

# סקר היסטורי (Phase I) ותכנית דיגום בתחום

## תכנית מע"ר עתלית



נובמבר 2021

PR19000077

הוכן עבור:



02/11/2021

PR19077

לכבוד:

מתי כספי

מנהל פרויקטים זרוע ביצוע

החברה לשירותי איכות הסביבה בע"מ

באמצעות דואר אלקטרוני: [matic@escil.co.il](mailto:matic@escil.co.il)

**הנדון: סקר היסטורי (Phase I) ותכנית דיגום בתחום תכנית מע"ר עתלית – עדכון 1**

סימוכין: (1) התייחסות המשרד להגנת הסביבה לסקר היסטורי ותכנית חקירה, מע"ר עתלית, התקבלה באמצעות הודעת דוא"ל מבוטא פרידמן מתאריך 23 מאי 2021.

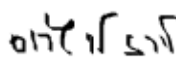
שלום רב,

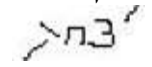
חברת אקולוג הנדסה בע"מ (להלן: אקולוג) מתכבדת להגיש סקר היסטורי (Phase I) ותכנית דיגום בתחום תכנית מע"ר עתלית (להלן: שטח התכנית). הסקר ההיסטורי בוצע בהתאם להנחיות מקצועיות לביצוע סקר היסטורי באתרים החשודים בזיהום קרקע או מי תהום (המשרד להגנת הסביבה, מרץ 2015). הסקר כולל ניתוח של מידע ונתונים, שנאספו מבעלי הזיקה לאתר, רשויות המדינה והשלטון המקומי, מוסדות תכנון, תצ"א היסטוריים, ומקורות שונים בהתאם להנחיות. בנוסף, כולל הסקר תכנית לחקירת קרקע, לרבות התייחסות לתכנית הבנייה העתידית לאתר, אופן דיגום קרקע וגז קרקע אקטיבי במוקדים החשודים בזיהום קרקע, שיטות לביצוע הקידוחים, פירוט אנליזות כימיות, מיקום הקידוחים במוקדי זיהום פוטנציאליים ופירוט שלבי הביצוע. מסמך זה עודכן בהתאם להתייחסות המשרד להגנת הסביבה מיום 23.05.21 (סימוכין 1).

נשמח לעמוד לרשותך בכל שאלה שתעלה.

בברכה,

אקולוג הנדסה בע"מ

לירז לוי-גרורס  
  
מהנדסת סביבה

יצחק שטרמר  
  
מהנדס סביבה

**בקרת איכות ואישור המסמך:** מירי למפרט – אקולוג  
**העתק:** בוטא פרידמן, החברה לשירותי איכות הסביבה

## תוכן העניינים

|    |       |  |
|----|-------|--|
| 1  | 1     | רקע                                    |
| 1  | 1.1   | מקורות מידע                            |
| 1  | 1.2   | מגבלות הסקר ההיסטורי                   |
| 2  | 2     | נתונים כלליים                          |
| 3  | 2.1   | ייעודי ושימושי קרקע בהווה ותכנון לעתיד |
| 4  | 2.1.1 | מעמד סטטוטורי של האתר                  |
| 4  | 2.2   | ייעודי ושימושי קרקע בעבר               |
| 4  | 2.3   | גיל האתר                               |
| 5  | 3     | נתונים פיזיים                          |
| 5  | 3.1   | נתונים גיאולוגיים                      |
| 6  | 3.2   | נתונים הידרולוגיים                     |
| 6  | 3.2.1 | אקלים וכמות משקעים                     |
| 6  | 3.2.2 | מיקום קידוחים למי תהום                 |
| 7  | 3.2.3 | פגיעות מי תהום                         |
| 7  | 3.2.4 | מפלס מי תהום                           |
| 8  | 3.3   | נתונים טופוגרפיים                      |
| 9  | 3.4   | תכסית פני השטח                         |
| 9  | 3.5   | ניקוז ונגר עילי                        |
| 9  | 3.6   | ביוב                                   |
| 10 | 4     | פעילות בשטח התכנית ובסביבתו            |
| 10 | 4.1   | פעילות נוכחית בשטח הנסקר ובסביבתו      |
| 11 | 4.2   | פעילות בשטח הנסקר ובסביבתו בעבר        |
| 11 | 4.3   | שימוש בקרקע סביב השטח הנסקר            |
| 11 | 4.4   | חומרים מסוכנים                         |
| 12 | 4.5   | תהליכי ייצור                           |
| 12 | 4.6   | אזורי אחסון                            |
| 12 | 4.7   | דרכי גישה                              |
| 13 | 4.8   | תשתיות לשפכים                          |
| 14 | 4.9   | מכלים                                  |
| 14 | 4.10  | אירועים חריגים                         |
| 15 | 4.11  | השפעה על אתרים רגישים                  |
| 16 | 5     | סיור                                   |
| 16 | 6     | ראיונות ושאלונים                       |
| 18 | 7     | ניתוח המידע                            |
| 28 | 8     | תכנית חקירה                            |
| 28 | 8.1   | קידוחי קרקע                            |

8.1.1 ביצוע אנליזות כימיות לזיהוי וכימות מזהמים בקרקע ..... 31

8.2 קידוחי גז קרקע אקטיבי ..... 31

8.3 דיגום מים עיליים ..... 32

8.4 אבטחת טיב ואיכות הדיגום ..... 33

**רשימת איורים**

איור 1. מיקום האתר ..... 2

איור 2. מע"ר עתלית על פי תשריט תכנית 303-0161620 (מנהל התכנון, מחוז חיפה; יוני 2017). ..... 3

איור 3. הדמיית הבנייה המתוכננת במע"ר עתלית (נספח עיצוב עירוני, תכנית 303-0161620, פברואר 2020) ..... 4

איור 4. מפה גיאולוגית, תצורות גיאולוגיות ומיקום חתכים גיאולוגיים בשטח הנסקר ..... 5

איור 5. חתך גיאולוגי "חוף הכרמל" צפון-דרום (מיכלסון. ח. 1970). ..... 5

איור 6. מפת רגישות לפגיעות מי תהום באזור הסקר (השירות ההידרולוגי, 2013). ..... 6

איור 7. מפת אזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום דלקים באזור הסקר (רשות המים, 2016). ..... 7

איור 8. מפת מפלס מי תהום באזור הסקר (רשות המים 2014). ..... 8

איור 10. מוקדי פעילות נוכחית בשטח האתר ..... 10

איור 10. בריכות המלח וקציר המלח, על פי אתר מפעל "מלח הארץ" ..... 12

איור 11. תעלות ניקוז בשטח האתר הנסקר ..... 13

איור 14. אתרים רגישים ברדיוס של 500 מ' מהאתר ..... 15

איור 13. צינור ניקוז בחלקו הצפוני של המפעל לכיוון בריכות המלח ..... 18

איור 14. תעלת ניקוז בחלקו הדרומי של המפעל לכיוון דרום-מזרח ..... 19

איור 15. ערימת קרקע חשודה ..... 19

איור 16. מיכל "פז" ..... 20

איור 17. תחנת תדלוק למלגזות, מפעל "מלח הארץ" ..... 20

איור 18. מפריד דלק תת קרקעי, מפעל "מלח הארץ" ..... 21

איור 19. בור תת קרקעי ..... 21

איור 20. מיכל דלק לחימום ביתי ..... 22

איור 21. גנרטור בצמוד לחנות חומרי ביניין ..... 22

איור 22. מיכל נפט ישן (לא מחובר) מאחורי המרכול ..... 23

איור 23. מיכלי דלק וגנרטור במתחם הרכבת ..... 23

איור 24. מכולות ..... 24

איור 25. מבנה עם גג אסבסט ..... 24

איור 26. עמדת מילוי בגבולו המערבי של מפעל הכימיקלים ..... 25

איור 27. מבנים ופעילות נוכחית באתר ..... 26

איור 28. מבנים ותשתיות היסטוריים בעלי פוטנציאל לזיהום (מוצג על גבי תצלום אוויר היסטורי משנת 1974) ..... 27

איור 29. פריסת קידוחי הקרקע וגז הקרקע המתוכננים בשטח הנסקר (מפה 1 מתוך 4) ..... 34

איור 30. פריסת קידוחי הקרקע וגז הקרקע המתוכננים בשטח הנסקר (מפה 2 מתוך 4) ..... 35

איור 31. פריסת קידוחי הקרקע וגז הקרקע המתוכננים בשטח הנסקר (מפה 3 מתוך 7) ..... 36

- 37 ..... (מפה 4 מתוך 4) פריסת קידוחי הקרקע וגז הקרקע המתוכננים בשטח הנסקר
- 38 ..... פריסת קידוחי גז קרקע מתוכננים על גבי תכנית הבינוי העתידית בשטח מע"ר עתלית
- 39 ..... דיגום מים עיליים מתוכנן באתר הנסקר
- 40 ..... מיקום בריכת אידוי ישנות של שרפי כרמל

## רשימת טבלאות

- 18 ..... טבלה 1: סיכום מוקדי זיהום פוטנציאליים בשטח הנסקר, מהעבר ומההווה
- 29 ..... טבלה 2: קידוחי קרקע מתוכננים
- 31 ..... טבלה 3: פירוט השיטות האנליטיות לביצוע אנליזה כימית לדגימות קרקע
- 32 ..... טבלה 4: קידוחי גז קרקע אקטיביים מתוכננים
- 33 ..... טבלה 5: דיגום מים עיליים מתוכנן

## 1 רקע

הדוח שלהלן מציג את ממצאי הסקר ההיסטורי שערכה אקולוג בשטח מע"ר עתלית, ביישוב עתלית, אשר בשטח המועצה האזורית חוף הכרמל (להלן: "האתר"). הסקר נערך לבקשת החברה לשירותי איכות הסביבה בע"מ (להלן: "מזמין העבודה"), ומטרתו בחינה היסטורית ועכשווית של מוקדי זיהום פוטנציאליים לקרקע ולמי התהום. בחינה זו כללה איסוף מידע, מסמכים ונתונים רלוונטיים, ניתוח המידע והכנת תכנית לדיגום קרקע וגז קרקע, במוקדי זיהום פוטנציאליים באתר, מהעבר ומההווה.

### 1.1 מקורות מידע

המידע המוצג בסקר זה מבוסס על המקורות הבאים:

➤ דו"חות וסקרים שבוצעו בעבר:

- "נספח סביבתי, שלב א' – מצב קיים – מע"ר עתלית", יוזמות 2016;
- "סקירה משלימה ותכנית דיגום, מפעל שפרי כרמל, עתלית", אנטרה, אוגוסט 2018;
- "סקר קרקע בריכת אידוי ישנה, שרפי כרמל עתלית", אנטרה, יוני 2018;
- "מע"ר עתלית – סקירת עומק למצב קיים", יוזמות למען הסביבה, אוגוסט 2017.
- "נספח נופי סביבתי, תכנית מתאר מקומית לעתלית (0161620-303)", שמואל עין יחב, פברואר 2020.

➤ תצלומי אוויר ומפות: המכון הגיאולוגי לישראל והארכיון הלאומי לתצלומי אוויר במרכז למיפוי ישראל.

➤ אתרי אינטרנט:

- עמוד ענן – [www.amudanan.co.il](http://www.amudanan.co.il)
- אתר המפות הממשלתי – [www.govmap.gov.il](http://www.govmap.gov.il)
- אתר גוגל מפות – [www.google.co.il/maps](http://www.google.co.il/maps)
- רשות המים, זיהומי דלקים - <https://www.gov.il/he/Departments/publications/reports/fuel>
- רשות מקרקעי ישראל, איתור תוכניות - <http://land.gov.il/Planning/Pages/Taba.aspx>
- מועצה אזורית חוף הכרמל - <https://www.hof-hacarmel.co.il/>
- מפעל "מלח הארץ" - <https://www.salt.co.il/>

### 1.2 מגבלות הסקר ההיסטורי

סקר זה מסתמך על נתונים שנאספו מהמקורות והגורמים הנ"ל במהלך הכנתו (חודשים ינואר-פברואר ויוני 2021), על ראיונות שבוצעו עם עובדים אשר קשורים כיום, או היו קשורים בעבר, לפעילות המתקיימת באתר וכן על סיורים ותצפיות חזותיות על האתר והנמצא בו ובסביבתו. יתכן שאירועים סביבתיים, אשר פגעו במצב הקרקע או מי התהום באתר, התרחשו ולא דווחו או זוהו בו במהלך פרק הזמן בו נערך הסקר. מסמך זה נערך עבור מזמין העבודה ולמטרה לשמה נמסר בלבד. אין להשתמש במסמך זה, במלואו או בחלקו, כלפי גורמים אחרים ללא הסכמת המזמין ואקולוג.

## 2 נתונים כלליים

**מיקום:**

שטח תכנית מע"ר עתלית.

**תיאור כללי:**

השטח הנסקר מורכב ממספר שטחים בעלי ייעודים ואופי שונים, כמפורט בסעיף 2.1. במרכז השטח ישנה מובלעת של מפעלי קבוצת דור ("שרפי כרמלי" ו"כרמל כימיקלים") אשר אינם נכללים בסקירה ההיסטורית ובתכנית הדיגום, אך ניתנה התייחסות לפוטנציאל זיהום כתוצאה מפעילות המפעלים בשטח התכנית.

**אזור:**

עתלית, מועצה אזורית חוף הכרמל.

**נ.צ. מרכזי:**

194483/733232

**גוש/חלקה:**

| חלקה            | גוש   |
|-----------------|-------|
| 1,8,11,12,14,15 | 10538 |
| 2               | 10536 |
| 20,21,22        | 10541 |
| 29              | 10535 |

**שטח התכנית:** 325 דונם



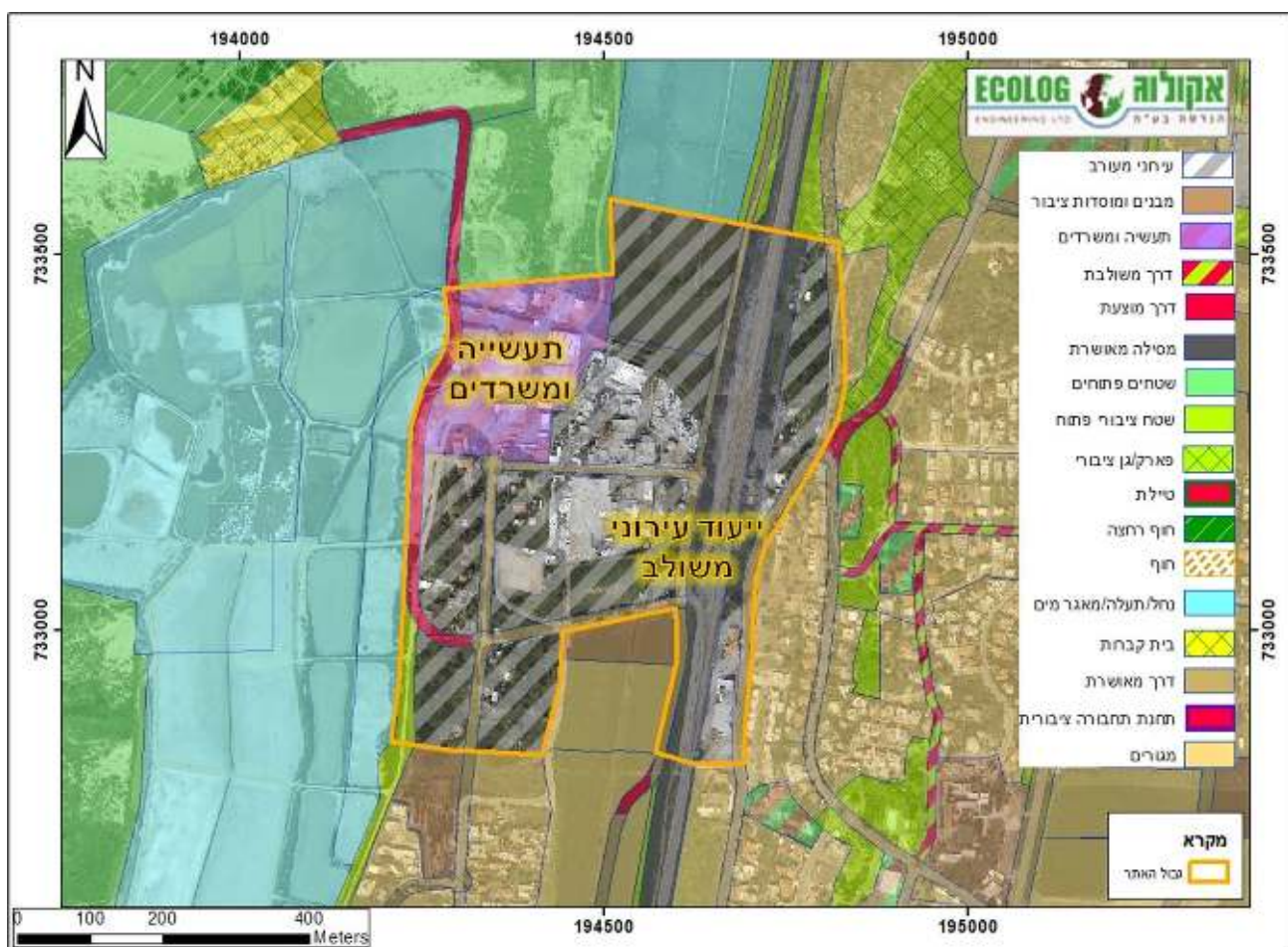
איור 1. מיקום האתר

## 2.1 ייעודי ושימושי קרקע בהווה ותכנון לעתיד

שטח מע"ר עתלית (להלן: התכנית) גובל ממזרח במסילת הרכבת ותחנת הרכבת עתלית, מצפון וממערב גובל בברכות המלח של מפעל "מלח הארץ" ומדרום בשכונת מגורים "נווה הפרחים" ומדרום-מזרח בשכונת "שיכון עממי/עתלית ב" בעתלית. האתר ממוקם במרחק של כ-1 ק"מ מחוף הים התיכון וסביבתו מאופיינת בעיקר בשימושי מגורים, שטחים חקלאיים ושימושי תעשייה (ברכות מלח בעיקר). בשטח התכנית פועלים מספר מפעלי תעשייה, בניהם מפעל המלח ומפעלי "קבוצת דור" הכוללים את מפעל "שרפי כרמל" וכרמל כימיקלים" (איור 1). יש לציין כי עבור מפעלי "קבוצת דור" מבוצעת סקירה היסטורית נפרדת והם אינם נכללים בסקירה המובאת במסמך זה, אך ניתנה התייחסות לפוטנציאל זיהום כתוצאה מפעילות המפעלים בשטח התכנית (ראה סעיף 4.3).

בחלקו הדרומי של האתר הנסקר ישנו מגרש כדורגל ומספר בתי עסק: מרכול "יינות ביתן", מאפיית "הלחמניה", חנות לחומרי בניין ומספר מבני מגורים.

על פי תכנית מתאר מקומית עתלית, תכנית 303-0161620, תכנית מע"ר עתלית נפרשת על פני שטח של כ-325 דונם, כאשר מרבית השטח מוגדר בייעוד "עירוני משולב", משמע שטחי תעסוקה, מסחר, מגורים ושטחי ציבור. התכנית איננה מגדירה ייעוד מגורים ספציפי או בנייה תת קרקעית, באם תהיה כזאת. מפעל המלח באתר וברכות המלח מתוכננים להמשיך לפעול כפי שהם כיום בייעוד "תעשייה ומשרדים" בחלקה הצפון-מערבי של התכנית (איור 2).



איור 2. מע"ר עתלית על פי תשריט תכנית 303-0161620 (מנהל התכנון, מחוז חיפה; יוני 2017).





איור 3. הדמיית הבנייה המתוכננת במע"ר עתלית (נספח עיצוב עירוני, תכנית 0161620-303, פברואר 2020)

### 2.1.1 מעמד סטטוטורי של האתר

השטח הנסקר נכלל בגבולות תמ"מ עתלית, תכנית 0161620-303, אשר מגדירה את השטח בייעוד "אזור עירוני מעורב" ובו מתחם למבנים ומוסדות ציבור. התכנית הופקדה ביוני 2017 ואושרה בנובמבר 2018 (איורים 2-3). מרבית שטח התכנית הינו בבעלות המדינה ובאחריות רשות מקרקעי ישראל (רמ"י), למעט שטחים בבעלות פרטית של שרפי כרמל/כרמל כימיקלים.

מעבר לכך, ישנן מספר תכניות נוספות אשר רלוונטיות לשטח הנסקר ו/או למובלעת מפעלי קבוצת דור:

- תכניות ארציות: על פי תשריט המרקמים של תמ"א 35, היישוב עתלית כולו, לרבות שטח התכנית, ממוקם באזור המיועד למרקם חופי. השטח הנסקר הינו ללא רגישות נופית סביבתית (תמ"א 35 סביבה), אך גובל ממערב באזור בעל רגישות נופית סביבתית גבוהה.
- תכניות מקומיות: תוכנית מכ-196 – תכנית מתאר מקומית לשינוי תב"ע מפורטת 576/ג, אשר חלה על שטח מפעל כרמל כימיקלים. התכנית כוללת כביש עוקף סביב המפעל לשינוע חומרים מסוכנים ולמעבר משאיות בלילה.

### 2.2 ייעודי ושימושי קרקע בעבר

המושבה הנוכחית עתלית הוקמה בשנת 1903, אך פעילות תעשייתית החלה בשטח באוגוסט 1922 עם הקמת מפעל המלח בעתלית, "מלח הארץ". המפעל נבנה על פני שטח של כ-850 דונם, שכלל בריכות איגום אליהן זרמו מים מלוחים מהים התיכו לצורך תהליך אידוי המים. לאחר גידול אחוז המלח במים הועברו המים לבריכות סמוכות למפעל. בסמוך למפעל נבנתה שכונת מגורים לפועלים שנקראה "המחנה" ובסוף שנות ה-20 של המאה הקודמת הוקמה שכונת מגורים נוספת שנקראה עתלית ב', אשר גובלת באתר הנסקר מכיוון דרום-מזרח. בשנת 1957 התפתחה פעילות המפעל, הוקמו בריכות נוספות, נסללו דרכי גישה לרכבים והורחב השימוש בציוד מכני במפעל. בשנות השמונים עבר המפעל תהליך תיעוש נוסף שכלל הוספת ציוד מודרני לאריזת המלח.

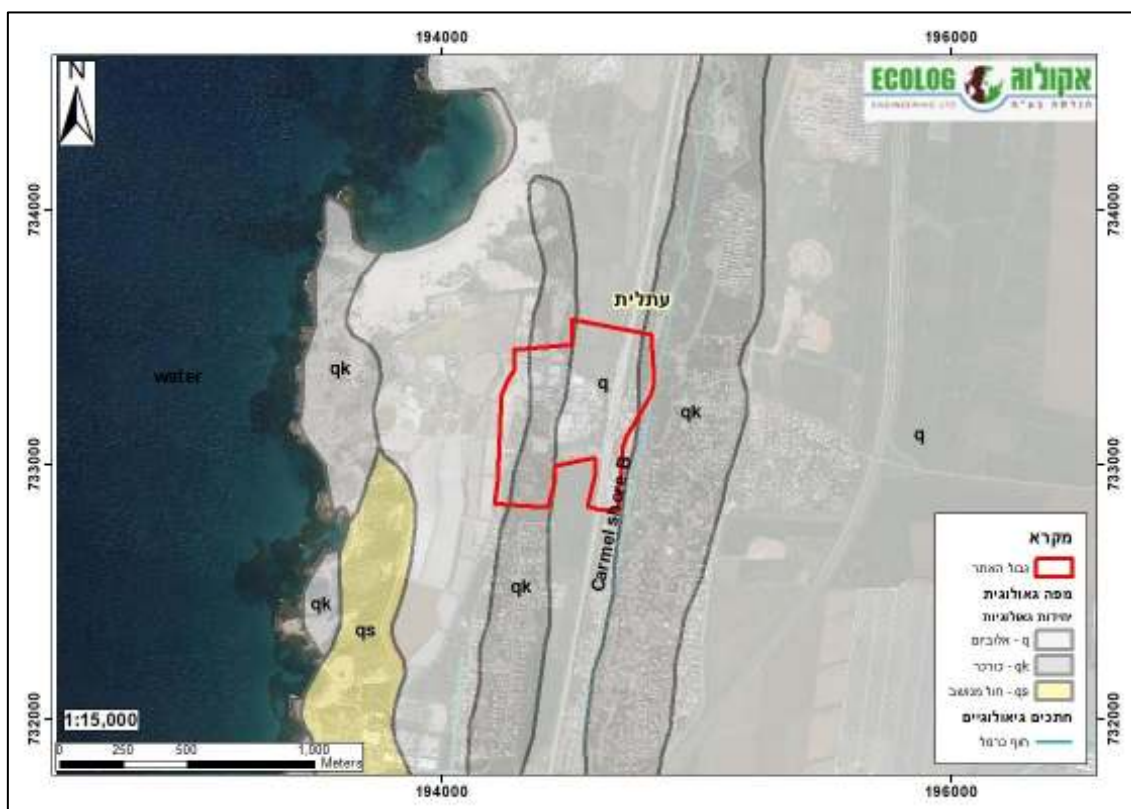
### 2.3 גיל האתר

המידע המוקדם ביותר שהתקבל אודות פעילות תעשייתית בשטח הנסקר הינו הקמת מפעל המלח בשנת 1922. מפעלי "כרמל כימיקלים" ו"שרפי כרמל", אשר ממוקמים במובלעת במרכז שטח התכנית וְאִינֶם נכללים בסקירה זו, הוקמו בשנים 1964 ו-1969 בהתאמה.

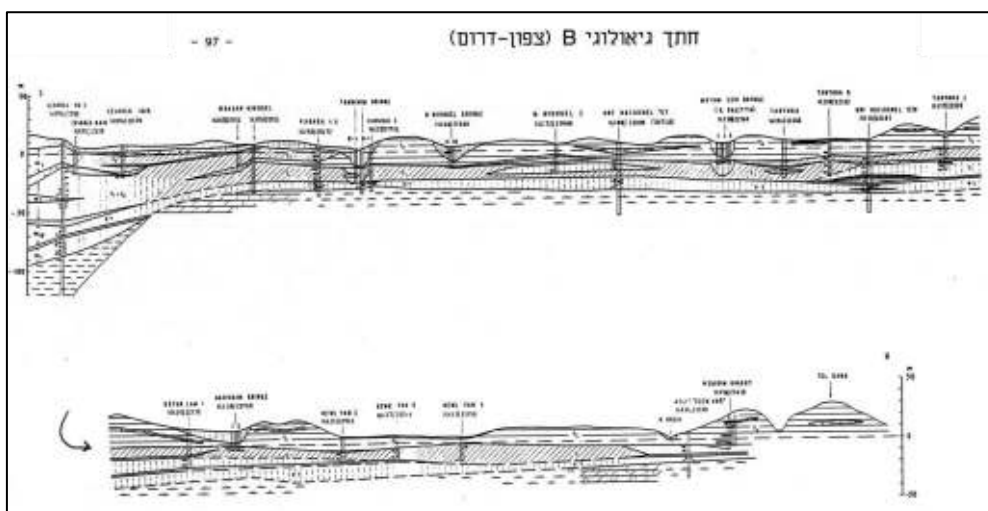
### 3 נתונים פיזיים

#### 3.1 נתונים גיאולוגיים

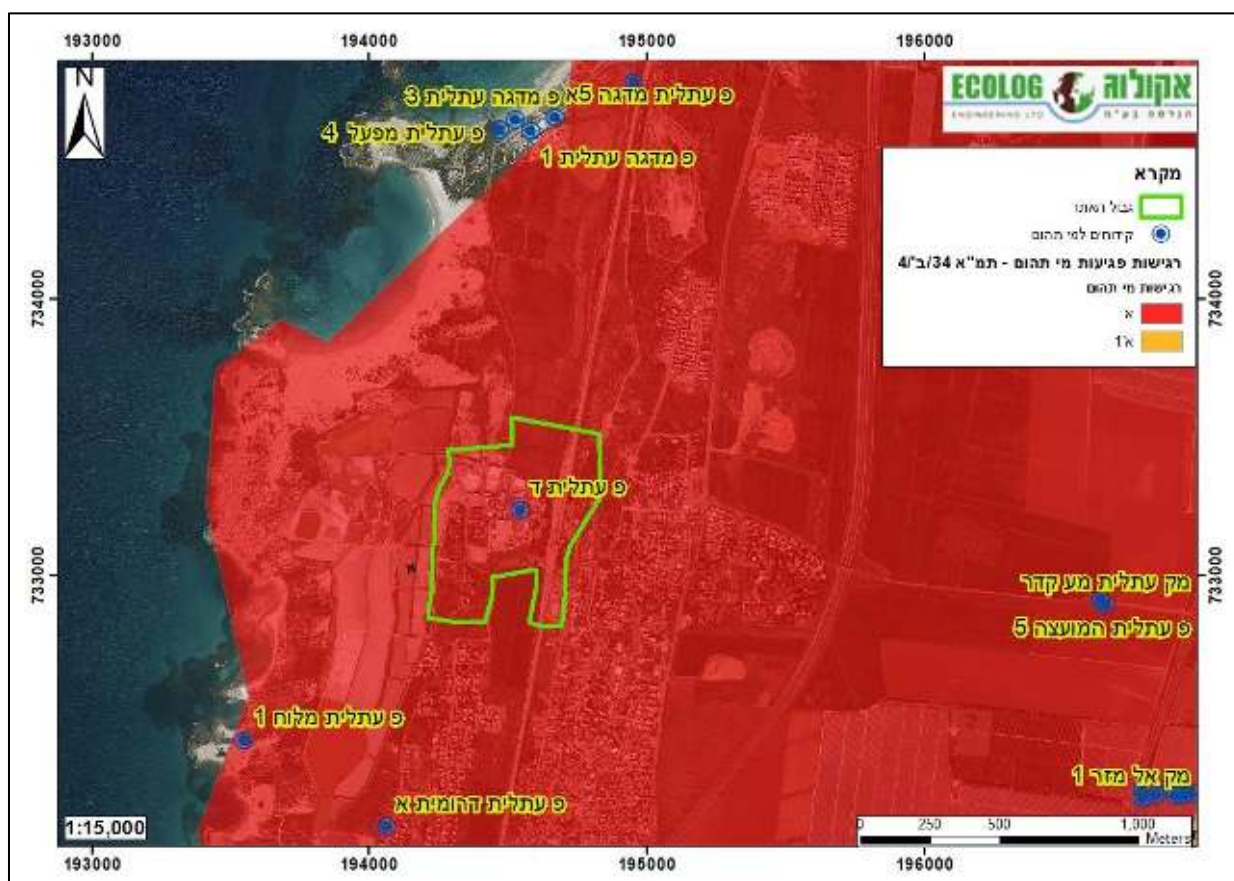
התשתית הטבעית של עתלית כוללת דיונות חול לאורך מרבית רצועת החוף ושלושה רכסי כורכר בכיוון צפון-צפון מזרח. הרכס המערבי ביותר מהווה חלק מקו החוף, שני הרכסים הנוספים נמצאים בשטח הנסקר. פני השטח במרזבות (שקעים מאורכים) שבין רכסי הכורכר מכוסה באלוביום (איור 4). בגבולו המזרחי של שטח האתר עובר חתך אורך גיאולוגי חוף הכרמל צפון-דרום (איורים 5,6). בין רכסי הכורכר "עמקים" עם אדמת חמרה חרסיתית ועוביה צפוי לכ- 10-30 מ', מתחת לחתך החרסית צפוי קירטון או גיר מחבורת יהודה (קנומן) (המכון הגיאולוגי, 1999).



איור 4. מפה גיאולוגית, תצורות גיאולוגיות ומיקום חתכים גיאולוגיים בשטח הנסקר



איור 5. חתך גיאולוגי "חוף הכרמל" צפון-דרום (מיכלסון. ת. 1970)



איור 6. מפת רגישות לפגיעות מי תהום באזור הסקר (השירות ההידרולוגי, 2013).

### 3.2 נתונים הידרולוגיים

שטח נתכנית ממוקם מעל אקוויפר חוף הכרמל מגיל קוורטר. האקוויפר ניזון מגשם, מזרימה מאגן הכרמל המערבי וממילוי חוזר מהשקיה ומבריכות הדגים, והוא מנוקז בשאיבה בקידוחים ובזרימה לים. מי התהום במרבית האגן אינם ראויים לשתייה בשל מליחות גבוהה שמקורה בחקלאות, מיחזור מים בבריכות הדגים וחדירת מי ים (ערוך מתוך שנתון השירות ההידרולוגי, 2014).

#### 3.2.1 אקלים וכמות משקעים

אקלים חוף הכרמל מושפע מהקרבה לים ולרכס הכרמל, ובכך הינו שונה מהאקלים הטיפוסי של מישור החוף. הטמפי הממוצעת בשטח הנסקר הינה 21 עד 30 מ"צ בקיץ, ו-19-9 מ"צ בעונת החורף. בשל הקירבה לים אחוזי הלחות באזור הינם בין הגבוהים בארץ (מעל 70% ממוצע יומי בקיץ). כמויות הגשמים אופייניות למישור החוף - לפי נתוני השירות המטאורולוגי, ממוצע המשקעים השנתי באזור עומד על 594 מ"מ (על פי נתוני תחנת עין כרמל 44, השירות המטאורולוגי).

#### 3.2.2 מיקום קידוחים למי תהום

במרכז תחום שטח התכנית ממוקם קידוח מי תהום "פ. עתלית ד", אשר לפי מידע שהתקבל מרשות המים איננו פעיל מאז שנות ה-60 של המאה הקודמת ולכן לא קיימים נתוני איכות מים עבורו. במרחק כ-1 ק"מ צפון-מערבית לשטח הנסקר ישנם ארבעה (4) קידוחי אספקה נוספים למי תהום (פ. מדגה עתלית 1, פ. מדגה עתלית 3, פ. מדגה עתלית 5 ו-פ. עתלית מפעל 4). מרבית הקידוחים באזור משמשים להזנת בריכות הדגים או למי גלם להתפלה (איור 6).

## 3.2.3 פגיעות מי תהום

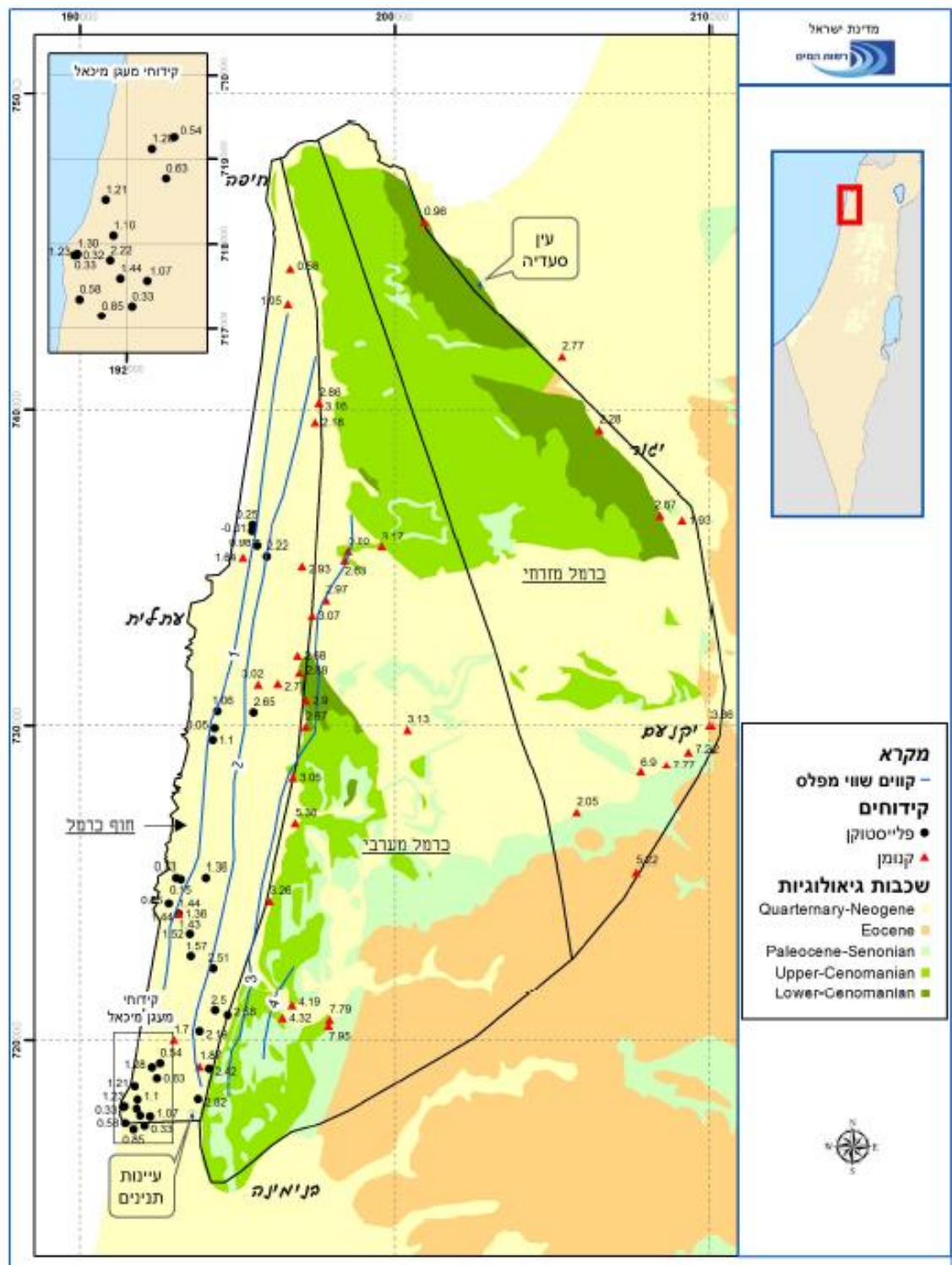
בהתאם למפות תמ"א 4/ב/34 כל שטח הסקר נמצא בתחום אזור א' מבחינת פגיעות מי התהום לזיהום. הימצאות באזור א' מחילה מגבלות תכנון בהתאם להוראות התמ"א (איורים 7,8).

## 3.2.4 מפלס מי תהום

מפלס מי התהום האזורי הינו 0-0.5 מ' מעל פני הים. בהתחשב בגובה פני השטח בשטח הנסקר (כ-5 מ'), עומקם צפוי להיות רדוד (אנטרה, 2018) (איור 8).



איור 7. מפת אזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום דלקים באזור הסקר (רשות המים, 2016).



איור 8. מפת מפלס מי תהום באזור הסקר (רשות המים 2014).

### 3.3 נתונים טופוגרפיים

שטח התכנית ממוקם במרכז היישוב עתלית, במרחק של כ-1 ק"מ מחוף הים. השטח הנסקר נמצא על רכס הכורכר של מישור החוף, כאשר השטח הטבעי הינו מישורי ושיפועו הוא לכיוון מזרח. רום פני הקרקע הינו בין 3 ל-7 מ'.

**3.4 תכסית פני השטח**

בחלקו המערבי והצפוני של שטח התכנית ממוקמות בריכות המלח, בחלקו הדרומי של השטח ישנו מגרש ספורט ומעט שטחי צמחייה טבעית. יתר האתר הינו בנוי וסלול, מכיל מבני תעשייה ומסחר, מספר מבני מגורים (חלקם נראים ישנים ונטושים) וכבישי אספלט.

**3.5 ניקוז ונגר עילי**

הישוב עתלית ממוקם על רכס כורכר, אשר מנקז את היישוב מזרחה אל כיוון מישור חוף כרמל ומערבה לכיוון הים. מישור חוף הכרמל מנוקז בחלקו לנחל אורן בצפון, וחלקו העיקרי, מזרחית ליישוב עתלית, מנוקז לכיוון נחל מערות הזורם מדרום לעתלית (מ. רוזנטל מהנדסים, 2020). בשטח התכנית לא עוברים עורקי ניקוז ראשיים או משניים.

**3.6 ביוב**

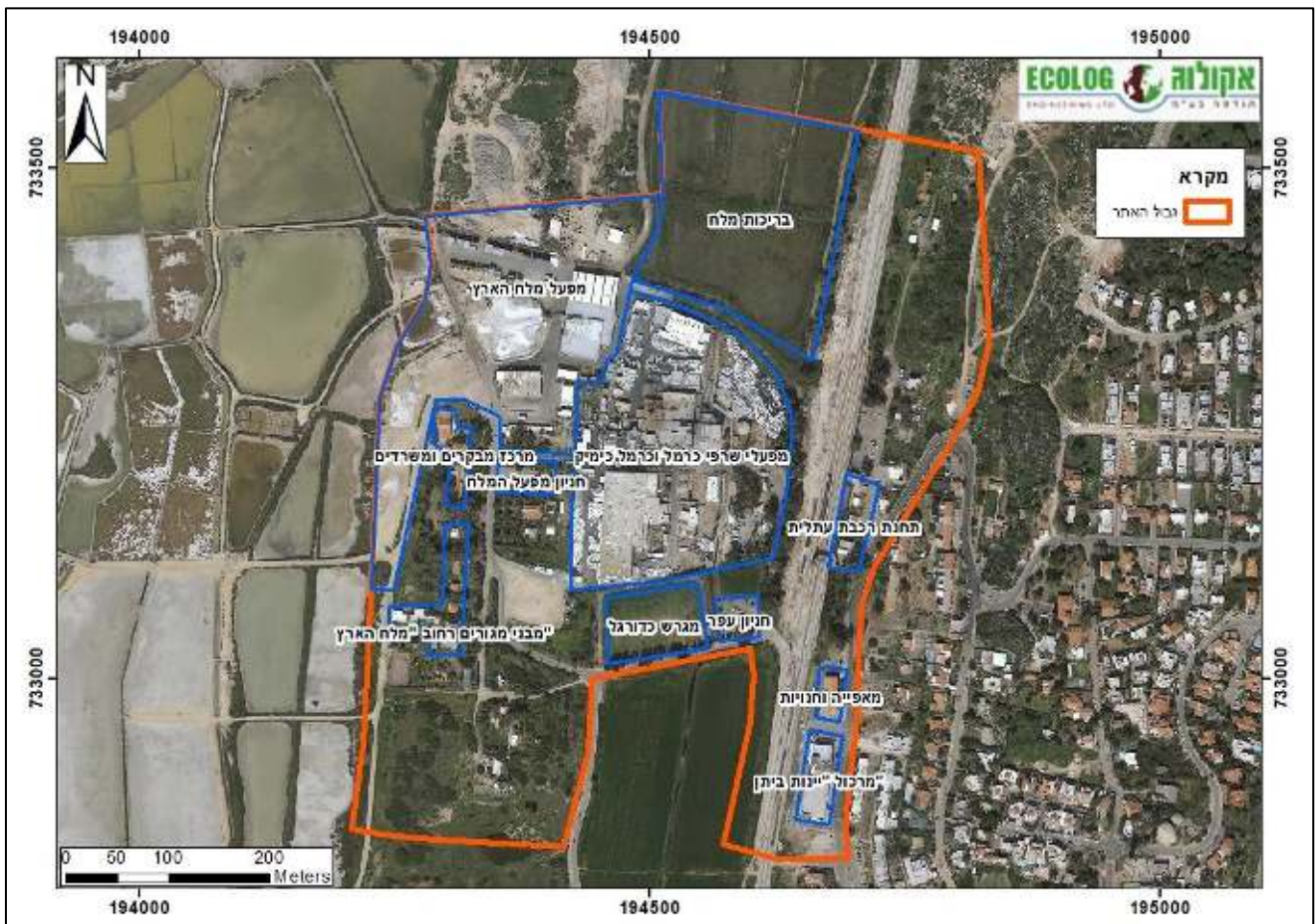
בשטח הישוב עתלית קיימת מערכת ביוב הקולטת את שפכי מרבית מבני המגורים והציבור הקיימים. מערכת זו הוקמה בהדרגה החל מתחילת שנות ה-1960. שטח התכנית משתייך לשתי מערכות ביוב: (1) מערכת ביוב מערבית, נמצאת במערב עתלית וכוללת חלק משכונת נווה פרחים ומספר מבנים נוספים, מרכזת את השפכים בגרביטציה לתחנת שאיבה "נווה פרחים", הסונקת לתחנת השאיבה הראשית ומשם למט"ש; (2) אזור ביוב מרכזי, הכלוא בין רכס הכורכר המזרחי לבין רכס הכורכר האמצעי. זהו אזור ביוב צר וארוך, כאשר פסי הרכבת עוברים במרכזו מצפון לדרום. השפכים מאזור זה זורמים בגרביטציה לת"ש הראשית ומשום נסנקים צפונה לתחנת השאיבה הצפונית ומשם למט"ש (ח.ג.מ. תכנון תשתיות, 2020).

## 4 פעילות בשטח התכנית ובסביבתו

### 4.1 פעילות נוכחית בשטח הנסקר ובסביבתו

שטח התכנית כולל את מפעל המלח "מלח הארץ" וחלק מבריכות המלח של המפעל, אשר בחלקו הצפוני והמערבי של האתר. מפעל המלח פעיל משנת 1922 ועד היום. בסמוך לשער המפעל קיים מרכז מבקרים וחינוך לאורחי המרכז, ומספר מבני משרדים המשמשים את הנהלת "כרמל כימיקלים". בחלקו הדרומי של האתר הנסקר, ממערב למסילת הרכבת, ישנו מגרש כדורגל ומספר בתי מגורים. מזרחית למסילת הרכבת, נמצא מתחם תחנת הרכבת של עתלית הכולל חניון ודוכני מזון, בנוסף ישנם מספר בתי עסק: מרכז "יינות ביתן", מאפיית "הלחמניה", וחנות לחומרי בניין, בסמיכות למספר מבני מגורים (איור 10).

במרכז שטח האתר פועלים מספר מפעלי תעשייה השייכים ל"קבוצת דור" וכוללים את מפעל "שרפי כרמל" וכרמל כימיקלים" (להלן: "מפעלי הכימיקלים"). עבור מפעלי "קבוצת דור" מבוצעת סקירה היסטורית נפרדת והם **אינם** נכללים בסקירה המובאת במסמך זה, עם זאת ניתנת התייחסות לפוטציאל זיהום של הקרקע ומי התהום בשטח הנסקר כתוצאה מפעילות מפעלים אלה (ראה פירוט בסעיף 4.3).



איור 9. מוקדי פעילות נוכחית בשטח האתר

#### 4.2 פעילות בשטח הנסקר ובסביבתו בעבר

הפעילות המוקדמת ביותר הידועה בשטח האתר הינה הקמת מפעל המלח "מלח הארץ" וחלק מבריכות המלח של המפעל, אשר בחלקו הצפוני והמערבי של האתר, בשנת 1922. בשנות ה-60 של המאה הקודמת הוקמו מפעלי קבוצת דור (שרפי כרמל וכרמל כימיקלים) אשר פעילים עד היום ואינם נכללים בסקירה זו (ראה סעיף 4.3). שטח האתר כלל בעבר אזורי מגורים, אשר שימשו בעיקר את עובדי מפעל המלח. מניתוח תצלומי אוויר היסטוריים (ראה נספח 2.2) ניצפו באתר מספר מבנים שהיו קיימים באתר משנות ה-70 של המאה הקודמת עד לתחילת שנות ה-2000 וייתכן כי שימשו גם כן לצורכי מגורים.

#### 4.3 שימוש בקרקע סביב השטח הנסקר

שטח התכנית גובל בבריכות מלח של מפעל המלח מצפון וממערב, ובשכונות מגורים מדרום וממזרח. בסמוך לגבולו הדרומי של האתר קיימת תחנת שאיבה לביוב של המועצה האזורית חוף כרמל, אליה מתנקזים שפכי האזור. מפעלי "קבוצת דור":

מתחם זה כולל את שני מפעלים שכנים: "כרמל כימיקלים" לייצור דבקים ופורמייקה, אשר פעיל משנת 1964, ו"שרפי כרמל" לייצור שרפים ודבקים, אשר פעיל משנת 1969. כיום עוסקים המפעלים בעיקר בייצור דבקים ושרפים לשימוש בתעשיות עץ, תוספים לתעשיית הקרטון והנייר, ייצור חומרי מליטה, ייצור דטרגנטים, ייצור תמיסת אוריאה להפחתת פליטות מכלי רכב כבדים וארובות, הסרת צבע וציפויים. על פי סקר היסטורי שבוצע במפעל (אנטרה, 2018) המפעל עשה בעבר ועושה בהווה שימוש במספר רב של חומרים בעלי פוטנציאל לזיהום קרקע ומי תהום, בניהם פורמאלדהיד וחומרים מבוססי פורמאלדהיד/מבוססי אמינים המשמשים לייצור שרפים, צבעים וממסי צבע, חומצות ובסיסים, סולפאטים (חומצה גופרתית וסודה קאוסטית), שמנים ודלקים.

#### 4.4 חומרים מסוכנים

על פי מידע שהתקבל מהמועצה האזורית חוף כרמל, אגף רישוי עסקים, לא ידוע על שימוש ו/או איחסון של חומרים מסוכנים בשטח התכנית בכלל ובמפעל "מלח הארץ" בפרט. דרור צבן, סמנכ"ל רגולציה ותשתיות במפעל מלח הארץ, אישר כי לא נעשה שימוש בחומ"ס במפעל. עם זאת, בסיוור שבוצע בשטח המפעל בחודש יוני 2021 נצפתה תחנת תדלוק למלגוזות בחלקו הדרום-מזרחי של מפעל מלח הארץ ובה מיכל עילי במאצרה, על גבי משטח בטון. במרחק כ-5 מ' מהמיכל ישנו מפריד דלק תת קרקעי (ראה איורים 17-18, פרק 7), האזור נראה מוסדר ולא נצפו כתמים על הקרקע. בנוסף וכן ניצפו במהלך הסיוור גנרטור במתחם החנויות ומיכל נפט ישן שאינו בשימוש בצמוד למרכול (ראה איורים 21-22, פרק 7), וגנרטור ושני מיכלי דלק במתחם תחנת הרכבת (ראה איור 23, פרק 7).



#### 4.5 תהליכי ייצור

על פי מידע המפורסם על ידי מפעל "מלח הארץ", המפעל מפיק מלח בצורה טיבעית באמצעות שאיבת מים שנקוו לחוף הים בעת הגאות והעברתם לבריכות אידוי פתוחות, שם מתאיידים המים בעזרת אנרגיית השמש והרוח. לאחר שהנוזלים מתנקזים מהבריכות, נותר משטח של מלח מוכן לקציר. הקציר מתחיל בניקוז המים והתמיסות מבריכות המלח, כדי לאפשר איסוף קציר של מלח טבעי, יבש ונקי. בעבר בוצע הקציר באופן ידני, אולם היום הוא מבוצע בעזרת ציוד מכני והמלח נערם תחת כיפת השמיים, בערמות גדולות (איור 12). לאחר מכן, המלח עובר שטיפה במי ים רוויים במלח, על מנת להרחיק את האבק שחדר עם הרוח לבריכה. משם, מעבירים את המלח לייבוש ומנפים אותו לגדלים שונים, לקבלת מלחים שונים כמו: מלח שולחן, מלח עדין, מלח בישול, מלח גס ומלחים אחרים. בסוף התהליך המלח נארז באריזות לשימושים המגוונים ומשם נשלח לנקודות ההפצה. בשטח המפעל ישנה תחנת תדלוק למלגוזות ובה מיכל עילי במאצרה ומפריד דלק תת קרקעי (כמפורט בסעיף 4.4).



איור 10. בריכות המלח וקציר המלח, על פי אתר מפעל "מלח הארץ"

#### 4.6 אזורי אחסון

במסגרת סיורים שבוצע בשטח התכנית, נצפו מספר מכולות בסמוך לשטח מפעלי קבוצת דור, אשר משמשות ככל הנראה את המפעל, וכן בחלקו הדרום-מערבי של האתר, בו קיימים מספר מבני מגורים, וסביר כי המכולות משמשות את הדיירים (ראה איור 26 בפרק 7 של מסמך זה). בשטח מפעל מלח הארץ מבוצע איחסון של המלח בערימות גבוהות, אשר מונחות ישירות על גבי הקרקע החשופה.

#### 4.7 דרכי גישה

מסילת הרכבת חוצה את שטח התכנית מצפון לדרום וקיימת תחנת רכבת בשטח (תחנת עתלית). הגישה אל שטח התכנית הינה דרך רחוב הנרקיסים ממערב למסילת הרכבת, או דרך רחוב ההרדוף ממזרח למסילת הרכבת. בשטח הנסקר ישנם מספר כבישי אספלט סלולים (העיקרי שבהם הינו רחוב "מלח הארץ") ומספר שבילי עפר.

4.8 תשתיות לשפכים

עבור כל שטח התכנית, לרבות מפעל מלח הארץ ומבני המגורים, קיימת תשתית מוסדרת לפינוי שפכים סניטריים באחריות המועצה האזורית חוף כרמל.

מפעלי קבוצת דור, אשר ממוקמים במובלעת במרכז שטח התכנית ואינם נכללים בסקירה זו, השתמשו בעבר וייתכן ומשתמשים גם בהווה, בשתי תעלות ניקוז לצורך הזרמת שפכים תעשייתיים: בחלקו הצפוני של מתחם מפעלי קבוצת דור (כרמל כימיקלים ושרפי כרמל), בתוך גבולות האתר הנסקר, קיים צינור ניקוז צר וגמיש אשר זורם צפונה לכיוון בריכות המלח ומשם לכיוון הים. בנוסף בחלקו הדרומי של מתחם מפעלי קבוצת דור קיימת תעלת ניקוז רחבה (ברובת של כ-1.5 מ') אשר צמודה לחלקו המזרחי של מגרש הספורט ומזרימה לכיוון דרום-מזרח, מתחת למסילת הרכבת. פתח הניקוז נצפה מזרחית לקווי הרכבת ברחוב ההרדוף (ראה מיקום ותמונות באיור 13). על פי סקר היסטורי שבוצע במפעל שרפי כרמל (אנטרה, 2018), נהג מפעל שרפי כרמל להזרים שפכים תעשייתיים בתעלות אלה משנת 1956 ועד לשנת 2008. בסיור שביצעו עורכי מסמך זה באתר בחודש פברואר 2021 נצפו שתי תעלות הניקוז מלאות, ועל פי מידע שהתקבל מהיחידה להגנה ימית של המשרד להגנת הסביבה ומעובד תחזוקה במועצה האזורית חוף הכרמל, ייתכן כי גם כיום מתבצעת הזרמת שפכים באופן לא מבוקר על ידי המפעל דרך תעלות אלה.



איור 11. תעלות ניקוז בשטח האתר הנסקר

## 4.9 מכלים

בחצר בית פרטי הממוקם בחלקו הדרום-מערבי של האתר נצפה במסגרת סיור בשטח מיכל "פז" ישן. לא נראו עדויות ויזואליות לשימוש בדלק בסביבת המיכל (לא ניצפו כתמים), אך ייתכן והמיכל היה פעיל בעבר (ראה איורים 21, 27 בפרק 7).

במסגרת סיור שנערך בחודש יוני 2021 נצפו מיכל נפט בצמוד למרכז "יינות ביתן" אשר איננו מחובר כיום וכנראה ריק, בנוסף נצפו שני מיכלי דלק במתחם תחנת הרכבת (ראה איורים 22-23 בפרק 7).

## 4.10 אירועים חריגים

במסגרת עריכת הסקר בוצעו פניות לגופים שונים, לרבות שיחות עם מזכירת המועצה האזורית חוף כרמל ואיש התחזוקה של המועצה אשר הינו תושב ותיק של הישוב עתלית, ועל פי המידע שהתקבל לא התרחשו אירועים חריגים בשטח הנסקר. עם זאת, בשנים האחרונות אירעו מספר אירועים חריגים בשטחי המפעלים "שרפי כרמל" ו"כרמל כימיקלים", אשר אנם נסקרים במסמך זה, אך בעלי פוטנציאל השפעה על השטח הנסקר, בשל קירבתם. להלן תקציר האירועים:

- מפעל כרמל כימיקלים הואשם לאורך השנים בהתנהלות סביבתית לקוייה, בעקבותיה נפתחו תהליכים משפטיים כנגדו. בין השנים 1999-2000 הואשם המפעל בהזרמת שפכים בשלושה מקרים שונים, דרך תעלת הניקוז לעבר הים וליכלוך רשות הרבים. בשנת 2001 הואשם בהזרמת שפכים המכילים חומרים מסוכנים לים, ללא היתר הזרמה לים. ובנוסף הואשם בהשלכת פסולת, הפעלת בריכת האידוי באופן לא תקין ובהפרת תנאי רישיון העסק. בשנת 2006 הגיע המפעל להסדר טיעון ומנהליו נענשו בקנסות ועבודות שירות.
- בין השנים 2006 עד 2010 התלוננו תושבים רבים שגרים בקרבת מפעלי שרפי כרמל וכרמל כימיקלים, על מטרדי ריח קשים בקרבת המפעלים ובתחנת הרכבת עתלית. תלונות אלה התגבשו לכדי תביעה ייצוגית של כ-2,000 תושבים וכ-3,000 נוסעים שהשתמשו באופן תדיר בתחנת הרכבת עתלית, נגד המפעלים. התביעה נידונה בבית המשפט המחוזי בחיפה, במסגרתה הוסכם על מומחה אשר סקר את פעילות המפעלים ובחן את נושא מטרדי הריח ומצא כי המפעל אומנם פעל לשיפור התנהלותו וצמצם את פליטת המזהמים לאוויר אך יש מקום לטענות התובעים, בעיקר בהתייחסת לפעילות המפעל בשנותיו המוקדמות יותר ועד לשנת 2006 (פסק דין, ת"צ 11781-05-09, בית המשפט המחוזי בחיפה, 4 מרץ 2012).
- בשנת 2014 הוגש כתב אישום נגד שני המפעלים הנ"ל ומנהלם, בגין זיהום מקור מים, הפרת תנאים בהיתר רעלים בנסיבות מחמירות, עיסוק ברעלים ללא היתר רעלים והפרת צו פינוי רעלים. על פי כתב האישום, המפעלים אחראים להזרמת שפכים תעשייתיים הכוללים פורמאלדהיד, אצטון ואמוניה למערכת הניקוז, ועל טיפול לוקה בבריכה בשטח המפעל (בריכת האידוי) אשר הוביל לנזילת חומרים מסוכנים לקרקע חשופה (בית המשפט המחוזי חיפה, 16.11.2016).
- בתאריך 11/06/2014 אירעה במפעל שרפי כרמל דליפה של הכימיקל בנוזל כלוריד, בעקבות איחסון לקוי והתנהלות לא תקינה של עובדי המפעל. החומר נשפך מחבית אל הקרקע החשופה, אך עובדי המפעל לא דיווחו על האירוע לרשויות ולא טיפלו במקרה כראוי, כתוצאה מכך התארך האירוע והחומר המסוכן התנדף לאוויר. תושבי הישוב דיווחו על צריבות עיניים וריח קשה בעקבות האירוע (מערכת הפורטל לחקלאות, טבע וסביבה, 25.06.2014; יוזמות 2017).

4.11 השפעה על אתרים רגישים

ברדיוס של כ-500 מ' מגבולות האתר ממוקמים מספר גני ילדים ובית ספר. צפונית, מערבית ודרומית לאתר ישנם מספר אתרי עתיקות מוכרזים על ידי רשות העתיקות<sup>1</sup>, בשטח הנסקר לא נמצאו ממצאים משמעותיים אך הוא נכלל בשטח אתר עתיקות מספר 1594, אשר תחת פיקוח מחוז חיפה (איור 14). בנוסף לכך, בשטחי בריכות המלח (צפונית ומערבית לאתר) ישנם אתרי קינון ודגה בעלי חשיבות אקולוגית רבה. אזור זה של חוף הכרמל מוכר כ"אזור חשוב" על ידי הארגון הבינלאומי להגנה על ציפורים, צמחים ובעלי חיים רגישים (Birdlife international). האזור משמש כאתר קינון עבור מאות ציפורים מסוג שחפית גמדית, שחפית ים, תמירון, שחף צהוב-רגל וסייפן, וכן כאתר קבע עבור אוכלוסיית פלמינגו קטנה וברווזים (שמואל עין יהב, 2020), (איור 14).



איור 12. אתרים רגישים ברדיוס של 500 מ' מהאתר

<sup>1</sup> הסקר הארכיאולוגי של ישראל, סקר עתלית 26 (רשות העתיקות, 2013)

## 5 סיור

בתאריך 10/02/21 ערכו יצחק שטרמר ולירז לוי גרוס סיור בשטח התכנית, ובתאריך 17/06/21 בוצע סיור נוסף במסגרתו התאפשרה כניסת נציג אקולוג לשטח מפעל מלח הארץ, בליווי דרור צבן, סמנכ"ל רגולציה ותשתיות במפעל מלח הארץ. במסגרת הסיור נבחנו תהליכי הייצור ותשתיות במפעל המלח וכל המבנים הקיימים בשטח האתר, בוצעו תצפיות ויזואליות על מפעלי הכימיקלים של קבוצת דור דרך גדרות המפעל, ככל שהתאפשר לצורך התרשמות כללית (המפעלים הינם מובלעת במרכז שטח האתר הנסקר), ובנוסף נערכה פגישה עם מזכירת המועצה האזורית ושיחה טלפונית עם איש התחזוקה של המועצה, לקבלת מידע נוסף אודות התנהלות המפעלים באתר.

## 6 ראיונות ושאלונים

### סקר היסטורי – מע"ר עתלית

#### סיכום ראיון

תאריך: 01/02/2021

עורך הסקר: לירז לוי גרוס

שם המרואיין: רני פלג

תפקיד ותחום אחריות: היחידה להגנת הסביבה הימית, המשרד להגנת הסביבה.

פרטי קשר: 050-6233005

בשיחת טלפון הסביר רני כי הוא מכיר היטב את האזור ועבד בעבר כחוקר פלילי של היחידה במסגרת חקירת המפעלים באזור הסקר. המזהמים העיקריים שידועים לו הינם פורמאלדהיד, כאשר החומר זרם בתעלות הניקוז באזור, ובנוסף היתה בעבר בריכת אידוי לנידוף חוזר זה אל האוויר (היחידה פעלה נגד המפעל לסגירת בריכת האידוי ובמהלך כחודשיים, הזמן שחלף עד לקבלת האישורים הנחוצים, המזהם נשפך ככל הנראה אל הקרקע, היו עדויות של אנשים שראו את זה. רני מעריך שהזרמו ככה עשרות קו"ב של פורמאלדהיד אל הקרקע. לדבריו היחידה ביצעה דיגומי קרקע ומים באזור במסגרת החקירה ומצאה ריכוזים גבוהים של החומר. בנוסף זכר כי נמצאו ריכוזים גבוהים של אוריאה ותרכובות דשנים למיניהן. תרכובות הדישון שייכות ככל הנראה לניקוז שמגיע משטחים חקלאיים בסביבה. ניתן לקבל מידע מפורט יותר ע"י פנייה רישמית במסגרת חוק חופש המידע.

שאלנו לגבי מפגעים סביבתיים נוספים באזור - לדבריו יש באזור השלכת פסולת פיראטית, ייתכן שגם פסולת ביניין ואסבסט, אבל לא בהיקפים גדולים מאוד (העריך בכ-50 משאיות של 15 קוב כל אחת). בסמוך למפעלי קבוצת דור, פעל העבר (ככל הנראה עד שנות ה-80 של המאה הקודמת) מפעל לחיטוי/חיסום עצים שהיה מטפל בעצים עם תרכובות כימיקלים ואח"כ מניח את העצים על הקרקע החשופה - לדבריו נצפה חומר אדמדם-חום שנשפך על הקרקע.

**סקר היסטורי – מע"ר עתלית**

**סיכום ראיון**

תאריך: 01/02/2021

עורך הסקר: לירז לוי גרוס

שם המרואיין: חנה מרואני

תפקיד ותחום אחריות: מנהלת מח' קידום ורישוי עסקים ושילוט, מועצה אזורית חוף הכרמל.

פרטי קשר: 04-8136500

חנה מסרה בהודעת דוא"ל "מתוקף תפקידי כמנהלת מח' רישוי עסקים ב- 3 שנים האחרונות לא ידוע לי על אירוע ו/או מפגע סביבתי שקשור בפעילות סביבתית למפעלים המיוחסים."

**סקר היסטורי – מע"ר עתלית**

**סיכום ראיון**

תאריך: 28/01/2021

עורך הסקר: לירז לוי גרוס

שם המרואיין: רני עמיר

תפקיד ותחום אחריות: מנהל היחידה להגנת הסביבה הימית, המשרד להגנת הסביבה.

פרטי קשר: 050-6233050

רני מסר בהודעת דוא"ל: "האזור המדובר אינו מצוי בסביבה החופית. רוב המידע עליו מצוי במחוז חיפה. יחד עם זאת האזור המדובר של בריכות המלח ו"כרמל כימיקלים", היו בעלי התירי הזרמה לים והאחרון אף הורשע בעבירות וחריגות מהיתר ההזרמה לים ו/או רישיון העסק שלו. למיטב זכרוני המדובר היה על הזרמת ריכוזים חריגים של פורמאלדהיד לתעלות הניקוז שהגיו גם למפרץ הצפוני בעתלית. אגב, עד לפני כ 15 שנה, בריכות המלח היו מזרימות תמלחות ממקורות שונים בארץ, למפרץ עתלית המרכזי (באמצע הבסיס הצבאי). לא חושב שזה רלוונטי לעניינכם."

הערה: נעשו פניות לקבלת מידע גם לגופים הבאים:

- היחידה הסביבתית, מועצה אזורית חוף הכרמל – נמסר כי אין בידם מידע רלוונטי לשטח הנסקר.
- "כחול – ירוק", עמותה לאיכות הסביבה בחוף כרמל – לא התקבלה תגובה.

## 7 ניתוח המידע

בטבלה 1 שלהלן ובאיורים 13-27 מוצגים מוקדי זיהום פוטנציאליים בשטח הנסקר, אשר קשורים לפעילות נוכחית והיסטורית.

### טבלה 1: סיכום מוקדי זיהום פוטנציאליים בשטח הנסקר, מהעבר ומהווה

| תמונות / הערות  | אופי הפעילות  | מבנה / פעילות  |
|---|---|--|
|  <p>איור 13. צינור ניקוז בחלקו הצפוני של המפעל לכיוון בריכות המלח</p> | <p>במהלך סיור של הח"מ באתר מחודש פברואר 2021, נצפה צינור ניקוז דק ודמיש בחלקו הצפוני של המפעל, אשר מזרים לכיוון בריכות המלח הצפונית.</p> <p>בנוסף, נצפתה תעלת ניקוז רחבה (כ-1.5 מ') בחלקו הדרומי של המפעל, המשמשת ככל הנראה לניקוז נגר ממגבולו הדרומי של מפעל הכימיקלים, לאורך מגרש הספורט ודרום מזרחית מעבר לקווי מסילת הרכבת. פתח הניקוז של תעלה זו נצפה מעבר לפסי הרכבת, ברחוב ההרדוף.</p> <p>על פי ממצאי סקר היסטורי שבוצע במפעל הכימיקלים (אנטרה, 2018), הוזרמו שפכים תעשייתיים של המפעל דרך תעלות אלה לפחות החל משנות ה-80 של המאה הקודמת.</p> <p>* (ראה מפה באיור 11 ותמונות נוספות בנספח 1)</p> | <p>תעלות ניקוז של מפעלי כרמל כימיקלים ושרפי כרמל</p> |

| תמונות / הערות  | אופי הפעילות   | מבנה / פעילות   |
|---|--|---|
|  <p data-bbox="331 762 1097 802">איור 14. תעלת ניקוז בחלקו הדרומי של המפעל לכיוון דרום-מזרח</p> |  |   |
|  <p data-bbox="750 1377 1097 1417">איור 15. ערימת קרקע חשודה</p>                               | <p data-bbox="1126 815 1720 874">נצפתה ערימת קרקע שמקורה אינו ידוע, בצמוד לתעלת הניקוז הדרומית של מפעלי קבוצת דור.</p> | <p data-bbox="1816 815 2056 842">ערימת קרקע חשודה</p> |



| תמונות / הערות   | אופי הפעילות  | מבנה / פעילות   |
|--|---|---|
|  <p data-bbox="869 817 1097 845">איור 16. מיכל "פז"</p>                              | <p data-bbox="1120 236 1724 391">בחצר בית פרטי הממוקם בחלקו הדרום-מערבי של האתר נצפה במסגרת סיור בשטח מיכל "פז" ישן. לא נראו עדויות ויזואליות לשימוש בדלק בסביבת המיכל (לא ניצפו כתמים), אך ייתכן והמיכל היה פעיל בעבר.</p>   | <p data-bbox="1937 236 2056 263">מיכל "פז"</p>  |
|  <p data-bbox="499 1396 1097 1428">איור 17. תחנת תדלוק למלגזות, מפעל "מלח הארץ"</p> | <p data-bbox="1120 850 1724 973">בשטח מפעל מלח הארץ קיימת תחנת תדלוק למלגזות ומפריד דלק בחלקו הדרום-מזרחי של מפעל מלח הארץ. בסמוך לתחנת התדלוק ישנו מפריד דלק תת קרקעי.</p> <p data-bbox="1120 1005 1724 1069">בנוסף, נצפה בור תת קרקעי ליד חדר האוכל של מפעל מלח הארץ, אשר לא ברור למה שימש.</p> | <p data-bbox="1780 850 2056 941">תחנת תדלוק פנימית במפעל "מלח הארץ" ומפריד דלק תת קרקעי</p> |

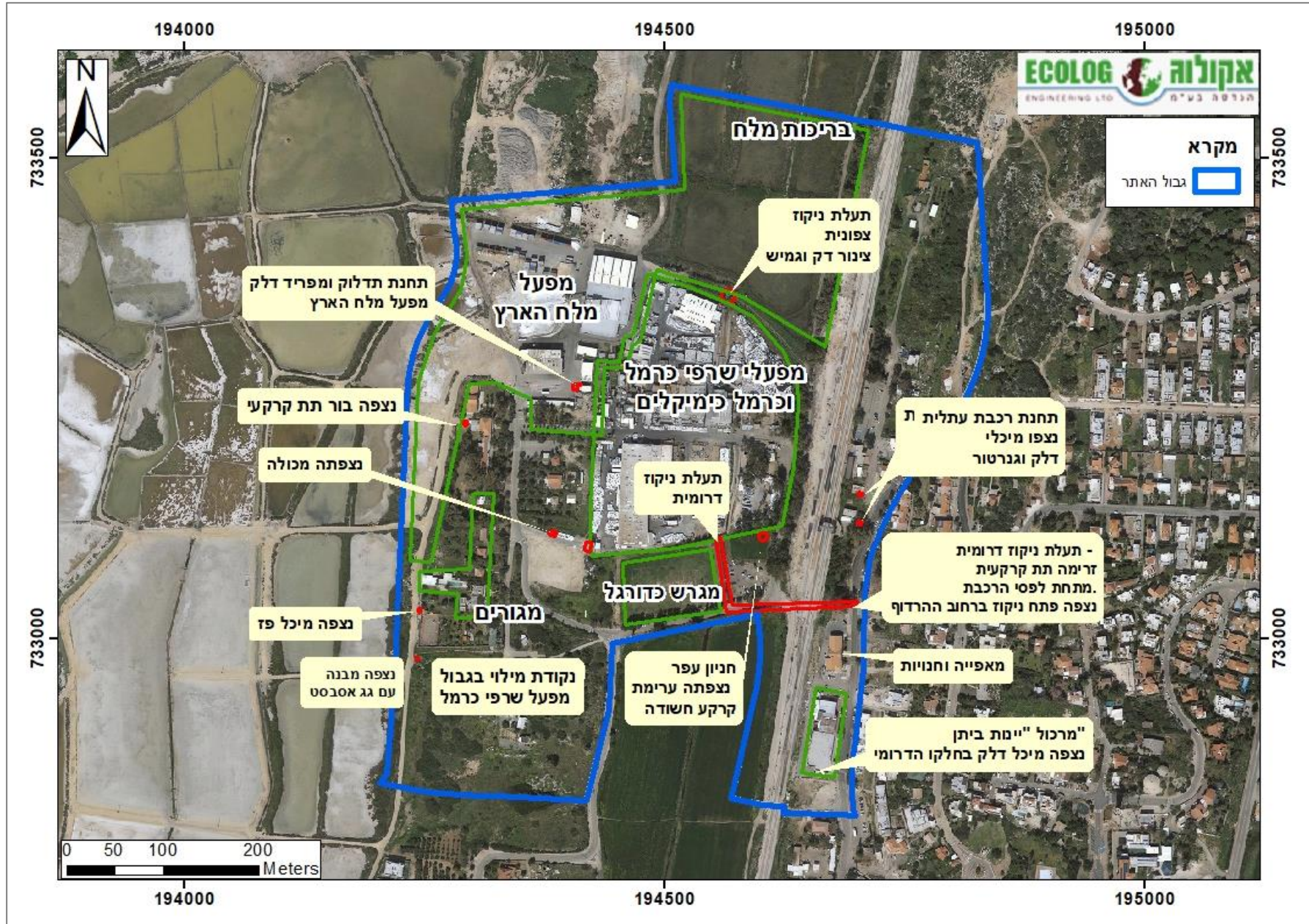
| תמונות / הערות  | אופי הפעילות | מבנה / פעילות |
|---|--------------|---------------|
|  <p data-bbox="488 826 1097 858">איור 18. מפריד דלק תת קרקעי, מפעל "מלח הארץ"</p> |              |               |
|  <p data-bbox="824 1385 1097 1417">איור 19. בור תת קרקעי</p>                     |              |               |

| תמונות / הערות   | אופי הפעילות  | מבנה / פעילות   |
|--|---|---|
|  <p data-bbox="719 790 1095 821">איור 20. מיכל דלק לחימום ביתי</p>               | <p data-bbox="1122 236 1727 327">בסיוור שבוצע באתר על ידי מזמין העבודה בחודש מרץ 2021 נצפה במערב האתר מיכל דלק, המשמש ככל הנראה לחימום בית פרטי.</p>                        | <p data-bbox="1783 236 2056 268">מיכל דלק לחימום ביתי</p>   |
|  <p data-bbox="602 1407 1095 1439">איור 21. גנרטור בצמוד לחנות חומרי ביניין</p> | <p data-bbox="1122 842 1727 933">נצפה מיכל נפט ישן (לא מחובר) מתחת למרכול יינות ביתן, ייתכן ושימש בעבר לתדלוק מלגזות. בנוסף, נצפה גנרטור בסמוך, ליד חנות חומרי הביניין.</p> | <p data-bbox="1765 842 2056 933">מיכל נפט בצמוד למרכול "יינות ביתן" וגנרטור סמוך לחנות חומרי ביניין</p> |

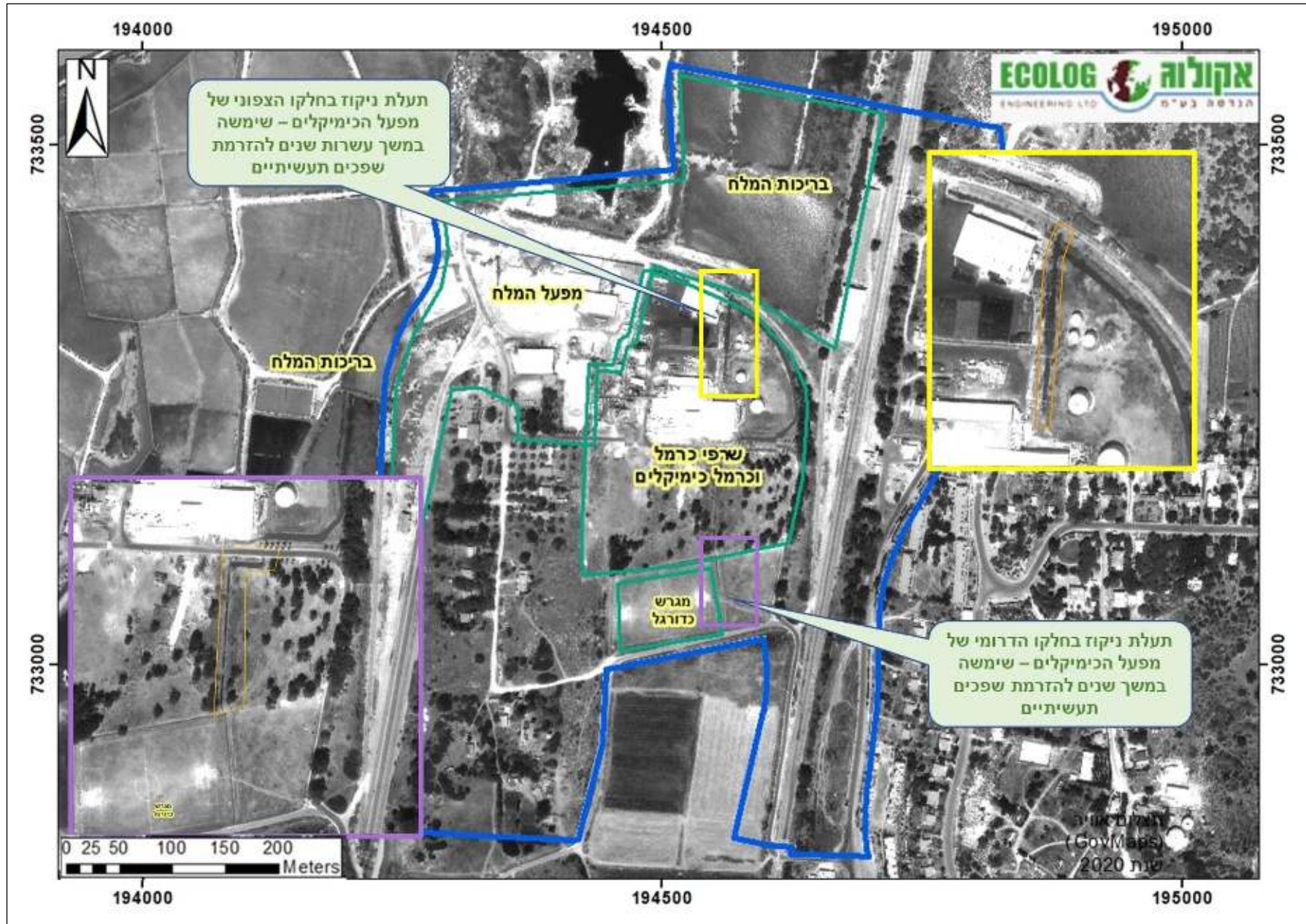
| תמונות / הערות  | אופי הפעילות  | מבנה / פעילות   |
|---|---|---|
|  <p data-bbox="495 858 1099 895">איור 22. מיכל נפט ישן (לא מחובר) מאחורי המרכול</p> |   |   |
|  <p data-bbox="584 1430 1099 1458">איור 23. מיכלי דלק וגרטור במתחם הרכבת</p>       | <p data-bbox="1122 916 1722 975">במתחם תחנת הרכבת נצפה גרטור ומיכל דלק עילי, בסמוך נצפה מיכל דלק עילי נוסף.</p> | <p data-bbox="1832 916 2056 975">מיכלי דלק וגרטור במתחם הרכבת</p> |

| תמונות / הערות  | אופי הפעילות   | מבנה / פעילות   |
|---|--|---|
|  <p data-bbox="907 766 1097 798">איור 24. מכולות</p>              | <p data-bbox="1120 236 1724 295">בחלקו הדרום-מערבי של האתר נצפו במסגרת סיור בשטח מספר מכולות, לא ידוע מה תכולתן.</p>   | <p data-bbox="1960 236 2060 263">מכולות</p>           |
|  <p data-bbox="761 1348 1097 1380">איור 25. מבנה עם גג אסבסט</p> | <p data-bbox="1120 821 1724 941">בחלקו הדרום-מערבי של האתר נצפה במסגרת סיור בשטח מבנה קטן ובו גג עשוי אסבסט ככל הנראה. נדרשת התייחסות במסגרת פינוי המבנה למניעת פיזור החומר ויצירת מפגע.</p> | <p data-bbox="1825 821 2060 853">מבנה עם גג אסבסט</p> |

| תמונות / הערות   | אופי הפעילות   | מבנה / פעילות  |
|--|--|--|
|  <p data-bbox="421 726 1093 758">איור 26. עמדת מילוי בגבולו המערבי של מפעל הכימיקלים</p> | <p data-bbox="1120 236 1724 422">בסמוך לגדר המערבית של מפעלי קבוצת דור, נצפתה במהלך הסיור עמדה המשמשת ככל הנראה לשפיכת חומרים/חול ממשאיות אל המפעל. בסמוך לעמדה נצפתה מכולה, אשר לא ידועה תכולתה. בשל אופי פעילות מפעל הכימיקלים, יש לבחון את פוטנציאל הזיהום בסמוך לעמדה ולמכולה.</p> | <p data-bbox="1758 236 2049 327">פעילות תעשייתית בצמוד לגבול המערבי של מפעלי קבוצת דור</p> |



איור 27. מבנים ופעילות נוכחית באתר



איור 28. מבנים ותשתיות היסטוריים בעלי פוטנציאל לזיהום (מוצג על גבי תצלום אוויר היסטורי משנת 1974)



## 8 תכנית חקירה

תוכנית החקירה המוצעת כוללת דיגום קרקע וגז קרקע באמצעות קידוחים, במטרה לבדוק ו/או לאמת את החשד לזיהום במיקום בו שימושי הקרקע ההיסטוריים והנוכחיים באתר מהווים פוטנציאל לזיהום הקרקע ו/או מי התהום. בנוסף כוללת התכנית המוצעת דיגום מים עיליים בתעלות הניקוז הצפונית והדרומית, אשר שימשו את מפעלי הכימיקלים של "קבוצת דור" לסילוק שפכים תעשייתיים. פריסת הקידוחים נקבעה בהתאם לשימושים היסטוריים ונוכחיים בשטח, אשר בעלי פוטנציאל לזיהום קרקע. תכנית הבינוי העתידית בשטח (תכנית 303-0161620) מגדירה את מרבית השטח בייעוד "עירוני משולב" ללא תכנון מפורט של מגורים או עומק בנייה תת קרקעית באם תהיה כזו, לפיכך לא ניתן בשלב זה להתאים את תכנית הדיגום לתכנית הבינוי העתידית. 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). דיגום מים עיליים יבוצע לפי הנחיות של משרד הבריאות ("הנחיות לדיגום מים", משרד הבריאות, יוני 2016) או הנחיות שוות ערך. מידע על הקידוחים והדיגומים המתוכננים מוצג בטבלאות 2 ו-4-5 ובאיורים 29-34.

### 8.1 קידוחי קרקע

טבלה 2 מציגה את מיקום קידוחי הקרקע המתוכננים, עומק הדיגום ופירוט אנליזות כימיות. איורים 29-32 מציגים את פריסת קידוחי הקרקע המתוכננים על גבי תצלום אוויר משנת של האתר. הקידוחים מוקמו בהתאם למוקדי זיהום פוטנציאליים באתר, כתוצאה מפעילות נוכחית או היסטורית. 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 תשמשנה 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 שרולים 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.

## טבלה 2: קידוחי קרקע מתוכננים

| מוקד פוטנציאלי                             | אנליזות מעבדה |             |    |                   |       |       |               | עומק [מ'] <sup>(1)</sup> | קואורדינטות |        | קידוח קרקע |
|--|---------------|-------------|----|-------------------|-------|-------|---------------|--------------------------|-------------|--------|------------|
|  | חומרי הדברה   | פורמ-אלדהיד | pH | SVOC`s            | VOC`s | מתכות | TPH (DRO,ORO) |                          | X           | Y      |            |
| כללי - שטח פרטי מגודר                      | -             | -           | -  | בהתאם לקריאות PID |       | 1     | 2             | 3                        | 194774      | 733489 | K1         |
| כללי - שטחים פתוחים                        | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194796      | 733399 | K2         |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194733      | 733358 | K3         |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194772      | 733282 | K4         |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194405      | 732993 | K33        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194652      | 732835 | K45        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194308      | 732921 | K31        |
| כללי - שטחים פתוחים, שימוש היסטורי לא ידוע | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194385      | 732850 | K32        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194636      | 733206 | K5         |
| גבול שרפי כרמל                             | 2             | 2           | 1  |                   |       | 1     | 1             | 2                        | 1           | 3      | 194621     |
|  | 2             | 2           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | 3                        | 194598      | 733328 | K7         |
|  | 2             | 2           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | 3                        | 194574      | 733345 | K8         |
|  | 2             | 2           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | 3                        | 194542      | 733359 | K12        |
|  | 2             | 2           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | 3                        | 194515      | 733370 | K13        |
|  | 2             | 2           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | 3                        | 194492      | 733377 | K14        |
|  | 2             | 2           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | 3                        | 194456      | 733301 | K15        |
|  | 2             | 2           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | 3                        | 194423      | 733153 | K28        |
| תעלת ניקוז צפונית – צינור ניקוז דק וגמיש   | 2             | 3           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | עד מים/סלע               | 194566      | 733360 | K9         |
|  | 2             | 3           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | עד מים/סלע               | 194565      | 733356 | K10        |
|  | 2             | 3           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | עד מים/סלע               | 194562      | 733353 | K11        |
| תחנת תדלוק, מפעל מלח הארץ                  | -             | -           | -  | בהתאם לקריאות PID |       | 1     | 2             | 3                        | 194407      | 733263 | K16        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194406      | 733259 | K17        |
| מפריד שמנים – מפעל מלח הארץ                | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 3             | 5                        | 194412      | 733264 | K18        |
| בור תת קרקעי                               | 1             | 1           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 2             | 5                        | 194292      | 733224 | K21        |
| מסלול כלי צמ"א לאורך גבול מפעל המלח        | -             | -           | -  | בהתאם לקריאות PID |       | 1     | 2             | 3                        | 194292      | 733269 | K19        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194340      | 733259 | K20        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194269      | 733181 | K22        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194246      | 733091 | K23        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194231      | 732956 | K26        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194225      | 732848 | K27        |
| מיכל פז                                    | -             | -           | -  | בהתאם לקריאות PID |       | 1     | 2             | 3                        | 194243      | 733031 | K24        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194243      | 733028 | K25        |

| מוקד פוטנציאלי   | אנליזות מעבדה |             |    |                   |       |       |               | עומק [מ'] <sup>(1)</sup> | קואורדינטות |        | קידוח קרקע |
|--|---------------|-------------|----|-------------------|-------|-------|---------------|--------------------------|-------------|--------|------------|
|  | חומרי הדברה   | פורמ-אלדהיד | pH | SVOC`s            | VOC`s | מתכות | TPH (DRO,ORO) |                          | X           | Y      |            |
| מכולה סמוכה לשרפי כרמל   | 2             | 2           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | 3                        | 194384      | 733107 | K29        |
| מתקן מילוי שנצפה בגבול מערבי של מפעלי הכימיקלים  |               |             |    |                   |       |       |               | 3                        | 194420      | 733096 | K30        |
| ערימת קרקע   | 2             | 2           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | 3                        | 194602      | 733106 | K34        |
|  | 2             | 2           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | 3                        | 194603      | 733110 | K35        |
| תעלת ניקוז דרומית <sup>(2)</sup>   | 2             | 3           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | עד מים/סלע               | 194560      | 733103 | K36        |
|  | 2             | 3           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | עד מים/סלע               | 194556      | 733089 | K37        |
|  | 2             | 3           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | עד מים/סלע               | 194563      | 733082 | K38        |
|  | 2             | 3           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | עד מים/סלע               | 194565      | 733070 | K39        |
|  | 2             | 3           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | עד מים/סלע               | 194567      | 733035 | K40        |
|  | 2             | 3           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | עד מים/סלע               | 194610      | 733036 | K41        |
| פתח ניקוז, חשוד כנקודת המוצא לזרימה של תעלת ניקוז דרומית למפעלי הכימיקלים <sup>(2)</sup> | 2             | 3           | 1  | 1                 | 1     | 2     | 1             | 3                        | 194706      | 733040 | K42        |
| גנרטור ליד חנות חומרי ביני   | -             | -           | -  | בהתאם לקריאות PID |       | 1     | 2             | 3                        | 194656      | 732908 | K43        |
| מיכל דלק יינות ביתן  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194659      | 732862 | K44        |
| גנרטור מתחם רכבת   | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194704      | 733151 | K46        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194703      | 733122 | K47        |
|  | -             | -           | -  |                   |       | 1     | 2             | 3                        | 194704      | 733121 | K48        |

<sup>(1)</sup> מספר האנליזות המפורט הינו המינימאלי ומספר סופי יקבע על פי הממצאים בשטח וביצוע בפועל.

<sup>(1)</sup> העומק הנתון הינו משוער, עומק סופי יבוצע עד לתחתית הזיהום.

<sup>(2)</sup> מכיוון שתוואי הזרימה התת קרקעית של התעלה אינו ידוע, מוצע לדגום בסמוך לגבול מפעלי הכימיקלים, לאורך תוואי הזרימה הגלוי מעל פני השטח, ובקרבת פתח הניקוז החשוד מזרחית למסילת הרכבת.

### 8.1.1 ביצוע אנליזות כימיות לזיהוי וכימות מזהמים בקרקע

האנליזות הכימיות לדגימות קרקע טריות יעשו בהתאם לשיטות הסטנדרטיות המאושרות על ידי המשרד להגנת הסביבה כמפורט בטבלה 3 ובהתאם לפירוט הבא:

- אנליזות כימיות למתכות יעשו בכל קידוחי הקרקע, בדגימת הקרקע העליונה.
- אנליזות כימיות ל-VOC's (כולל Xylenes, MTBE, BTEX, Total) ו-SVOC (כולל PAH) יעשה בהתאם לתכנית הדיגום, ולפי קריאות PID (20 חל"מ ומעלה) או אם מדידות השדה לא יצביעו על זיהום, בדוגמא התחתונה מכל קידוח.
- אנליזות כימיות למוזהם משני תבוצענה עבור 20% מהדגימות כנדרש בהנחיות המשרד.

### טבלה 3: פירוט השיטות האנליטיות לביצוע אנליזה כימית לדגימות קרקע.

| פרמטר                     | שיטה אנליטית                       | מכשיר מדידה   |
|---------------------------|------------------------------------|---|
| פרקציות של TPH (ORO, DRO) | EPA 8015                           | GC/FID  |
| VOC's                     | EPA 8260B                          | GC/FID  |
| מתכות (כולל כספית)        | EPA 6010 B                         | ICP   |
| SVOC (כולל PAH)           | EPA 8270C                          | GC/FID  |
| ערך הגבה (pH) (*)         |                                    |   |
| פורמאלדהיד                | EPA 8315 או שווה ערך               | high performance liquid chromatography (HPLC) with ultraviolet/visible (UV/vis) |
| חומרי הדברה (**)          | Method 8081B או Method 8276, 8270D |   |

(\*) סקר היסטורי שבוצע במפעלי קבוצת דור מלמד על פוטנציאל זיהום מסוג סולפאטים בשטח המפעל בשל שימוש בסודה קאוסטית וחומצה גופרתית. מוצע לבצע אנליזות pH ולהוסיף אנליזות סולפאט במידה ויתקבלו ממצאים חריגים.

(\*\*) יש לתאם עם נציג המשרד להגנת הסביבה לפני ביצוע הסקר.

### 8.2 קידוחי גז קרקע אקטיבי

טבלה 4 מציגה את מיקום קידוחי גז הקרקע המתוכננים, עומק הדיגום ופירוט אנליזות כימיות. איורים 29-33 שלהלן מציגים את פריסת קידוחי גז הקרקע המתוכננים על גבי תצלום אוויר של האתר, כאשר מיקום הקידוחים נקבע בהתאם למוקדי זיהום פוטנציאליים ובשטחים פתוחים (ללא פוטנציאל זיהום) על פי פריסת רשת ("גרידי") של קידוח 1 ל-5 דונם. הקידוחים יבוצעו בהתאם לתנאים הקיימים בשטח ולמגבלות תשתיות אם ישנן. דיגום גז הקרקע האקטיבי יבוצע על ידי דוגם מוסמך וכן ואנליזות המעבדה (TO-15) יבוצעו על ידי מעבדה מוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (ISO 17025) ובעלת תעודת הסמכה בתוקף.

**טבלה 4 : קידוחי גז קרקע אקטיביים מתוכננים**

| תיאור  | עומק [מ'] | קואורדינטות |        | קידוח גז קרקע |
|--|-----------|-------------|--------|---------------|
|  |           | X           | Y      |               |
| שטח מפעל המלח, על פי תכנית הבינוי העתידית מיועד לשימושי מסחר ותעשייה   | 3         | 194333      | 733404 | SG-1          |
|  | 3         | 194424      | 733399 | SG-2          |
|  | 3         | 194480      | 733436 | SG-3          |
|  | 3         | 194455      | 733325 | SG-4          |
|  | 3         | 194308      | 733258 | SG-5          |
| על פי תכנית הבינוי העתידית שטח זה מוגדר בכלליות בייעוד משולב, הכולל מגורים, ללא הגדרה מפורטת של מיקום מבני המגורים ו/או עומק הבנייה התת קרקעית אם תהיה כזו | 3         | 194671      | 733427 | SG-6          |
|  | 3         | 194783      | 733484 | SG-7          |
|  | 3         | 194678      | 733008 | SG-10         |
|  | 3         | 194658      | 732864 | SG-11         |
|  | 3         | 194769      | 733377 | SG-8          |
|  | 3         | 194755      | 733265 | SG-9          |
|  | 3         | 194299      | 733119 | SG-22         |
|  | 3         | 194365      | 733167 | SG-24         |
|  | 3         | 194339      | 733036 | SG-26         |
|  | 3         | 194394      | 732861 | SG-29         |
|  | 3         | 194374      | 732941 | SG-27         |
|  | 3         | 194266      | 732877 | SG-28         |
|  | 3         | 194255      | 732948 | SG-25         |
|  | 3         | 194458      | 733042 | SG-30         |
| גבול מפעלי הכימיקלים   | 3         | 194627      | 733145 | SG-16         |
|  | 3         | 194638      | 733221 | SG-15         |
|  | 3         | 194564      | 733358 | SG-17         |
|  | 3         | 194568      | 733353 | SG-18         |
|  | 3         | 194528      | 733365 | SG-19         |
|  | 3         | 194586      | 733338 | SG-20         |
|  | 3         | 194610      | 733314 | SG-21         |
| תוואי תעלת ניקוז, דרומית למפעלי הכימיקלים  | 3         | 194562      | 733101 | SG-12         |
|  | 3         | 194560      | 733070 | SG-13         |
|  | 3         | 194591      | 733067 | SG-14         |
| גבול מערבי של מפעל שרפי כרמל   | 3         | 194418      | 733095 | SG-23         |

**8.3 דיגום מים עיליים**

בחלקו הצפוני של מתחם מפעלי קבוצת דור (כרמל כימיקלים ושרפי כרמל) קיים צינור ניקוז צר אשר זורם לכיוון בריכות המלח. בנוסף, בחלקו הדרומי של המתחם ישנה תעלת ניקוז רחבה אשר זורמת לכיוון שטחים פתוחים דרומית לשטח האתר הנסקר. מתחם מפעלי קבוצת דור אינו נכלל בסקירה זו, אולם ממידע שהקבל ידוע כי המפעל נהג להזרים בעבר שפכים תעשייתיים דרך תעלות אלה וייתכן כי עדיין עושה זאת. מסיבה זו, כוללת תכנית החקירה דיגום מים עיליים בתוואי תעלות הניקוז, הצפונית והדרומית, לצורך זיהוי ואיפיון המזהמים. דיגום מים עיליים יבוצע לפי הנחיות של משרד הבריאות ("הנחיות לדיגום מים", משרד הבריאות, יוני 2016) או הנחיות שוות ערך. מיקום הדיגומים מוצג בטבלה 5 ובאיור 34 שלהלן.

**טבלה 5: דיגום מים עיליים מתוכנן**

| קואורדינטות |        | קידוח לניטור מי תהום |
|-------------|--------|----------------------|
| X           | Y      |                      |
| 194560      | 733091 | SW-1                 |
| 194567      | 733366 | SW-2                 |

**8.4 ניטור מי תהום**

בהתאם למידע מהסקר ההיסטורי אשר בוצע עבור מפעל "שרפי כרמלי" בשנת 2019, נמצאו חריגות מהתקנים עבור המזהמים החשודים שנבדקו ב-5 קידוחי ניטור למי התהום, הממוקמים בשטח בריכות האידוי הישנות של המפעל (אנטרה, 2019). בפנייתנו לרשות המים, התקבל מענה כי נדרש להמשיך את ניטור הקידוחים, ויתכן שגם יורחב הניטור במורד הזרימה מהבריכות הישנות (דוא"ל: ד"ר שרון שגיא-בן משה, מה-20/10/2021). כאמור בריכות האידוי ממוקמות כ-100 מ' צפונית ומחוץ לגבולות השטח הנסקר (איור 35).

**8.5 אבטחת טיב ואיכות הדיגום**

- בקרת איכות תבוצע כנדרש בהתאם להנחיות ונהלי המשרד להגנת הסביבה, ותכלול לכל הפחות:
- פיצול דוגמאות - 10% מכל הדוגמאות הנשלחות לביצוע אנליזות כימיות במעבדה יעברו פיצול ותשלחנה למעבדה נוספת.
  - דיגום רקע - יבוצע דיגום רקע באזור הידוע שלא הייתה בו פעילות מזהמת;
  - בלנק שטח - יילקח בלנק שטח עבור כל 20 דגימות קרקע במטרה לבדוק האם הדוגמא זוהמה מריאגנטים או מהסביבה.
  - חזרות – לכל 20 דגימות קרקע תילקחנה חזרה אחת לפחות לצורכי ביצוע אנליזה באותה המעבדה.



איור 29. פריסת קידוחי הקרקע וגז הקרקע המתוכננים בשטח הנסקר (מפה 1 מתוך 4)



איור 30. פריסת קידוחי הקרקע וגז הקרקע המתוכננים בשטח הנסקר (מפה 2 מתוך 4)

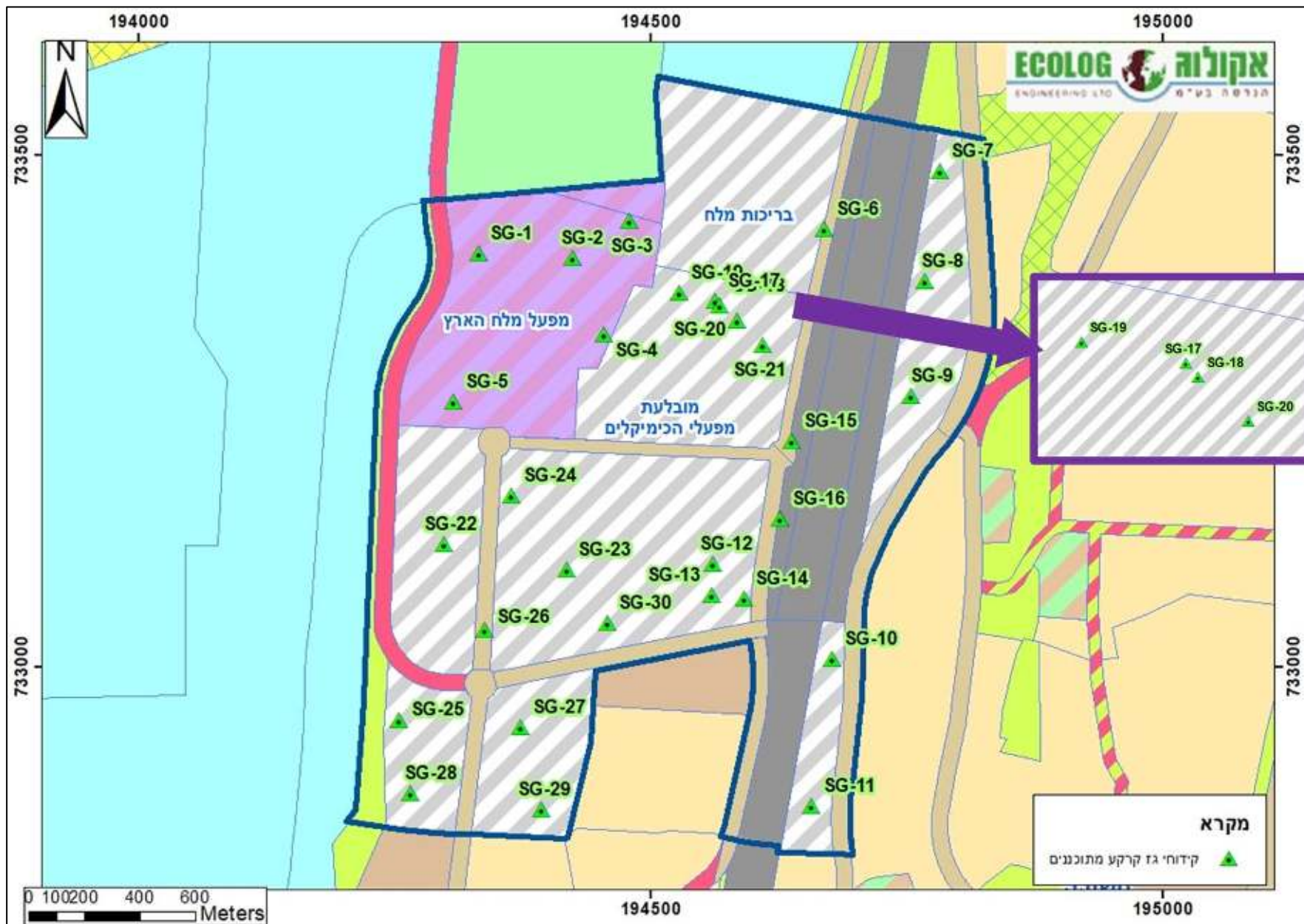




איור 31. פריסת קידוחי הקרקע וגז הקרקע המתוכננים בשטח הנסקר (מפה 3 מתוך 7)

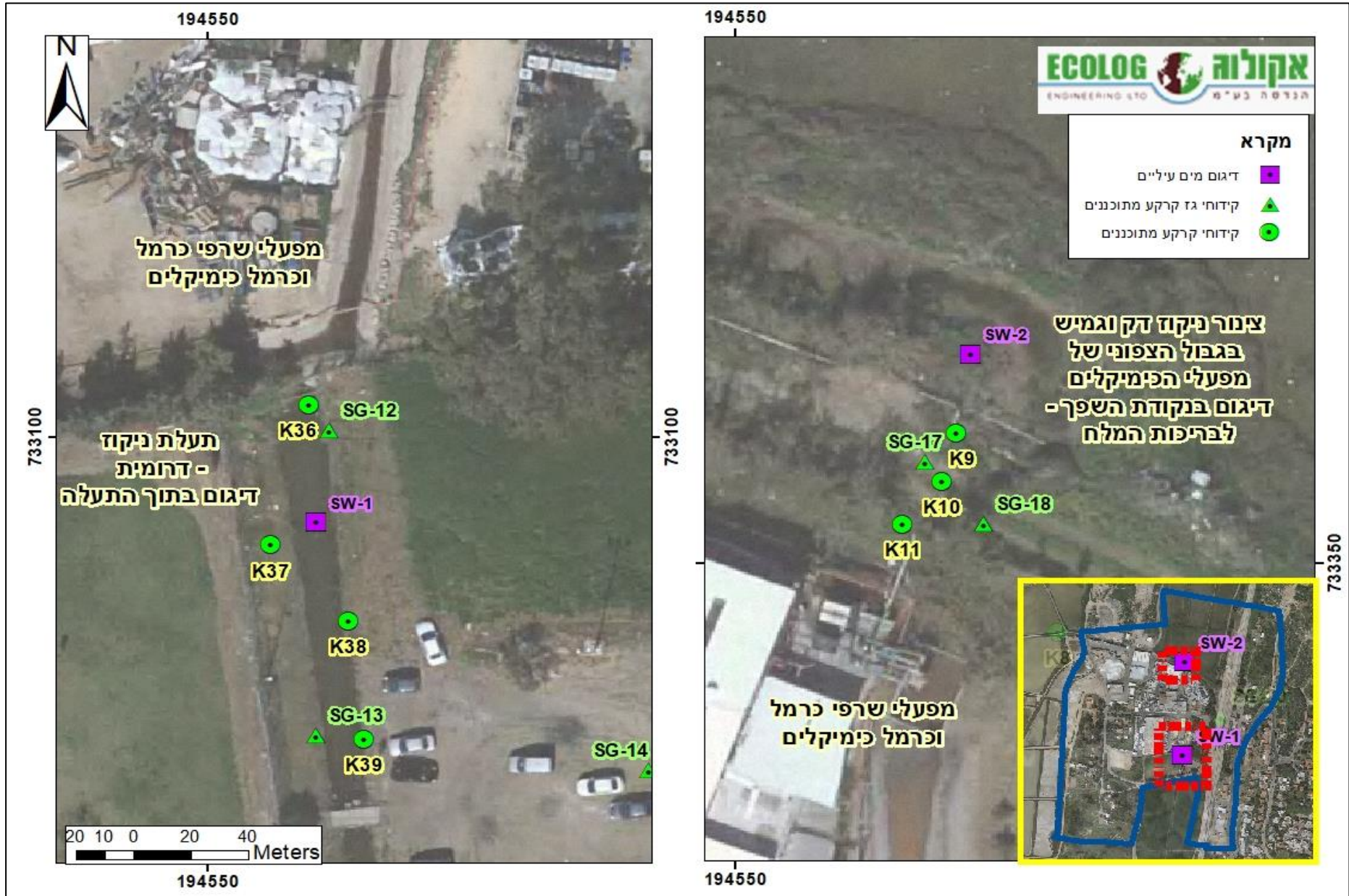


איור 32. פריסת קידוחי הקרקע וגז הקרקע המתוכננים בשטח הנסקר (מפה 4 מתוך 4)



איור 33. פריסת קידוחי גז קרקע מתוכננים על גבי תכנית הבינוי העתידית בשטח מע"ר עתלית

אקולוג הנדסה בע"מ



איור 34. דיגום מים עיליים מתוכנן באתר הנסיקה



איור 35. מיקום בריכת אידוי ישנות של שרפי כרמל

# נספח 1

**תמנות נוספות של תעלות הניקוז הצפונית  
והדרומית ממפעלי הכימיקלים**

**תעלת ניקוז צפונית למפעלי הכימיקלים – צינור דק וגמיש לכיוון בריכות המלח:**



תמונה 1 : מבט לכיוון מפעל הכימיקלים



מימין : צינור הניקוז, משמאל : מבט לכיוון בריכת המלח



בצמוד לצינור הניקוז נצפה צינור ישן, חלוד ומחורר. ייתכן ששימש בעבר להזרמת השפכים



בבריכת המלח נצפתה קובייה ישנה, לא ידוע מה היתה תכולתה.



**תעלת ניקוז דרומית למפעלי הכימיקלים – תעלה רחבה שזורמת דרומה ומזרחה:**



תעלת ניקוז דרומית למפעלי הכימיקלים – תעלה רחבה שזורמת דרומה ומזרחה, עוברת באופן תת קרקעי מתחת למסילות הרכבת.



תוואי משוער של זרימת התעלה מזרחית לקווי הרכבת. הינו לכיוון רחוב ההרדוף שם נצפה פתח ניקוז.