

25/02/2019

PR18057

לכבוד:

מתי כספי

מנהל פרויקטים זרוע ביצוע

החברה לשירותי איכות הסביבה בע"מ

באמצעות דואר אלקטרוני: matic@escil.co.il**הנדון: תוכנית חקירת קרקע וגז קרקע ראשונית (Phase II) במתחם פי גלילות**

(1) סימוכין: הנחיות המשרד להגנת הסביבה – תוכנית חקירת גז קרקע וקרקע ראשונית (מייל מ-16.1.2018)

(2) סקר היסטורי (Phase I) ותוכנית דיגום במתחם פי גלילות – עדכון 1 (אקולוג, אוגוסט 2018);

(3) ועדת מקצועיות, פרויקט שיקום קרקעות המדינה (החברה לשירותי איכות הסביבה דצמבר 2017, 10).

שלום,

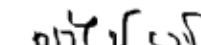
חברת אקולוג הנדסה בע"מ (להלן: אקולוג) מתכבדת להגיש לאישורך תוכנית חקירת קרקע וגז קרקע ראשונית (Phase II) במתחם פי גלילות ברמת השרון, (להלן: האתר). תוכנית בוצע בהתאם להנחיות מקצועיות לביצוע סקר קרקע (משרד להגנת הסביבה, אפריל 2016) וסקר גז קרקע בשיטת אקטיבית (המשרד להגנת הסביבה, מרץ 2013) באתרים חשודים בזיהום קרקע או מי תהום. התכנית כוללת שיטות לביצוע הקידוחים, פירוט אנליזות כימיות ומיקום הקידוחים במוקדי זיהום פוטנציאליים. מסמך זה מעודכן בהתאם להערות שהתקבלו מנציגי המשרד להגנת הסביבה והחברה לשירותי איכות הסביבה (מייל מתאריך 16.1.2019 - סימוכין 1).

נשמח לעמוד לרשותך בכל שאלה שתעלה.

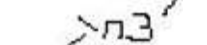
בברכה,

אקולוג הנדסה בע"מ

לירז לוי גרוס


מהנדסת סביבה

יצחק שטרמר


מהנדסת סביבההעתק:

מירי למפרט – אקולוג

תוכן העניינים

II	רשימת איורים	
III	רשימת טבלאות	
1	הקדמה	4
2	מטרות העבודה	5
3	גיאולוגיה והידרוגיאולוגיה	6
3.1	נתונים גיאולוגיים	6
3.1.1	סוג הקרקע	6
3.1.2	חתך גיאולוגי-ליתולוגי	6
3.2	נתונים הידרולוגיים	6
3.2.1	אזורי רגישות לזיהום מדלקים	6
3.2.2	פגיעות מי תהום	6
3.2.3	אקוויפר מקומי	6
3.2.4	מפלס מי תהום	6
4	ניתוח מידע היסטורי	7
4.1	חקירות קרקע ומי תהום	7
4.1.1	כללי	7
5	תוכנית לבנייה עתידית באתר	10
6	תכנית לחקירת קרקע	11
6.1	תכנית דיגום קרקע	11
6.1.1	ביצוע אנליזות כימיות לזיהוי וכימות המזהמים	11
6.1.2	אבטחת טיב ואיכות הדיגום	12
6.2	תכנית דיגום גז קרקע אקטיבי	12
6.2.1	בקרת איכות	12
6.3	פריסת הקידוחים באתר	14

רשימת איורים

איור 1:	חברות וגופים הפועלים באתר בשנת 2018	7
איור 2:	חברות וגופים שפעלו באתר לפני שנת 2018	7
איור 3:	מיקום דיגומי קרקע וגז קרקע אקטיבי בין השנים 2008-2013	8
איור 4:	מיקום דיגומי גז קרקע פאסיבי ופריסת ריכוזי TPH שנמדדו	9
איור 5:	תוכנית לבנייה עתידית באתר	10
איור 6:	מפת מיקום אזורי עבודה בשטח מתחם פי גלילות	15
איור 7:	מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 1 (תצ"א 2011)	16

- 17..... **איור 8:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 1 (תצ"א 1986)
- 18..... **איור 9:** צנרת דלק תת קרקעית של חב' תש"ן
- 19..... **איור 10:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 2 (תוכנית בנייה)
- 20..... **איור 11:** מיכל דלק 114
- 21..... **איור 12:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 3 (תצ"א 1986)
- 22..... **איור 13:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 3 (תוכנית לבנייה)
- 23..... **איור 14:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 3 (תצ"א 1986)
- 24..... **איור 15:** מתחמי פז ופזגז
- 25..... **איור 16:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 5 (תצ"א 2011)
- 26..... **איור 17:** מיקום מפריד דלק צפון ישן היום (תצ"א 1986)
- 27..... **איור 18:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 6 (תצ"א 1986)
- 28..... **איור 19:** מתחם תש"ן
- 29..... **איור 20:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 7 (תצ"א 2011)
- 30..... **איור 21:** מיכל דלק 101
- 31..... **איור 22:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 8 (תצ"א 1986)
- 32..... **איור 23:** עמדת תדלוק
- 33..... **איור 24:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 9 (תצ"א 1986)
- 34..... **איור 25:** תחנת דלק פנימית (תצ"א 1986)
- 35..... **איור 26:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 10 (תצ"א 1986)
- 36..... **איור 27:** מיקום מפריד דלק חדש דרומי (תצ"א 1986)
- 37..... **איור 28:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 11 (תצ"א 1986)
- 38..... **איור 29:** מתחם פז דרום (תצ"א 1986)
- 39..... **איור 30:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 12 (תצ"א 2011)
- 40..... **איור 31:** מתחם אמישראלגז
- 41..... **איור 32:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 13 (תצ"א 2011)
- 42..... **איור 33:** מתחם מזור-שיפר ומתחם בורשטיין
- 43..... **איור 34:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 14 (תצ"א 1986)
- 44..... **איור 35:** מיקום קידוחי גז קרקע על רקע תוכנית הבינוי המתוכננת

רשימת טבלאות

- 12..... **טבלה 1:** פירוט השיטות האנליטיות לביצוע אנליזה כימית לדגימות קרקע
- 45..... **טבלה 2:** פירוט קידוחי קרקע ואנליזת מעבדה
- 51..... **טבלה 3:** פירוט קידוחי גז קרקע המתוכננים בכל מוקד

1 הקדמה

מתחם פי גלילות (להלן: האתר) נמצא בשטחה של הרשות המקומית רמת השרון, מזרחית לדרך נמיר ודרומית לצומת גלילות. גבולות האתר הנבחן בסקר היסטורי זה כוללים את מתחם פי גלילות, המאוכלס ברובו ע"י חברת פי גלילות מסופי נפט וצנורות בע"מ. החברה הוקמה בתחילת שנות ה-60 של המאה הקודמת, כשותפות בין המדינה וחברות הדלק פז, דלק וסונול, במטרה להפעיל את כמסוף הדלק והגז המרכזי לאחסון והפצה ברחבי הארץ. מסוף הדלק פעל עד לסגירתו בשנת 2004 וכיום משתמשת החברה בשטחה בעיקר כשטחי השכרה לחברות ייבוא, מכירה והשכרה של כלי רכב.

בשנת 2004 אושרה תכנית מתאר רש/800 שמטרתה תכנון מתארי של אזור האתר וסביבתו. התכנית מייעדת הקמת מבני מגורים, שטחים ציבוריים, בנויים ופתוחים, מבני ציבור ואזורים מעורבים למגורים ותעסוקה.

האתר ממוקם מעל חלקו המערבי של אקוויפר החוף, במרחק של כ- 1.5 ק"מ מקו החוף, במרכזו של רכס כורכר אזורי. חתך תת הקרקע מורכב מאבן חול – חול, עם שכבות של חרסית – חרסית חולית (חמרה). האתר ממוקם באזור רגיש לזיהום מבחינה הידרוגיאולוגית ומוגדר כאזור ב' במפת אזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום על ידי דלקים של רשות המים, עם זאת אין בתחום האתר או במורד הזרימה מהאתר, קידוחי הפקה והקידוח הפקה הקרוב ביותר ממוקם במרחק של כ-800 מטר צפונית לאתר.

נתוני האתר

שם האתר:	מתחם פי גלילות
אזור:	רמת השרון, מזרחית לדרך נמיר ודרומית לצומת גלילות
נ.צ. מרכזי:	181680/671656
גוש/חלקה:	6611/4 ו-6619/7
שטח האתר:	273 דונם

באתר קיימים מספר מוקדי זיהום פוטנציאליים לקרקע ולמי תהום, הנובעים מפעילות נוכחית או היסטורית. העיקריים שהם הינם:

חברת "תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ" (תש"ן) מפעילה בשטח האתר תחנת דחף לשני קווי דלק ארציים, הכוללת משאבות דחף ומיכל תת קרקעי בנפח 15 מ"ק, לאחסון תערובות דלק (לרוב סולר וקרוסין). המיכל מחובר בצנרת תת קרקעית אשר עוברת דרך הכניסה הצפונית למתחם עד לתחנת הדחף. קו הדלק התת קרקעי והתחנה פועלים מאז הקמת מסוף הדלק לפני כ-60 שנה ועד היום.

מסוף דלק וגז – מסוף הדלק אשר כלל מיכלי דלק עיליים, צנרת תת קרקעית, מפרידי דלק, עמדות תדלוק ותעלות ניקוז, היה פעיל עד לשנת 2004 ובמסגרתו אוחסנו ושונעו באתר כמויות גדולות של דלקים שונים (בנזין, סולר, קרוסין ומזוט). במתחמי חברות פזגז ואמישראל אוחסנו אלפי טון של גז (גפ"מ) בצוברים עיליים, עד לפינוי וסגירת המסוף. ניתן לומר בסבירות גבוהה כי גפ"מ באופן כללי, ובפרט אחסון עילי של גפ"מ, אינו מהווה פוטנציאל סיכון לזיהום קרקע או מי תהום.

מתחמי מזור-שיפר ובורשטיין – שני מגרשים הממוקמים בחלקו הדרומי של האתר, שימשו חברות שונות לאורך השנים, בין היתר פעלו בשטחם מוסך מרכזי גדול, תחנת דלק, חניוני משאיות ומיכליות גז ומחסני ציוד.

הסקר ההיסטורי סקר אזורי נוספים שאינם נמצאים בתחום האתר, אלא בסביבתו, ובחן את פוטנציאל ההשפעה שלהם על שטח האתר. האתר גובל בשטחו בשלוש **מטמנות פסולת לא פעילות**: מטמנת רמת השרון, מטמנת עפר בניין וחברת קדישא. במטמנות אלה בוצעו קידוחים לאיפיון פסולת, תשטיפים וגז מטמנות וניטור מי תהום בשנים 2008-2009, וכן סקר גיאופיסי בשנת 2014. לא נתגלו חריגות משמעותיות בחקירות הסביבתיות ולכן שטחים אלה אינם מהווים פוטנציאל סיכון בבחינת תחום הסקר.

בין השנים 2008 עד 2013 נערכו מספר חקירות סביבתיות בשטחי האתר לאיתור ותיחום זיהומים בקרקע ובמי התהום. בהתאם לממצאי החקירות בוצע פינוי קרקע מזוהמת בשנת 2009 משטח מיכלי הדלק והמאצרות לשעבר, בחלקו המערבי של האתר. עקב כך, התקבל מכתב "שחרור אתר" (NFA) בתאריך ה-21/12/2010 מהמשרד להגנת הסביבה עבור שטח זה (משרד להגנת הסביבה, דצמבר 2010). מאז קבלת המכתב השחרור ועד היום לא אותרה בשטח זה פעילות בעלת פוטנציאל זיהום לקרקע ולמי תהום ולכן לא בוצע המשך חקירה בשטח.

בשנת 2004 אושרה תכנית מתאר רש/800 שמטרתה תכנון מתארי של אזור האתר וסביבתו, לפיתוח רובע מעורב למגורים, תעסוקה ושטחי ציבור (בנויים ופתוחים). התכנית מייעדת אזורים מעורבים למגורים ותעסוקה בהם מתוכננת בניית מבני מגורים רבי קומות (עד 24 קומות), בחלקו הצפוני של האתר והקמת שטחים ציבוריים פתוחים (שצ"פ) ומבני ציבור בחלקו המרכזי והדרומי של השטח (קולקור קולקור אפשטיין, יולי, 2015).

בנוסף, התוכנית מפורטת לדיגום קרקע וגז קרקע אקטיבי בשטח מזרחי וצפוני של האתר. התוכנית המוצעת כוללת ביצוע של כ-103 קידוחי קרקע לעומקים שונים של 3-9 מ' וכ-196 קידוחי גז קרקע אקטיבי, מתוכם 36 קידוחים עמוקים והשאר רדודים. הקידוחים המוצעים יבוצעו במוקדי הזיהום הפוטנציאליים שאותרו באתר ובהתאם למיקום של תשתיות בעלת פוטנציאל לזיהום. חלקו המערבי של האתר, אשר קיבל אישור NFA מהמשרד להגנת הסביבה אינם מהווה מוקד זיהום פוטנציאלי ולכן לא נכלל בתוכנית הדיגום המוצעת.

2 מטרות העבודה

תכניות דיגום שישמשו לביצוע סקרי קרקע ראשוני בשטח מתחם פי גלילות, נועדו לבדוק ו/או לאמת את החשד לזיהום הקרקע, כפי שדווח בסקרים ההיסטוריים, באמצעות סדרה של קידוחי קרקע ו/או קידוחי גז קרקע. להלן מטרות סקר הקרקע:

1. אפיון וכימות רמות זיהום הקרקע במוקדים פוטנציאליים בהתאם לממצאים של הסקרים ההיסטוריים ו/או סיורים בשטח.
2. תיחום הזיהום לצורכי תכנון פעולות השיקום וסקרי סיכונים בהתאם לצורך.

תכנית הדיגום המוצגת עבור המפעל הינה תכנית משולבת וכוללת קידוחי קרקע וקידוחי גז קרקע אקטיביים.

מוצע לבצע קידוחי גז קרקע בשיטה האקטיבית מאחר ומיקום מוקדי הזיהום הפוטנציאליים ומידע על שימוש בחומרים מתואר בסקרים ההיסטוריים. באמצעות קידוחי גז אקטיביים יהיה ניתן לקבל מידע על הימצאות ריכוזי גז קרקע רעילים ביחס לערכי הסף ולהעריך פוטנציאל לנדידתם לתוך מבנים ומי התהום.

3 גיאולוגיה והידרוגיאולוגיה

3.1 נתונים גיאולוגיים

3.1.1 סוג הקרקע

על פי המפה הגיאולוגית בפני השטח חשופה אבן חול גירית מתצורת כורכר ברמות ליכוד שונות (חול – אבן חול).

3.1.2 חתך גיאולוגי-ליתולוגי

בהתאם לסטרטיגרפיה באתר ולמידע המוצג בחתכים, נראה כי חתך תת הקרקע מורכב מאבן חול – חול, עם שכבות של חרסית – חרסית חולית (חמרה). החתך המקומי דומה לאזורי והוא מאומת בקידוח ניטור הממוקם כ- 400 מ' מצפון לאתר.

3.2 נתונים הידרולוגיים

אזור הסקר ממוקם מעל חלקו המערבי של אקוויפר החוף, במרחק של כ- 1.5 ק"מ מקו החוף, במרכזו של רכס כורכר אזורי. המילוי החוזר לתא ההידרולוגי מתקבל מגשם ישיר ומזרימת מי תהום ממזרח, והציאות הן הפקה בקידוחים וזרימה לים או לתאים הסמוכים (כתלות בכיוון הזרימה). המוליכות ההידראולית האופיינית של אקוויפר החוף עומדת על 1-30 מ' ליום.

3.2.1 אזורי רגישות לזיהום מדלקים

מתחם פי גלילות ממוקם באזור רגיש לזיהום מבחינה הידרוגיאולוגית ומוגדר כאזור ב' במפת אזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום על ידי דלקים של רשות המים ("אקוויפר ראשי בו הנזק ניתן לתיקון או אקוויפר משני בו הנזק אינו ניתן לתיקון"). הימצאות באזור ב' מחילה מגבלות תכנון בהתאם לתקנות המים (מניעת זיהום מים) השונות.

3.2.2 פגיעות מי תהום

בהתאם למפות תמ"א 4/ב/34 אתר הסקר נמצא בתחום אזור א' מבחינת פגיעות מי התהום לזיהום. הימצאות באזור א' מחילה מגבלות תכנון בהתאם להוראות התמ"א.

3.2.3 אקוויפר מקומי

בהתאם לחתך הגיאולוגי, מי תהום השעונים על גבי שכבות בעלות מוליכות הידראולית בינונית ונמוכה (חמרה וחרסית), עשויים להימצא בתת הקרקע באופן מקומי וזמני.

3.2.4 מפלס מי תהום

רום מפלס מי התהום האזורי באקוויפר החוף תחת אזור הסקר נע בין 1 ל- 2 מ' מעל פני הים.

4 ניתוח מידע היסטורי

עבור מתחם פי גלילות בוצעו סקר היסטוריים (Phase I) (אקולוג, אוגוסט 2018)

על פי הסקר ההיסטורי פעילות במתחם פי גלילות החלה משנות ה-60. בסקר ההיסטורי הגדיר המפעל שהמתחם כולל 18 חברות שפעלים הים (איור 1) ו-7 חברות וגופים שפעלו במתחם לפני שנת 2018 (איור 2).



איור 1: חברות וגופים הפועלים באתר בשנת 2018

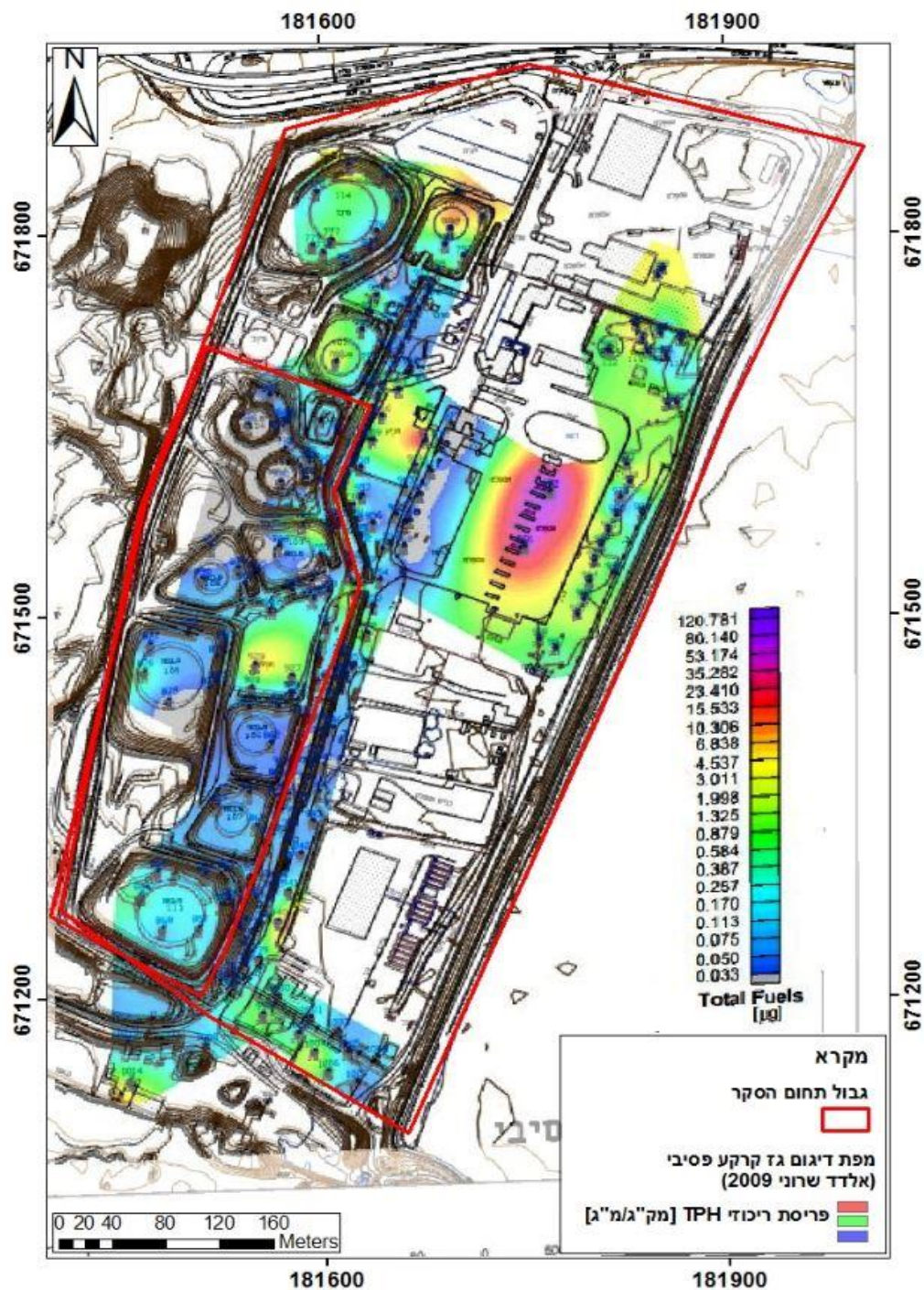
איור 2: חברות וגופים שפעלו באתר לפני שנת 2018

4.1 חקירות קרקע ומי תהום

4.1.1 כללי

באתר ובסביבתו נערכו בין השנים 2008 עד 2013 ארבעה סבבים של חקירות קרקע ומי תהום:

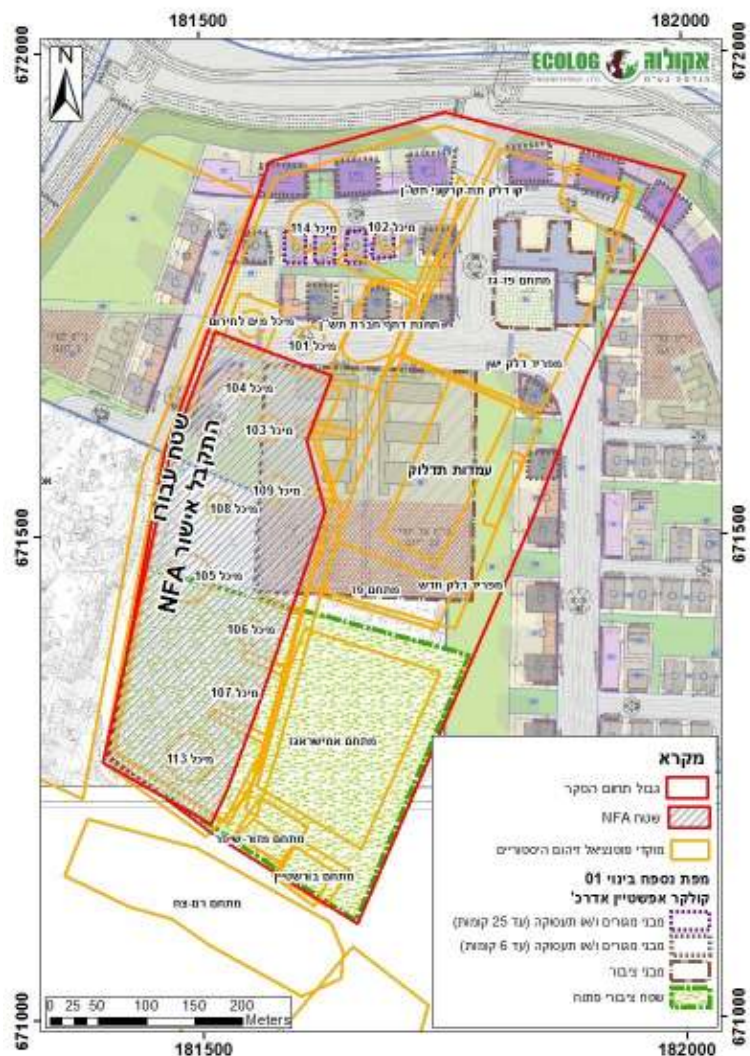
11 ובמגרש בורשטיין. ריכוזים חורגים של BTEX ונפתלן נתגלו גם כן באזור מיכל 102. במפה להלן מוצגת פריסת ריכוזי TPH, כפי שהתקבלו (אלדד שרוני, מאי 2009).



איור 4: מיקום דיגומי גז קרקע פאסיבי ופריסת ריכוזי TPH שנמדדו

5 תוכנית לבנייה עתידית באתר

בשנת 2004 אושרה תכנית מתאר רש/800 שמטרתה תכנון מתארי של אזור האתר וסביבתו, לפיתוח רובע מעורב למגורים, תעסוקה ושטחי ציבור (בנויים ופתוחים). כחלק מתכנית זו פונה האתר, על שימושי ומתקניו השונים. תכנית רש/800 הינה תכנית מתארית לאיחוד וחלוקה חדשה של כלל רובע גלילות דרום, אשר מגדירה את התנאים להמשך פיתוח מתחמי משנה בתחומי התכנית ע"י עריכת תכניות ברמה מתארית מפורטת יותר. בימים אלה מקודמת תכנית מתאר מפורט (מס' התכנית 553-0243857), הכוללת בשטחה את האתר. התכנית הומלצה ע"י הועדה המחוזית להפקדה בתנאים בתאריך 17.07.17. התכנית מיעדת בשטח האתר הקמת שטחי גנים ציבוריים בחלקו הדרומי, בניית מבני ציבור במרכזו ושטחים מעורבים של מגורים, מסחר ותעסוקה בחלקו הצפוני (איור 5).



איור 5: תוכנית לבנייה עתידית באתר

6 תכנית לחקירת קרקע

תוכנית הדיגום המוצעת כוללת ביצוע של כ-103 קידוחי קרקע לעומקים שונים של 3-9 מ' וכ-196 קידוחי גז קרקע אקטיבי, מתוכם 36 קידוחים עמוקים (עומק של 14 מ') ויתר הקידוחים רדודים (עומק של 3 עד 5 מ'). הקידוחים המוצעים יבוצעו במוקדי הזיהום הפוטנציאליים שאותרו באתר, כפי שפורט בהרחבה בסעיפים הקודמים של מסמך זה ובהתאם לייעודי הקרקע העתידיים, כפי שנקבעו בתוכנית הבינוי העתידית.

תוכנית הסקר נכתבה בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה והיא כוללת תכנון פריסת הקידוחים, תוכנית לביצוע אנליזות כימיות, שיטות קדיחה, נטילת הדגימות ועוד. מידע על הקידוחים המתוכננים מוצג בטבלאות 6 ו-7 ובאיוורים 11-15. מזהמים פוטנציאליים הקשורים לפעילות במוקדים השונים כוללים: כלל פחמימני דלק (TPH-Total Petroleum Hydrocarbons), חומרים אורגניים נדיפים (VOC's-Volatile Organic Compounds), מרכיבי דלק נדיפים וחצי-נדיפים ומתכות.

חלקו המערבי של האתר, אשר קיבל אישור NFA מהמשרד להגנת הסביבה, וכן שטחי מטמנות הפסולת הסמוכים לשטח האתר, אינם מהווים מוקדי זיהום פוטנציאלי ולכן לא נכללים בתוכנית הדיגום המוצעת.

6.1 תכנית דיגום קרקע

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. כל הדגימות יועברו לצנצנות ייעודיות, אשר יסופקו על ידי המעבדה המוסמכת לביצוע האנליזות הכימיות, ויאחסנו מיידית בצידנית שבה לפחות 20% קרח, עד לביצוע ההכנה לאנליזה.

6.1.1 ביצוע אנליזות כימיות לזיהוי וכימות המזהמים

האנליזות הכימיות לדגימות קרקע טריות יעשו בהתאם לשיטות הסטנדרטיות המאושרות על ידי המשרד להגנת הסביבה כמפורט בטבלה 5 ובהתאם לפירוט הבא:

- אנליזות כימיות לפרקציות TPH יעשו בכל דגימה המועברת למעבדה. במקרה שלא ימצאו סימנים המעידים על זיהום, כל דוגמה עליונה ותחתונה בקידוח.

- 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.
- אנליזות כימיות למתכות, מזהם משני במתחם פי גלילות, יעשו עבור 20% מהדגימות כנדרש בהנחיות המשרד.

טבלה 1: פירוט השיטות האנליטיות לביצוע אנליזה כימית לדגימות קרקע.

פרמטר	שיטה אנליטית	מכשיר מדידה
פרקציות של TPH (ORO, DRO, GRO)	EPA 8015	GC/FID
VOC's	EPA 8260B	GC/FID
מתכות (כולל כספית)	EPA 6010 B	ICP
SVOC (כולל PAH)	EPA 8270C	GC/FID

6.1.2 אבטחת טיב ואיכות הדיגום

- 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.

6.2 תכנית דיגום גז קרקע אקטיבי

דיגום גז הקרקע האקטיבי יבוצע על ידי מעבדה מוסמכת לדיגום גז קרקע אקטיבי, על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (ISO 17025) ובעלת תעודת הסמכה בתוקף. לאחר ביצוע הקידוחים תוחדר צנרת ייעודית מטפולן לדיגום גז קרקע לעומק הנדרש והקדח ייאטם סביב לצנרת הקידוח בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה. לאחר זמן המתנה של לפחות 24 שעות מביצוע הקידוח והתקנת אמצעי בקידוחים וטרם ביצוע שאיבת הדיגום, תבוצע שאיבת ניקוי לכל קידוח בנפח של 5 נפחי באר. בהמשך תבוצע שאיבת דיגום למכלי דיגום (קניסטרים) בנפח של 6 ליטר, בעלי ריסטריקטור (מגביל זרימה) של 100 או 200 מ"ל/דקה. לאחר שאיבת הדיגום יבוצע דיגום בעזרת מכשיר PID. הקניסטרים ישלחו לאנליזות במעבדה בעלת הסמכה לביצוע אנליזה לגז קרקע אקטיבי. האנליזה שתבוצע הינה לחומרים אורגניים נדיפים (TO-15) ברמת רגישות של 1 ppbv.

6.2.1 בקרת איכות

- לצורך בקרת איכות ובהתאם לנהלי המשרד להגנת הסביבה, יבוצעו בקורות האיכות הבאות:
- בלנק רקע – תבוצע שאיבה מהאוויר החופשי ליד אחת מנקודות הדיגום במעלה הרוח אל תוך קניסטר יחיד. יש לבצע אנליזה אחת עבור כל יום של ביצוע דיגום.

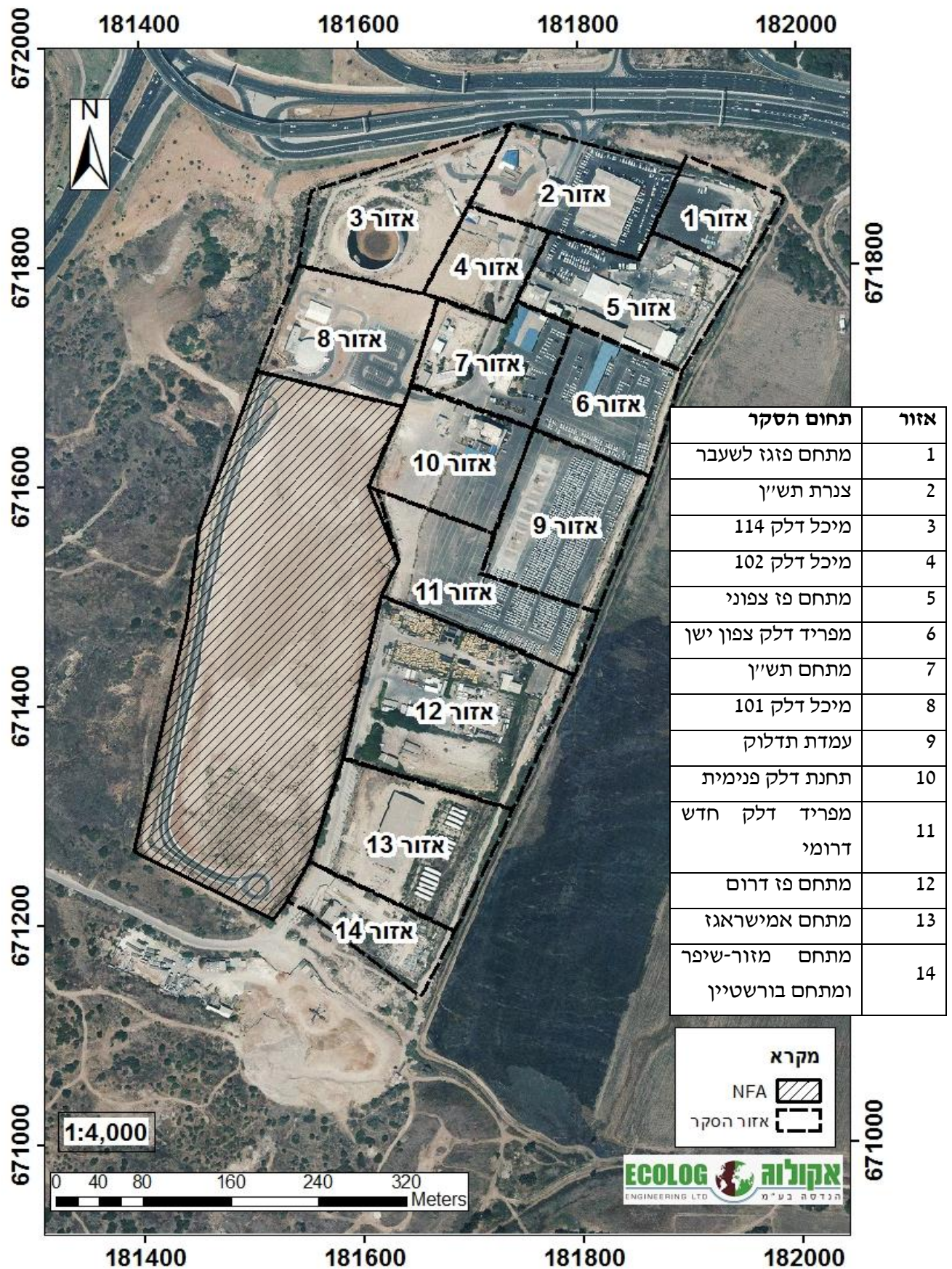
- בלנק ציוד – תבוצע שאיבה של אויר נקי דרך מערכת הדיגום ולתוך הקניסטר בתחילת יום העבודה. יש לבצע אנליזה אחת על כל 20 דגימות גז או אנליזה אחת ליום ביצוע הסקר.
- חזרה – תבוצע שאיבה חוזרת מאחד קידוחי הסקר. השאיבה תבוצע לקניסטר נפרד באותו מיקום ובאותו עומק דיגום במקביל לביצוע הדיגום המקורי, על ידי פיצול באמצעות מחבר T באמצעות שאיבה מקבילה לקניסטר נקי. הדיגום יבוצע על פי הנחיות ונהלי האגף. יש לבצע אנליזה אחת על כל 20 דגימות גז.

6.3 פריסת הקידוחים באתר

בהתבסס על הסקרים ההיסטוריים חולק אזור העבודה הנוכחי ל- 14 אזורים פוטנציאליים לזיהום הקרקע (איור 6).

מיקום הקידוחים

- על פי תוכנית הבינוי, שטח זה מיועד לבניית מבני מגורים עד לגובה של 25 קומות ומבני ציבור בניהם בית כנסת, בתי ספר וכדומה. מתוך הנחה כי בניינים אלו יבנו עם חניונים תת-קרקעיים, מתוכנן לבצע שני קידוחי גז קרקע אקטיבי בכל מיקום מיועד לבניין, האחד רדוד והשני עמוק.
- נקבעה פריסת קידוחי גז קרקע רדודים בשטח המיועד לשמש כפארק ציבורי פתוח
- מוקמו קידוחים (קרקע וגז קרקע) בסמיכות לתשתיות היסטוריות בעלות פוטנציאל לזיהום ובמקומות שנתגלה מוקד זיהום בדיגום גז פאסיבי שבוצע בעבר. בהתאם לדרישות המשרד להגנת הסביבה, מוקמו קידוחי גז קרקע אקטיביים באזורים בהם מצויים מוקדי זיהום פוטנציאליים עד לעומק של 3 מטרים מעל פני מי תהום.



איור 6: מפת מיקום אזורי עבודה בשטח מתחם פי גלילות

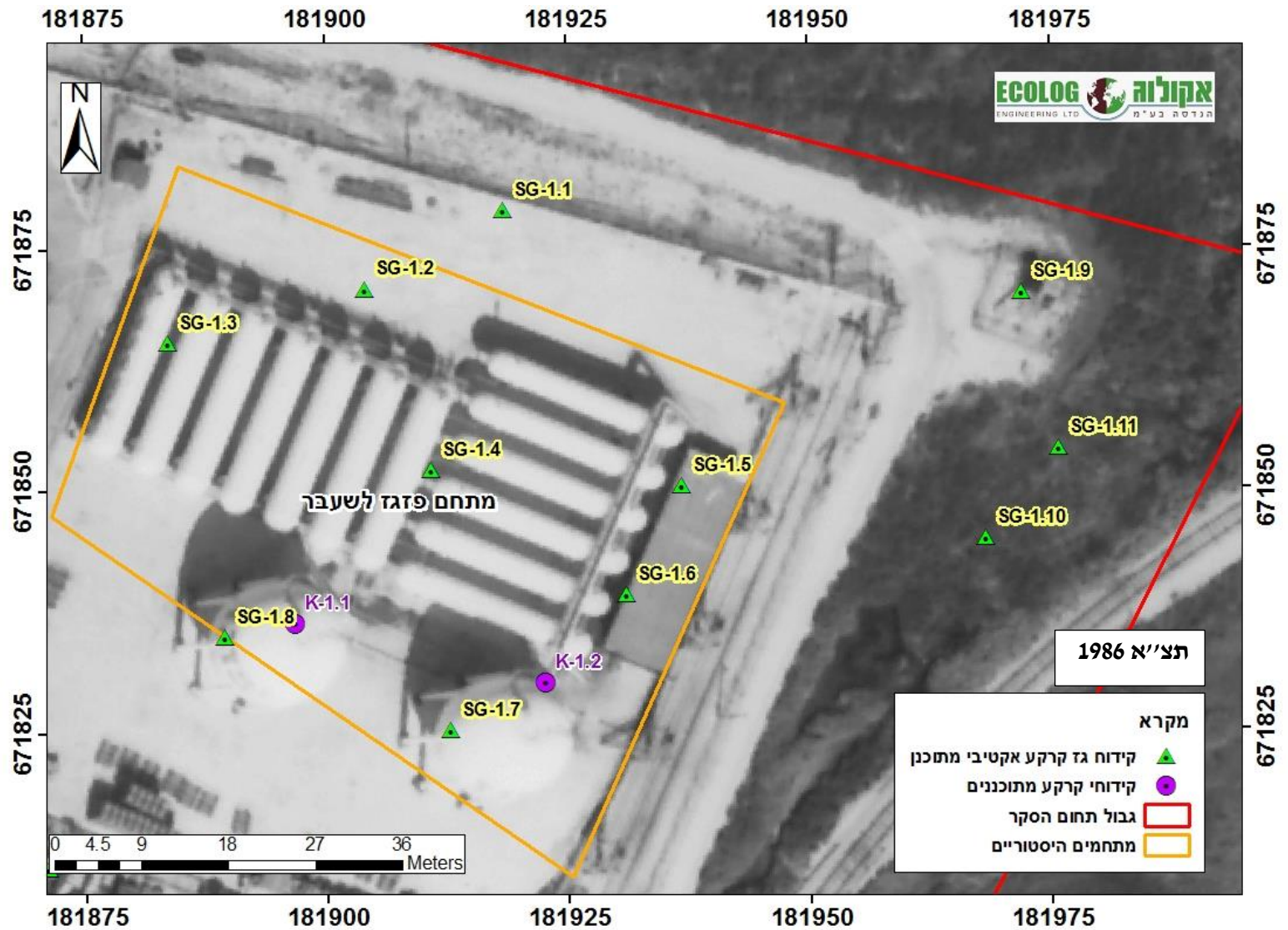
אזור 1. מתחם פז גז לשעבר

תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום



איור 7: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 1 (תצ"א 2011)

מתקן	תקופת פעילות	הערות
צוברי גז / מיכלי גז של פזגז לשעבר	משנת 1993 עד 2004	במתחם חברות פז גז אוחסנו אלפי טון של גז (גפ"מ) בצוברים עיליים, עד לפינוי וסגירת המסוף. ניתן לומר בסבירות גבוהה כי גפ"מ באופן כללי, ובפרט אחסון עילי של גפ"מ, אינו מהווה פוטנציאל סיכון לזיהום קרקע או מי תהום.



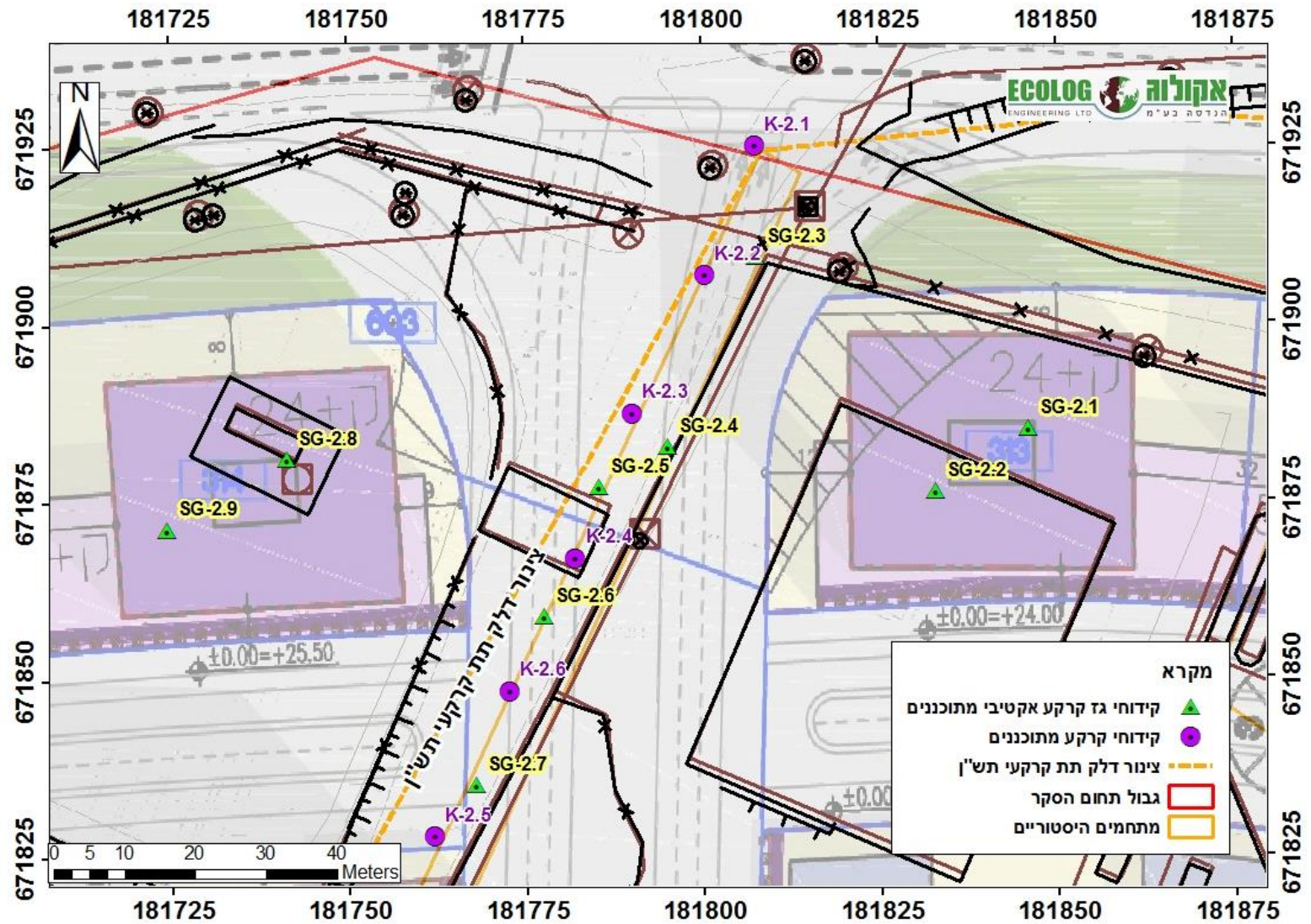
איור 8: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 1 (תצ"א 1986)

אזור 3. צנרת תש"ן

תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום

איור 9: צנרת דלק תת קרקעית של חב' תש"ן

מתקן	תקופת פעילות	הערות
צנרת דלק תת קרקעית	תחילת שנות ה-60	כיום קיים במתחם שני קווי דלק של חברת תש"ן (6" ו-10"), בכניסה הצפונית של המתחם. קיים פוטנציאל לדליפה מקווי הדלק התת קרקעיים.

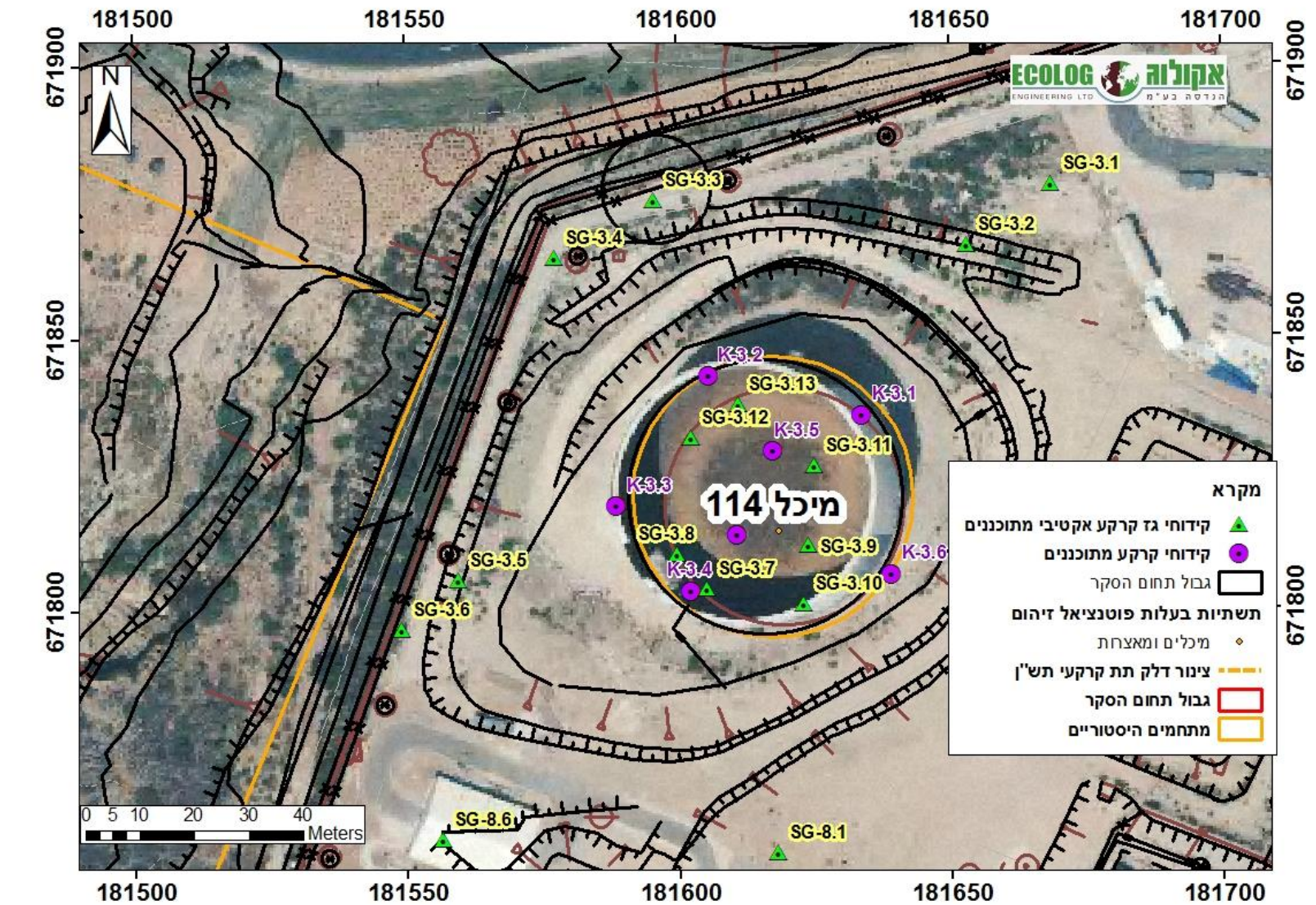


איור 10. מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 2 (תוכנית בנייה)

אזור 3. מיכל דלק 114**תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום**

הערות	תקופת פעילות	מתקן
מיכל דלק/סולר, עשוי מתכת עם מאצרה פתוחה. המיכל רוקן עם סגירת מסוף הדלק אך נותר במקומו ומשמש כמתחם חברת הרכב אופרייט/אוטו-סנטר	נבנה בשנת 1976	מיכל דלק 114 33,000 מ"ק

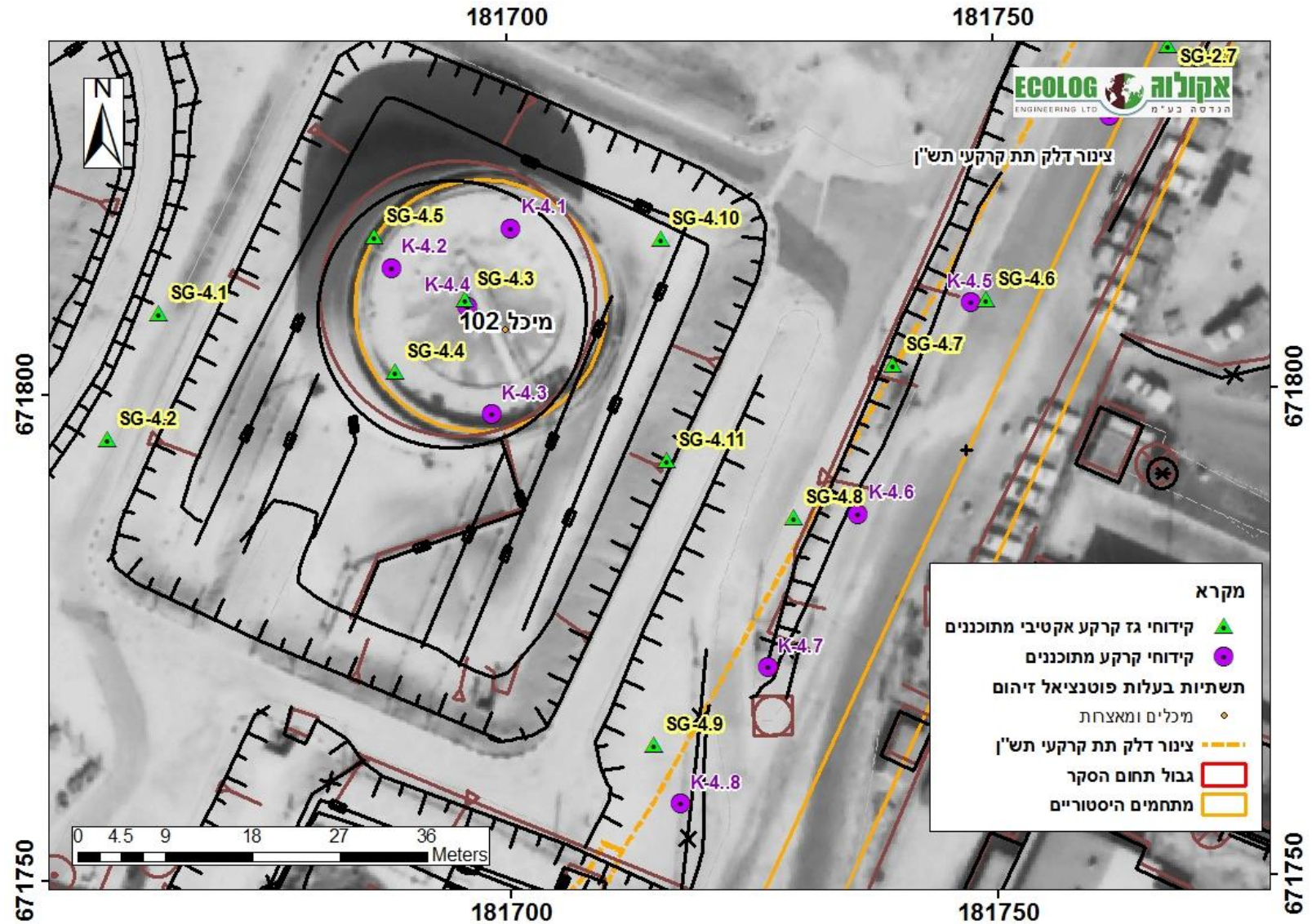
איור 11: מיכל דלק 114



איור 12: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 3 (תצ"א 1986)

אזור 4. מיכל דלק 102**תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום****איור 13:** מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 3 (תוכנית לבנייה)

מתקן	תקופת פעילות	הערות
מיכל דלק 102 7,000 מ"ק	נבנה בשנת 1958	עד לשנת 2004 המיכלים הכילו בנזין, סולר, קרוסין ומזוט. המיכל עשוי מתכת עם קיר מגן מבטון ומאצרה פתוחה.

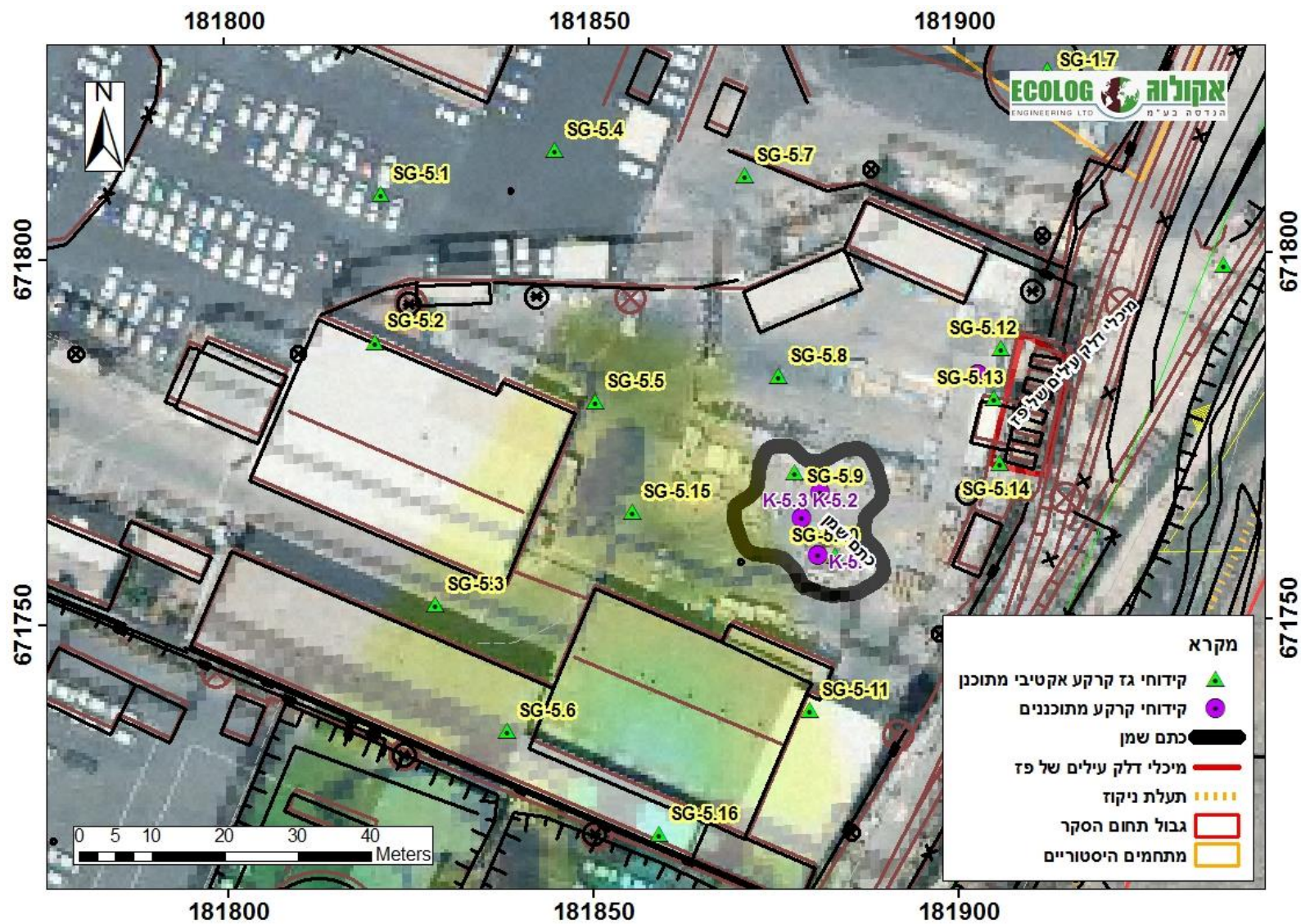


איור 14: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 3 (תצ"א 1986)

אזור 5. מתחם פז צפוני**תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום**

הערות	תקופת פעילות	מתקן
כתם שמן על הרצפה	לפחות משנת 1993	אחסון עילי ותת קרקעי של דלק ואחסון עילי של גז (גפ"מ)

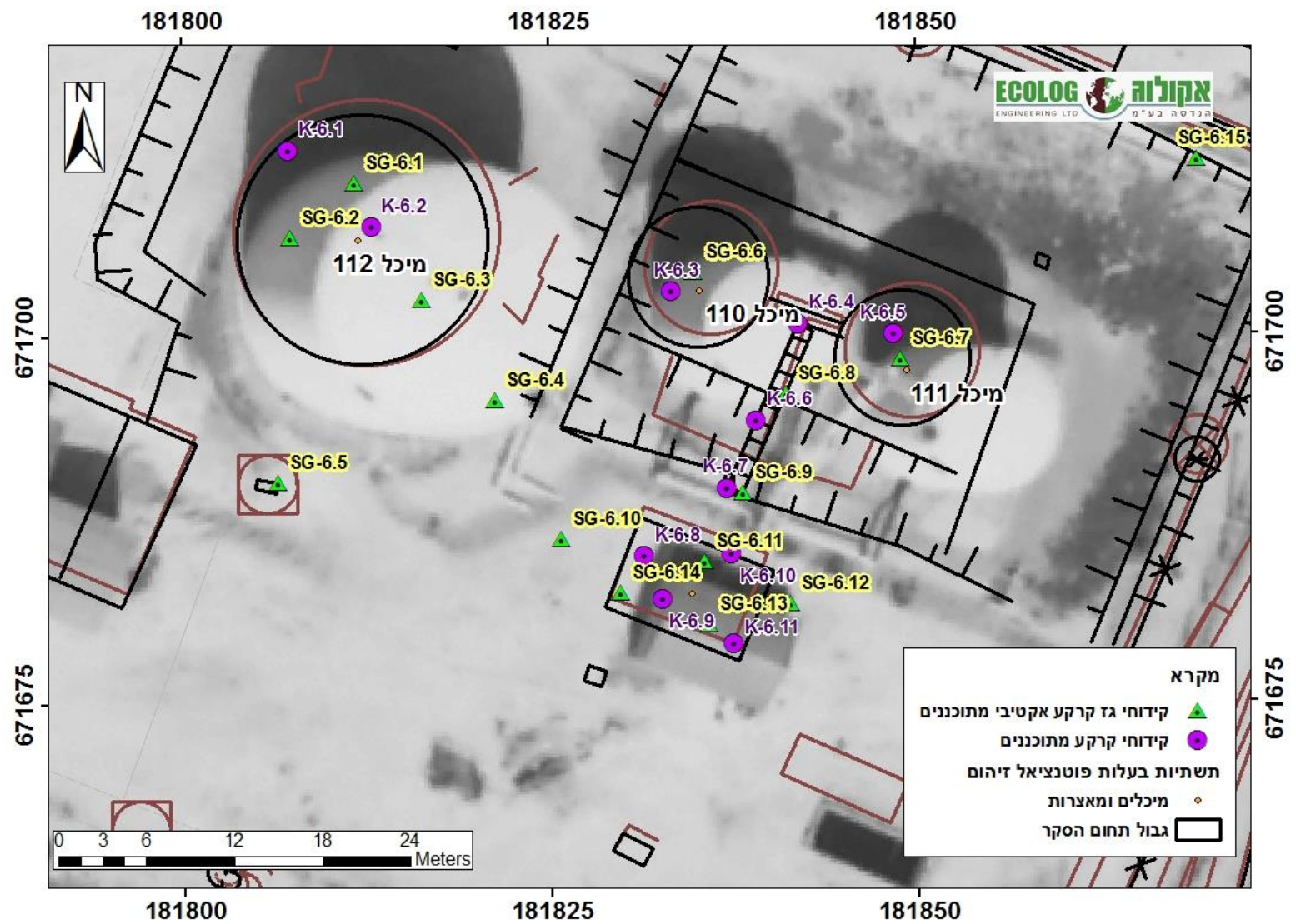
**איור 15: מתחמי פז ופזגז****אקולוג הנדסה בע"מ**



איור 16: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 5 (תצ"א 2011)

אזור 6. מפריד דלק צפון ישן**תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום****איור 17:** מיקום מפריד דלק צפון ישן היום (תצ"א 1986)

מתקן	תקופת פעילות	הערות
אחסון עילי ותת קרקעי של דלק ואחסון עילי של גז (גפ"מ)	לפחות משנת 1993	מיקום המפריד דלק לא ידוע. קיים פוטנציאל לזיהום כתוצאה מדליפה במפרידי הדלק



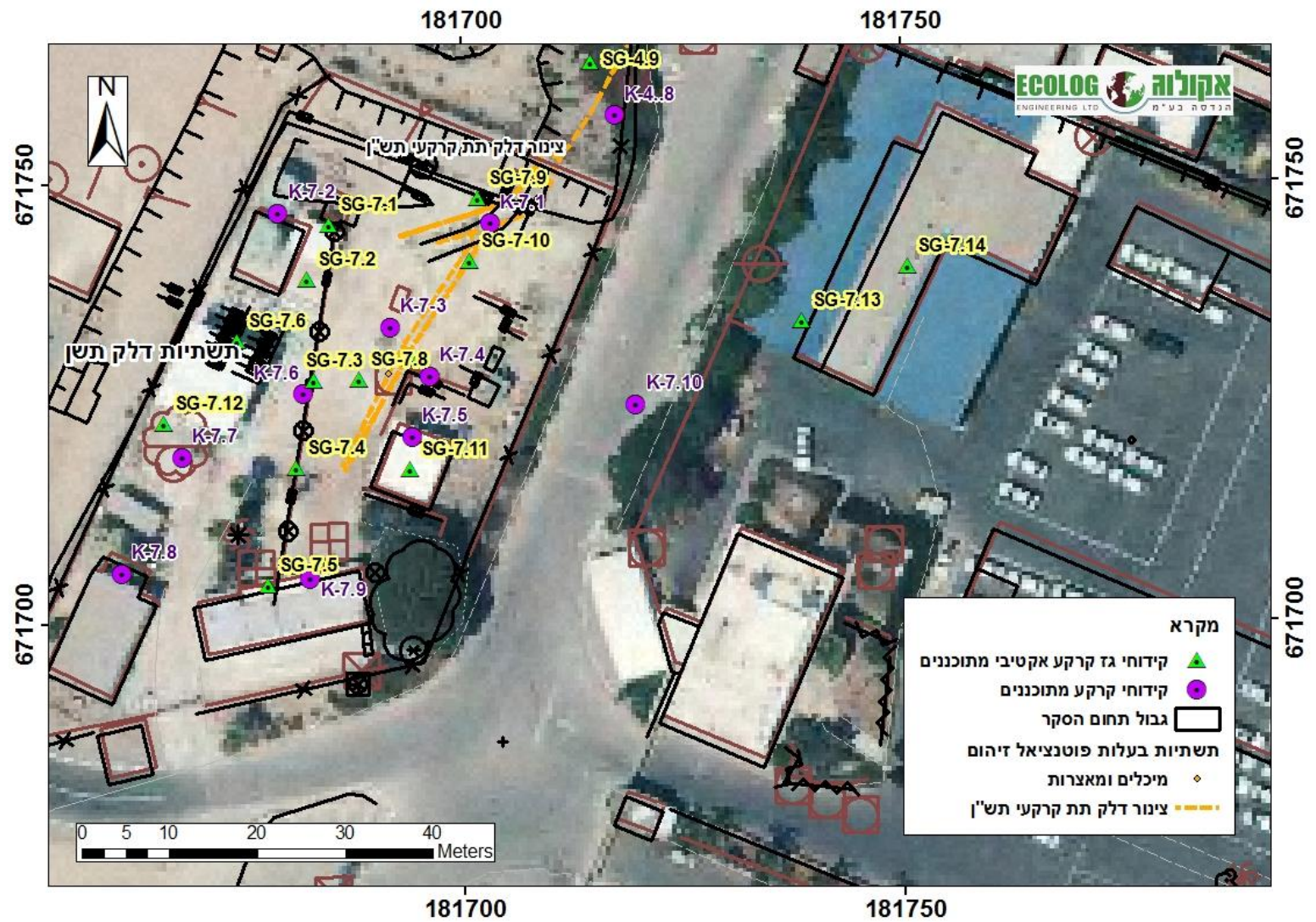
איור 18: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 6 (תצ"א 1986)

אזור 7. מתחם תש"ן
תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום



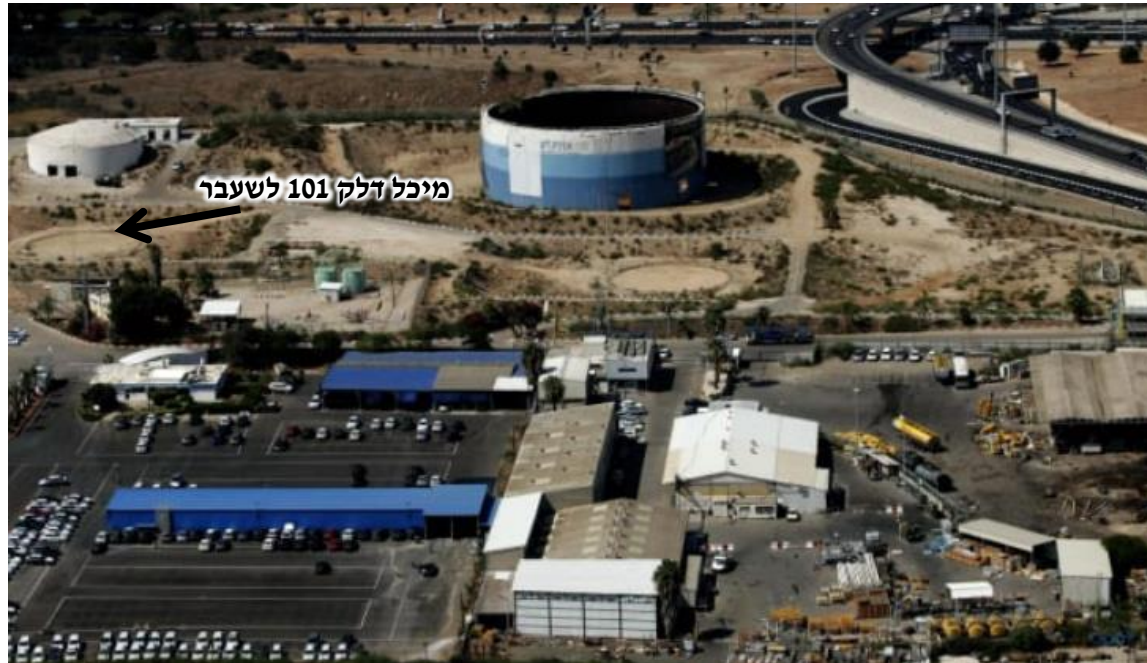
איור 19: מתחם תש"ן

הערות	תקופת פעילות	מתקן
האתר תחנת דחף כולל שני קווי דלק ארציים, הכוללת משאבות דחף ומיכל תת קרקעי בנפח 15 מ"ק, לאחסון תערובות דלק (לרוב סולר וקרוסין). המיכל מחובר בצנרת תת קרקעית אשר עוברת דרך הכניסה הצפונית למתחם עד לתחנת הדחף.	לפני כ- 60 שנה ועד היום.	תחנת דחף לשני קווי דלק ארציים



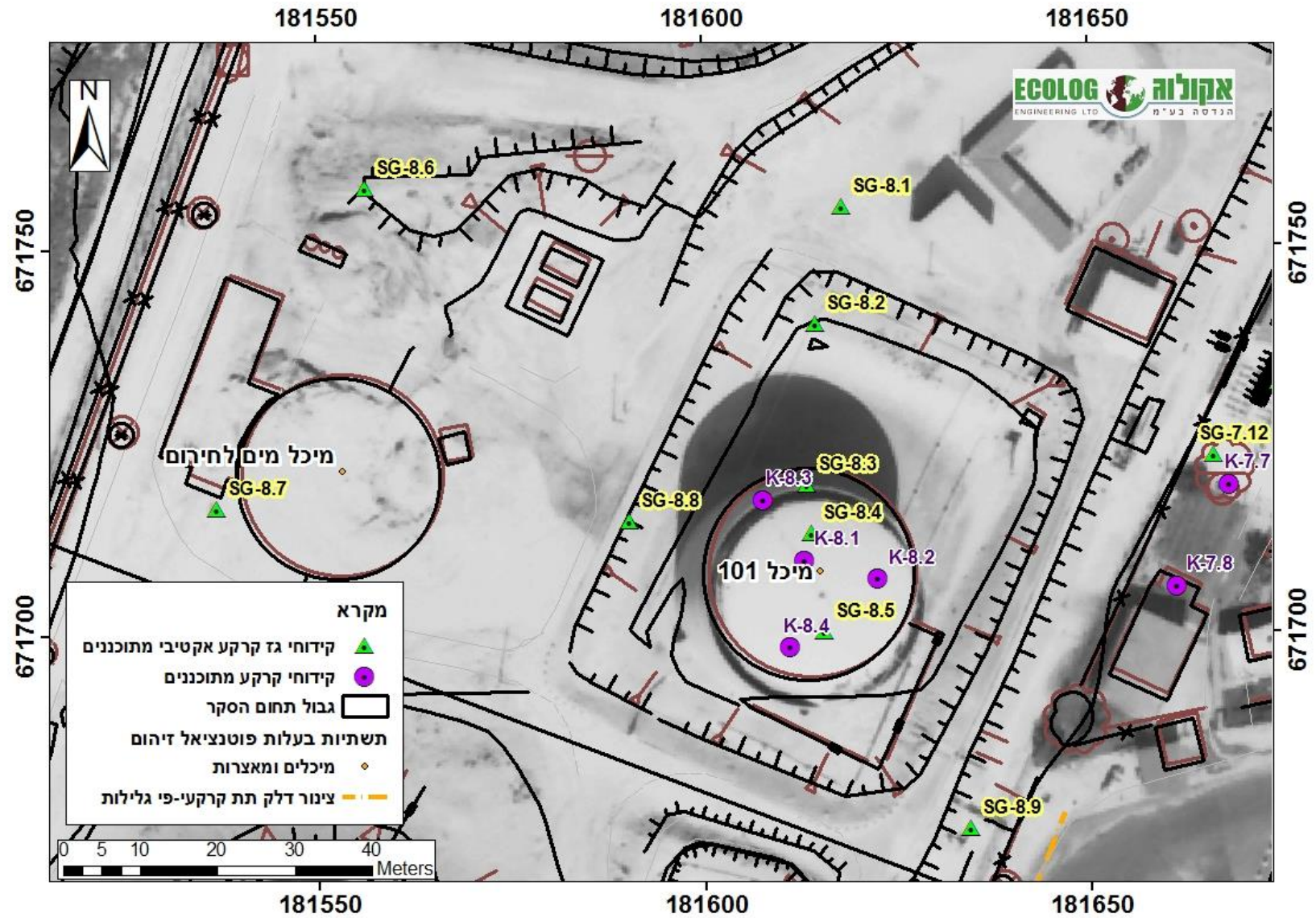
איור 20: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 7 (תצ"א 2011)

אזור 8. מיכל דלק 101
תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום



איור 21: מיכל דלק 101

מתקן	תקופת פעילות	הערות
מיכל דלק 101 7,000 מ"ק	נבנה בשנת 1958	בשנת 2004 נסגר מסוף הדלק, המיכלים פונו וכיום השטח משמש כמתחם חניונים לחברות ייבוא, השכרה ומכירה של כלי רכב.

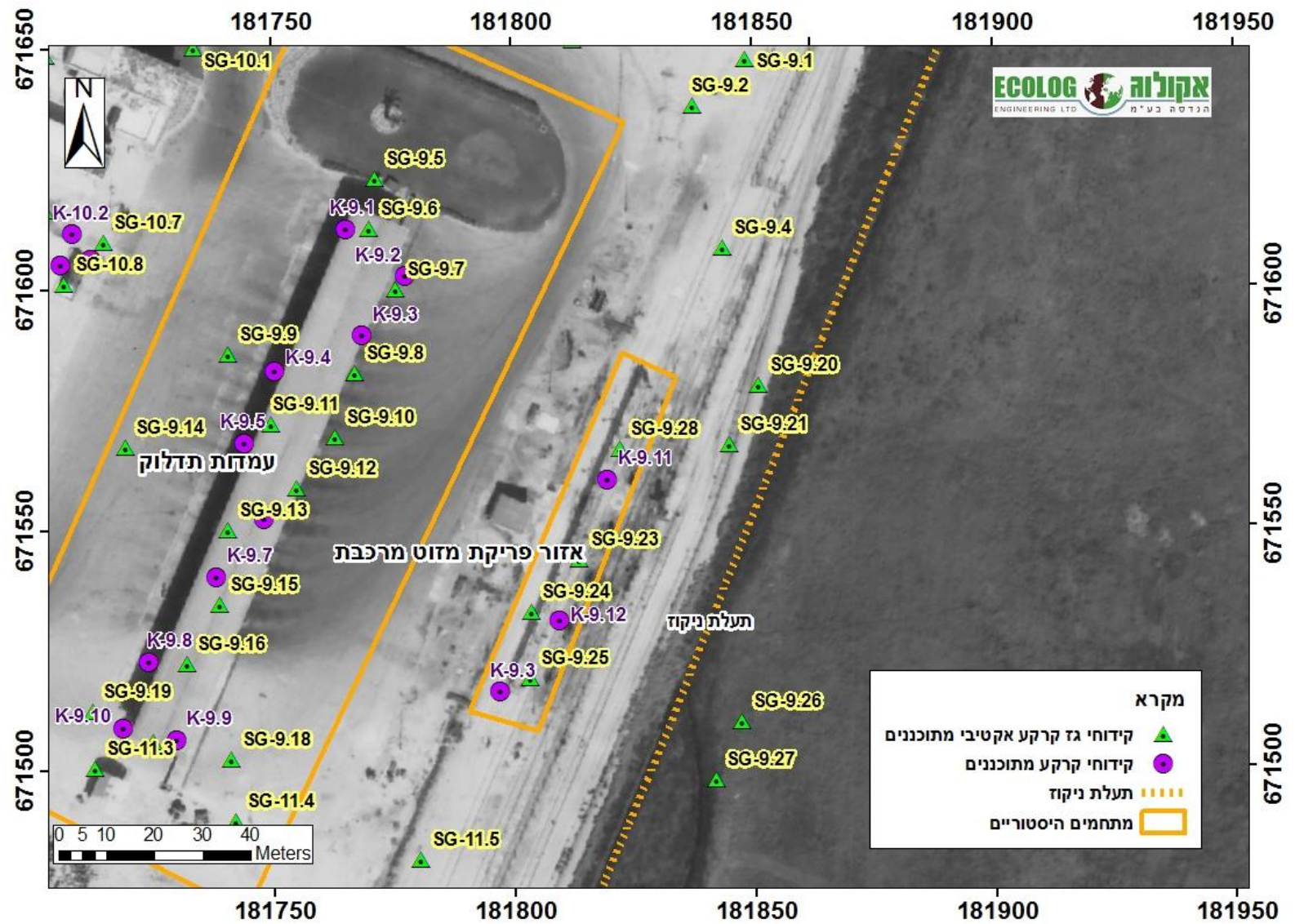


איור 22: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 8 (תצ"א 1986)

אזור 9. עמדת תדלוק**תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום**

מתקן	תקופת פעילות	הערות
עמדות תדלוק ותעלות ניקוז	פעיל משנות ה-60 עד לשנת 2004	באוחסנו ושונעו באתר כמויות גדולות של דלקים שונים (בנזין, סולר, קרוסין ומזוט). לא קיים כיום והשטח משמש כמתחם חניונים לתברות ייבוא, השכרה ומכירה של כלי רכב.
אזור פריקת מזות	אין מידע	בעבר הייתה נכנסת רכבת לשטח המתחם ופורקת מזוט באמצעות משטח פריקה, ומשם היה עובר לבית המשאבות. מסלול הרכבת היה לאורך הגדר המזרחית.

איור 23: עמדת תדלוק**אקולוג הנדסה בע"מ**



איור 24: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 9 (תצ"א 1986)

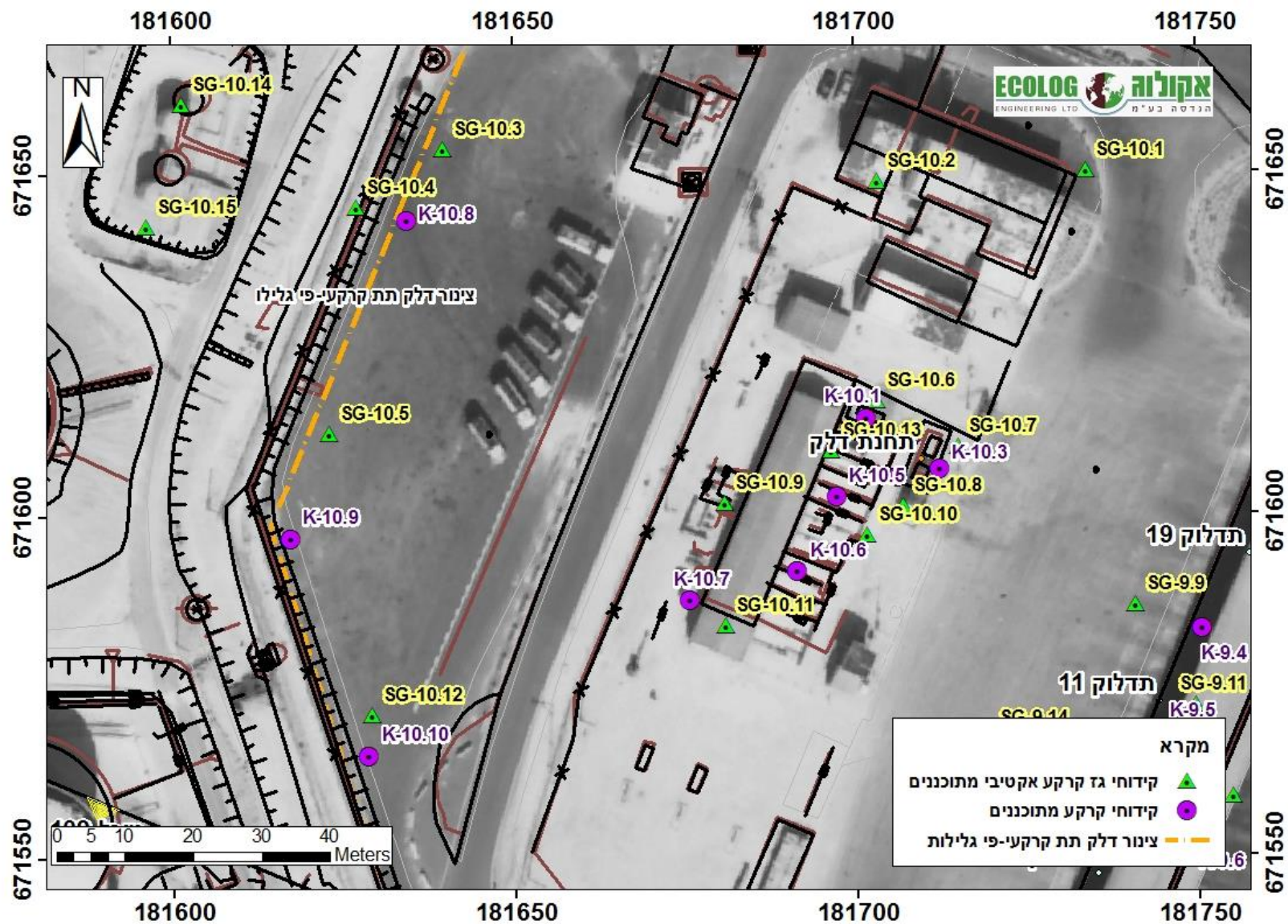
אזור 10. תחנת דלק
תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום

מתקן	תקופת פעילות	הערות
תחנת תדלוק פנימית לא פעילה ב מתחם שלמה sixt	אין מידע	



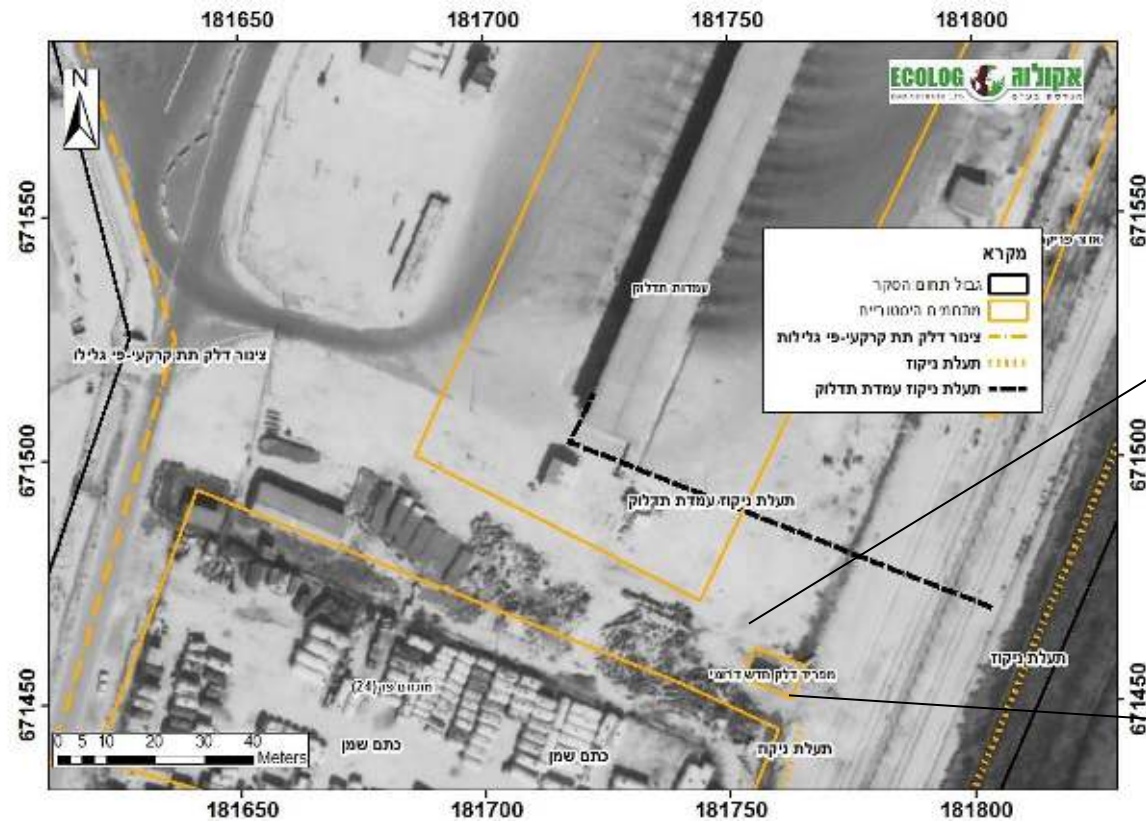
איור 25: תחנת דלק פנימית (תצ"א 1986)





איור 26: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 10 (תצ"א 1986)

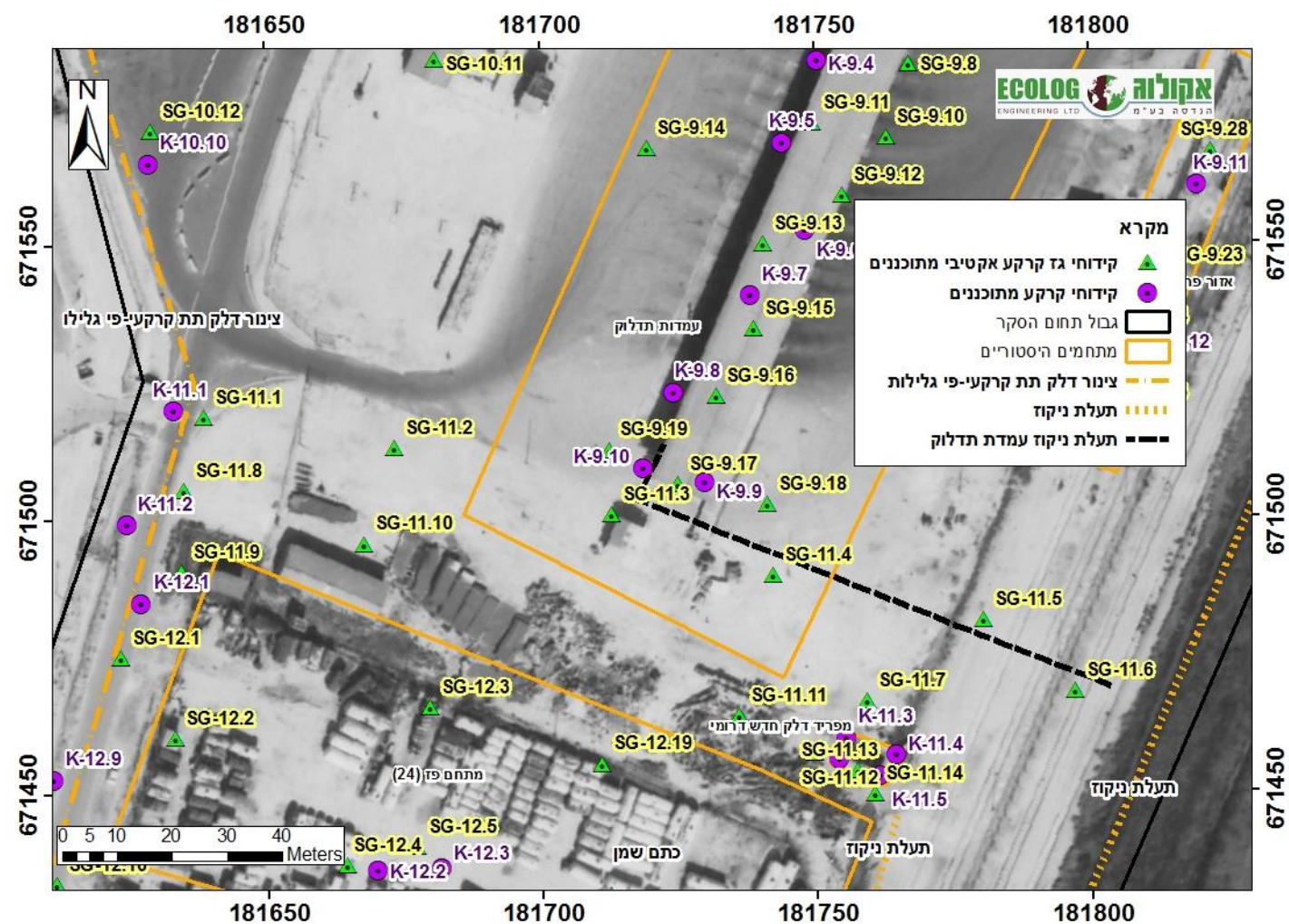
אזור 11. מפריד דלק דרומי
תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום



איור 27: מיקום מפריד דלק חדש דרומי (תצ"א 1986)

מתקן	תקופת פעילות	הערות
מפרידי דלק דרומי	משנות ה-60 עד 2004	מיקום מדויק אינו ידוע.





איור 28: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 11 (תע"א 1986)

אזור 12. מתחם פז דרום
תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום



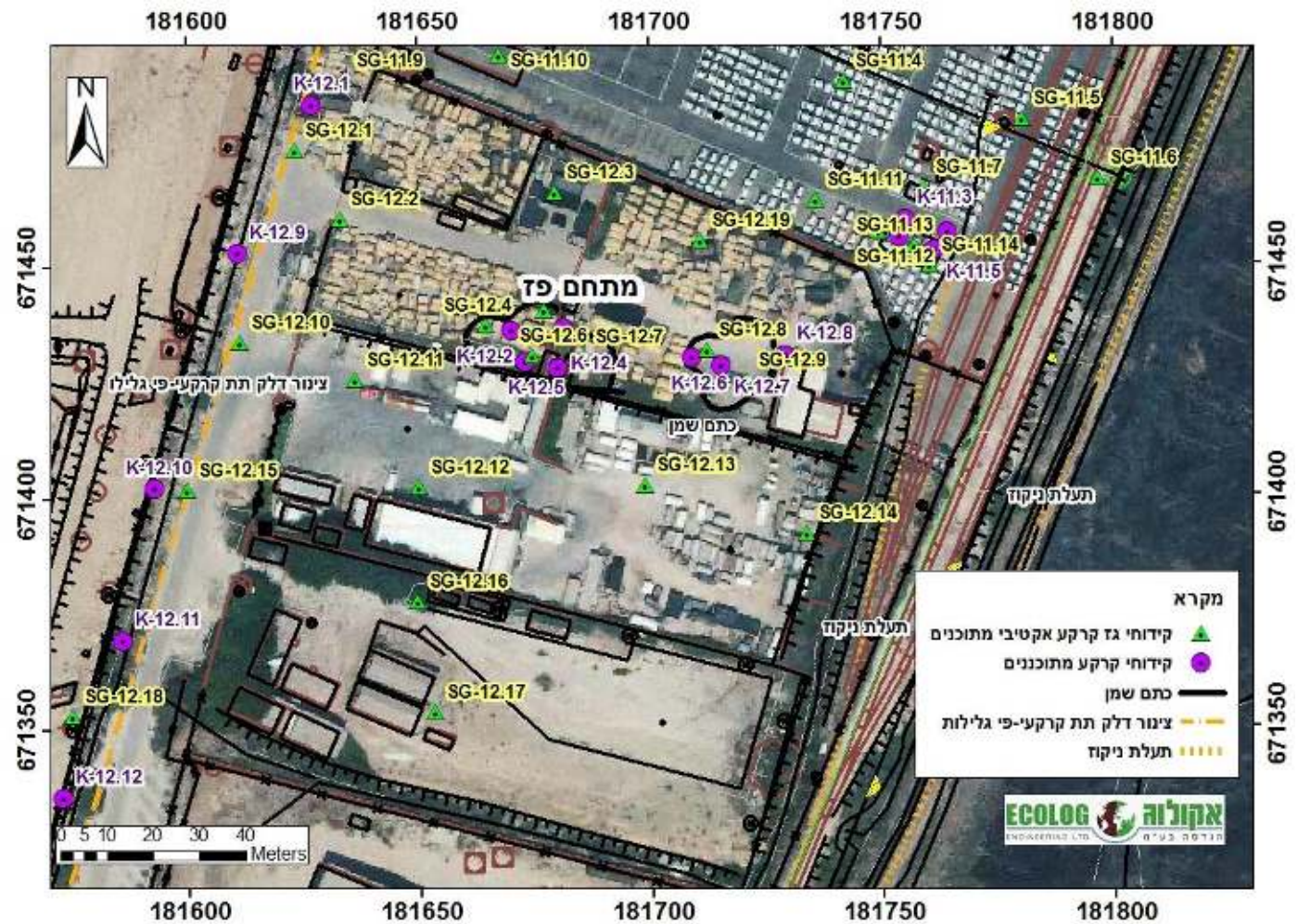
מתקן	תקופת פעילות	הערות
מתחם פז	אין מידע	מחסן חלפים זמני/צביעי, כתם שמן על הרצפה



אזור 29: מתחם פז דרום (תצ"א 1986)



אקולוג הנדסה בע"מ

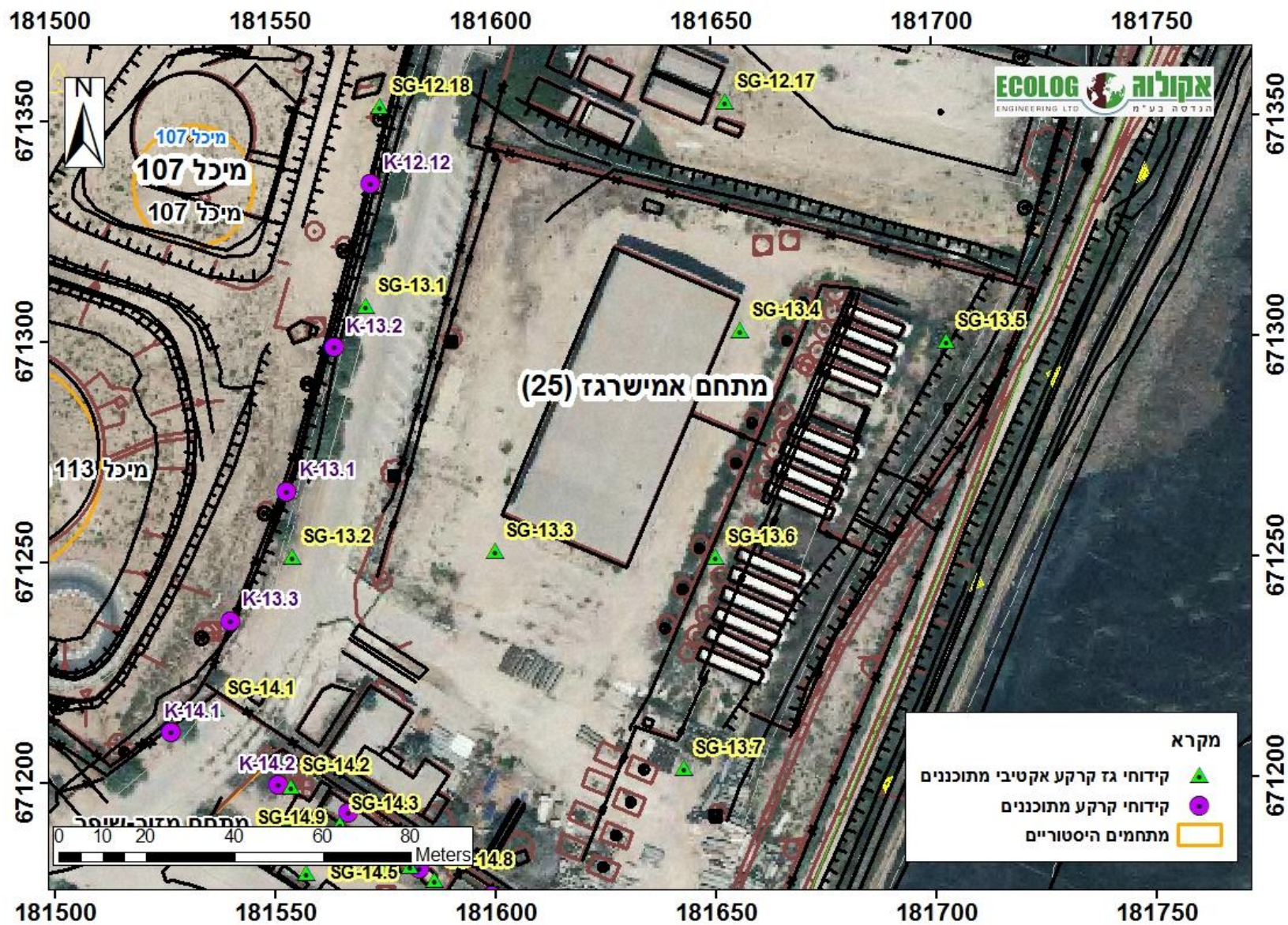


איור 30: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 12 (תע"א 2011)

אזור 13. מתחם אמישראל**תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום**

הערות	תקופת פעילות	מתקן
תשתיות הקיימות במתחם היום כוללת סככות אחסון (עם גג החשוד כאסבסט), מבנים ניידים וחנייה	אין מידע	אחסון עילי של גז (גפ"מ)

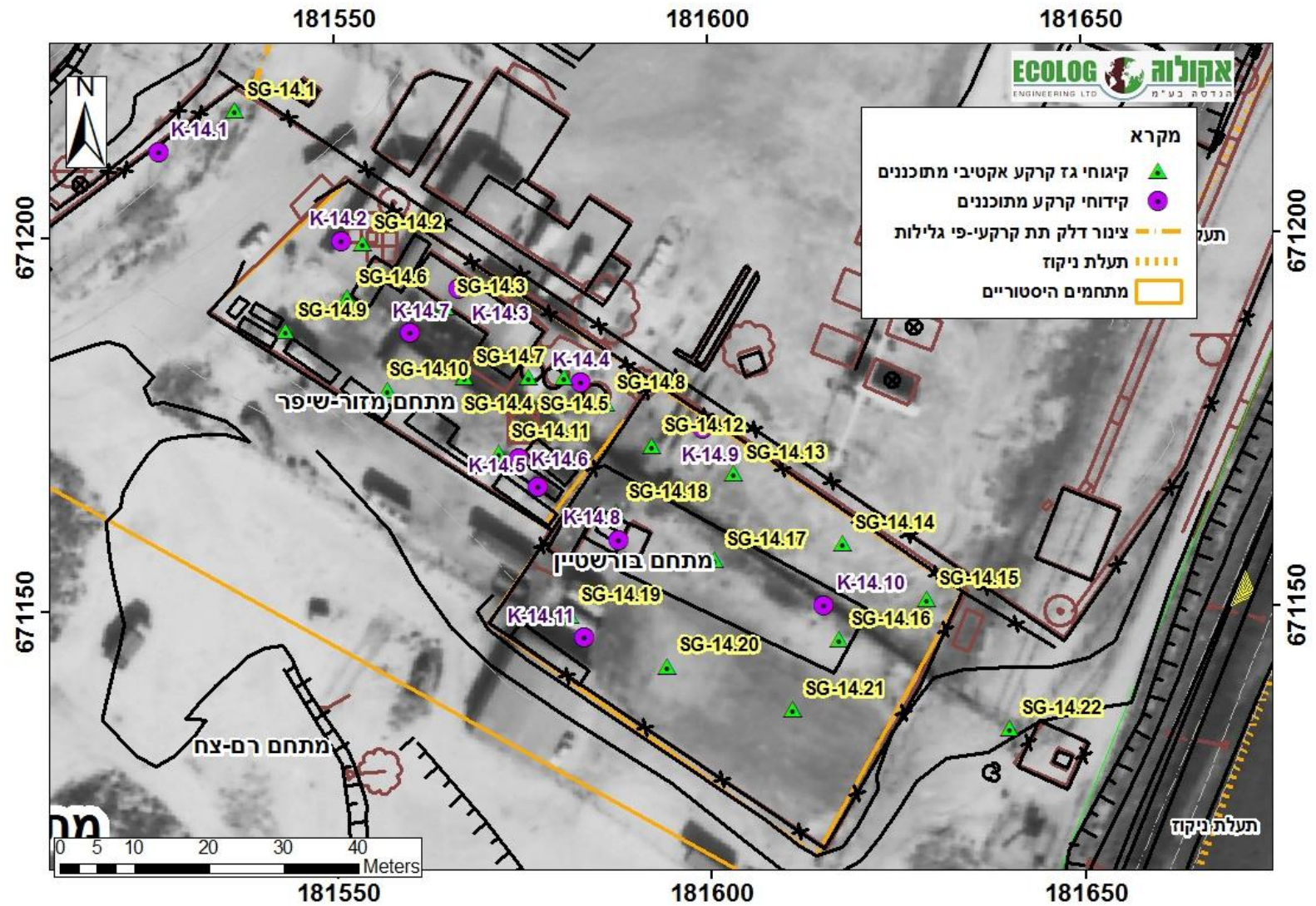
**איור 31: מתחם אמישראל****אקולוג הנדסה בע"מ**



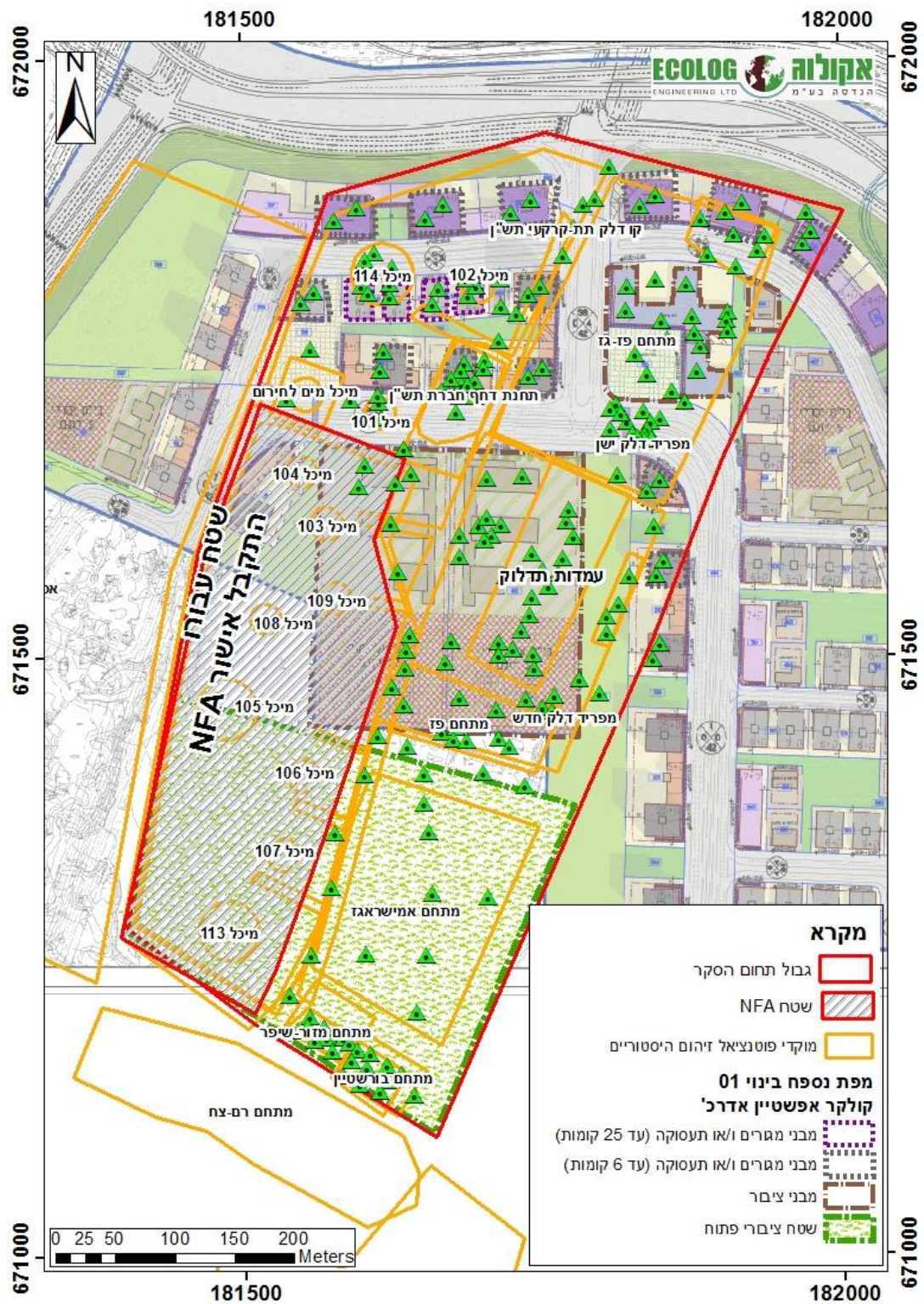
איור 32: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 13 (תע"א 2011)

אזור 14. מתחם מזור-שיפר ומתחם בורשטיין**תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום****איור 33: מתחם מזור-שיפר ומתחם בורשטיין**

הערות	תקופת פעילות	מתקן
מוסך מרכזי גדול, תחנת דלק ומתחמים לאחסון ציוד ומיכליות גז ריקות. בין היתר פעלו בשטח מוסך מרכזי גדול, תחנת דלק, חניוני משאיות ומיכליות גז ומחסני ציוד. בשנת 2004 אותר זיהום סולר על פני הקרקע, בשטח המגרשים. מקור הזיהום היה בשפיכת סולר ממיכל אחסון עילי בשטח "מזור-שיפר".	מ-1990 עד שנת 1980	מתחם מזור-שיפר ומתחם בורשטיין



איור 34: מיקום קידוחי קרקע וגז קרקע מתוכננים באזור 14 (תע"א 1986)



איור 35. מיקום קידוחי גז קרקע על רקע תוכנית הבינוי המתוכננת

טבלה 2: פירוט קידוחי קרקע ואנליזות מעבדה

מוקד זיהום פוטנציאלי	קידוחי קרקע	נ.צ.		עומק מנימאלי[מ'] ⁽¹⁾	TPH (DRO, ORO)	THP (GRO)	מתכות ⁽²⁾	VOC ⁽²⁾	SVOC ⁽²⁾	סיבת הדיגום
		γ	χ							
אזור – 1 מתחם פזגז לשעבר	K-1.1	181897	671836	3	+					מתחם פזגז צפוני
	K-1.2	181923	671830	3	+					
אזור – 2 צנרת תש"ן	K-2.1	181807	671925	3	+		+	+	+	צנרת תש"ן
	K-2.2	181800	671907	3	+	+				
	K-2.3	181790	671887	3	+	+				
	K-2.4	181782	671867	3	+	+	+	+	+	
	K-2.5	181762	671828	3	+	+				
	K-2.6	181773	671848	3	+	+	+	+	+	
אזור – 3 מיכל דלק 114	K-3.1	181634	671836	3	+	+	+			מיכל 114
	K-3.2	181605	671843	3	+	+				צנרת תש"ן
	K-3.3	181588	671819	3	+	+				מיכל 114 השלמה ותיחום לדיגומי קרקע שבוצעו בעבר. המיכלים הכילו בנזין, סולר, קרוסין ומזוט ועשויים ממתכת, לכן נבחר TPH כמזהם עיקרי ומתכות כמזהם משני.
	K-3.4	181602	671803	3	+	+	+			
	K-3.5	181617	671829	3	+	+				
	K-3.6	181639	671806	3	+	+				
	K-3.7	181611	671814	3	+	+	+			
אזור – 4 מיכל דלק 102	K-4.1	181700	671817	3	+	+				מיכל 102 השלמה ותיחום לדיגומי קרקע שבוצעו בעבר. המיכלים הכילו
	K-4.2	181688	671813	3	+	+	+			
	K-4.3	181698	671798	3	+	+				

מוקד זיהום פוטנציאלי	קידוחי קרקע	נ.צ.		עומק מנימאלי [מ'] ⁽¹⁾	TPH (DRO, ORO)	THP (GRO)	מתכות ⁽²⁾	VOC ⁽²⁾	SVOC ⁽²⁾	סיבת הדיגום
		Y	X							
	K-4.4	671809	181696	3	+	+	+			בנזין, סולר, קרוסין ומזוט ועשויים ממתכת, לכן נבחר TPH כמזהם עיקרי ומתכות כמזהם משני.
	K-4.5	671809	181747	3	+	+				צנרת תש"ן
	K-4.6	671787	181736	3	+	+	+			צנרת תש"ן
	K-4.7	671772	181726	5	+	+				צנרת תש"ן
אזור – 5 מתחם פז צפוני	K-5-1	671784	181903	5	+	+	+			מיכלי דלק עילי פז
	K-5.2	671764	181879	5	+			+	+	כתם שמן
	K-5.3	671767	181881	5	+		+	+	+	
	K-5.4	671759	181881	5	+			+	+	
אזור – 6 מפריד דלק צפון ישן	K-6.1	671713	181807	3	+		+	+	+	תשתיות בעלות פוטנציאל לזיהום
	K-6.2	671707	181813	3	+	+				
	K-6.3	671703	181833	3	+		+	+	+	
	K-6.4	671701	181842	3	+	+				
	K-6.5	671700	181848	3	+	+				
	K-6.6	671694	181839	3	+		+	+	+	
	K-6.7	671690	181837	5	+	+				מפריד דלק ישן - ביצוע תיחום אנכי לזיהום TPH שנתגלה בחקירות קרקע קודמות.
	K-6.8	671685	181831	7	+	+				
	K-6.9	671682	181833	7	+	+				
	K-6.10	671685	181837	7	+	+				

מוקד זיהום פוטנציאלי	קידוחי קרקע	נ.צ.		עומק מנימאלי [מ'] ⁽¹⁾	TPH (DRO, ORO)	THP (GRO)	מתכות ⁽²⁾	VOC ⁽²⁾	SVOC ⁽²⁾	סיבת הדיגום
		γ	x							
	K-6.11	671679	181837	7	+	+				
אזור 7 – מתחם תש"ן	K-7.1	671745	181703	3	+	+	+	+	+	שטח זה לא נדגם בעבר. נעשה שימוש בתערובות דלקים, לרוב סולר וקרוסין, לכן המזהם העיקרי הינו TPH. בנוסף תבדק נוכחות מתכות וחומרים נדיפים/חצי נדיפים בסמיכות למיכל התת קרקעי בתחנת הדחף. קידוחי הקרקע מוקמו לאורך קו הדלק התת- קרקעי במרווחים של כ-20 מ' בין הקידוחים ובשטח תחנת הדחף, בהתאם למיקום התשתיות בתחנה.
	K-7.2	671747	181679	3	+	+				
	K-7.3	671734	181692	5	+	+				
	K-7.4	671728	181696	7	+	+	+	+	+	
	K-7.5	671721	181694	7	+	+				
	K-7.6	671726	181682	3	+	+				
	K-7.7	671719	181668	3	+	+	+	+	+	
	K-7.8	671706	181661	3	+	+				
	K-7.9	671705	181682	3	+	+				
	K-7.10	671725	181720	3	+		+	+	+	
אזור 8 – מיכל דלק 101	K-8.1	671709	181613	5	+	+				באזור פינוי קרקע במיכל דלק 101
	K-8.2	671707	181622	5	+	+	+	+	+	
	K-8.3	671717	181608	5	+	+				
	K-8.4	671698	181611	5	+	+				
אזור 9 – עמדת תדלוק	K-9.1	671612	181765	9	+	+				עמדת תדלוק – ביצוע תיחום לזיהום TPH שנתגלה בחקירות קרקע קודמות (בעיקר מכיוון דרום, שם לא בוצעו קידוחים בעבר).
	K-9.2	671603	181777	9	+	+	+	+	+	
	K-9.3	671590	181769	9	+	+				
	K-9.3	671516	181797	9	+	+				
	K-9.4	671583	181750	9	+	+	+	+	+	

מוקד זיהום פוטנציאלי	קידוחי קרקע	נ.צ.		עומק מנימאלי [מ'] ⁽¹⁾	TPH (DRO, ORO)	THP (GRO)	מתכות ⁽²⁾	VOC ⁽²⁾	SVOC ⁽²⁾	סיבת הדיגום
		γ	χ							
כמו כן, מוקמו קידוחי קרקע בנקודת הנמצאו מזהמות בסקר גז הקרקע הפאסיבי.	K-9.5	671568	181744	9	+			+	+	
	K-9.6	671552	181748	9	+	+				
	K-9.7	671540	181738	9	+	+				
	K-9.8	671523	181724	9	+	+		+		
	K-9.9	671506	181729	9	+	+	+			
אזור – 10 תחנת דלק פנימי	K-10.1	671614	181701	5	+	+				
	K-10.2	671612	181708	5	+	+	+	+		
	K-10.3	671607	181712	5	+	+				
	K-10.4	671605	181706	5	+	+				
	K-10.5	671603	181697	5	+	+				
	K-10.6	671592	181691	5	+	+	+	+		
	K-10.7	671587	181675	5	+	+				
צינור דלק תת קרקעי פי גלילו	K-10.8	671643	181634	3	+	+				
	K-10.9	671597	181617	3	+	+	+	+		
	K-10.10	671565	181628	3	+	+				
צינור דלק תת קרקעי פי גלילו	K-11.1	671520	181633	3	+	+				
	K-11.2	671499	181624	3	+	+				
אזור – 11 מפריד דלק דרומי	K-11.3	671460	181755	7	+	+	+	+		
	K-11.4	671457	181764	7	+	+				
	K-11.5	671453	181761	7	+	+				
	K-11.6	671456	181754	7	+	+	+			
מתחם פז - ביצוע תיחום אנכי	K-12.1	671485	181627	7	+	+	+	+	+	

סיבת הדיגום	SVOC ⁽²⁾	VOC ⁽²⁾	מתכות ⁽²⁾	THP (GRO)	TPH (DRO, ORO)	עומק מנימאלי ⁽¹⁾ [מ']	נ.צ.		קידוחי קרקע	מוקד זיהום פוטנציאלי
							Y	X		
לזיהום TPH שנתגלה בחקירות קרקע קודמות.	+	+	+		+	7	671436	181670	K-12.2	מתחם פז דרום
	+	+	+		+	7	671437	181681	K-12.3	
	+	+	+		+	7	671428	181680	K-12.4	
	+	+	+		+	7	671429	181673	K-12.5	
	+	+	+		+	7	671430	181709	K-12.6	
	+	+	+		+	7	671428	181715	K-12.7	
	+	+	+		+	7	671430	181729	K-12.8	
				+	+	5	671453	181611	K-12.9	
			+	+	+	5	671402	181593	K-12.10	
				+	+	5	671369	181586	K-12.11	
צינור דלק תת קרקעי פי גלילו				+	+	5	671336	181572	K-12.12	אזור – 13 מתחם אמישראגז
				+	+	5	671266	181553	K-13.1	
			+	+	+	5	671299	181564	K-13.2	
צינור דלק תת קרקעי פי גלילו				+	+	5	671237	181540	K-13.3	אזור – 14 מתחם מזור- שיפר ומתחם בורשטיין
				+	+	5	671212	181526	K-14.1	
מתחם מזור - שיפר	+	+		+	+	3	671199	181551	K-14.2	
	+	+			+	3	671193	181566	K-14.3	
	+	+	+		+	3	671180	181583	K-14.4	
	+	+			+	3	671166	181577	K-14.5	
	+	+			+	3	671170	181574	K-14.6	
	+	+	+		+	3	671187	181560	K-14.7	

סיבת הדיגום	SVOC ⁽²⁾	VOC ⁽²⁾	מתכות ⁽²⁾	THP (GRO)	TPH (DRO, ORO)	עומק מנימאלי ⁽¹⁾ [מ']	נ.צ.		קידוחי קרקע	מוקד זיהום פוטנציאלי
							Y	X		
מתחם בורשטיין	+	+	+		+	3	671159	181588	K-14.8	
	+	+			+	3	671174	181599	K-14.9	
	+	+	+		+	3	671150	181615	K-14.10	
	+	+			+	3	671146	181583	K-14.11	

הערות:

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

⁽¹⁾ העומק הנתון הינו מינימאלי, עומק סופי יבוצע עד לתחתית הזיהום.

⁽²⁾ מזהם משני – האנליזה תבוצע עבור 20% מכלל הדגימות.

טבלה 3: פירוט קידוחי גז קרקע המתוכננים בכל מוקד

סיבת הדיגום	עומק [מ']	נ.צ.		קידוח גז קרקע	ייעוד קרקע מתוכנן
		y	x		
מבנה מגורים	3	671879	181918	SG-1.1	אזור - 1 מתחם פזגז לשעבר
	3	671871	181904	SG-1.2	
מתחם פזגז צפוני	3	671865	181884	SG-1.3	
	3	671852	181911	SG-1.4	
	3	671850	181937	SG-1.5	
	3	671839	181931	SG-1.6	
	3	671825	181913	SG-1.7	
	3	671835	181889	SG-1.8	
חקירת תשתיות ישנות	3	671870	181972	SG-1.9	
מבנה מגורים	3	671845	181968	SG-1.10	
	14	671854	181976	SG-1.11	
	14	671885	181846	SG-2.1	אזור - 2 צנרת תש"ן
	3	671876	181833	SG-2.2	
צנרת תש"ן	3	671909	181807	SG-2.3	
	3	671883	181795	SG-2.4	
	14	671877	181785	SG-2.5	
	3	671859	181777	SG-2.6	
	3	671835	181768	SG-2.7	
מבנה מגורים	14	671881	181741	SG-2.8	אזור - 3 מיכל דלק 114
	3	671871	181724	SG-2.9	
	14	671878	181669	SG-3.1	
מבנה מגורים	3	671867	181653	SG-3.2	
	3	671875	181595	SG-3.3	
	14	671865	181577	SG-3.4	
	14	671806	181559	SG-3.5	
	14	671797	181549	SG-3.6	
	14	671804	181605	SG-3.7	
	3	671810	181600	SG-3.8	

סיבת הדיגום	עומק [מ']	נ.צ.		קידוח גז קרקע	ייעוד קרקע מתוכנן
		y	x		
	3	671812	181624	SG-3.9	
	14	671800	181622	SG-3.10	
מיכל 114	14	671826	181624	SG-3.11	
	3	671831	181602	SG-3.12	
	3	671837	181610	SG-3.13	
מבנה מגורים	14	671808	181664	SG-4.1	אזור 4 – מיכל דלק 102
	3	671795	181659	SG-4.2	
	14	671809	181696	SG-4.3	
	3	671802	181688	SG-4.4	
מיכל 102	3	671816	181686	SG-4.5	
מבנה מגורים	3	671809	181749	SG-4.6	
	3	671803	181739	SG-4.7	
צנרת תש"ן	3	671787	181729	SG-4.8	
	14	671764	181715	SG-4.9	
מבנה מגורים	3	671816	181716	SG-4.10	
	3	671793	181716	SG-4.11	
	3	671809	181821	SG-5.1	אזור 5 – מתחם פז צפוני
	3	671788	181820	SG-5.2	
	3	671752	181828	SG-5.3	
שטח ציבורי	3	671815	181845	SG-5.4	
מבנה מגורים	3	671780	181850	SG-5.5	
	3	671735	181838	SG-5.6	
	3	671811	181871	SG-5.7	
	14	671783	181876	SG-5.8	
כתם שמן	3	671770	181878	SG-5.9	
מבנה ציבורי	3	671759	181883	SG-5.10	
	3	671738	181880	SG-5.11	
מיכלי דלק עליל של פז	3	671787	181906	SG-5.12	
	14	671780	181905	SG-5.13	
	3	671771	181906	SG-5.14	

סיבת הדיגום	עומק [מ']	נ.צ.		קידוח גז קרקע	ייעוד קרקע מתוכנן
		y	x		
מבנה ציבורי	3	671765	181855	SG-5.15	
	3	671721	181859	SG-5.16	
מיכל 112	3	671710	181812	SG-6.1	אזור 6 – מפריד דלק צפון ישר
	3	671707	181807	SG-6.2	
	14	671702	181816	SG-6.3	
שטח ציבורי	3	671696	181821	SG-6.4	
	3	671690	181806	SG-6.5	
מיכל 110	3	671704	181835	SG-6.6	
מיכל 111	3	671698	181849	SG-6.7	
חקירת תשתיות ישנות	3	671696	181841	SG-6.8	
	3	671689	181838	SG-6.9	
מבנה מגורים / תשתיות תש"ן	14	671745	181685	SG-7.1	אזור 7 – מתחם תש"ן
	3	671739	181682	SG-7.2	
	3	671728	181683	SG-7.3	
	3	671718	181681	SG-7.4	
	3	671704	181678	SG-7.5	
	14	671732	181674	SG-7.6	
	3	671730	181694	SG-7.7	
	14	671728	181688	SG-7.8	
	3	671748	181702	SG-7.9	
	3	671741	181701	SG-7-10	
	3	671718	181694	SG-7.11	
	3	671723	181666	SG-7.12	
	3	671734	181739	SG-7.13	
	14	671740	181751	SG-7.14	
	3	671755	181618	SG-8.1	אזור 8 – מיכל דלק 101
	14	671740	181614	SG-8.2	
מיכל 101	3	671719	181613	SG-8.3	
	14	671713	181614	SG-8.4	
	3	671700	181615	SG-8.5	

סיבת הדיגום	עומק [מ']	נ.צ.		קידוח גז קרקע	ייעוד קרקע מתוכנן
		y	x		
שטח ציבורי	3	671758	181556	SG-8.6	
	3	671716	181537	SG-8.7	
	3	671715	181590	SG-8.8	
	3	671675	181634	SG-8.9	
מבנה מגורים	3	671647	181848	SG-9.1	אזור 9 – עמדת תדלוק
	14	671638	181838	SG-9.2	
שטח ציבורי	3	671651	181813	SG-9.3	
	3	671608	181843	SG-9.4	
עמדת תידלוק	3	671623	181771	SG-9.5	
	14	671612	181770	SG-9.6	
	3	671600	181776	SG-9.7	
	3	671582	181767	SG-9.8	
	3	671587	181741	SG-9.9	
	3	671569	181763	SG-9.10	
	3	671572	181749	SG-9.11	
	14	671559	181755	SG-9.12	
	3	671550	181740	SG-9.13	
מבנה ציבורי	3	671567	181719	SG-9.14	
עמדת תדלוק	3	671534	181739	SG-9.15	
	3	671522	181732	SG-9.16	
	3	671506	181725	SG-9.17	
מבנה ציבורי	3	671502	181741	SG-9.18	
	3	671512	181712	SG-9.19	
מבנה מגורים	3	671579	181851	SG-9.20	
	14	671567	181845	SG-9.21	
אזור פריקת מזות	14	671544	181813	SG-9.23	
	3	671533	181803	SG-9.24	
	3	671519	181803	SG-9.25	
מבנה ציבורי	3	671510	181847	SG-9.26	
	14	671498	181842	SG-9.27	
אזור פריקת מזות	3	671566	181822	SG-9.28	

סיבת הדיגום	עומק [מ']	נ.צ.		קידוח גז קרקע	ייעוד קרקע מתוכנן
		y	x		
מבנה ציבורי	3	671650	181734	SG-10.1	אזור – 10 תחנת דלק פנימית
	14	671649	181703	SG-10.2	
	14	671654	181640	SG-10.3	
	3	671645	181627	SG-10.4	
	3	671612	181623	SG-10.5	
תחנת דלק	3	671616	181703	SG-10.6	
	14	671610	181715	SG-10.7	
	3	671601	181707	SG-10.8	
	3	671602	181681	SG-10.9	
	3	671597	181701	SG-10.10	
	3	671584	181681	SG-10.11	
מבנה ציבורי	3	671571	181629	SG-10.12	
	3	671609	181696	SG-10.13	
חקירת תשתיות ישנות	3	671660	181601	SG-10.14	
	3	671642	181596	SG-10.15	
מבנה ציבורי	3	671519	181638	SG-11.1	אזור – 11 מפריד דלק חדש דרומי
	3	671513	181673	SG-11.2	
תעלת ניקוז עמדת תדלוק	3	671501	181713	SG-11.3	
	3	671489	181742	SG-11.4	
	3	671481	181780	SG-11.5	
	3	671468	181797	SG-11.6	
מבנה ציבורי	3	671467	181759	SG-11.7	
צינור דלק פז	3	671505	181635	SG-11.8	
מבנה ציבורי	3	671491	181634	SG-11.9	
	3	671496	181667	SG-11.10	
	3	671464	181736	SG-11.11	
מפריד דלק חדש	14	671457	181749	SG-11.12	
	5	671454	181757	SG-11.13	
	5	671450	181760	SG-11.14	
מבנה ציבורי	3	671475	181623	SG-12.1	אזור – 12

סיבת הדיגום	עומק [מ']	נ.צ.		קידוח גז קרקע	ייעוד קרקע מתוכנן
		y	x		
מבנה ציבורי	3	671460	181633	SG-12.2	מתחם פז דרום
	3	671466	181679	SG-12.3	
מתחם פז	3	671437	181664	SG-12.4	
	3	671440	181677	SG-12.5	
	3	671430	181674	SG-12.6	
	14	671430	181686	SG-12.7	
	3	671431	181712	SG-12.8	
	3	671425	181721	SG-12.9	
מבנה ציבורי	3	671434	181611	SG-12.10	
	3	671425	181636	SG-12.11	
תשתיות היסטוריות בעלות פוטנציאל לזיהום	3	671402	181650	SG-12.12	
	3	671402	181699	SG-12.13	
	3	671392	181734	SG-12.14	
	3	671402	181600	SG-12.15	
	3	671378	181649	SG-12.16	
	3	671354	181653	SG-12.17	
	3	671353	181575	SG-12.18	
מבנה ציבור	3	671455	181711	SG-12.19	אזור – 13 מתחם אמישראל
שטח ציבורי מתוכנן	3	671308	181571	SG-13.1	
	3	671251	181554	SG-13.2	
	3	671252	181600	SG-13.3	
	3	671302	181656	SG-13.4	
	3	671299	181703	SG-13.5	
	3	671250	181650	SG-13.6	
	3	671203	181643	SG-13.7	
שטח ציבורי מתוכנן	3	671217	181537	SG-14.1	אזור – 14 מתחם מזור- שיפר ומתחם בורשטיין
מתחם מזור-שיפר	3	671199	181554	SG-14.2	
	3	671190	181565	SG-14.3	
	3	671181	181576	SG-14.4	
	14	671181	181580	SG-14.5	
	3	671192	181551	SG-14.6	

סיבת הדיגום	עומק [מ']	נ.צ.		קידוח גז קרקע	ייעוד קרקע מתוכנן
		y	x		
	3	671181	181567	SG-14.7	
	3	671178	181586	SG-14.8	
	3	671187	181543	SG-14.9	
	3	671179	181557	SG-14.10	
	3	671171	181572	SG-14.11	
מתחם בורשטיין	3	671172	181592	SG-14.12	
	3	671168	181603	SG-14.13	
	3	671159	181618	SG-14.14	
	3	671151	181629	SG-14.15	
	3	671146	181617	SG-14.16	
	3	671156	181600	SG-14.17	
	14	671163	181587	SG-14.18	
	3	671149	181581	SG-14.19	
	3	671142	181594	SG-14.20	
	3	671136	181611	SG-14.21	
	3	671134	181640	SG-14.22	