

עדכון סקר היסטורי
מתחם D ומתחם ג-2
רוטנברג אשקלון- חברת חשמל

לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ

תאריך	מס"ד	מאשר	עורך
30/10/2022	5055	נועם דולב	עמוס פסדר

יוני 2022

תוכן עניינים

3	1 . רקע
5	2 . מתחם D
5	2.1 ממצאי עבר-מתחם D צפוני (מכלי מזוט)
6	2.2 מתחם D דרומי
7	2.3 תוכנית חקירה משלימה מתחם D
8	2.3.1 קידוחי קרקע
8	2.3.2 דיגום קרקע
8	2.3.3 אנליזות מעבדה
8	2.3.4 בקרת איכות
10	2.4 תמונות מתחם D
12	3 . מתחם ג-2
13	3.2 תוכנית חקירה משלימה מתחם ג2
13	2.3.1 קידוחי קרקע
13	2.3.2 דיגום קרקע
13	2.3.3 אנליזות מעבדה
13	2.3.4 בקרת איכות

טבלאות

8	טבלה 1- תוכנית חקירה קרקע
13	טבלה 2- תוכנית חקירה קרקע

תרשימים

4	תרשים 1- מיקום תחנת הכוח
5	תרשים 2- מיקום מתחם D על רקע תצא
7	תרשים 3 – מיקום וממצאי קידוחי העבר מתחמים דרומי וצפוני
9	תרשים 4 – מיקום סקר קרקע משלים
12	תרשים 5- מפת מתחם ג-2
14	תרשים 6 – קידוחים קרקע - תוכנית

תמונות

10	תמונה 1- מאצרה ומכל פעילים בצפון מערב שטח D
10	תמונה 2- תחנת תדלוק
11	תמונה 3 – מאצרות לא פעילות
14	תמונה 4 – כתם מתחם ג-2

1 . רקע

תחנת הכוח רוטנברג ממוקמת דרומית לעיר אשקלון בסמוך לים התיכון. שטח התחנה כ 1500 מ"ר. במסגרת מכרז A-19 של "החברה לשירותי איכות הסביבה", הוזמנה חברת "לודן טכנולוגיות סביבה" לביצוע עדכון לסקר ההיסטורי ותוכנית חקירה עבור שני מתחמים בתחנת הכוח רוטנברג (מתחם D ומתחם ג2).

החל משנת 2009 בוצעו בתחנת הכוח 2 סקרי קרקע ו-2 סקרים היסטוריים. בדוח זה מפורטים ממצאי העבר במתחם D לצד סקירה במתחם ג-2 אשר טרם נסקר. לעיון בגאולוגיה והידרולוגיה באתר ראה סקרים שבוצעו בעבר.

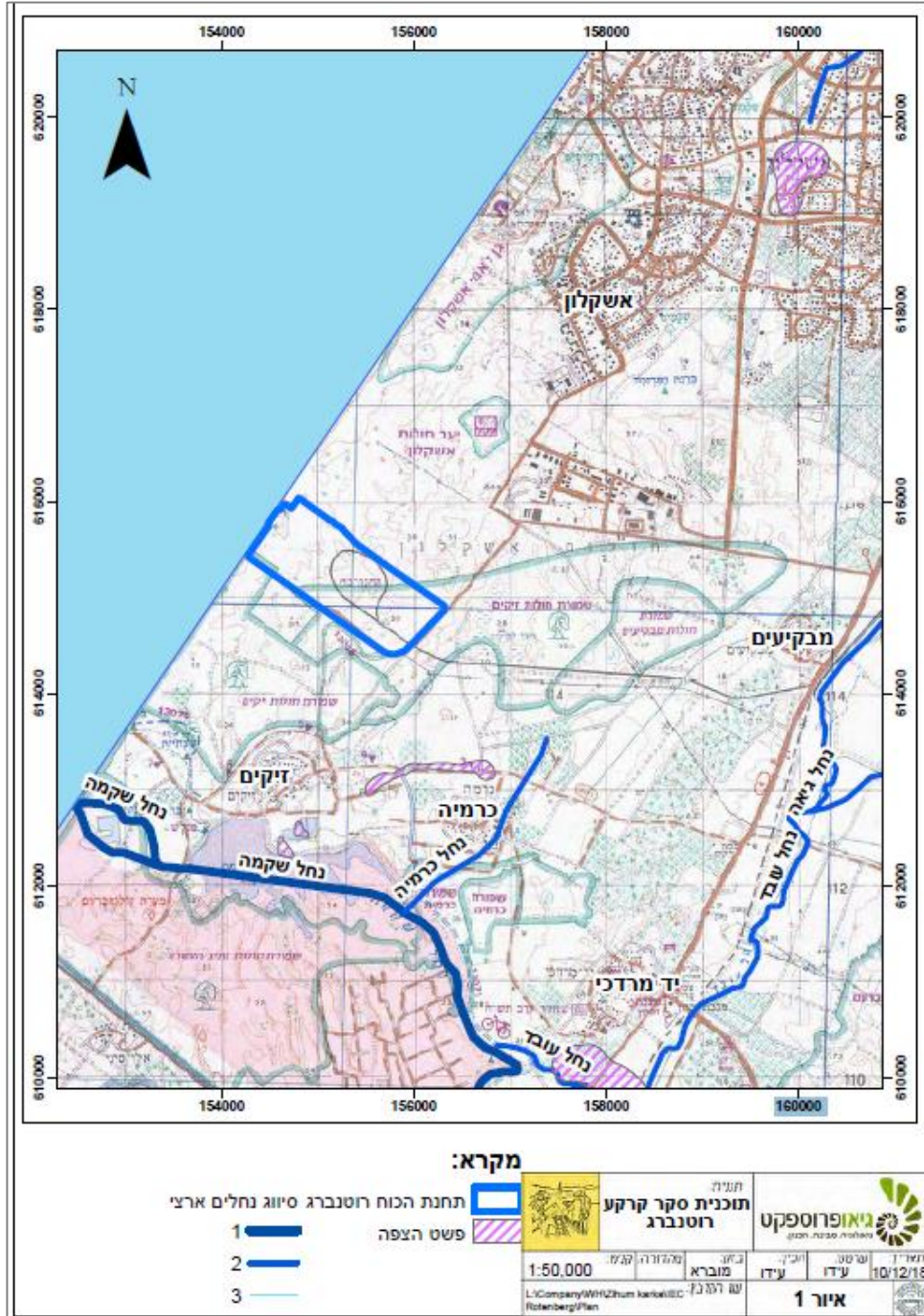
פירוט הסקרים והפעולות שבוצעה בכלל אתר תחנת הכוח:

- דצמבר 2009 -חברת החשמל עורכת סקר קרקע בחלק ממתחם D לאחר פינוי מכלי המזוט.
- 2015 - סקר היסטורי של חברת גיאופרוספקט עבור כל שטח תחנת הכוח רוטנברג (לא באזור ג-2)
- 2019 - תוכנית חקירה למתחם D הוכנה על-ידי גאופרוספקט
- 2019 - ביצוע חקירת קרקע על-ידי חברת LDD
- מרץ 2020 - הוצאת NFA למתחם D על-ידי שירה תמיר רכזת קרקעות מזהמות, מחוז דרום, המשרד להגנ"ס.
- אוגוסט 2020 - התייחסות לסקר היסטורי (2015) - תחנת הכוח רוטנברג על-ידי איתי הרלינג ממונה קרקעות מזהמות, המשרד להגנ"ס. בהתייחסות קיימת דרישה לביצוע דיגום מוודא במתחם D ואיתור תשתיות תת"ק.

*חשוב לציין כי גבולות מתחם D שונים מדו"ח אחד למשנהו ולכן הגבול המופיע בתרשים 3 הוא הגבול אליו נערכה ההתייחסות בסקר זה.

במסגרת הסקר הנוכחי בוצע בתאריך 12.5.22 סיור בשני המתחמים בנוכחות שי מורג מהחברה לשרותי איכות הסביבה, נועם דולב מחברת לודן ואיתי בן עזרא מחברת החשמל.

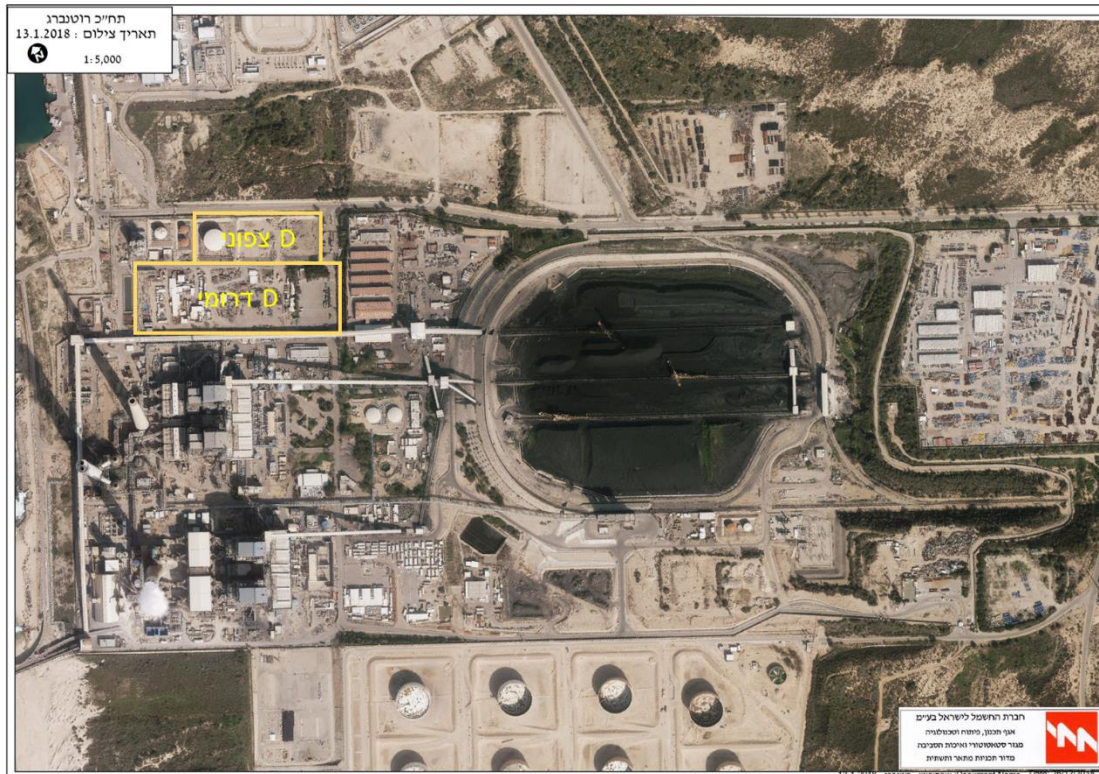
תרשים 1- מיקום תחנת הכוח



2. מתחם D

מתחם D ממוקם בצפון מערב התחנה בשטח של כשני דונם. הגדרת הגבולות של מתחם D שונה בין סקרי העבר במסמך זה נסקר מתחם D כפי שהוגדר על-ידי מזמין העבודה (ראה/י תרשים 3). מטעמי נוחות ועקב אופיו השונה, חולק סכמתית שטח D לשני חלקים- צפוני ודרומי. במתחם D הצפוני ניצבו 3 מכלים (15,000 מ"ק כ"א) בתוך מאצרות. שתי המאצרות המזרחיות ריקות כיום ובעבר אכלסו מכלי מזוט שפוננו בשנת 2009. במאצרה המערבית קיים מכל פעיל המכיל מזוט. שטח כל מאצרה כ-8000 מ"ר (אורך כל צלע של מאצרה כ-90 מטרים), בנוסף המאצרות שקועות (כ-5 מטרים מתחת לפני השטח). חלקו הדרומי של מתחם D שימש כשטח התארגנות ושטחי אחסנה פתוחה לקבלנים. בשטח זה נערכו פעולות כגון ריתוך והרכבה.

תרשים 2- מיקום מתחם D על רקע תצא



2.1 ממצאי עבר-מתחם D צפוני (מכלי מזוט)

במתחם D הצפוני נערכו בעבר שני סקרי קרקע. בסקר הקרקע הראשון משנת 2009 שבוצע על ידי חברת החשמל (סקר פנימי), נערכו 9 קידוחים וניטלו 2 דוגמאות מעומקים 0.5 ו-1.5 מטרים מכל קידוח. מסקירת תעודת המעבדה נמצא כי בקידוח 14B אשר נקדח בדרום המאצרה המזרחית קיים ריכוז נמוך של TPH שאינו חורג מערך הסף, בשונה מיתר הדוגמאות שנשלחו בסקר בהם לא אותרו כלל ריכוזים מעבר לסף הגילוי של המעבדה.

בסקר הקרקע השני משנת 2019 נקדחו 12 קידוחים בפינות המאצרות (בתחתיתן). ניטלו דוגמאות מעומקים 0.5,1,2 מטרים למעט במאצרה המערבית הכוללת בתוכה את מיכל המזוט. במאצרה המערבית ניטלו דוגמאות מעומק 0.3 מטרים בלבד.

ממצאים החורגים מערך הסף (TPH=361mg/kg) אותרו רק בקידוח S11 (ראה/י תרשים 3) בעומק 0.5 מטר במאצרה המזרחית בפינה הדרום מזרחית.

כפי הניתן לראות בתרשים 3, קידוח 14B משנת 2009 סמוך לקידוח החורג S11 מ 2019.

במהלך הסיור (12.5.22) נצפתה עמדת בדיקות דלק ונקודת שטיפה למכל (ראה/י תמונה 2) הניצבת על פני השטח. העמדה בגובה סוללות המאצרה (גובה 0' באתר) של המכל הקיים בפינה הדרום מזרחית. העמדה מכוסה כתמי מזוט.

בתוך המאצרה של המכל הקיים חולפת תעלת ניקוז סמוך לדופן המזרחית.

ממערב למתחם קיים מתחם של מכלי סולר פעיל, להבנתנו אין פוטנציאל זיהום שחורג מאזור זה למתחם D מכיוון שקיים מרחק של כ 20 מטר בין המתחמים וישנה סוללה מפרידה למניעת זליגת זיהום.

צנרת ההזנה העילית למכלים מגיעה מכיוון מערב. במעבר בין מאצרות המכלים חולפת הצנרת דרך הסוללות המקיפות את המכלים. לא נצפו ממצאים חריגים במהלך הסיור למעט עמדת הפריקה.

בשטח לא ניצפו סימני זיהום או כתמים למעט עמדת בדיקות הדלק שצוין לעיל.

במתחם D אין תשתיות תת-קרקעיות המהוות פוטנציאל זיהום וזאת על-פי מידע שהועבר ממנהלת המחלקה

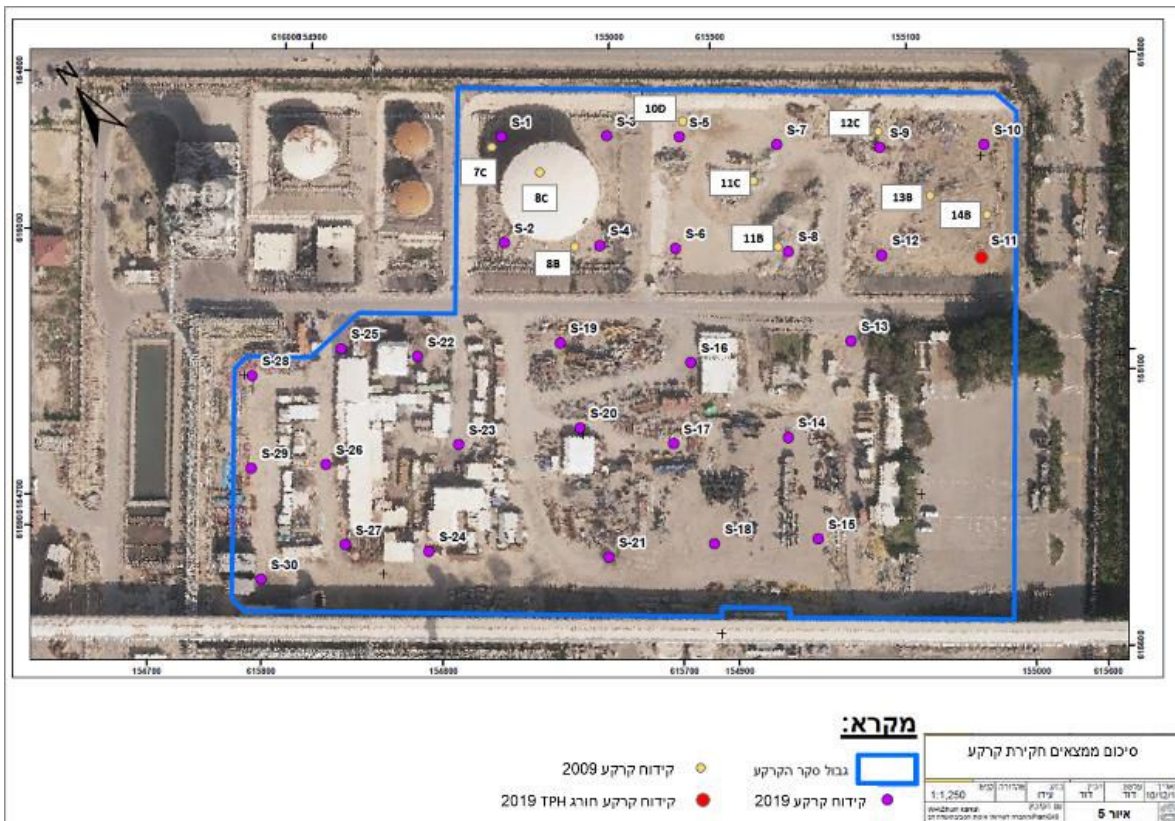
לאסדרה סביבתית בחברת החשמל, אלה קוטלר ואיתי אבן עזרא.

2.2 מתחם D דרומי

כאמור, חלקו הדרומי של מתחם D שימש כשטח התארגנות ושטחי אחסנה פתוחה לקבלנים. בשטח זה נערכו פעולות כגון ריתוך והרכבה. על-פי נציגי חברת החשמל המתחם החל לפעול רק בשנות ה-2000 המוקדמות ונסגר מאופן מדורג החל משנת 2017. לא היה אחסון שמנים או חומ"ם במתחם מעבר למכלים קטנים. במתחם הדרומי נערך סקר קרקע בשנת 2019. נקדחו 17 קידוחים לעומק 2 מטר, בפיזור אחיד (גריד), לצד מבנים או אזורים בהם התקיימה פעילות כלשהי (ראה/י תרשים 3) ללא התייחסות למוקדי זיהום פוטנציאליים, כיוון שאלו לא נמצאו במהלך הסקר ההיסטורי.

קידוח S13 לא בוצע בשל קרבתו לתשתיות חשמל. ממצאי הסקר לא אותרו חריגות מערכי הסף בקרקע. בעת הסיור שנערך בחודש מאי 2022 במתחם, נצפה השטח כאשר הוא ריק כמעט לחלוטין כאשר נותרו בו שני מבנים בלבד. במהלך הסיור לא אותרו ממצאים המעידים על זיהום הקרקע.

תרשים 3 – מיקום וממצאי קידוחי העבר מתחמים דרומי וצפוני



2.3 תוכנית חקירה משלימה מתחם D

מבחינת הפעילות ההיסטורית במתחם ובהתאם למצב הנוכחי של המתחם כפי שנצפה בסיור ובהתחשב בממצאי העבר המלצת עורך הסקר:

- ביצוע 4 קידוחים במרכז ובהיקף שתי המאצרות הריקות (סה"כ 8) שכן חלפו מעל 12 שנים מאז שנבדקה הקרקע מתחת ומסביב למכלים.
- הירידה למאצרה המערבית הפעילה מוגבלת, על כן יבחן ביצוע שלושה קידוחים בקצוות המאצרה. כל הקידוחים יבוצעו בתחתית המאצרה ולא על הסוללות.
- הוספת שני קידוחים במתחם בדיקות דלק ונקודת שטיפה (דרום מזרח מאצרה בה קיים מכל מזוט). כאמור, באזור זה אותרו כתמי מזוט (קידוחים K13, K14).
- יש לערוך דיגום קרקע לאחר פינוי מכל המזוט הפעיל במאצרה המערבית (ראה/י תרשים 4).
- קידוח (K-12) חוזר על זיהום שאותר בסקר עבר.

במתחם הדרומי לא אותרו ממצאים חדשים ולכן אין אנו ממליצים על חקירה נוספת.

2.3.1 קידוחי קרקע

- בתרשים 4 להלן מוצגת תצ"א של תוכנית סקר הקרקע הכוללת 5 קידוחים לביצוע.
- קידוחי הקרקע יבוצעו בדחיקה ישירה והדיגום יבוצע לתוך שרוול דיגום ייעודי.
- הקידוחים יבוצעו לעומק המצוין בטבלה 1 ויועמקו במידת הצורך בהתאם לממצאי בדיקות השדה (ריח, צבע, PID). העמקה תבוצע עד להגעה לחתך רווי או הגעה למסלע המקומי.

2.3.2 דיגום קרקע

- דיגום קרקע לממצאי שדה יבוצע בעומקים 0.5 מ', 1 מ', 2 מ'.
- מכל קידוח תישלחנה 2 דוגמאות לאנליזות מעבדה בהתאם לממצאי בדיקות השדה.
- דוגמאות בהן קריאת ה-PID תהיה גבוהה מ-20 חל"מ תישלחנה לאנליזה ל-VOC בנוסף.

2.3.3 אנליזות מעבדה

- TPH (ORO+DRO) – שתי דוגמאות מכל קידוח, בהתאם לבדיקות שדה או הדוגמה הרדודה והעמוקה מאותו קידוח. DRO ו-ORO ידווחו בנפרד.
- SVOC – על פי טבלה 1, בהתאם לבדיקות שדה.
- VOC – על פי טבלה 1 ובנוסף דוגמאות בהן ימדד ב-PID ריכוז הגבוה מ-20 חל"מ.
- מתכות – על פי טבלה 1 ובהתאם לבדיקות שדה.
- אנליזות המעבדה יבוצעו ע"י מעבדה מוסמכת.

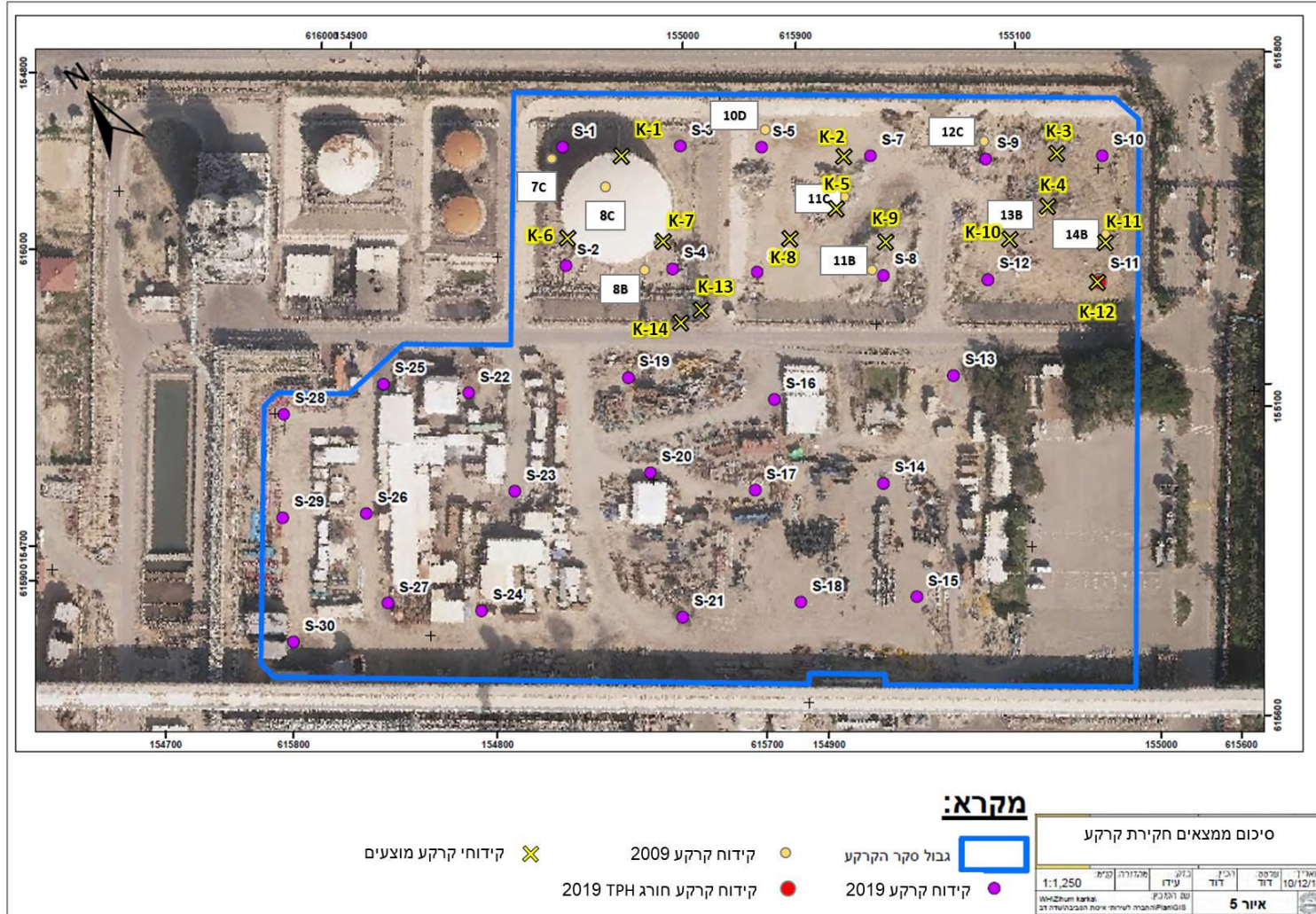
2.3.4 בקרת איכות

- 10% מהדגימות יפוצלו וישלחו לאנליזה במעבדה נוספת לצורך בקרת איכות (Split).
- ב- 5% מהדגימות תבוצע אנליזה באותה מעבדה (Duplicate).

טבלה 1- תוכנית חקירה קרקע

הערות	אנליזות מעבדה				עומק נטילת מדגם קרקע (מ')	עומק (מ')	שם קידוח
	ICP	SVOC	VOC	TPH			
גישה בעייתית- התאמות בשטח	1	1	1	2	2,1,0.5	2	K1
	-	-	-	2	2,1,0.5	2	K2
	1	1	1	2	2,1,0.5	2	K3
	-	-	-	2	2,1,0.5	2	K4
	1	1	1	2	2,1,0.5	2	K5
גישה בעייתית- התאמות בשטח	1	1	1	2	2,1,0.5	2	K6
גישה בעייתית- התאמות בשטח	-	-	-	2	2,1,0.5	2	K7
	1	1	1	2	2,1,0.5	2	K8
	-	-	-	2	2,1,0.5	2	K9
	1	1	1	2	2,1,0.5	2	K10
	-	-	-	2	2,1,0.5	2	K11
קידוח חוזר	1	1	1	2	2,1,0.5	2	K12
עמדת בדיקות דלק - תמונה 2	1	1	1	2	2,1,0.5	2	K13
	-	-	-	2	2,1,0.5	2	K14

תרשים 4 – מיקום סקר קרקע משלים



2.4 תמונות מתחם D

תמונה 1- מאצרה ומכל פעילים בצפון מערב שטח D



תמונה 2- עמדת בדיקה ותפעול למכלים



תמונה 3 – מאצרות לא פעילות



3. מתחם ג-2

המתחם ממוקם בחלקו הצפון מזרחי של התחנה בשטח של כ-200 מ"ר. המתחם הינו חלק מהמרכז הלוגיסטי של תחנת הכוח רוטנברג. המתחם משמש לאחסנת חלקי צנרת ואלמנטים שונים ממתכת. מרבית השטח ריק. כחלק ממצאי הסיור שנערך במאי 2022 אותר כתם דלק בגודל של 3 על 5 מטרים שנצפה בחלק הדרומי של המתחם בנקודת ציון מוערכת: 156212/614862. ככל הנראה כלי שפרק שמן עקב תקלה. נקודת הניקוז של המתחם ממוקמת בפינה הצפון מזרחית 156307/614891

תרשים 5- מפת מתחם ג-2



3.2 תוכנית חקירה משלימה מתחם ג2

מבחינת הפעילות ההיסטורית במתחם ובהתאם לממצאי הסיור, ההמלצה לבצע 2 קידוחים בפינת הניקוז ובכתם הסולר.

יש לשים לב כי כתם הסולר ניצב מתחת לקו מתח עליון. מיקום הקידוחים הסופי יקבע בהתאם למגבלות הבטיחותיות.

2.3.1 קידוחי קרקע

- בתרשים 6 להלן מוצגת תצ"א של תוכנית סקר הקרקע הכוללת 2 קידוחים לביצוע.
- קידוחי הקרקע יבוצעו בדחיקה ישירה והדיגום יבוצע לתוך שרוול דיגום ייעודי.
- הקידוחים יבוצעו לעומק המצוין בטבלה 2 ויועמקו במידת הצורך בהתאם לממצאי בדיקות השדה (ריח, צבע, PID). העמקה תבוצע עד להגעה לחתך רווי או הגעה למסלע המקומי.

2.3.2 דיגום קרקע

- דיגום קרקע לממצאי שדה יבוצע בעומקים 0.5 מ', 1 מ', 2 מ'.
- מכל קידוח תישלחנה 2 דוגמאות לאנליזות מעבדה בהתאם לממצאי בדיקות השדה.
- דוגמאות בהן קריאת ה-PID תהיה גבוהה מ-20 חל"מ תישלחנה לאנליזה ל-VOC בנוסף.

2.3.3 אנליזות מעבדה

- TPH (ORO+DRO) – שתי דוגמאות מכל קידוח, בהתאם לבדיקות שדה או הדוגמה הרדודה והעמוקה מאותו קידוח. DRO ו-ORO ידווחו בנפרד.
- SVOC – על פי טבלה 2, בהתאם לבדיקות שדה.
- VOC – על פי טבלה 2 ובנוסף דוגמאות בהן ימדד ב-PID ריכוז הגבוה מ-20 חל"מ.
- מתכות – על פי טבלה 2 ובהתאם לבדיקות שדה.
- אנליזות המעבדה יבוצעו ע"י מעבדה מוסמכת.

2.3.4 בקרת איכות

- 10% מהדגימות יפוצלו וישלחו לאנליזה במעבדה נוספת לצורך בקרת איכות (Split).
- ב- 5% מהדגימות תבוצע אנליזה באותה מעבדה (Duplicate).

טבלה 2- תוכנית חקירה קרקע

אנליזות מעבדה				עומק נטילת מדגם קרקע (מ')	עומק (מ')	תמונה מס'	שם קידוח	תיאור הזרז הדיגום
ICP	SVOC	VOC	TPH					
1	1	1	2	2,1,0.5	2	4	K15	כתם דלק
1	1	1	2	2,1,0.5	2	-	K16	ניקוז

תרשים 6 – קידוחים קרקע - תוכנית



תמונה 4 – כתם מתחם ג-2



--- סוף מסמך ---