

09/12/23
PR19077

לכבוד
עירד חלוטה
החברה לשירותי איכות הסביבה בע"מ
באמצעות דואר אלקטרוני: irad.haluta@escil.co.il

הנדון: עדכון לסקר היסטורי (Phase I) ותכנית דיגום במחנה סירקין – חלק ו' – עדכון 3

סימוכין: (1) "סקר היסטורי לבדיקת זיהומי קרקע מחנה סירקין Phase I, מהדורה רביעית" (גיאופרוספקט, יוני 2015); (2) "עדכון לסקר היסטורי (Phase I) ותכנית דיגום במחנה סירקין חלק א' (בסיסים 2 ו-3) עדכון 3" (אקולוג, נובמבר 2021); (3) אישור סקר היסטורי ותוכנית דיגום (מעודכן) – מחנה סירקין – שלב ו', פתח תקווה (המשרד להגנת הסביבה, דצמבר 2023)

שלום רב,

חברת אקולוג הנדסה בע"מ (להלן: אקולוג) מתכבדת להגיש לחברה לשירותי איכות סביבה בע"מ (להלן: מזמין העבודה) עדכון תכנית דיגום לאזור מזרח מחנה סירקין- מתחם שלב ו' (להלן: האתר הנסקר) במסגרת הפרויקט הלאומי לשיקום קרקעות המדינה- אבן דרך. מסמך זה הוכן על בסיס סיור שנערך באתר בתאריך 17/07/23 ובהתאם לממצאים לאחר איסוף נתונים היסטוריים עבור האתר, ראינות ומקורות שונים בהתאם להנחיות.

נשמח לעמוד לרשותך בכל שאלה שתעלה.

בברכה,

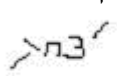
אקולוג הנדסה בע"מ

מתן ישראלי



יועץ סביבה

יצחק שטרמר



מהנדס סביבה

בקרה ואישור: מירי למפרט, אקולוג הנדסה בע"מ

העתק: מתי כספי, החברה לשירותי איכות הסביבה

תוכן העניינים

ii	רשימת איורים	
ii	רשימת טבלאות	
3	מבוא	1
4	רקע	2
4	2.1 מקורות מידע	2.1
4	2.2 מגבלות הסקר ההיסטורי	2.2
4	נתוני האתר	3
5	סיור וראיונות	4
5	פעילות באתר	5
5	5.1 פעילות היסטורית באתר	5.1
6	5.2 נגר עילי	5.2
7	5.3 פעילות סביב לאתר	5.3
7	5.4 אזורים חשודים	5.4
12	5.5 חומרים נוספים	5.5
13	תכנית חקירה	6
13	6.1 קידוחי גז קרקע אקטיבי	6.1
13	6.2 קידוחי קרקע	6.2
14	6.3 פריסת קידוחים	6.3
14	6.3.1 ביצוע אנליזות כימיות לזיהוי וכימות המזהמים	6.3.1
18	6.4 אבטחת טיב ואיכות הדיגום	6.4

רשימת איורים

- איור 1. מיקום האתר 3
- איור 2. נחל צמוד למתחם ו'. (תצ"א 2022) 6
- איור 3. מוקדים פוטנציאליים לזיהום קרקע בשטח האתר. (תצ"א 2022) 7
- איור 4. פריסת כלל קידוחי הקרקע וגז קרקע המתוכננים במתחם על רקע מפת מדידה של האתר 15
- איור 5. פריסת קידוחי הקרקע וגז קרקע המתוכננים בצדו המערבי של המתחם על רקע מפת מדידה של האתר 16
- איור 6. פריסת קידוחי הקרקע וגז קרקע המתוכננים בצדו המזרחי של המתחם על רקע מפת מדידה של האתר 17

רשימת טבלאות

- טבלה 1: מוקדים פוטנציאליים לזיהום קרקע במטווח אנטנות 8
- טבלה 2: פירוט השיטות האנליטיות לביצוע אנליזה כימית לדגימות קרקע 14
- טבלה 3: פירוט כמות באנליזות של בקרת איכות 18
- טבלה 4: קידוחי גז קרקע אקטיביים מתוכננים 21
- טבלה 5: קידוחי קרקע מתוכננים במטווח אנטנות, אזור ו' 21

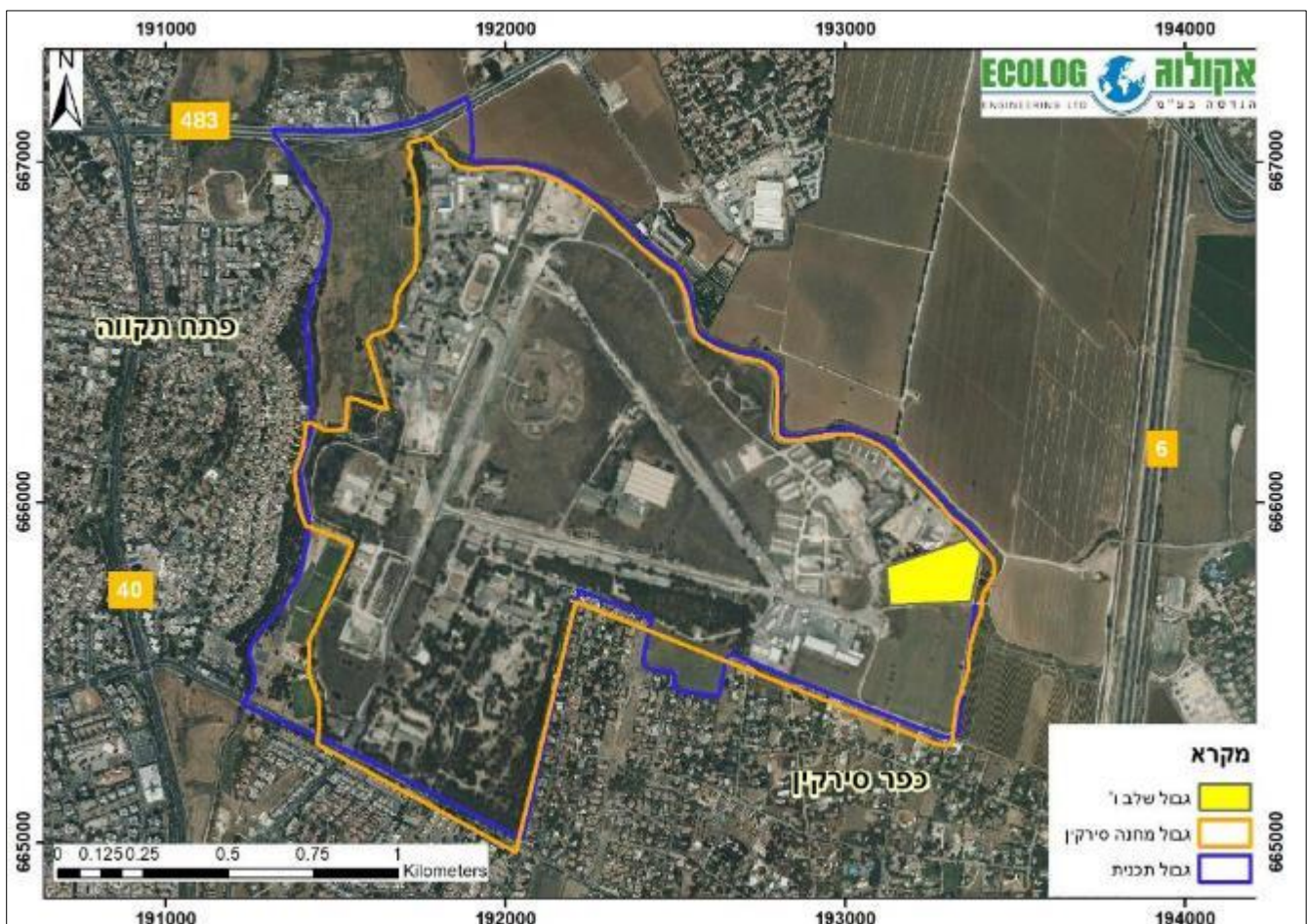
נספחים

- נספח 1: פריסת קידוחים 19
- נספח 2: סקירת תצלומי אוויר 21
- נספח 3: ראיונות 24
- נספח 4: MSDS 26

1 מבוא

מטרת מסמך זה הינה עדכון ובחינה מחודשת לסקר ההיסטורי ותכנית הדיגום שנערכו בעבר בשטח מחנה סירקין (גיאופרוספקט, 2015), לצורך בחינת פוטנציאל לזיהום קרקע בשטח האתר כתוצאה מפעילות היסטורית ונוכחית. עדכון הסקר בוצע לבקשת החברה לשירותי איכות הסביבה (להלן: "מזמין העבודה") ובמסגרת הפרויקט הלאומי לשיקום קרקעות המדינה-אבן דרך.

לצורך ביצוע הסקר ההיסטורי ותכנית הדיגום, נערך בתאריך 17/07/23 סיור באתר בנוכחות נציג מזמין העבודה, עירד חלוטה, נציג מאגף קרקעות מזוהמות ממשד הגנת הסביבה, איתי בן דוד, נציג צה"ל עילאי ברוכים ויועץ סביבה מאקולוג, מתן ישראלי. בנוסף לכך נאספו עדויות, ובוצע ניתוח של מידע ותצלומים היסטוריים לצורך הכנת תכנית לדיגום קרקע במוקדים פוטנציאליים לזיהום קרקע באתר, מהעבר ומהווה.



איור 1. מיקום האתר

2 רקע

מחנה סירקין נמצא מזרחית לפתח תקוה וגובל בכפר סירקין מדרום. השטח הדרומי של המחנה נבנה בשנת 1941 ושימש כשדה תעופה צבאי לצבא הבריטי בזמן מלחמת העולם השנייה. לאחר קום המדינה שימש את חיל האוויר הישראלי, ובשנות ה-60 התרחב והתפתח לשישה בסיסים פעילים.

בסקר זה נבדק ומופה שלב ו' - מטווח אנטנות אשר לא נבדק בסקר היסטורי הקודם. מטווח אנטנות (נ.צ. 193292/665794) ממוקם במזרח מחנה סירקין, וכולל מבנה דו קומתי, מסילת רכבת באורך של 150 מ', משטח פעילות מבטון הצמוד לו רמפה.

שימושי הקרקע ותחומי הפעילות באזור הנסקר של המחנה כללו בעיקרם אימונים יבשים, הכללו בעיקרם הטמנת סגמנטים אינרטיים מבטון. בשטח התגלו תשתיות, מבנים, ומוקדים נוספים בהם ישנו פוטנציאל לזיהום קרקע. בנוסף נסקרו שטחים סביב המתחם. סך גודל השטח של המתחם הנסקר בשלב זה הינו כ-38 דונם, כולל השטח שאיננו בשימוש.

2.1 מקורות מידע

פירוט מקורות המידע מדוחות וסקרים שבוצעו בעבר, תצלומי אוויר, ראיון עם נציג ממשד הביטחון ואתרי אינטרנט מפורט בסקר היסטורי (Phase I) ותכנית דיגום במחנה סירקין – חלק א' (סימוכין 2).

2.2 מגבלות הסקר ההיסטורי

סקר זה מסתמך על נתונים שנאספו מהמקורות והגורמים הנ"ל במהלך הכנתו, על מידע שהתקבל מנציג צה"ל, בראיון שקיימנו עימו (נספח 3), אשר מכיר את הפעילות שהתקיימה באתר וכן על סיור ותצפית חזותית על האתר והנמצא בו. יתכן שאירועים סביבתיים, אשר פגעו במצב הקרקע או מי התהום באתר, התרחשו ולא דווחו או זוהו במהלך פרק הזמן בו נערך הסקר. הדו"ח מציג את ממצאי הסקר ונערך בהתאם להנחיות המקצועיות של המשרד להגנת הסביבה (מרץ, 2015).

3 נתוני האתר

נתוני האתר הכוללים: ייעודי ושימושי הקרקע, רקע סטוטורי, גיאולוגיה, הידרולוגיה ונתונים טופוגרפיים מפורטים בסקר היסטורי (Phase I) ותכנית דיגום במחנה סירקין – חלק א' (סימוכין 2).

4 סיור וראיונות

לצורך ביצוע הסקר באופן יסודי והשלמת נתונים חסרים מהסקר ההיסטורי, נערכו ראיונות עם נציגי צה"ל וסיור בשטח:

- בתאריך 17/07/23 נערך סיור באתר בנוכחות נציג מזמין העבודה, עירד חלוטה, נציג משרד הגנת הסביבה, איתי בן דוד, נציג צה"ל עילאי ברוכים ונציג אקולוג, מתן ישראלי. במהלך הסיור נמדדו נקודות ציון מדויקות של המוקדים החשודים בזיהום קרקע באמצעות מכשיר GPS. המידע המוצג בסקר זה מבוסס רבות על הסיור שבוצע בשטח ועל עדותו של נציג צה"ל בדבר הפעילות שהתבצעה באזורים השונים של המתחם.
- במסגרת הסקר חב' אקולוג ביצעה ראיון ומילוי שאלונים עם נציג צה"ל שהיה מעורב באתר (נספח 3). עילאי ברוכים, קצין המבצעים ביחידה שפעלה במתחם בארבע השנים האחרונות. חלק מהמידע שמסר בראיון התקבל מיורם בוכריס קצין החימוש ביחידה בעשרים השנים האחרונות.

5 פעילות באתר

5.1 פעילות היסטורית באתר

שלב ו' - מטווח אנטנות לא מופה ונסקר במסגרת הסקר ההיסטורי שבוצע בשנת 2015 (סימוכין 1). המתחם הוקם לפני כ-40 שנה לצורך ביצוע ניסויים אשר עדיין מוגדרים כמסווגים. במתחם מסילת רכבת באורך 150 מטר לניסויים אשר מצידה האחד מבנה בעל שתי קומות ומצידה השני משטח בטון עם רמפה צמודה. מדרום למבנה הדו קומתי היה מיכל איסוף שפכים תת קרקעי המשמש לאגירת שפכים מהמבנה (ככל הנראה השפכים פונו ע"י ביובית או שהוזרמו לנחל שילה הסמוך). בסמוך למבנה הדו קומתי, היה ממוקם גנרטור אשר פונה מהאתר. לפי נציג צה"ל, משאית סולר הייתה ממלאה את הגנרטור בתדירות נמוכה.

מהסיור בשטח עם נציג צה"ל עולה כי במקום התקיימו אימונים "יבשים" ללא שימוש בתחמושות ו/או אמצעי לחימה אחרים הכללו בעיקרם הטמנת סגמנטים אינרטיים מבטון. בנוסף, לקראת פינוי המתחם, הגנרטור הוזז ממקומו המקורי כ-20 מטר מזרחית (איור 5). בנוסף, לפי הנציג מצה"ל, מסביב למסילה ולמבנים, ישנם שטחים פתוחים אשר שימשו להטמנת סגמנטים אינרטיים מבטון. עומק הטמנה לפי נציג צה"ל היה בין 20-50 ס"מ. לפני כשנתיים פונו כל הסגמנטים אשר הוטמנו בקרקע במתחם.

הפעילות באתר הופסקה בשנת 2021. נציג צה"ל ציין כי במתחם לא היה אחסון ו/או שימוש בחומ"ס. כן היה שימוש בדלקים להפעלת הגנרטור. לפי דבריו הפעילות במתחם החלה לפני כ-40 שנה ולפניה לא היה כל שימוש בתא השטח. המידע אומת ע"י תצ"אות היסטוריות (נספח 2).

5.2 נגר עילי

כפי שהוסבר בפרק 6.3 בסקר היסטורי שלב א' (סימוכין 1), נחל שילה זורם בגבול הצפוני של האתר. נחל שילה זורם ממזרח למערב ומתחבר עם הירקון כ-4.4 ק"מ מהאתר. בשטח האתר, נגר עילי זורם לכיוון נחל שילה.



איור 2. נחל צמוד למתחם ו'. (תצ"א 2022)

5.3 פעילות סביב לאתר

הסקר כלל סקירה של פעילות סביב לאתר. מחנה סירקין גובל לאתר מצפון, מערב ודרום מערב. פעילות המחנה נסקרה בסקרים היסטוריים קודמים. בנוסף, ממזרח, צפון מזרח ומדרום ממוקמים שטחים חקלאיים של קיבוץ גבעת השלושה. שטחים אלו מושקים במים שפירים. שביל ישראל גובל את האתר בצד המזרחי (איור 2).

5.4 אזורים חשודים


במהלך הסיור נצפו במספר אזורים חשודים לזיהום קרקע מפעילות היסטורית. טבלה 1 מתארת את מוקדים פוטנציאליים לזיהום קרקע בשטח האתר.




איור 3. מוקדים פוטנציאליים לזיהום קרקע בשטח האתר. (תצ"א 2022)

טבלה 1: מוקדים פוטנציאליים לזיהום קרקע במטווח אנטנות

תמונה	תיאור המוקד ופוטנציאל הזיהום	מוקד
	<p>בקצה המזרחי של מסילת הרכבת ממוקם מבנה דו קומתי. במקום היה קרון אשר שימש לפעילות. החשמל לפעילות הקרון ולפעילות במבנה סופק על ידי גנרטור אשר היה ממוקם בצמוד למבנה מצפון. מילוי הגנרטור התבצע ע"י מכלית סולר בתדירות נמוכה. בזמן הסיוור הגנרטור כבר פונה ממקומו. לפני פינוי הגנרטור הועבר לתקופה מסוימת (ללא שימוש בו) לשטח ממזרח למבנה הדו קומתי.</p> <p>באדן הרכבת האחרון יש כתם שמן משמעותי.</p>	<p>1,2-גנרטור וכתם שמן</p>

תמונה	תיאור המוקד ופוטנציאל הזיהום	מוקד
 <p>מכלי שמן מכונות</p> <p>צנרת צמודה למבנה דו קומתי</p>	<p>מבנה אשר בקומתו התחתונה, היה קרון הרכבת אשר שימש לניסויים במקום. ברצפת המבנה נמצאו כתמי שמן ממכלי שמן מנועים. הקומה השנייה שימשה ככל הנראה כמשרד ו/או עמדת תצפית על המתחם. בנוסף, ישנה צנרת ברזל בקוטר 25 מ"מ היוצאת מצידו הדרומי של המבנה ואין מידע לשימושה. במקום לא היה ריח דלק ולא ניתן היה לאתר את קצה הצנרת בשל צמחיה עבותה וקוצנית.</p>	<p>3-מבנה דו קומתי וצנרת לא מזוהה מצידו הדרום מזרחי</p>

תמונה	תיאור המוקד ופוטנציאל הזיהום	מוקד
	<p>בקצה המערבי של מסילת הרכבת יש משטח בטון ורמפה לביצוע פעילות/ ניסויים. הגנרטור סיפק את החשמל למשטח דרך צנרת חשמל שהייתה ממוקמת בתוואי מסילת הרכבת. המשטח היה פעיל בכל שנות הפעילות באתר ואופי הפעילות מסווג. למרות שלפי נציג צה"ל במקום לא התבצע פעילות החשודה כמזהמת, ובסיוור לא נמצאו עדויות לזיהום קרקע, מומלץ לבדוק את המשטח ותשתיות סביב לשלול כל ספק.</p>	<p>4-משטח בטון ותשתיות סביב</p>

תמונה	תיאור המוקד ופוטנציאל הזיהום	מוקד
 <p>The top photograph shows a dirt road with a drainage ditch on the right side. A label 'שוחת ביוב' (sewage ditch) with a white arrow points to the ditch. The bottom photograph shows a field with a structure, possibly a sewage tank, in the foreground. A label 'מיכל איגום שפכים' (sewage tank) with a white arrow points to the structure.</p>	<p>בשטח הפתוח מדרום למבנה הדו קמתי קיים מיכל איגום שפכים ובשטח מצפון למסילה קיימת שוחת ביוב. מכיוון שלא ידוע בוודאות אם אכן הוזרמו לשוחות אלה שפכים סניטרים בלבד, כדי לבצע קידוחי קרקע במקום.</p>	<p>5,6-שוחת ביוב ומיכל איגום שפכים תת קרקעי</p>

5.5 חומרים נוספים

בסיוור נצפו מכלים של שמן מנועים במבנה דו קומתי. לאחר בדיקה החומר חשוד לזיהום קרקע או מי תהום.

תמונה	חומר
	<p>Castrol GTX 20W50 – שמן מנועים המבוסס על שמן בסיס איכותי. MSDS מופיע בנספח 4.</p>
	<p>פזבו DEX- נוזל לממסרת אוטומטיות ברנה Dextron II</p>

6 תכנית חקירה

תוכנית החקירה המוצעת כוללת דיגום קרקע וגז קרקע באמצעות קידוחים בשיטת דחיקה ישירה, במטרה לבדוק ו/או לאמת את החשד לזיהום במיקום בו שימושי הקרקע ההיסטוריים והנוכחיים באתר מהווים פוטנציאל לזיהום הקרקע ו/או מי התהום. פריסת הקידוחים נקבעה בהתאם לשימושים ההיסטוריים ונוכחיים בשטח.

תוכנית הסקר נכתבה בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה, והיא כוללת תכנון פריסת הקידוחים, תוכנית לביצוע אנליזות כימיות נדרשות, שיטות קדיחה, נטילת הדגימות ועוד ("הנחיות מקצועיות לביצוע סקר קרקע", המשרד להגנת הסביבה, אפריל 2016).

מידע על הקידוחים המתוכננים ופירוט השיטות האנליטיות מוצג בנספח 1 ובטבלה 4, ופריסתם מוצגת באיורים 4-6.

6.1 קידוחי גז קרקע אקטיבי

התכנית המוצעת כוללת ביצוע של כ-4 קידוחי גז קרקע אקטיבי, כאשר הקידוחים מוקמו במוקדי זיהום פוטנציאליים, על סמך ממצאי הסקרים ההיסטוריים וסיוור.

הקידוחים יעשו בשיטה אקטיבית, על ידי דוגם מוסמך לעומקים משתנים של 1.5 – 2.5 מ' מפני הקרקע. הקידוחים בקוטר של 1.5" יבוצעו באמצעות דחיקה ישירה (Direct Push) על ידי מכונת Geoprobe. בקידוחים יותקן דוגם קבוע במבנה נקבובי אטום, בקצהו העליון תושחל צינורית דיגום, בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה. מכל קידוח תאספנה דגימת גז קרקע אל קניסטר ייעודי. בדיקות מעבדה לאנליזה כימית של גז הקרקע תעשה על פי שיטת TO-15 ברגישות של 1 ppbv במעבדה מוסמכת. בטרם לקיחת דגימת גז קרקע תעשה בקרת דליפות בכל רכיבי הדיגום. בכל דגימה תבוצע בדיקת דליפות (Leak Test) לפני נטילת הדגימות באתר. כל קניסטר יעבור מבחן שטיפה (Purge) ובנוסף, הדיגום יכלול אבטחת איכות כנדרש בהנחיות, הכוללים בין היתר: דיגום אוויר סביבתי באתר (Air Blank) וטופס שרשרת משמורת.

6.2 קידוחי קרקע

נספח 1 מציג את מיקום קידוחי הקרקע המתוכננים, עומק הדיגום ופירוט אנליזות כימיות. מיקום הקידוחים נקבע לפי קואורדינטות אשר נלקחו בסיוור בשטח בעזרת מכשיר GPS.

סה"כ מתוכננים 21 קידוחי קרקע לעומק של 2-3 מ' מתחת למצעים אם ישנם. איורים 4-6 מציגים את פריסת קידוחי הקרקע המתוכננים על גבי מפת מדידה של האתר, כפי שהתקבלה ממזמין העבודה. הקידוחים מוקמו בהתאם למוקדים פוטנציאליים לזיהום קרקע באתר, ונקבעו בשטח באמצעות מכשיר GPS. הקידוחים יבוצעו בהתאם לתנאים הקיימים בשטח ולמגבלות תשתיות אם ישנן. דיגום הקרקע יעשה על ידי דוגם מוסמך, בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה, באופן שיבטיח מניעת איבודם של הרכיבים הנבדקים משלב הדיגום ועד סיום האנליזה.

מכל קידוח תילקחנה דוגמת קרקע במרווחים של 1 מ' החל מעומק של 0.5 מ' ועד לבסיס הקידוח. דוגמאות הקרקע תשמשה לאפיון חתך הקרקע (הכנת לוג קרקע וקביעת מרקם) ולקביעת רמת ואופי הזיהום. הקידוחים יעשו באמצעות דחיקה ישירה (Direct Push) ללא שימוש בנוזלי קדיחה, חומרי סיכה ועוד. הדיגום יעשה באמצעות שררולים חד פעמיים ייעודיים, מהעומקים הנדרשים ותוך דיגום בלתי מופר, מניעת זיהום צולב, התאמה לסוג

הקרקע/תשתית וטיפול מינימלי בדגימה טרם הכנסתה לכלים המתאימים. בחירת הדגימות שתשלחנה למעבדה תעשה בהתאם לריכוזי ה-VOC's הנמדדים באמצעות ה-PID בשטח, כאשר קריאה העולה על 20 חל"מ מצריכה אנליזה של הדגימה מאותה נקודת דיגום במעבדה. אם ימצא רצף של דגימות מזוהמות בקידוח (על פי קריאות ה-PID), תשלחנה למעבדה הדוגמא שקיים לגביה החשד שהיא המזוהמת ביותר ושתי דגימות נוספות, התחתונה והעליונה ברצף זה. בכל מקרה תשלחנה לפחות 2 דגימות שונות מכל בור קידוח, גם אם לא ימצאו בו סימנים המעידים על זיהום.

6.3 פריסת קידוחים

נקודות הציון של קידוחי הקרקע המתוכננים מופיעות בנספח 1.

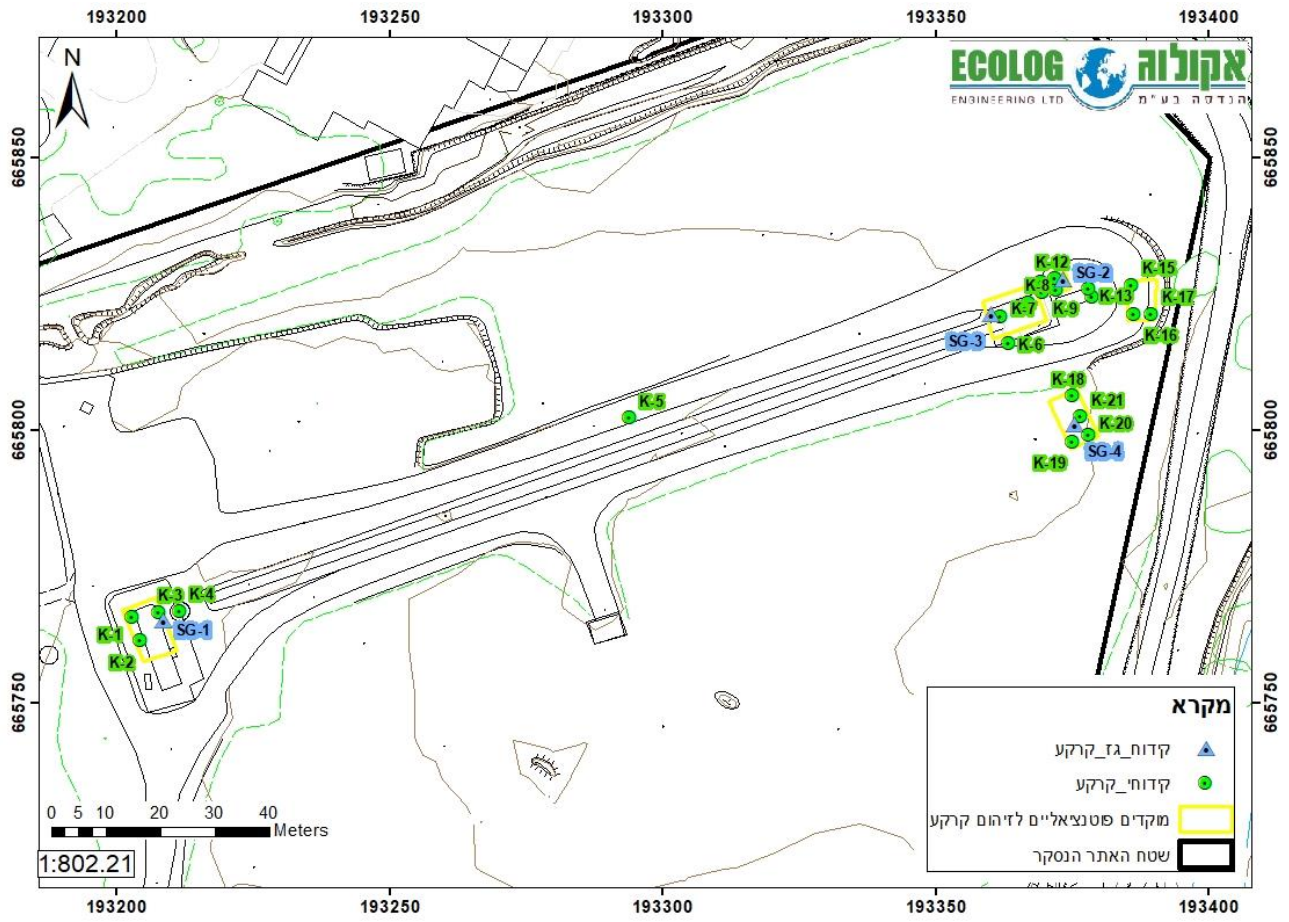
6.3.1 ביצוע אנליזות כימיות לזיהוי וכימות המזהמים

האנליזות הכימיות לדגימות קרקע טריות יעשו בהתאם לשיטות הסטנדרטיות המאושרות על ידי המשרד להגנת הסביבה כמפורט בטבלה 2 ובהתאם לפירוט הבא:

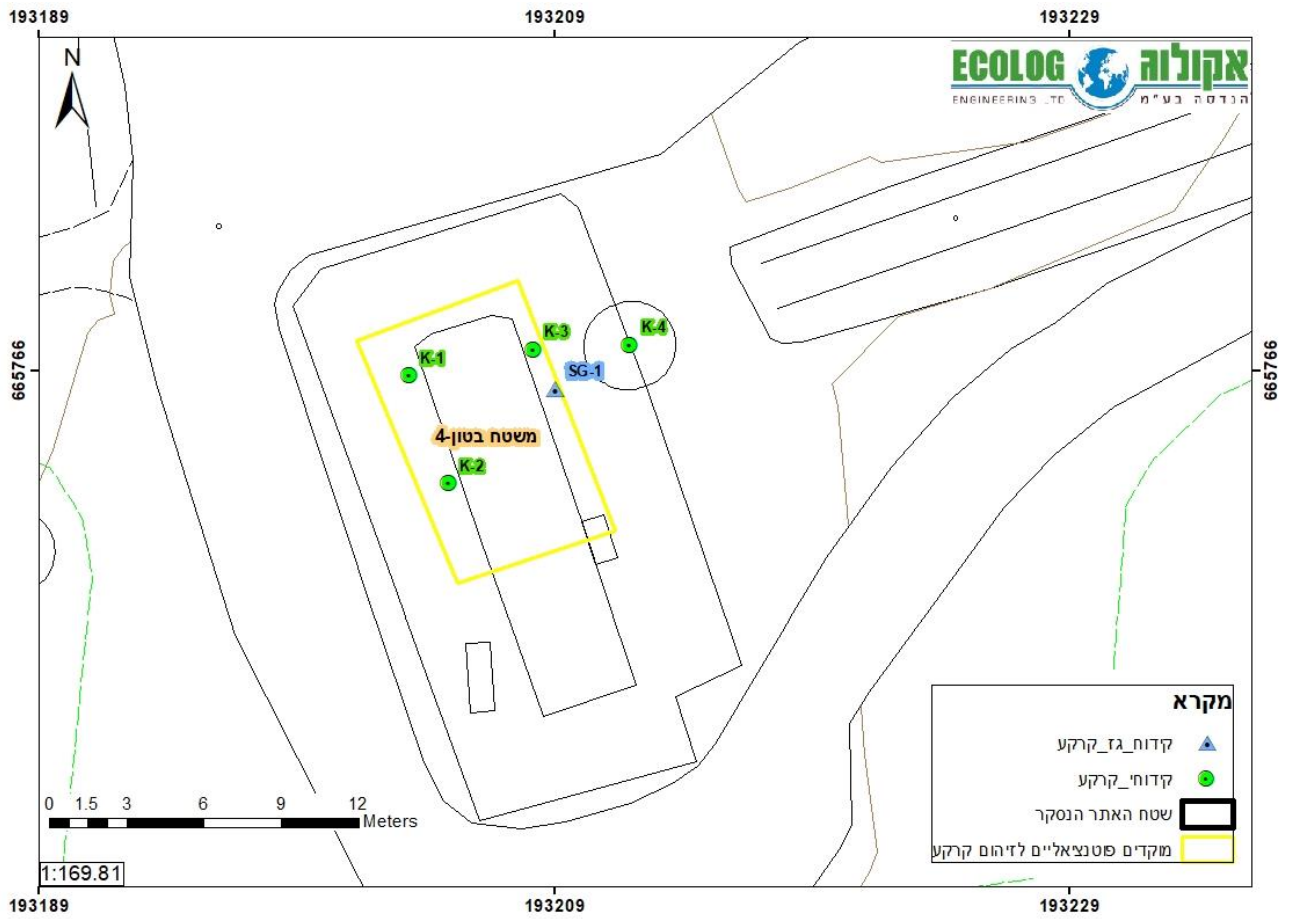
- אנליזות כימיות למתכות יעשו בדגימת הקרקע העליונה, בהתאם לתכנית הדיגום.
- אנליזות כימיות ל-VOC's (כולל BTEX, MTBE, Total Xylenes) ו-SVOC (כולל PAH) יעשה בהתאם לקריאות PID (20 חל"מ ומעלה) או אם מדידות השדה לא יצביעו על זיהום, בדוגמא התחתונה מכל קידוח.

טבלה 2: פירוט השיטות האנליטיות לביצוע אנליזה כימית לדגימות קרקע

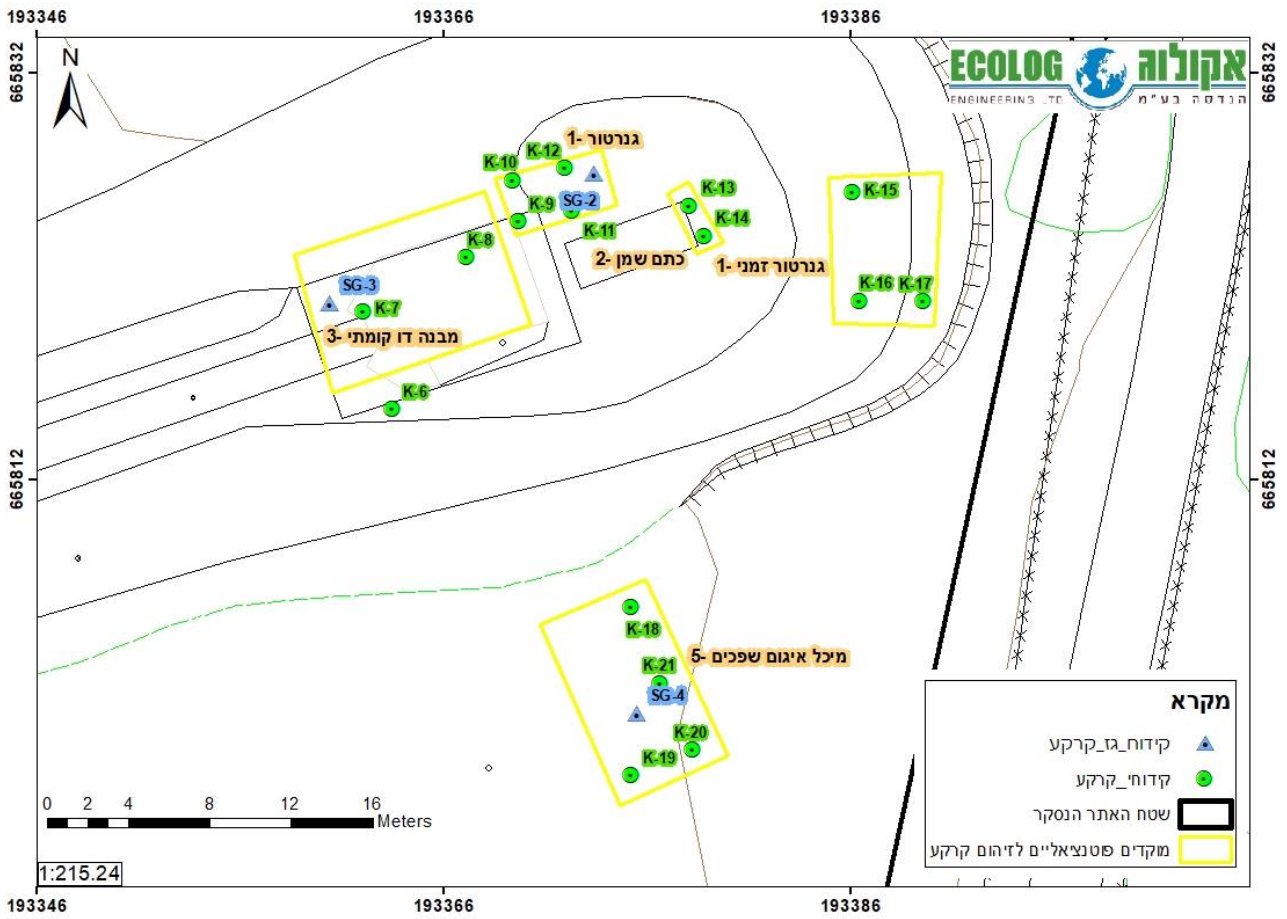
הערות/מכשיר אנליטי	שיטה אנליטית	שיטת הכנה	פרמטר
GC/FID	EPA 8015	-	פרקציות של TPH (DRO), (ORO)
	EPA 8015	EPA 5021	פרקציות של TPH (GRO)
ICP	EPA 6010 B	EPA 3051A /3050B	מתכות
GC/FID	EPA 8260B	EPA 5021	VOC's
GC/FID	EPA 8270C	-	SVOC's
	EPA 8330B	-	חומר נפץ



איור 4. פריסת כלל קידוחי הקרקע וגז קרקע המתוכננים במתחם על רקע מפת מדידה של האתר



איור 5. פריסת קידוחי הקרקע וגז קרקע המתוכננים בצדו המערבי של המתחם על רקע מפת מדידה של האתר



איור 6. פריסת קידוחי הקרקע וגז קרקע המתוכננים בצדו המזרחי של המתחם על רקע מפת מדידה של האתר

6.4 אבטחת טיב ואיכות הדיגום

בקרת איכות תבוצע על פי הנחיות ונהלי המשרד להגנת הסביבה באמצעות מעבדת דיגום מוסמכת מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, ותכלול לכל הפחות:

- פיצול דוגמאות - 10% מכל הדוגמאות הנשלחות לביצוע אנליזות כימיות במעבדה יעברו פיצול ותשלחנה למעבדה נוספת.
- חזרות – לכל 20 דגימות קרקע תילקחנה חזרה אחת לפחות לצורכי ביצוע אנליזה באותה המעבדה.

טבלה 3: פירוט כמות באנליזות של בקרת איכות

	TPH- DRO+ORO	VOC	מתכות
Total Samples	42	9	9
Split - 10%	4	1	0
Field Duplicates (Every 20 Samples)	2	1	0
Total Samples	48	11	9

נספח 1

פריסת קידוחים

טבלה 4: קידוחי גז קרקע אקטיביים מתוכננים

הערות	עומק [מ']	קאורדינטות		קידוח	מוקד פוטנציאלי לזיהום
		Y	X		
	1.5	665765	193209	SG-1	4-משטח בטון
	1.5	665828	193373	SG-2	1-גנרטור
	1.5	665821	193360	SG-3	3-מבנה דו קומתי
תחתית מיכל האיגום בערך בעומק 1 מ' מתחת לפני הקרקע.	2.5	665801	193376	SG-4	5-מיכל איגום שפכים תת קרקעי

טבלה 5: קידוחי קרקע מתוכננים במטווח אנטנות, אזור ו'

עומק האנליזה מזהם [מ']	מזהם משני [מ']	עומק האנליזה ראשי [מ']	מזהם ראשי	עומק [מ']	קאורדינטות		קידוח	מוקד פוטנציאלי לזיהום
					X	Y		
2	VOC, SVOC, חומר נפץ 20%	0.5, 2.0	TPH (DRO+ORO), מתכות, pH	2	193203	665766	K-1	4-משטח בטון ותשתיות סביב
				2	193204	665762	K-2	
				2	193208	665767	K-3	
				2	193212	665767	K-4	
				2	193294	665802	K-5	6-שוחת ביוב
				2	193364	665816	K-6	3-מבנה דו קומתי וצנרת אותרה מחוץ למבנה.
				2	193362	665821	K-7	
				2	193367	665823	K-8	
2	193370	665825	K-9					
2		0.5, 2.0		2	193370	665825	K-9	1-גנרטור
				2	193369	665827	K-10	

עומק האנליזה מזהם [מ'] משני	מזהם משני [מ']	עומק האנליזה מזהם ראשי [מ']	מזהם ראשי	עומק [מ']	קאורדינטות		קידוח	מוקד פוטנציאלי לזיהום
					X	Y		
	VOC, SVOC, חומר נפץ 20%	0.5, 2.0		2	193372	665826	K-11	2-כתם שמן
		0.5, 2.0		2	193372	665828	K-12	
		0.5, 2.0		2	193378	665826	K-13	
		0.5, 2.0		2	193379	665825	K-14	1-מיקום גנרטור זמני
		0.5, 2.0		2	193386	665827	K-15	
		0.5, 2.0		2	193387	665821	K-16	
		0.5, 2.0		2	193390	665821	K-17	5-מיכל איגום שפכים תת קרקעי
		0.5, 3.0		2	193375	665806	K-18	
		0.5, 3.0		2	193375	665798	K-19	
		0.5, 3.0		2	193378	665799	K-20	
		0.5, 3.0		2	193377	665803	K-21	

הערות:

(*) מספר האנליזות המפורט הינו המינימאלי ומספר סופי יקבע על פי הממצאים בשטח וביצוע בפועל.

(**) העומק הנתון הינו משוער, עומק סופי יבוצע עד לתחתית הזיהום. עומק הקידוחים הינו מתחת לשכבת המצעים, אם ישנה. כלומר עבור קידוח המתוכנן לעומק X מ', אם יימצא מצע בעומק Y מ', הרי שעומק הקידוח בפועל יהיה X+Y מ'.

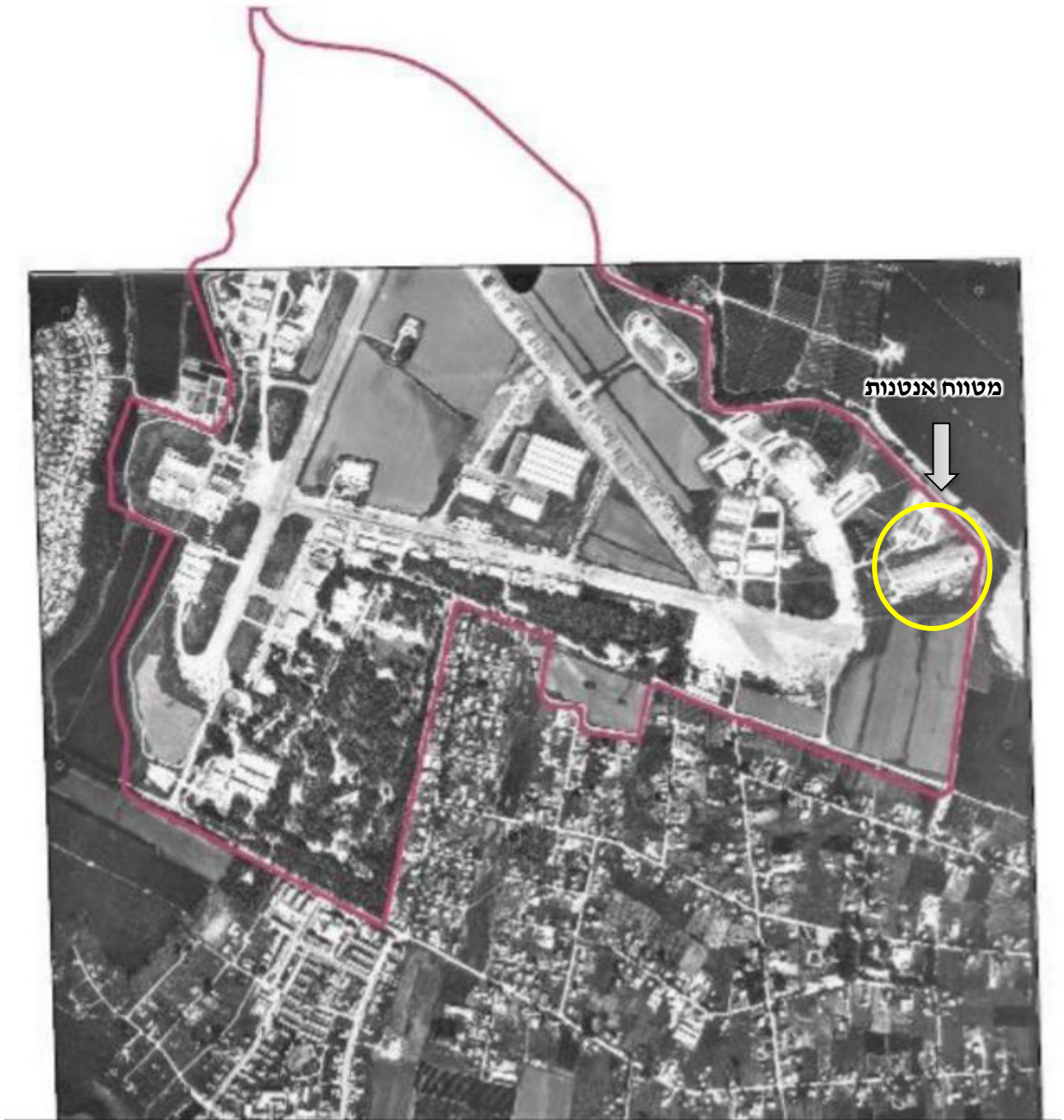
(***) במידה ויתקבלו קריאות PID הגבוהות מ-20 חל"מ, תישלחנה דוגמאות הקרקע לאנליזת SVOCs, VOCs

נספח 2

סקירת תצלומי אוויר



תצלום אוויר היסטורי משנת 1956 (גיאופרוספקט, 2015)



תצלום אוויר היסטורי משנת 1986 (גיאופרוספקט, 2015)

➤ בתצלום האוויר משנת 1986 ניתן לראות כי מטווח אנטנות כבר היה קיים לפני 37 שנה.

נספח 3

ראיונות

סקר היסטורי – מטווח אנטנות, מחנה סירקין, פתח תקווה

סיכום ראיון

תאריך: 17/07/2023

עורך הסקר: מתן ישראלי

שם המרואיינים: עילאי ברוכים

תפקיד ותחום אחריות: קמב"צ יחידה

בשיחה שהתקיימה עם המרואיין נאמר כי מתחם מטווח אנטנות הוקם לפני כ-40 שנים על ידי צה"ל עבור ביצוע ניסויים. המתחם כלל מבנה דו קומתי, מסילת רכבת באורך 150 מטר ומשטח פעילות מבטון. במתחם לא היה אחסון ו/או שימוש בחומ"ס. כן היה גנרטור שמולא ע"י משאית סולר בעת הצורך. בנוסף, לא היה שימוש בתחמושות ו/או אמצעי לחימה אחרים. בשטח הפתוח במתחם הוטמנו במהלך השנים סגמנטים אינרטיים מבטון בעומק של 20-50 ס"מ. לפני כשנתיים כל הסגמנטים שהוטמנו בשטח פונו מהמקום. פעילות באתר הופסקה בשנת 2021.

נספח 4

MSDS