-3	16.3	398	256	366	256	ND	ND	ND	ND	ND
VinylChloride	75-01-4	85.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	358	563	ND

3.2.3. ממצאי סקר גז קרקע מבארות G3-G6, רחוב עמק האלה שנת 2023

רחוב עמק האלה חולף בסמוך לבארות גז קרקע בהם נמדדו חריגות מערכי הסף עבור מזהמים אורגניים מוכלרים. המרחק בין באר גז הקרקע G1 בה נמדדו ריכוזי PCE של עשרות אלפי מיקרוגרם למ"ק מרוחק 22 מטרים מקו הבתים הראשון ברחוב עמק האלה.

על כן תוכננה התקנת 4 בארות גז קרקע ברחוב עמק האלה לשם בדיקה האם נדידת גזי הקרקע גורמת לחריגות מערך הסף לפוטנציאל לחדירת גזי קרקע למבנים באזור בתי התושבים הסמוכים.

ריכוזי ה-PCE שנמדדו ברחוב עמק האלה (בשולי הכביש ובצד הקרוב לבתי המגורים) חורגים מערך הסף ובנוסף נמדדו חריגות בשתי בארות עבור כלורופורם.

כל הבארות הותקנו לעומק 4 מטרים, כמטר מתחת לתחתית מרתף של בית פרטי. התייחסו בגזי הקרקע טרם הושג צפונה וקיימת תוכנית להרחבת הסקר מצפון לבארות גז הקרקע (תרשים 11).

טבלה 11: ממצאי סקר גז קרקע בבארות גז הקרקע ברחוב עמק האלה

* בטבלה מוצגים כל החומרים בהם נמדד ריכוז כלשהו על ידי המעבדה האנליטית באדום מודגשות התוצאות בהן נמדדה חריגה מערכי הסף

		קניסטר	8399	9325	9324	8387
		באר גז קרקע	G3	G4	G5	G6
Compound	CAS	VSL 2024 (residential Tier 1)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
1,3-dichloroBenzene	541-73-1	NA	ND	16.77	19.16	ND
1,4-dichloroBenzene	106-46-7	34.0	18.91	ND	ND	20.27
4-EthylToluene	622-96-8	NA	5.72	ND	5.41	ND
Acetone	67-64-1	4310476.2	29.16	23.32	15.85	19.94
BromoMethane	74-83-9	695.2	ND	ND	7.69	7.76
Carbon disulfide	75-15-0	97333.3	5.78	4.83	ND	5.24
ChloroBenzene	108-90-7	6952.4	ND	ND	5.24	ND
Dichlorodifluoromethane	75-71-8	13904.8	9.40	8.06	8.42	7.03
DiChloroMethane	75-09-2	45000.0	4.26	4.04	3.76	13.34
Ethanol	64-17-5	NA	36.85	26.87	20.65	ND
Hexane	110-54-3	97333.3	3.60	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Isopropanol	67-63-0	27809.5	5.09	16.64	4.43	3.83
MEK	78-93-3	695238.1	5.11	ND	ND	ND
MTBE	1634-04-4	1439.8	3.95	ND	ND	ND
o-Xylene	95-47-6	13904.8	<LOQ	5.55	ND	<LOQ
Propene	115-07-1	417142.9	4.19	ND	5.38	ND
Propyl Benzene	103-65-1	139047.6	<LOQ	<LOQ	ND	ND
Tetrachloroethene	127-18-4	2100.0	2875.24	2248.94	8150.77	8224.90
Toluene	108-88-3	30000.0	51.10	132.24	37.59	47.93
trans-1,2-Dichloroethene	156-60-5	NA	5.16	5.25	5.79	8.05
TriBromoMethane	75-25-2	340.3	<LOQ	<LOQ	<LOQ	ND
Trichloroethene	79-01-6	200.0	16.65	17.58	89.77	86.93
Trichlorofluoromethane	75-69-4	NA	29.03	7.53	5.80	<LOQ
Trichloromethane	67-66-3	16.3	7.47	22.99	7.34	49.64

3.2.4. ממצאי סקר גז קרקע מבארות , G17-G19 (תיחום דרומי) ובארות G7-G9 (תיחום צפוני) שנת 2024

על מנת לתחום את השתרעות זיהום גז הקרקע מדרום ומצפון הוגשה תוכנית לתיחום עבור החברה לשרותי איכות הסביבה. התיחום מדרום כלל 3 בארות גז קרקע (תרשים 11) לעומק 8-12 מטרים כיוון שבעומק זה נמדדו ערכים גבוהים יותר מאשר בבארות הרדודות ברוב בארות גז הקרקע בהן נמדדו גזי קרקע. הבארות לתיחום הדרומי G17-G19 הותקנו בתאריך 14.5.23 ונדגמו בתאריכים 16.5 ו-17.5. הבארות לתיחום הצפוני הותקנו לעומק 4 מטרים כפועל יוצא של תיחום בארות G3-G6 אשר הותקנו לעומק זהה ומטרתן לזהות חריגות בריכוז גזי הקרקע אשר עלול להשפיע על מרתפים בעלי קומה אחת. הבארות הצפוניות הותקנו בתאריך 26.10.23 ונדגמו בתאריך 1.11.23. מסקירת הממצאים נראה כי גם בבארות מדרום וגם מצפון לא קיימות חריגות בגזי הקרקע אם כי קיימים ריכוזים מעל סף גילוי המעבדה עבור החומרים שנמדדו במרכז האתר (ראו טבלה 12)

טבלה 12: ממצאי סקר גז הקרקע בבארות גז הקרקע לתיחום מדרום ומצפון

שם באר			G19	G18	G17	G7	G8	G9
compound	CAS	VSL 2020 Tier 1 residential	Final Conc. [ug/m ³]					
Acetone	67-64-1	4310476.2	78.91	N.D.	53.82	17.05	15.84	N.D.
Ethanol	64-17-5	NA	14.97	N.D.	57.01	N.D.	N.D.	N.D.
Isopropanol	67-63-0	27809.5	266.63	16.88	72.24	282.9	64.48	16.5
MTBE	1634-04-4	1439.8	N.D.	N.D.	7.68	N.D.	N.D.	63.14
Tetrachloroethene	127-18-4	2100	192.61	1243.14	402.55	485.46	59.08	N.D.
Trichloroethene	79-01-6	200	N.D.	11.88	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2,4-trimethylBenzene	95-63-6	8342.86	N.D.	N.D.	N.D.	20.98	N.D.	N.D.
1,2-dichloroBenzene	95-50-1	27809.52	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,3-dichloroBenzene	541-73-1	541-73-1	N.D.	N.D.	N.D.	21.22	N.D.	N.D.
Benzene	71-43-2	130.00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7.34
Cyclohexane	110-82-7	834285.71	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	14.62
DibromoChloroMethane	124-48-1	NA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7.31
Ethylbenzene	100-41-4	149.74	N.D.	N.D.	N.D.	8.25	N.D.	N.D.
Heptane	142-82-5	N/A	N.D.	N.D.	N.D.	6.74	N.D.	9.55
Hexane	110-54-3	97333.33	N.D.	N.D.	N.D.	7.14	7.94	24.52
Xylene	106-42-3&108-38-3	13904.76	N.D.	N.D.	N.D.	28.91	19.92	19.69
Trichlorofluoromethane	75-69-4	N/A	N.D.	N.D.	N.D.	LOQ	6.93	7.71

3.2.5. ממצאי סקר גז קרקע חוזר מאי יוני 2025

בחודשים מאי ויוני שנת 2025 נערך דיגום גז קרקע חוזר ל-26 בארות שנמצאו תקינות באתר וזאת על מנת לקבל תמונת מצב עדכנית על השתרעות פלומת זיהום גז הקרקע ולקבל תוצאות מהימנות עבור בארות בהן חושב הריכוז מחוץ לעקומת הכיול המעבדתית (בארות בהן נמדדו ריכוזים גבוהים עבור החומר PCE). הבארות שנמדדו מרוכזות סביב למבנה המכבסה, ברחוב עמק האלה וברחוב הד"ר אליהו.

עיקרי הממצאים המוצגים בטבלה 13 ומרוכזים במלל :

1. חריגות בדיגום החוזר נמדדו עבור tetrachloroethene ו-trichloroethene. למעט שני חומרים אלו לא נמדדו חריגות בחומרים נוספים.
2. הריכוז הגבוה ביותר של tetrachloroethene נמדד בבאר G2 הממוקמת דרומית לחדר הניקוי היבש בעומק 15 מטרים מתחת לפני השטח - 218,278 מק"ג למ"ק במעבדה הראשית ו- 270,000 מק"ג למ"ק במעבדת הפיצול (ראו טבלה 14). ריכוזים אלו נמוכים בכמעט סדר גודל מהדיגום הקודם שנערך בשנת 2022.
3. בכל הבארות הממוקמות סביב למכבסה נמדד ריכוז חורג של של PCE עד לריכוז מקסימלי של 13,867 מק"ג למ"ק החורג מערך הסף. (למעט בארות G1 G2 בהן נמדד ריכוז גבוה מכך)
4. בבאר G1 (רב מפלסית לעומק 55 מטרים עם מרווחים של 10 מטרים) נמדדו חריגות בכל העומקים לרבות באר 9א הממוקמת בצמוד ובעומק 1.5 מטרים בריכוזים שבין 9,880 ל 47,891 מק"ג למ"ק
5. בבארות ברחוב האלה נמדדו חריגות עבור PCE בשלוש מתוך ארבעת הבארות בריכוז מקסימלי של 11,819 מק"ג למ"ק
6. בבארות ברחוב הד"ר אליהו לא נמדדו חריגות מערכי הסף
7. ההבדלים בריכוזים שנמדדו בין המעבדה הראשית למעבדת הפיצול קטן מסדר גודל

מבחינת ההבדלים בין מועדי הדיגום השונים נראה כי :

1. בבארות G1 G2 ובאר 34 נמדד ריכוז נמוך יחסית בדיגום שנת 2025 לעומת המדידות שנערכו בעבר בכל העומקים. ההבדל בריכוזים לעיתים מינורי ולעיתים מגיע עד פי 8 פחות (ראו באר 9א המשוויכת לבאר G1 עקב קרבתה). נא תשומת הלב לכך שבבארות אלו רוב מדידות העבר הודגשו ע"י המעבדה על כך שהתוצאה שהתקבלה הייתה מעבר לגרף הכיול של המעבדה ולכן מהימנותה נמוכה יותר.
2. מגמה הפוכה, בה הריכוזים שנמדדו בדיגום שנת 2025 גבוהים ממדידות העבר, נמדדו בכל שאר הבארות שבתחומי בית החולים. למעשה, במספר בארות נמדדה חריגה מערכי הסף לראשונה (ראו בארות 35, באר 17 בעומק 8 מטרים ובאר 18 עומק 1.5 מטרים)
3. בבארות רחוב עמק האלה הריכוזים דומים למדידות העבר בסטייה של עד 30%. בשונה ממדידות העבר, ריכוז PCE בבאר G4 אינו חורג מערך הסף בדיגום גז הקרקע לשנת 2025.
4. בבארות רחוב הד"ר אליהו הריכוזים שנמדדו הכפילו עצמם אך הם עדיין נמוכים בסדר גודל מערך הסף.

טבלה 13: ממצאי סקר גז הקרקע - דיגום חוזר שנת 2025

			דיגום 2025		דיגום 2020-2024	
		CAS	127-18-4	79-01-6	127-18-4	79-01-6
		LOD [ug/m^3]	1.36	1.07	1.36	1.07
		LOQ. [ug/m^3]	6.78	5.37	6.78	5.37
		limit	2,100.00	200.00	2,100.00	200.00
		material	Tetrachloroethene	Trichloroethene	Tetrachloroethene	Trichloroethene
תיאור מיקום	עומק (מ')	Name				
חצר אחורית -G1	1.50	G-9 א	9,880.72		77,894.80	144.80
	5.00	G-1	22,414.23	133.39	46,870**	172.00
	15.00	G1	33,712.76	453.32	43,590**	397.00
	25.00	G-1	47,891.30	992.51	63,914**	949.00
	34.50	G-1	43,428.74	753.63	68,705**	1,290.00
	45.00	G-1	44,778.52	782.43	46,050**	1,048.00
	55.00	G-1	31,865.78	276.02	75,679**	1,956.00
מדרום למכבסה -G2	3.00	G2	61,298.56	946.40	299836**	7,618.00
	8.00	G2	134,402.24	2,158.94	738,924**	21,181.00
	15.00	G2	218,278.98	4,389.78	1,214,018**	62,509.00
ליד באר שאיבה 5	1.50	34	1,299.04		1,630.20	<LOQ
מזרחו צמוד למכבסה	1.50	19	13,867.06	151.23	6,188.90	25.72
	8.00	19	28,931.22	331.64	15,372.50	74.34
צפונית לתחנת תדלוק	8.00	G22	5,256.99	69.63	46,962.00	934.00
	1.50	G22	1,990.59	14.23	7,959.00	162.00
דרום מזרח למכבסה-קרוב	8.00	18	4,622.76	30.42	4,140.20	15.38
	1.50	18	2,852.92	17.67	474.08	N.D.
דרום מזרח למכבסה-רחוק	8.00	17	2,533.94	34.84	1,735.12	9.66
	1.50	17	1,347.57	177.71	N.D.	N.D.
מערבית למכבסה	1.50	35	10,717.42	201.00	N.D.	N.D.
רחוב עמק האלה	4.00	G-3	2,252.36	6.91	2,875.24	16.65
	4.00	G-4	1,790.41	10.04	2,248.94	17.58
	4.00	G-5	7,788.96	62.30	8,150.77	89.77
	4.00	G-6	11,819.60	91.53	8,224.90	86.93
רחוב ד"ר אליהו	4.00	G-8	168.34	17.76	59.08	N.D.
	4.00	G-7	832.00	31.91	485.46	N.D.

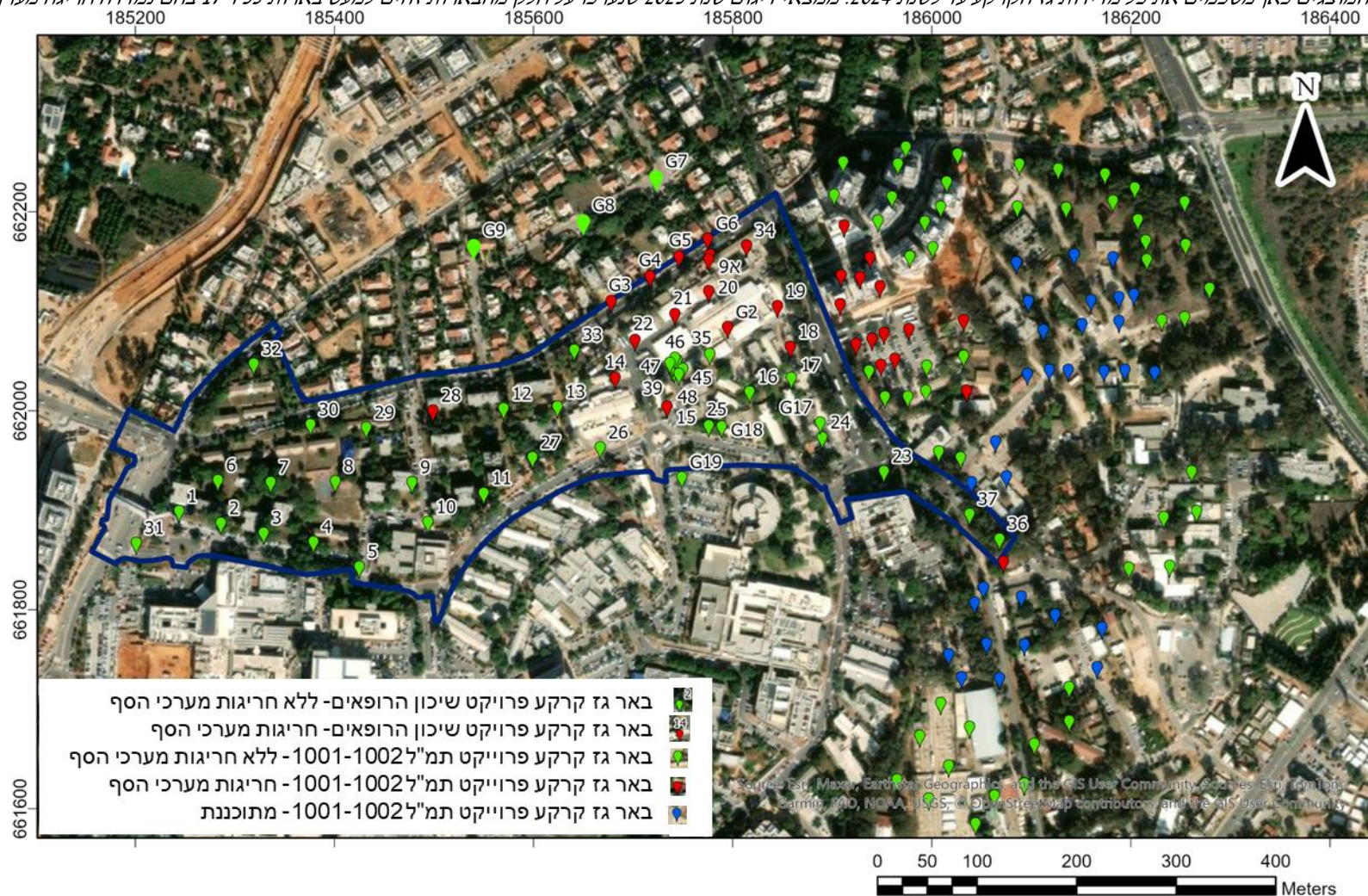
** ריכוז המחושב מחוץ לעקומת הכיול המעבדתית

טבלה 14: ממצאי סקר גז הקרקע - דיגום חוזר שנת 2025 - השוואה בין מעבדות

	G1-15		G22-8		G2-15	
	פיצול	מעבדה ראשית	פיצול	מעבדה ראשית	פיצול	מעבדה ראשית
	Final Conc. [ug/m ³]					
trans-1,2-Dichloroethene	ND	ND	ND	ND	530	513.78
cis-1,2-Dichloroethene	100	ND	ND	ND	660	640.58
Chloroform	350	ND	ND	ND	ND	ND
Trichloroethene	570	453.32	95	69.63	6600	4389.78
Tetrachloroethene	37000	33712.76	7400	5256.99	270000	218278.98

תרשים 11: ממצאי סקר גז הקרקע- מיקום הבארות וסימון קידוחים בהם נתגלו חריגות מערכי הסף על גבי פריסת המגרשים.

- מחוץ לגבולות הפרויקט מצוינות בארות גז קרקע התוחמות (G19, G7-G9) אשר בוצעו במסגרת פרויקט זה.
- ממזרח לגבולות הפרויקט מסומנות בארות גז קרקע מפרויקט תמ"ל 1001 1002 התוחמות את פלומת הזיהום ממזרח מספר
- הממצאים המוצגים כאן מסכמים את כל מדידות גז הקרקע עד לשנת 2024. ממצאי דיגום שנת 2025 שנערכו על חלק מהבארות זהים למעט בארות 35 ו-17 בהם נמדדה חריגה מערך הסף



תרשים 12: ממצאי סקר גז הקרקע- מיקום בארות גז הקרקע על גבי תוכנית הבינוי



3.2.6. סיכום ממצאי גז קרקע

סקר גז הקרקע זיהה זיהום גז קרקע במרבית שטח מתחם התחזוקה (כלורופורם PCE, TCE), בקידוח 28 המצוי באזור מגורי הצוות הרפואי (כלורופורם) [EC16.1] ובבארות אשר מוקמו ברחוב עמק האלה. לאורך כל חתך באר G1 קיימים ריכוזים גבוהים (עשרות אלפי מיקרוגרם למ"ק) של PCE ללא מגמה ברורה עד לעומק מי התהום (מפלס מי התהום כ-60 מטרים מתחת לפני השטח) בבאר G2- הממוקמת מאחורי המכבסה לכיוון צפון נמדד ריכוז ה-PCE הגבוה ביותר בעומק 15 מטרים מתחת לפני השטח- $1,214,018 \mu\text{g}/\text{m}^3$ כאשר הריכוז עולה בבירור בעקביות עם הירידה בעומק והקרבה למי התהום.

תיחום הושג מדרום על ידי 3 בארות ניטור בגבול הדרומי של התוכנית ובסמוך למלונית שי לב. תיחום מצפון הושג מצפון על ידי 3 בארות ניטור ברחוב הד"ר אליהו המקביל לגבול הצפוני של הפרויקט ובמרחק של כ-70 מטרים ממנו.

בכיוונים מזרח (על סמך סקר גז קרקע סמוך שנערך במסגרת תוכנית תמ"ל 1001 1002) תיחום בכיוון מערב (על סמך ממצאי סקר גז קרקע 2020-2021).

ככל שמצפינים מאזור מבנה המכבסה, ניתן לזהות מגמת ירידה בריכוזי ה-PCE. (סמוך למכבסה ריכוזים של כ- 10^6 מק"ג למ"ק, בחצר האחורית ירידה בסדר גודל עד שני סדרי גודל לריכוז ממוצע של 10^6 , ברחוב עמק האלה סמוך לקו הבתים ירידה של סדר גודל נוסף לריכוז ממוצע של 10^3 8 וברחוב הד"ר אליהו הריכוז המקסימליים הינם 10^5 . המרחק הכולל מהמכבסה (באר גז קרקע G2) לנקודת הדיגום הצפונית ביותר G7 הינו 164 מטרים ולנקודת הדיגום הדרומית ביותר G19 145 מטרים.

בדיגום החוזר שנערך בשנת 2025 נמדדו חריגות בבארות שבהן נמדדו חריגות בעבר, ובנוסף בבארות 35 ו-17 בהן לא נמדדה חריגה (בשונה מממצאי העבר). הריכוזים של החומר PCE נמוכים בבארות הרב מפלסיות G1, G2 לעומת מדידות העבר. בשאר הבארות בתחומי בית החולים נמדד נצפתה מגמה הפוכה וריכוזי PCE שנמדדו, גבוהים יותר מבעבר (אך אינם חורגים מערכי הסף, למעט קידוחים 35 ו-17).

4.1.1. ביצוע התקנת קידוח

נתונים כלליים :

- אתר : תל השומר – שיכון הרופאים
- שם באר : W1
- מועד התקנה : 9-18.1.2022
- נ.צ מיקום הבאר : 662151/185772
- רום ראש באר : 64.35 מ'
- עומק מי תהום : כ-60 מ' ביחס לפני השטח.
- עומק הקידוח : 67 מ'.
- קבלן קידוח : "גיאודריל" ("אקודריל").
- שיטת הקדיחה : קידוח רטוב תוך שימוש בפולימר (פולימר פריק ביולוגית).
- קוטר הקידוח : "8".
- קוטר צינור הבאר : "4"
- מפרט ההתקנה :

הקידוח צונר בצינור PVC פנימי 4", עובי דופן הצינור 4 מ"מ. הקו התחתון נאטם בפקק PVC. מתחתית הבאר ועד 7 מטרים מעל למפלס פני המים הונח צינור מחורץ, מעל לעומק זה ועד לפני הקרקע הצינור הינו אטום.

למרווח בין הצינור לקידוח הוכנס חצץ דק גרגר (קוורץ בגודל 1.5-2.5 מ"מ) עד לרום של כ- 6 מ' מעל החלק המחורץ. מעל החצץ הוכנס פקק בנטוניט. מעל פקק זה הוכנסה תערובת מלט ובנטוניט עד לרום הקרקע. קצהו העליון של צינור הינו פקק אטום הנמצא בתוך שוחת הגנה - צינור מגן 6 " בתוך חבית בטון. (ראה/י תרשים 14).

תרשים 14: חתך באר מי תהום W1 ומפרט התקנה

עומק (מ')	תיאור חתך קרקע	4"	תיאור חתך באר
פני שטח			צינור מגן נעול + חבית בטון
1	חול חרסיתי - חמרה		
2			
3			
4			
5	חול צהוב		
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			

4.1.2. פעולות פיתוח ודיגום

לאחר התקנת הבאר (להלן תיקרא באר שיבא 1) בוצעו הפעולות הבאות:

- 27.2.22 – שאיבת ניקוי ופיתוח קידוח - אמינולאב.
- 7.3.22 – דיגום סבב א' – אמינולאב (ביצוע אנליזות: מעבדת רשות המים + אמינולאב).
- 27.4.22 – שאיבת פיתוח נוספת – ידע מים – 9.9 מ"ק.
- 11.5.22 – דיגום סבב ב' – אמינולאב (ביצוע אנליזות: מעבדת רשות המים + אמינולאב).
- 14.6.22 – דיגום סבב ג' – לקיחת דגימות לאחר מספר נפחי שאיבה (ביצוע אנליזות: מעבדת רשות המים + אמינולאב).
- 24.10 – דיגום סבב ד' – ידע מים (ביצוע אנליזות מעבדת רשות המים ומעבדות ALS). דגימת מים ניטלה גם מבאר ניטור קיימת נת המכבסה 5.

פירוט:

- 27.2.22 שאיבת ניקוי ופיתוח – במסגרת זו בוצעה שאיבה של 1.1 מ"ק עד הגעה להתייצבות פרמטרים ורמת עכירות של 10.2 NTU.
- 7.3.22 דיגום סבב א' – במסגרת דיגום זה נשלחו דגימות מים למעבדות רשות המים ואמינולאב. בשל איכות מים שאינה עולה בקנה אחד עם ריכוזי יונים ראשיים ומליחות של האקוויפר הרגיונלי, מבחינת מעבדת רשות המים, לא בוצעו אנליזות במעבדת רשות המים. האנליזות שבוצעו במעבדה אמינולאב כללו: VOC (שיטה EPA 8260). בדיגום זה ניטלו דוגמא גם מבאר פ.תל השומר קריניצי (כ-200 מטרים צפון מזרחית מחוץ לבי"ח תל השומר) ובאר נת המכבסה 5.
- יש לציין כי בדוגמאות שניטלו מבארות פ.תל השומר קריניצי ובאר נת המכבסה 5 בתאריך 7.3.2022 (ראו טבלה 16), לא נמדדו ערכים מעבר לסף הגילוי למעט TCE בריכוז 18 ppb בבאר נת המכבסה 5 ובריכוז 13 ppb בבאר שיבא 1 (טבלה 16). תקן מי השתיה עבור חומר זה הינו 20 ppb.
- 27.4.22 – שאיבת ניקוי ופיתוח נוספת – במסגרת זו בוצעה שאיבה של 9.9 מ"ק, עד לרמת עכירות של כ- 5 NTU.
- 11.5.22 דיגום סבב ב' – במסגרת דיגום זה נשלחו דגימות מים למעבדות רשות המים ואמינולאב. על פי דרישת רשות המים:
 - באמינולאב בוצעו האנליזות הבאות: סריקת מתכות, ציאנידים ויונים ראשיים.
 - במעבדת רשות המים בוצעו האנליזות הבאות: VOC, TOC, TN, 1.4 דיאוקסן, יונים ראשיים.
- 14.6.22 דיגום סבב ג' – במסגרת דיגום זה נלקחו דגימות מים לאחר נפחי השאיבה הבאים: 1,000, 500, 100 ו-5,000 (יח': ליטר). דגימות המים נשלחו למעבדות רשות המים ואמינולאב.
- באמינולאב בוצעו האנליזות הבאות: VOC עבור הדיגום שבוצע לאחר 500 ו-5,000 ליטר.

- במעבדת רשות המים בוצעו האנליזות הבאות (לכל הדגימות): VOC ויונים ראשיים.

- 24.10.22- דיגום סבב ד' - במסגרת דיגום זה נשלחו דגימות מים למעבדות רשות המים ומעבדות ALS. האנליזות שבוצעו במעבדות ALS כללו: VOC (שיטה EPA 8260). בדיגום זה נערכה דגימה גם בבאר המכבסה נת 5.

(כל תעודות המעבדה מצורפות בנספחים).

4.1.3. ממצאים

בטבלאות הבאות מוצגים ממצאי המעבדה לפי הפירוט הבא:

- טבלה 15 – ממצאי שדה דיגום סבב 1-4
- טבלה 16 – ממצאי VOC.
- טבלה 17 – ממצאי יונים ראשיים.
- טבלה 18 – ממצאי אמינולאב: ציאניד, מתכות, יונים ראשיים.
- טבלה 19 – השוואה בין תוצאות דיגום בבאר נת המכבסה ולבין באר שיבא 1 (נשוא מסמך זה).

ממצאי אנליזות המעבדה מורות על חריגות מתקנות בריאות העם למי שתיה 2013 עבור PCE (טבלה 15) ועבור ארסן (טבלה 18)
חריגות מסומנות בצבע כתום

טבלה 15: ממצאי שדה סבבי דיגום באר שיבא 1

מעבדה דוגמת:					
ידע מים	ידע מים	אמינולאב	אמינולאב	יח'	הבדיקה
24.10	14.6.22	11.5.22	7.3.22	-	הגבה pH
6.9	7.09	7.1	6.3	-	מוליכות
546	500	551	1296	¥S/cm	טמפרטורה
25.2	25.4	27.2	28.7	°C	חמצן מומס - DO
6.65	6.5	0.2	0.57	mg/L	עכירות
5.92	0.65	0.92	1	NTU	רדוקס
37.1	40	-4.7	-85.5	Mv	עומק פני המים
60.5	60.69	60.51	60.59	M	עומק קידוח
67	67	67.33	67.51	M	נפח שאיבה בפועל
24	5000	32.3	27.2	L	עומק השאיבה מפני המים בקידוח
כ-2.5 מ'	כ-3 מ'	כ-1 מ'	כ-1 מ'	M	

טבלה 16: ממצאי VOC עיקריים מבאר שיבא 1

ערכי סף מי שתיה - תקנות בריאות העם 2013	ALS	רשות המים					אמינולאב		מעבדה:	
	24.10.22	14.6.22					14.6.22	7.3.22	מועד דיגום:	
	דיגום רגיל	לאחר 5,000 ל'	לאחר 1,000 ל'	לאחר 500 ל'	לאחר 100 ל'	דיגום רגיל	לאחר 5,000 ל'	לאחר 500 ל'	דיגום רגיל	מרכיב
20	0.48	1.9	1.8	1.9	1.9	7.6	<2	<2	13	Trichloroethene
50	0.86	7.9	7.7	7.9	7.8	12	12	12	<10	cis-1,2-Dichloroethene
10	3.23	32.1	28.9	27.8	24.5	18.6	40	32	<10	Tetrachloroethene
600	<0.5	<1	1.7	2.5	4.6	ND	<0.5	2	<10	1,2-Dichloroethane

טבלה 17: ממצאי בדיקות יונים ראשיים באר שיבא 1

תקן מי שתיה	ALS	רשות המים				רשות המים	אמינולאב	מעבדה	
	24.10.22	14.6.22				11.5.22		יח'	הבדיקה
	דיגום רגיל	לאחר 5,000 ל'	לאחר 1,000 ל'	לאחר 500 ל'	לאחר 100 ל'	-	-		מרכיב:
400	128.0	46.7	43.1	28.5	22.7	26.3	32	mg/L	כלורידים Cl
250	51.5	14.2	12.1	8.2	8.1	15.7	17		סולפט SO ₄
70	9.0	15.5	16.2	11.9	11.9	2.7	4.7		ניטראט NO ₃
	0.6	ND	<0.25	ND	ND	0.1	0.1		ברומידים Br
		-					0.1		פלואוריד F
-	79.7	28.4	23.1	20.6	20.0	40.1	33		נתרן Na
-	2.7	4.5	4.2	3.8	3.3	4.2	5		אשלגן K
-	23.7	15.3	14.7	13.7	11.8	12.2	13		מגנזיום Mg
-	111.0	68.2	68.9	67.1	63.1	59.7	63		סידן Ca

טבלה 18: ממצאי אמינולב- ציאניד, מתכות באר שיבא 1

הבדיקה	יח'	אמינולב 11.5.22	ערכי סף מי שתיה - תקנות בריאות העם 2013
ציאניד	mg/L	<0.05	0.05
סריקת מתכות			
כסף - Ag	mg/L	<0.01	0.1
אלומיניום - Al	mg/L	0.1	-
ארסן - As	mg/L	0.03	0.01
בורון - B	mg/L	0.05	1
בריום - Ba	mg/L	0.3	1
בריליום - Be	mg/L	<0.01	0.004
קדמיום - Cd	mg/L	<0.005	0.005
קובלט - Co	mg/L	<0.01	-
כרום - Cr	mg/L	0.01	0.05
נחושת - Cu	mg/L	<0.01	-
ברזל - Fe	mg/L	0.5	-
ליתיום - Li	mg/L	<0.01	-
מגנזיום - Mg	mg/L	13	-
מנגן - Mn	mg/L	1	-
מוליבדן - Mo	mg/L	<0.01	0.07
ניקל - Ni	mg/L	0.01	0.02

טבלה 19: השוואת ממצאים באר שיבא 1 (חצר אחורית) אל מול באר נת המכבסה 5 (בין המכבסה לתחנת התדלוק) *חריגה בודדת מערך הסף למי שתיה בבאר נת המכבסה עבור PCE (ערך הסף 10ppb)
שתי הבארות הינן בארות ניטור לעומק מפלס מי התהום. קיימת באר הפקה נוספת במתחם החזקה מצפון למכבסה אשר השאיבה בה נערכת מעומק רב.

באר		שיבא 1	נת המכבסה 5	שיבא 1	נת המכבסה 5
מעבדה:		אמינולב			ALS
מועד דיגום:		7.3.22			24.10.22
מרכיב		יח'			
VOC					
ppb	Trichloroethene	13	18	0.48	1.66
	cis-1,2-Dichloroethene	<10	<10	0.86	6.73
	Tetrachloroethene	<10	<10	3.23	18.7
	1,2-Dichloroethane	<10	<10	<0.5	<0.6
מתכות					
כסף - Ag	mg/L	לא נבדק		<0.005	<0.005
				אלומיניום - Al	0.201

נת המכבסה 5		שיבא 1	נת המכבסה 5	שיבא 1	באר	
ALS			אמינולב		מעבדה:	
24.10.22			7.3.22			מועד דיגום:
<0.01	<0.01				ארסן - As	
0.034	0.076				בורון - B	
0.102	0.139				בריום - Ba	
<0.0002	<0.0002				בריליום - Be	
<0.002	<0.002				קדמיום - Cd	
<0.003	<0.003				קובלט - Co	
0.0092	0.0083				כרום - Cr	
<0.002	<0.002				נחושת - Cu	
0.0921	0.112				ברזל - Fe	
<0.002	0.0021				ליתיום - Li	
11.7	23.7				מגנזיום - Mg	
0.00921	0.00376				מנגן - Mn	
0.0082	<0.003				מוליבדן - Mo	
0.0338	<0.005				ניקל - Ni	
יונים ראשיים						
55.6	128	לא נבדק	mg/L	כלורידים Cl		
14.8	51.5			סולפט SO4		
3.98	9.02			ניטראט NO3		
0.321	0.647			ברומידים Br		
				פלואוריד F		
32.4	79.7			נתרן Na		
3.02	2.7			אשלגן K		
11.7	23.7			מגנזיום Mg		
77.3	111			סידן Ca		

4.1.4. סיכום ממצאי באר מי תהום

בבארות הניטור סמוך למכבסת בית החולים תל השומר אותרו חריגות עבור (PCE) tetrachloroethylene . בדיגום האחרון שנערך בתאריך 24.10.22 אותרו חריגות ב-PCE רק בבאר "נת המכבסה 5". חריגה מתקן מי שתיה עבור ארסן התגלתה רק בדיגום מתאריך 11.5.22.

5. סיכום ממצאי סקר קרקע, גז קרקע ומי התהום

6. סקר הקרקע-

- 7.
8. בתחנת התדלוק וסביבתה (מכולת חומ"ס, עמדות הטיפול ברכבים ופינת שמן שרוף) (סעיף 2.3.2)-
9. קיים מוקד זיהום עמוק הניצב אל מול מנפקות התדלוק. במוקד זה נמדדו ריכוזים גבוהים של TPH החורגים מערכי הסף לעומק מוערך של 45 מטרים מפני השטח (ריכוז מקסימלי 32,031 מ"ג לק"ג, תיחום אנכי הושג בדוגמה מעומק 47 מטרים). התפשטות הזיהום האופקית היא מינימלית וכבר במרחקים של מטרים בודדים לא נמדד זיהום בקידוחי תיחום לעומק 47 מטרים סמוכים. באותו מוקד קיימות חריגות בערכי הסף ל-VOC עבור החומרים: **Naphtalene, Propyl-benzene** ועבור **Anthracene** ב-SVOC. עבור מתכות לא נמדדו חריגות מערכי הסף VSL 2020.
10. בסככות הטיפול נמדדה חריגה בודדת בעומק מטר בתוך עמדות טיפול רכבים.
11. בחצר האחורית (מכלי חירום סולר תת"ק, מכל מזוט ישן, בור תמלחת, עמדת פריקה למכלי סולר, סעיף 2.3.3)
12. באזור החצר האחורית נמדדו חריגות מערכי הסף ל-TPH בקידוחים 69 (אזור עם חשד לצנרת תת"ק), 71, 9, 9א (בצמוד לבור התמלחת). קידוח 69 תוחם אנכית על ידי העמקתו ותוחם אופקית על ידי העמקת קידוחים 63, 64, 68. עבור SVOC נמדדה חריגה בודדת בקידוח 69 בעומק 6 מטרים עבור החומר Benzo(a)Pyrene. נמדדה חריגה מערך הסף לעופרת בקידוח 71 בעומק 2 מטרים בריכוז 154 מ"ג לק"ג. אזור קידוחים 71, 9, 9א מתוחם מכל כיוונו על ידי קידוחים 106-111 וקידוחים 66-68. עבור VOC לא נמדדו חריגות מערכי הסף. באזור זה מתוכננים קידוחי קרקע לאחר פינוי מכלי הסולר התת"ק וחדר הדוודים.
13. שאר קידוחי הקרקע- קידוחים שתוכננו בסמיכות לקידוחי גז קרקע בהם נמדדו חריגות מערכי הסף בסקר גז הקרקע שנערך בשנת 2020-2021, באזור מכל סולר לגנרטור בסמוך למבנה המטבח, באזור המצבעה, וצמוד לגנרטור בסמוך לכניסה המזרחית לבי"ח תל השומר. כמו כן ניטלו דוגמאות ממיקום מכל סולר ליד הכניסה הראשית לבית החולים. בכל הדוגמאות שניטלו מקידוחים אלו לא נמצאה חריגה מערכי הסף למעט מקידוח 82 בתוך חדר המכבסה בו נמדד ריכוז הגבוה מערך הסף עבור נפתלן ועבור בוטדיאן. בנוסף בקידוח 104 נמדד ערך הגבה 10.
14. באזור זה מתוכננים קידוחי קרקע, ב - קידוח 76 לאחר הסרת מבנה המצבעה, וקידוח 52 במיקום גנרטור הניצב ליד המטבח לאחר הסרת סככת החניון והגנרטור. ראה תרשים 3.
15. סקר גז הקרקע
16. סקר גז הקרקע זיהה זיהום גז קרקע במרבית שטח מתחם התחזוקה (כלורופורם TCE, PCE), בקידוח 28 המצוי באזור מגורי הצוות הרפואי (כלורופורם) ובבארות אשר מוקמו ברחוב עמק האלה. לאורך כל חתך באר G1 קיימים ריכוזים גבוהים (עשרות אלפי מיקרוגרם למ"ק) של PCE ללא מגמה ברורה עד לעומק מי התהום (מפלס מי התהום כ-60 מטרים מתחת לפני השטח).
17. בבאר G2- הממוקמת מאחורי המכבסה לכיוון צפון נמדד ריכוז ה-PCE הגבוה ביותר בעומק 15 מטרים מתחת לפני השטח- $1,214,018 \mu\text{g}/\text{m}^3$ בשנת 2022 ו- $270,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ בשנת 2025, כאשר הריכוז עולה בבירור עם העומק.
18. סמוך לקו הבתים הראשון ברחוב עמק האלה קיימת ירידה יחסית של ריכוז גז הקרקע מאזור מתחם התחזוקה אל מתחת לריכוז $8,300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PCE בשנת 2023 או ריכוז $11,300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ בשנת 2025 אם כי אלו עדיין ריכוזים החורגים במאות אחוזים מערך הסף ל-PCE.
19. תיחום מצפון הושג על ידי בארות G7-G9 ברחוב הד"ר אליהו ומדרום על ידי בארות G17-G19. תיחום פלומת גז הקרקע בכיוון מזרח הושלמה על סמך סקר גז קרקע סמוך שנערך במסגרת תוכנית תמ"ל 1001 1002), וממערב (על סמך ממצאי סקר גז קרקע 2020-2021) במהלך שנת 2025 נערך בפרויקט דיגום חוזר לבארות גז הקרקע. ממצאי הסקר דומים למדידות העבר למעט שתי בארות בהן נתגלתה חריגה שלא הופיעה בעבר. בנוסף הריכוזים הגבוהים ביותר שנמדדו בבארות G1, G2 במדידות העבר, נמדדו גם בדיגום לשנת 2025 אך בריכוז נמוך יותר ובכל מקרה נמוך בשלושה סדרי גודל מערך הסף ל-PCE (ערך מקסימלי שנמדד באתר בשנת 2025 27000 מ"ק למ"ק).

באר מי תהום

באר מי תהום הותקנה לעומק 67 מטרים כאשר מפלס מי התהום הינו כ-60 מטרים מתחת לפני השטח. פירוט התקנת באר מי התהום בחצר האחורית סמוך לבור התמלחת וסבבי הדיגום בה מפורטים בסעיף 4. בבאר נמדדו חריגות מערכי תקנות בריאות העם תקן מי שתייה עבור מי שתיה ל-PCE וארסן.

--- סוף מסמך ---