

דוח סקר קרקע,
תחנה פנימית – טמפו נתניה
נתניה

מוגש לחברת טמפו
על ידי לודן טכנולוגיות סביבה

תאריך	מס"ד	תאריך ביצוע הסקר	שם עורך הדוח
9.2.2014	טיוטא	2.1.14	סער מוצפי ינון לפיד

פברואר 2014

חברת לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ הינה מעבדה מוסמכת לתקן ISO/IEC-17025 לדיגום קרקעות.
חוות הדעת והפרשנות שניתנו לתוצאות הבדיקה (הסקר) אינן בהיקף ההסמכה של הרשות.

תוכן עניינים

4	הקדמה	1.
4	רקע	2.
4	מיקום ומידע כללי	2.1
4	שימושי קרקע קרובים :	2.2
7	תשתיות	3.
7	מיכלים	3.1
7	מנפקות	3.2
7	קירוי	3.3
7	אזור המנפקות מקורה, אולם אין הפרדה בין נגר עילי נקי לתשטיפים	3.4
7	טיפול בתשטיפים	3.5
7	אמצעים למניעת דליפות	3.6
7	בדיקות אטימות	3.7
8	הידרוגאולוגיה	4.
9	שיטות, חומרים ואבטחת איכות	5.
10	סיקור העבודה	6.
		11
12	תוצאות ממצאי שדה ומעבדה :	7.
17	ממצאי הסקר	8.
18	סיכום הממצאים	9.
18	המלצות	10.

תרשימים

- 5..... תרשים 2 : שימושי קרקע על רקע תצ"א.
6..... תרשים 1 : מיקום תחנת התדלוק באתר.
11..... תרשים 3 : מיקום קידוחי קרקע.
16..... תרשים 4 : מיקום קידוחים בצירוף תוצאות מעבדה.
Error! Bookmark not defined. תרשים 5 : מיקום חפירה.

טבלאות

- 13..... טבלה 1 - ממצאי שדה.
14..... טבלה 2 - תוצאות בדיקות המעבדה.
15..... טבלה 3 - בקרת איכות.

נספחים :

1. תעודת מעבדה

1. הקדמה

במתחם מפעל טמפו בנתניה מתוכנן שדרוג תחנת התדלוק הפנימית ותשתיות הנמצאות בסמוך לה. כחלק ממהלך השדרוג, נדרש מפעל טמפו לבצע סקר קרקע לבחינת היתכנות המצאות מרכיבי דלקים במתחם הנוכחי של תחנת התדלוק. לאור הדרישה פנתה חברת טמפו לחברת "לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ" על מנת לבצע סקר קרקע במתחם הנדון. תוכנית הסקר אושרה ע"י המשרד להגנת הסביבה בתאריך 23.12.13 וסקר הקרקע בוצע בתאריך 2.1.14.

2. רקע

2.1 מיקום ומידע כללי

מיקום תחנה: בקצהו המזרחי של המפעל, בסמוך לגדר ההיקפית.

שנת הקמה: שלהי שנות ה-80

נ.צ.: 186880/686820

גוש: 7962

חלקה: 45 (גוש עיקרי)

בעלים: תחנה פנימית בבעלות חברת טמפו

2.2 שימושי קרקע קרובים:

המפעל שוכן באזור התעשייה קרית ספיר, דרום נתניה. אזה"ת קרית ספיר נמצא בחלקה הדרום מזרחי של העיר נתניה. בקריה פועלים מפעלים רבים לצד בתי מסחר ופנאי. מתחם המפעל "טמפו" ממוקם בקצהו הדרום מערבי של אזור התעשייה. תחנת התדלוק הפנימית נמצאת בקצהו המזרחי של מתחם המפעל.

בכיוון מזרח, במרחק 250 מ', נמצא מתחם "איקאה".

מצידו המערבי גובל מתחם אזור התעשייה בכביש החוף (מספר 2) וממערב לו, משתרעות שכונת נאות גולדה ושכונת פולג של העיר נתניה. מדרום, גובל המתחם בכביש 553 כאשר מעבר לו נמצאים שטחים חקלאיים ובתי המושב אודים.

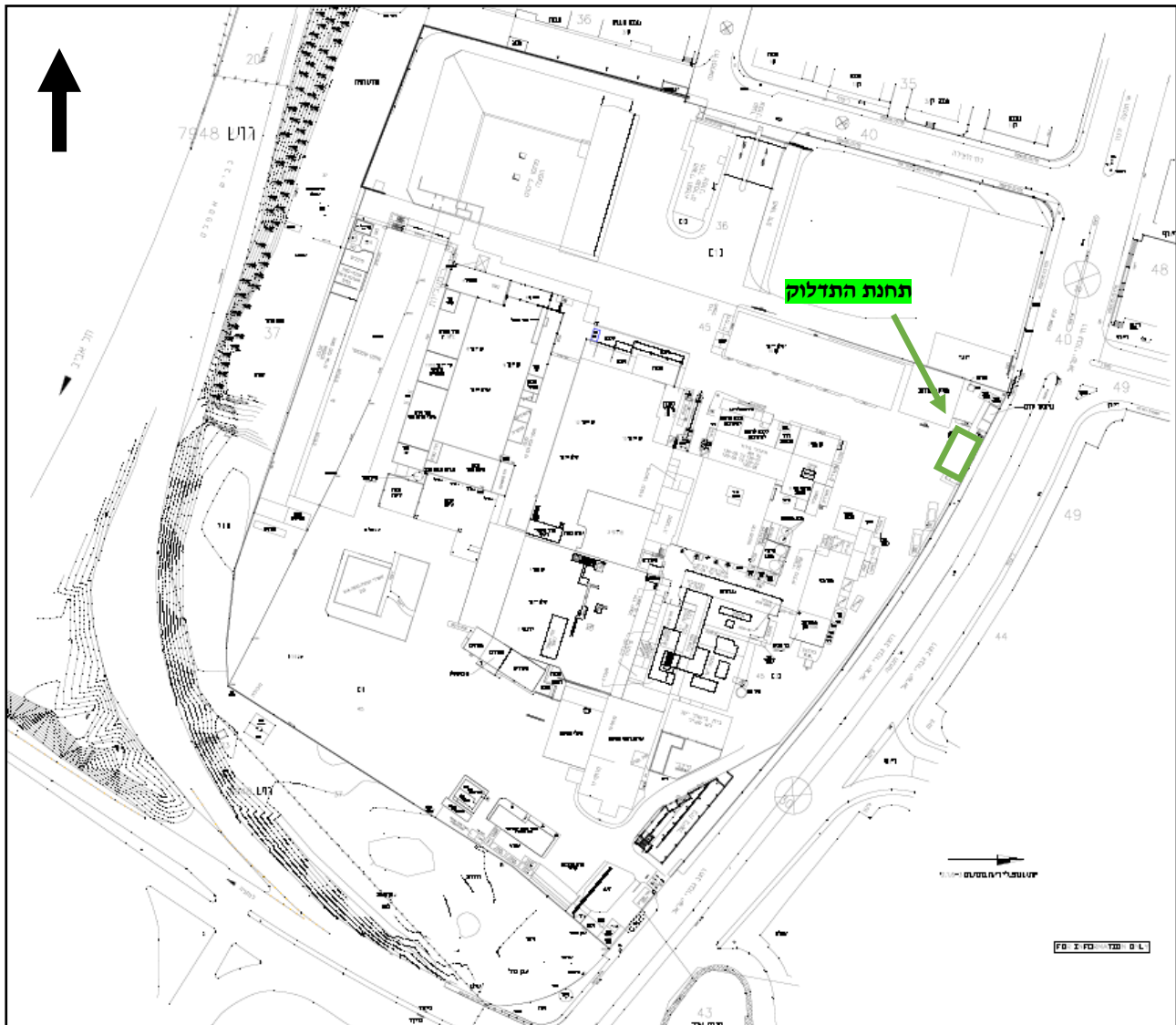
מדרום למפעל נמצא כביש 553 ומעבר לו שטחים חקלאיים ושדות של היישוב אודים. בתי היישוב אודים נמצאים כ-500 מטר דרומית למפעל.

בכיוון מערב ובצמוד למפעל נמצא כביש החוף (2) ובמרחק 270 מטרים נמצאת שכונת נאות גולדה של העיר נתניה. שכונת פולג ממוקמת במרחק של 450 מטר לכיוון דרום מערב.

תרשים 1: שימושי קרקע על רקע תצ"א.



תרשים 2: מיקום תחנת התדלוק באתר



3. תשתיות

3.1. מיכלים

בתחנה שני מיכלים : מיכל סולר פעיל בנפח 9 מ"ק ומיכל בנזין 95 מושבת בנפח 5 מ"ק. מיכל הסולר הפעיל בעל דופן בודדת.

3.2. מנפקות

בתחנת התדלוק קיימות שתי מנפקות. מנפקות סולר פעילה ומנפקת בנזין 95 מבוטלת.

3.3. קירוי

3.4. אזור המנפקות מקורה, אולם אין הפרדה בין נגר עילי נקי לתשטיפים

3.5. טיפול בתשטיפים

אזור המנפקות מקורה, אולם אין הפרדה בין נגר עילי נקי לתשטיפים. תשטיפי הנגר זורמים למערכת הנגר העילי בצפון מזרח המפעל. אזור תחנת התדלוק אינו בנוי על פי תקנות המים, אולם אזור זה מיועד לעבור שדרוג על מנת למנוע מעבר ישיר של נגר ותשטיפים, הנוצרים באזור התחנה, למע' ניקוז הנגר העילי.

3.6. אמצעים למניעת דליפות

למיכל הסולר אין מערכת למניעת מילוי יתר

3.7. בדיקות אטימות

בדיקות אטימות בוצעו עבור מיכלי תחנת התדלוק בשנים 2008 ו 2013. בתאריך ה- 6/4/2008 נבדקו שני המיכלים ונמצאו תקינים. בתאריך ה- 15/07/2013 נבדק מיכל הסולר ונמצא תקין. מיכל הבנזין מושבת החל משנת 2011, אולם הוא נשאר טמון בקרקע. לאחר השבתו מיכל הבנזין מולא בחול ע"פ הנחיית מחלקת איכות הסביבה בעיריית נתניה.

מקטע קצר של צנרת סולר ת"ק קיים בין מיכל הסולר הת"ק באזור התדלוק לעמדת התדלוק.

4. הידרוגאולוגיה

מפעל "טמפו" נתניה שוכן באגן החוף. מתחם המפעל נמצא מעל אקוויפר החוף המשתרע ממורדות הכרמל בצפון ועד סיני בדרום. מרחק האתר מקו החוף הינו כשני קילומטרים. אקוויפר החוף בנוי משכבות גיאולוגיות מגיל פלייסטוקן. השכבות הן בעיקר חול, אבן חול גירית, קונגלומרטים, טיט וחמרה. גג האקוויפר מאופיין ע"י כיסוי המורכב מחול, חמרה וגרומוסול. ברכסי הכורכר החדירות גבוהה והיא הולכת וקטנה בעמקי הנחלים. שכבות אטימות של חרסית וחואר מחלקות את האקוויפר למספר תת אקוויפרים. בבסיס האקוויפר, שכבות חרסית מחבורת הסקייה מהוות שכבה אטימה למים. המשקעים באזור זה נעים סביב 500 – 600 מ"מ לשנה.

רום מי התהום באזור נע, לאורך השנים, בין 0 ל 5 מ' (על סמך נתונים מבארות שאיבה פעילות הקיימות באתר). רום הקרקע הינו סביב 22 מ'. העומק למי התהום הוא בין 20-25 מ' מפני הקרקע.

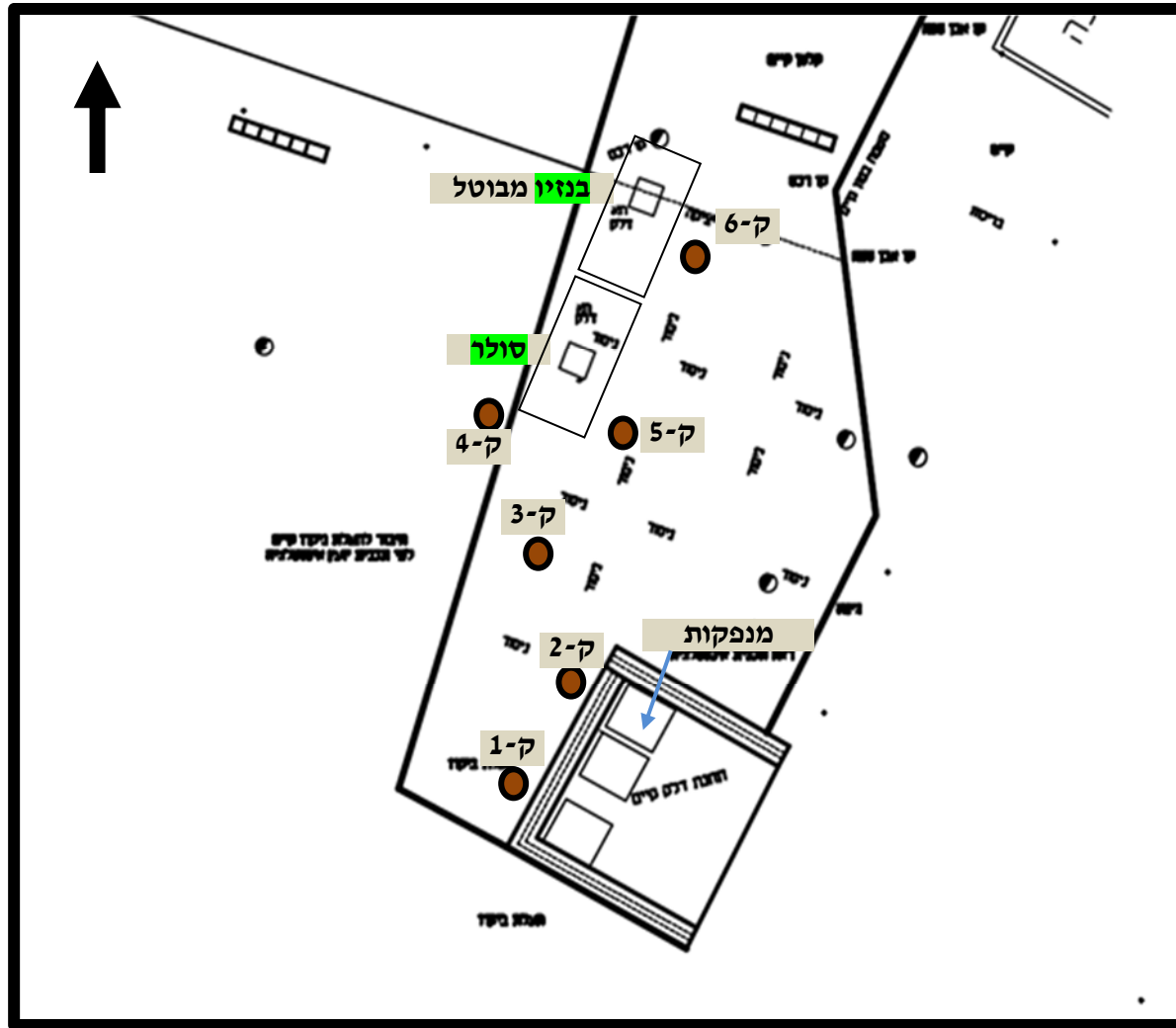
5. שיטות, חומרים ואבטחת איכות

- חברת לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ הינה מעבדה מוסמכת לתקן ISO/IEC-17025 לפירוט ההסמכה, ראה אתר הרשות להסמכת מעבדות - מעבדה מס' 234. הערה- היקף ההסמכה העדכני למועד הדוח שמור במעבדה ויוצג ע"פ דרישה.
- דוח זה כולל גם פעולות שנעשו מעבר לתחום ההסמכה. החברה עובדת בהתאם לנהלי ההסמכה ולהנחיות המשרד להגנת הסביבה לביצוע סקרי קרקע בתחנות דלק, יולי 2009.
- נהלי העבודה של חברת לודן מתבססים על המסמכים היישומים:
 - **EPA-Field Sampling Guidance, 1999**
 - **EPA - "Field Branches Quality System and Technical Procedures"**
 - **הנחיות המשרד להגנת הסביבה לתכנון וביצוע של סקרי קרקע ושיקום קרקע מזוהמת בתחנות דלק, מתאריך 23.7.09**
- פיקוח בשטח בוצע ע"י נציג לודן – סער מוצפי
- מכשיר PID: 02489, כויל אוגוסט 2013. נמצא תקין לפני ההגעה לשטח.
- הערה- מדידות באמצעות מכשיר ה PID אינו בהיקף ההסמכה ISO/IEC-17025
- לקיחת דגימות ומסירתן למעבדה: 2.1.2014
- מזג אוויר: בהיר, כ-15 °C.
- מעבדה: דוגמאות הקרקע נשלחו למעבדות המוסמכות ע"י הרשות להסמכת מעבדות, אשר עובדות ע"פ שיטות/תקנים ונהלי עבודה מסודרים. בדוחות המעבדה מופיעות שיטות האנליזה והערות לבדיקה.
- מעבדה ראשית: מכון הנפט.
- מעבדה משנית (אבטחת איכות): אמינולאב.
- קבלן קידוחים: אקודריל- בשיטת דחיקה ישירה (Geoprobe) לתוך שרוול דיגום.
- מדידות בשטח: חלק מנתוני המידות המופיעים בדוח נמדדו בשטח ע"י "רולטקה" אפשרת של סטייה עד 0.5 מ'

6. סיקור העבודה

- סקר הקרקע נערך בתאריך 2.1.2014
- תכנית הסקר, שאושרה ע"י המשרד להגנת הסביבה, כללה ביצוע 8 קידוחים באזורים הפעילים של תחנת התדלוק. בפועל בוצעו שישה קידוחים בשל בעיות גישה ומיקום תשתיות באתר.
- נציג חברת לודון, פיקח על עבודת הקבלן באתר, ניהול העבודה, לקיחת דוגמאות ושמירתן בהתאם לנהלים, רישום הדוגמאות והכנת טפסי שרשרת משמורת וכד' בהתאם לנהלי המשרד להגנת הסביבה.
- דגימות קרקע נלקחו כל כ- 1.2 מ' עד לעומק של כ- 6 מ', בהתאם לממצאי השדה. לאחר בדיקה ויזואלית, כל דגימת קרקע הוכנסה לשתי צנצנות זכוכית ולוויל ייעודי לבדיקות נדיפים. הצנצנות והווילים, שנשלחו למעבדה, הוכנסו מיד לקירור בצידנית, והצנצנות שנועדו לבדיקה באמצעות PID, הונחו בשמש למשך כשעה עד לבדיקה.
- דוגמאות הקרקע נבחנו בבדיקת שדה בעזרת מכשיר PID, אשר כויל ונבדק לפי רקע סטרילי לפני השימוש בשטח ואפשר סינון מוקדם של הדוגמאות הנשלחות למעבדה.
- בדיקות המעבדה כללו את הפרמטרים הבאים: PAH, BTEX, MTBE, TPH ועופרת. קביעה ספציפית של סוג האנליזות נקבעה לכל דוגמא בנפרד בהתאם לממצאי בדיקות השדה. דוגמאות הקרקע נשלחו למעבדת מכון הנפט. דוגמאות לאבטחת האיכות נשלחו למעבדת אמינולאב.

תרשים 3 : מיקום קידוחי קרקע





7. תוצאות ממצאי שדה ומעבדה:

דוגמאות הקרקע נבדקו בשטח בעזרת מכשיר PID לזיהוי חומרים אורגניים נדיפים, ונשלחו למעבדת מכון הנפט לאנליזות של MTBE, BTEX, PAH ו-TPH. בקרת איכות נשלחה למעבדת אמינולאב. תוצאות האנליזות שהתקבלו הושוו לערכי הסף לאזורי תעשייה ומסחר ולערכי הסף לפי רגישות מי תהום (ע"פ חוברת ערכי הסף של המשרד להגנת הסביבה).

בטבלה 1 מובאות ממצאי בדיקות השדה.

בטבלה 2 מובאות תוצאות אנליזות המעבדה.

טבלה 1 - ממצאי שדה

PID (ppm)	לחות	ריח	תאור	עומק (מ')	דוגמה	מיקום
-	-	-	אספלט	-	-	1-ק
<5	מעט	אין	מילוי (חול+זכוכיות)	1.2	A-1	
				2.4	A-2	
				3.6	A-3	
			חול	4.8	A-4	
-	-	-	אספלט	-	-	2-ק
<5	מעט	אין	מילוי (חול+זכוכיות)	1.2	A-5	
				2.4	A-6	
				3.6	A-7	
			חול	4.8	A-8	
-	-	-	אספלט	-	-	3-ק
<5	מעט	אין	מילוי (חול+זכוכיות)	1.2	A-9	
				2.4	A-10	
			חול	3.6	A-11	
				4.8	A-12 A-12.1	
-	-	-	אספלט	-	-	4-ק
<5	מעט	אין	מילוי (חול+זכוכיות)	1.2	A-13	
				2.4	A-14	
				3.6	A-15	
			חול+זבל	4.8	A-16	
-	-	-	אספלט	-	-	5-ק
<5	מעט	אין	מילוי (חול+זכוכיות)	1.2	A-17	
			חול	2.4	A-18	
			חול עם מעט זכוכית	3.6	A-19	
			חול	4.8	A-20	
-	-	-	אספלט	-	-	6-ק
<5	מעט	אין	חול כורכרי	1.2	A-21	
			חול	2.4	A-22 A-22.1	
				3.6	A-23	
			מילוי (חול+זכוכיות)	4.8	A-24	
			חול	6	A-25	

PID: בלנק (איזור סטרילי)- 0.2 חל"מ ; רקע באתר – 1 חל"מ (2.1.14)



טבלה 2 - תוצאות בדיקות המעבדה

מיקום	דגימה	עומק	TPH	MTBE	בנזן	טולואן	אתיל בנזן	קסילן	GRO	כלל PAH
1-ק	A-1	1.2	183				ND			
	A-3	3.6	72				-----			
	A-4	4.8	<50				ND			
2-ק	A-5	1.2	<50				ND			
	A-6	2.4	2,860				-----			
	A-7	3.6	68				-----			
	A-8	4.8	50				ND			
3-ק	A-9	1.2	168				ND			
	A-11	3.6	<50				-----			
	A-12	4.8	<50				ND			
4-ק	A-13	1.2	72				-----			
	A-14	2.4	352				ND			
	A-15	3.6	117				-----			
	A-16	4.8	<50	ND	0.01	ND	ND	<2	ND	ND
	A-18	2.4	<50				-----			
5-ק	A-19	3.6	83				ND			
	A-20	4.8	<50				ND			
	A-22	2.4	<50				ND			
6-ק	A-24	4.8	98				-----			
	A-25	6	97				ND			
	ערכי סף להשוואה:									
			100	0.028	0.2	30	50	50	83	40

מעבדה: מכון הנפט. יחידות: מ"ג/ק"ג.



טבלה 3 - בקרת איכות

בקרת איכות TPH			
פיצול דוגמה (אמינולאב)	אבטחת איכות (מכון הנפט)	ראשי (מכון הנפט)	דוגמא
6	<50	<50	12.1
6	<50	<50	22.1

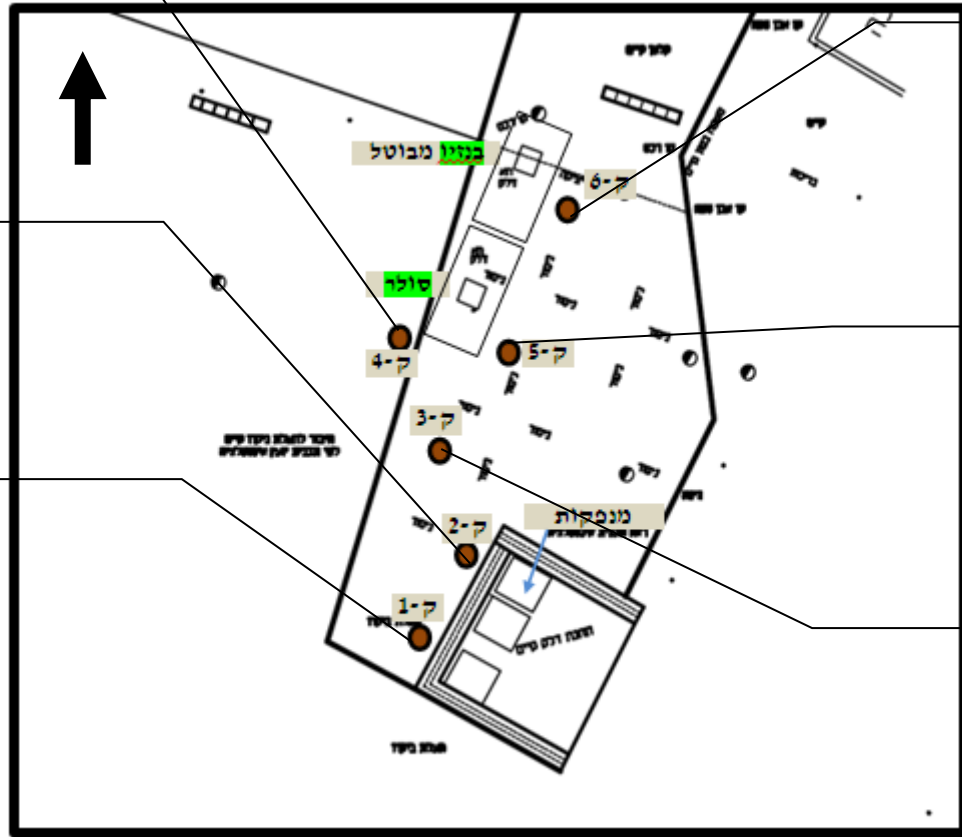
יחידות: מ"ג/ק"ג.

תרשים 4 : מיקום קידוחים בצירוף ריכוזי TPH

ק-4		
TPH	עומק	דוגמה
72	1.2	A-13
352	2.4	A-14
117	3.6	A-15
<50	4.8	A-16

ק-2		
TPH	עומק	דוגמה
<50	1.2	A-5
2,860	2.4	A-6
68	3.6	A-7
50	4.8	A-8

ק-1		
TPH	עומק	דוגמה
183	1.2	A-1
72	3.6	A-3
<50	4.8	A-4



ק-6		
TPH	עומק	דוגמה
<50	2.4	A-22
98	4.8	A-24
97	6	A-25

ק-5		
TPH	עומק	דוגמה
<50	2.4	A-18
83	3.6	A-19
<50	4.8	A-20

ק-3		
TPH	עומק	דוגמה
168	1.2	A-9
<50	3.6	A-11
<50	4.8	A-12

8. ממצאי הסקר

ממצאי שדה:

חנת הקרקע שעלה מהקידוחים התאפיין בחומר מילוי חולי עד לעומק שבין 3.5 ל 4.8 מ', מתחת לעומק זה חול טבעי. לא הורגש ריח ולא נמדדו קריאות PID בכל הקידוחים.

ממצאי מעבדה:

ריכוזי TPH:

סך הכל נשלחו 20 דגימות קרקע לבדיקות TPH. בארבע דגימות בלבד מארבעה קידוחים שונים נמצאו ערכים העולים על 10 מ"ג/ק"ג.

בקידוח ק-1 נמצא ריכוז TPH של 183 מ"ג/ק"ג בעומק של 1.2 מ'. מתחת לעומק זה לא נמצאו חריגות.

בקידוח ק-2 נמצא ריכוז TPH של 2,860 מ"ג/ק"ג בעומק של 2.4 מ'. מעל ומתחת לעומק זה לא נמצאו חריגות.

בקידוח ק-3 נמצא ריכוז TPH של 168 מ"ג/ק"ג בעומק של 1.2 מ'. מתחת לעומק זה לא נמצאו חריגות.

בקידוח ק-4 נמצא ריכוז TPH של 352 מ"ג/ק"ג בעומק של 2.4 מ' וריכוז של 117 מ"ג/ק"ג בעומק של 3.6 מ'. מתחת לעומק זה לא נמצאו חריגות.

ריכוזי מרכיבי דלקים (MTBE, BTEX, GRO):

סה"כ 12 דגימות קרקע לבדיקות מרכיבי דלקים. בכל הדגימות לא נמצאו חריגות או שהערכים היו נמוכים מסף הגילוי של מכשור המעבדה.

ריכוזי PAH:

5 דגימות קרקע נשלחו לאנליזות של מרכיבי PAH. לא נמצאו ערכים מחשידים לכלל דגימות ה-PAH שנבדקו.

9. סיכום הממצאים

בתחנת התדלוק הפנימית במפעל טמפו נתניה שממוקמת בקצהו המזרחי של המפעל, בוצע בתאריך ה- 2.1.14 סקר קרקע כחלק ממהלך שדרוג תחנת התדלוק הפנימית והתשתיות הנמצאות בסמוך לה. חתך הקרקע שעלה מהקידוחים מתאפיין בחומר מילוי עד לעומק שבין 3.5 ל 4.8 מ', מתחת לעומק זה ישנו חול טבעי. ע"פ ממצאי השדה, לא הורגש ריח ולא נמדדו קריאות PID בכל הקידוחים.

ע"פ ממצאי המעבדה נמצאו נמצאו ערכי TPH הגבוהים מ- 100 מ"ג/ק"ג (ערך הסף) בארבע דגימות בלבד מארבעה קידוחים שונים. הנקודה היחידה בה נמצא ריכוז משמעותי הינה קידוח ק-2 הנמצאת בסמוך לאזור המנפקות. לא נדגמו ערכים חורגים במרכיבי הדלקים ו-PAH.

10. המלצות

לאור ממצאי הסקר אנו מציעים כי הטיפול יכלול חפירה מקומית ופינוי סביב מוקד קידוח ק-2, בו נדגמו חריגות משמעותיות בערכי ה-TPH. החפירה תתבצע לעומק של 3.6 מ' ברדיוס של כ-1.5 מ'. בסיום החפירה יבוצע דיגום מוודא ובור החפירה ייסגר או יורחב בהתאם לממצאי הדיגום. החפירה תעשה בהתאם למגבלות הטכניות והבטיחותיות.

--- סוף דוח ---



נספחים