

**דוח סקר קרקע וגז קרקע, סבב א'  
בסיס צריפין, בה"ד 10 מחנה הדרכה  
+ בה"ד 12**

**מוגש ל"חברה הכלכלית ראשון לציון בע"מ"  
ע"י חברת לודן טכנולוגיות סביבה**

| עורך הדוח   | מאשר      | תאריך ביצוע<br>עבודת השדה | מספר דוח | תאריך הדוח |
|-------------|-----------|---------------------------|----------|------------|
| סתיו אמרוסי | ינון לפיד | 17/26.5.2016<br>11.7.16   | 3056     | 26.7.16    |

יולי 2016

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

## תוכן עניינים

|    |                                            |    |
|----|--------------------------------------------|----|
| 1. | הקדמה:                                     | 3  |
| 2. | שיטות, חומרים ואבטחת איכות                 | 5  |
| 3. | סיקור העבודה                               | 6  |
| 4. | תוצאות-                                    | 8  |
| 5. | פירוט ממצאים-                              | 12 |
| 6. | סיכום ממצאים קרקע-                         | 14 |
| 7. | מסקנות והמלצות קרקע -                      | 15 |
| 8. | ביצוע סקר גז קרקע אקטיבי ונוהלי דיגום הגז: | 16 |
| 9. | תוצאות גז קרקע:                            | 24 |

## תרשימים

|   |                                                      |
|---|------------------------------------------------------|
| 4 | תרשים 1- מיקום ביצוע הסקר הנוכחי                     |
| 7 | תרשים 2 - מיקום הקידוחים בה"ד 10 מחנה הדרכה ובה"ד 12 |

## טבלאות

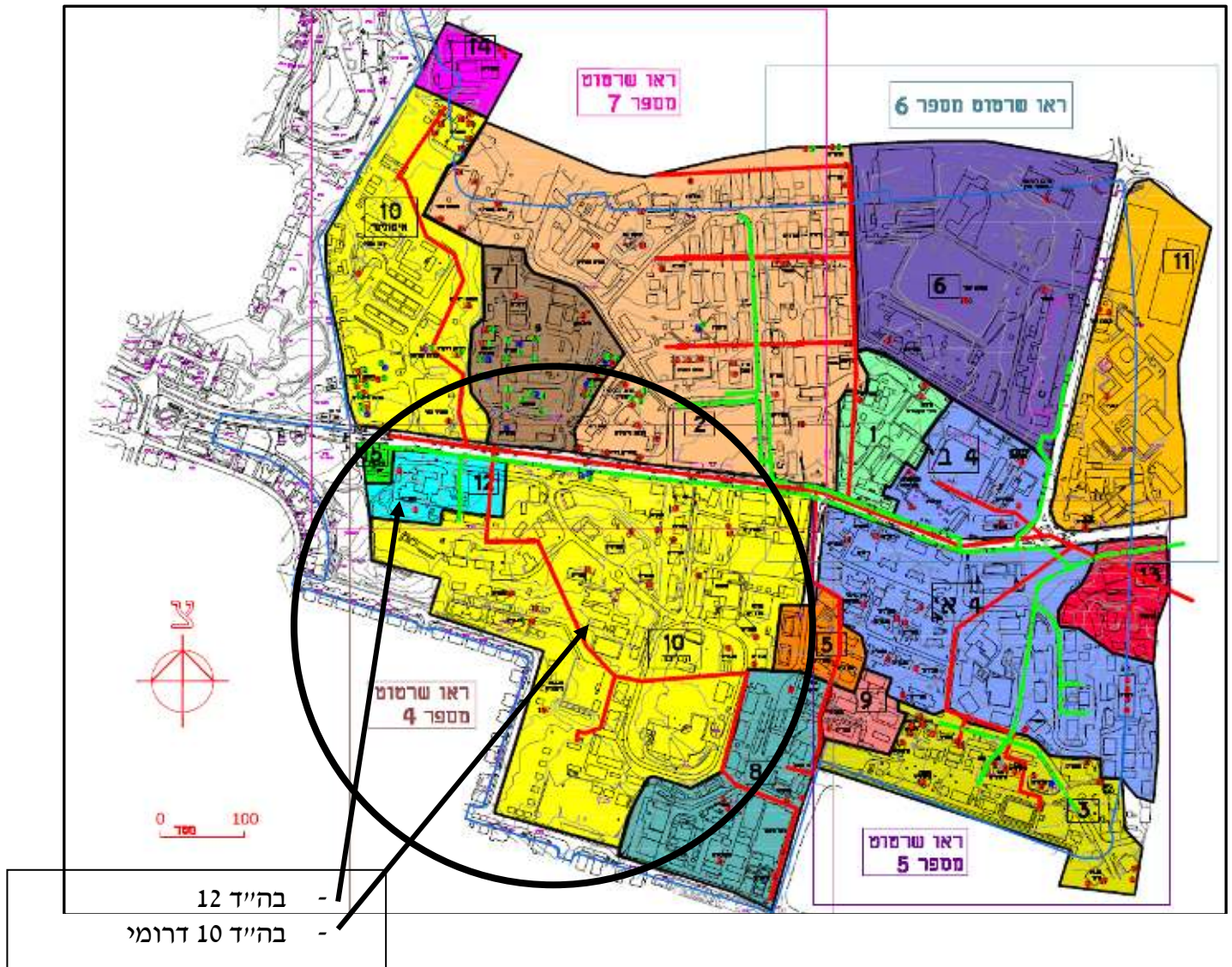
|    |                                            |
|----|--------------------------------------------|
| 9  | טבלה 1 - ממצאי שדה, 17.5.15 ומה-26.6.16    |
| 10 | טבלה 2 - ממצאי המעבדה, 17.5.15 ומה-26.6.16 |
| 11 | טבלה 3 – בקרת איכות 17.5.15 ומה-26.6.16    |
| 11 | טבלה 4 – קידוח רקע 157                     |
| 11 | טבלה 5 – קידוח רקע 157 - מתכות             |

## **1. הקדמה:**

במסגרת מכרז 5/2016 לביצוע סקר קרקע וגז קרקע במתחם 4 בצריפין, בוצע סבב א' של הבדיקות המתוכננות בבה"ד 10 מחנה ההדרכה ובבה"ד 12 במתחם. קידוחי דיגום הקרקע בוצעו בהתאם למסקנות הסקר ההסטורי ותוכנית החקירה המפורטת של חברת "אדמה". דוח זה כולל תיאור ביצוע סבב הקידוחים הנוכחי, הצגת ממצאי שדה ומעבדה, ניתוח תוצאות, מסקנות והמלצות להמשך פעולות.

- **בתרשים מספר 1 מוצג מיקום ביצוע סבב הקידוחים הנוכחי.**

תרשים 1- מיקום ביצוע הסקר הנוכחי



## 2. 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 לנהליי ההסמכה ולהנחיות המשרד להגנת הסביבה לביצוע סקרי קרקע בתחנות דלק, יולי 2009.
- נהלי העבודה של חברת לודן מתבססים על המסמכים היישומיים:
  - 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.
  - הנחיות מקצועיות לביצוע סקר קרקע. המשרד להגנת הסביבה. 21.4.2016.
- פיקוח בשטח בוצע ע"י נציג לודן – סתיו אמרוסי
- מכשיר PID: 710003, כויל יום לפני ביצוע העבודות בפועל 2016 .
- לקיחת דגימות: 17,26/5/2016
- 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.
- תנאי מזג אויר: מעונן, טמפ' ממוצעת של 30 מעלות צלזיוס.
- קבלן קידוחים: אקודריל- בשיטת דחיקה ישירה (GEOPROBE) לתוך שרוול דיגום.
- סימון קידוחים: נקודות הקידוח מוקמו ע"י מודד מוסמך בשטח ( סטייה- עד כ- 2 ס"מ).

### 3. סיקור העבודה

#### ביצוע הסקר בוצע בשני סבבים :

- יום הדיגום הראשון (17.5.16) להלן סבב א'
  - יום הדיגום השני (26.5.15) – להלן סבב ב'
- סבב הקידוחים הנוכחי כלל סה"כ ביצוע 20 קידוחי קרקע בבה"ד 10 דרום ובה"ד 12. (ראה תרשים מספר 2).
  - מיקום הקידוחים בוצע על פי נקודות ציון מדויקות שסופקו לחברת לודן בתיק המכרז, ועל פי הנחיות חברת אדמה וסומנו בשטח ע"י מודד מוסמך.
  - הקידוחים בוצעו ע"י מכונת קידוח Geoprobe בשיטה של דחיקה ישירה. בשיטה זו נלקחו דגימות קרקע בלתי מופרות.
  - בכל קידוח בוצע גישוש תשתיות מקדים לעומק 1 מ' כאשר דיגום מעומק 0.5 בוצע באופן ידני.
  - דגימות קרקע נלקחו מחתך הקידוחים בעומקים 0.5 מ', 1 מ', 2 מ'. לאחר בדיקה ויזואלית, כל דגימת קרקע הוכנסה לשתי צנצנות זכוכית. הצנצנות, שנשלחו למעבדה, הוכנסו מיד לקירור בצידנית והצנצנות שנועדו לבדיקה באמצעות PID הונחו בשמש למשך עד כשעה עד לבדיקה.
  - דגימות הקרקע נבחנו בבדיקת שדה בעזרת מכשיר PID, אשר כויל ונבדק לרקע לפני השימוש בשטח ואפשר סינון מוקדם של הדגימות הנשלחות למעבדה.
  - בדיקות המעבדה כללו את הפרמטרים הבאים: TPH: בשיטה 418.1. כמו כן, בוצע קידוח רקע (מס' 157), אשר כלל את הפרמטרים – pH, SVOC, VOC, מתכות.
  - דגימות הקרקע נשלחו למעבדת מכון הנפט. אבטחת האיכות נשלחה למעבדת אמינולאב.
  - נציג חברת לודן – סתיו אמרוסי, פיקח על עבודת הקבלן באתר, ניהול העבודה, לקיחת דגימות ושמירתן בהתאם לנהלים, רישום הדגימות והכנת טפסי שרשרת משמורת וכד', בהתאם לנהלי המשרד להגנת הסביבה.



- ● מיקום קידוחי קרקע ( 2 מ')
- ● מיקום קידוחי גז קרקע (1.5 מ')
- ● מיקום קידוח רקע (מס' 157)

#### 4. תוצאות-

דוגמאות הקרקע נבדקו בשטח בעזרת מכשיר PID לזיהוי חומרים אורגניים נדיפים, ונשלחו למעבדת מכון הנפט לאנליזות של TPH בשיטה 418.1. בקרת איכות נשלחה למעבדת אמינולב. בנוסף, עבור קידוח הרקע (157), בוצעו במעבדת מכון הנפט האנליזות הבאות: VOC, TPH, pH, SVOC, מתכות.

ריכוזי החומרים שנבדקו במעבדות הושוו לערכי הסף לפי אזורי מגורים ולפי רגישות הידרולוגית – אזור ב', על-פי "חוברת ערכי סף ראשוניים למזהמים בקרקעות, מרץ 2004".

- בטבלה 1- מוצגים ממצאי בדיקות השדה מיום דיגום 17.5.16 ומה-26.6.16
- בטבלה 2- מוצגים ממצאי בדיקות המעבדה מיום דיגום 17.5.15 ומה-26.6.16
- בטבלה 3 – מוצגים ממצאי בדיקות המעבדה עבור בקורות האיכות.



טבלה 1 - ממצאי שדה, 17.5.15 ומה-26.6.16

| מתחם          | תאריך ביצוע | מיקום     | דוגמא              | עומק (מ') | תיאור                      | ריח        | לחות | PID |
|---------------|-------------|-----------|--------------------|-----------|----------------------------|------------|------|-----|
| בה"ד 10 דרומי | 17.5.16     | ק-9       | A-1                | 0.5       | חול חרסיתי                 | -          | מעט  | 6.4 |
|               |             |           | A-2                | 1         |                            | -          | מעט  | 3.1 |
|               |             |           | A-3                | 2         |                            | -          | מעט  | 3.1 |
|               |             | ק-8       | A-4                | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 3.1 |
|               |             |           | A-5                | 1         |                            | -          | מעט  | 3   |
|               |             |           | A-6                | 2         |                            | -          | מעט  | 3.2 |
|               |             | ק-5       | A-7                | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 3.1 |
|               |             |           | A-8                | 1         |                            | -          | מעט  | 3.1 |
|               |             |           | A-9                | 2         |                            | -          | מעט  | 2.9 |
|               |             | ק-7       | A-10               | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 3   |
|               |             |           | A-11               | 1         |                            | -          | מעט  | 3   |
|               |             |           | A-12               | 2         |                            | -          | מעט  | 3   |
|               |             | ק-4       | A-13               | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 2.9 |
|               |             |           | A-14               | 1         |                            | -          | מעט  | 3   |
|               |             | ק-6       | A-15               | 2         | חול                        | -          | מעט  | 3.1 |
|               |             |           | A-16               | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 3.1 |
|               |             |           | A-17               | 1         | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 2.9 |
|               |             | A-18      | 2                  | -         |                            | מעט        | 2.6  |     |
|               |             | ק-17      | A-19               | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 3.1 |
|               |             |           | A-20               | 1         |                            | -          | מעט  | 2.7 |
|               |             |           | A-21               | 2         |                            | -          | מעט  | 2.7 |
|               |             | ק-3       | A-22               | 0.5       | אבנים                      | -          | מעט  | 2.7 |
|               |             |           | A-23               | 1         | חול חרסיתי אדמדם+ צבע אפור | -          | מעט  | 3   |
|               |             |           | A-24               | 2         | חרסית                      | -          | מעט  | 3.4 |
|               |             | ק-1       | A-25               | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 3   |
|               |             |           | A-26               | 1         | חרסית                      | -          | מעט  | 3   |
|               |             |           | A-27               | 2         | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 3.1 |
|               |             | ק-2       | A-28               | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 3   |
|               |             |           | A-29               | 1         |                            | -          | מעט  | 3   |
|               |             |           | A-30               | 2         |                            | -          | מעט  | 3   |
|               |             | ק-10      | A-31               | 0.5       | חול + אבנים                | -          | מעט  | 3   |
|               |             |           | A-32               | 1         | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 2.7 |
|               |             |           | A-33               | 2         | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 2.7 |
|               |             | ק-11      | A-34               | 0.5       | חול חרסיתי                 | -          | מעט  | 3   |
|               |             |           | A-35               | 1         | חול + ח.א                  | -          | מעט  | 2.1 |
|               |             |           | A-36               | 2         | חול                        | -          | מעט  | 2.2 |
|               |             | ק-13      | A-37               | 0.5       | חול חרסיתי                 | -          | מעט  | 3.2 |
|               |             |           | A-38               | 1         |                            | -          | מעט  | 2.7 |
|               |             |           | A-39               | 2         | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 2.5 |
|               |             | ק-14      | A-40               | 0.5       | חול + אבנים                | -          | מעט  | 3.1 |
|               |             |           | A-41               | 1         |                            | -          | מעט  | 3.4 |
|               |             | ק-12      | A-42               | 2         | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 3.5 |
|               |             |           | A-43               | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 3   |
|               |             |           | A-44               | 1         |                            | -          | מעט  | 3.3 |
|               |             | A-45      | 2                  | -         |                            | מעט        | 3.3  |     |
|               |             | ק-157 רקע | A-46               | 0.5       | חול + אבנים                | -          | מעט  | 3.1 |
|               |             |           | A-47               | 1         |                            | -          | מעט  | 2.6 |
|               |             |           | A-48               | 2         |                            | חרסית יבשה | -    | מעט |
| ק-2           | B-1         | 0.5       | חול חרסיתי + אבנים | -         | מעט                        | 3.1        |      |     |
|               | B-2         | 1         | חול + אבנים        | -         | מעט                        | 2.4        |      |     |
|               | B-3         | 2         | חרסית יבשה         | -         | מעט                        | 2.5        |      |     |
| ק-1           | B-4         | 0.5       | חול חרסיתי + אבנים | -         | מעט                        | 3.1        |      |     |
|               | B-5         | 1         | חול חרסיתי אדמדם   | -         | מעט                        | 2.1        |      |     |
|               | B-6         | 2         |                    | -         | מעט                        | 2.1        |      |     |
| ק-15          | C-1         | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם   | -         | מעט                        | 3.1        |      |     |
|               | C-2         | 1         | חול חום            | -         | מעט                        | 2.9        |      |     |
|               | C-3         | 2         | חול חרסיתי אדמדם   | -         | מעט                        | 3          |      |     |
| ק-16          | C-4         | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם   | -         | מעט                        | 2.4        |      |     |
|               | C-5         | 1         |                    | -         | מעט                        | 2.9        |      |     |
|               | C6          | 2         |                    | -         | מעט                        | 2.8        |      |     |
| בה"ד 10 דרומי | 26.5.16     | ק-16      | C-4                | 0.5       | חול חרסיתי אדמדם           | -          | מעט  | 2.4 |
|               |             |           | C-5                | 1         |                            | -          | מעט  | 2.9 |
|               |             |           | C6                 | 2         |                            | -          | מעט  | 2.8 |

PID בלנק (אזור סטרילי) עבור התאריך 17.5.16 - 0.2 חל"מ ; רקע באתר - 0.0 חל"מ. יחידות : ppm

PID בלנק (אזור סטרילי) עבור התאריך 26.5.16 - 0.2 חל"מ ; רקע באתר - 0.5 חל"מ. יחידות : ppm

טבלה 2 - ממצאי המעבדה, 17.5.15 ומה-26.6.16

| VOC | TPH   | עומק (מ')                      | דוגמא | מיקום     | תאריך ביצוע | מתחם          |         |
|-----|-------|--------------------------------|-------|-----------|-------------|---------------|---------|
| --- | 194   | 0.5                            | A-1   | ק-9       | 17.5.16     | בה"ד 10 דרומי |         |
|     | -     | 1                              | A-2   |           |             |               |         |
|     | 66    | 2                              | A-3   |           |             |               |         |
|     | <50   | 0.5                            | A-4   | ק-8       |             |               |         |
|     | -     | 1                              | A-5   |           |             |               |         |
|     | 53    | 2                              | A-6   |           |             |               |         |
|     | 56    | 0.5                            | A-7   | ק-5       |             |               |         |
|     | -     | 1                              | A-8   |           |             |               |         |
|     | 64    | 2                              | A-9   |           |             |               |         |
|     | 72    | 0.5                            | A-10  | ק-7       |             |               |         |
|     | 59    | 1                              | A-11  |           |             |               |         |
|     | 93    | 2                              | A-12  |           |             |               |         |
|     | -     | 0.5                            | A-13  | ק-4       |             |               |         |
|     | 112   | 1                              | A-14  |           |             |               |         |
|     | 51    | 2                              | A-15  |           |             |               |         |
|     | -     | 0.5                            | A-16  | ק-6       |             |               |         |
|     | 80    | 1                              | A-17  |           |             |               |         |
|     | 73    | 2                              | A-18  |           |             |               |         |
|     | -     | 0.5                            | A-19  | ק-17      |             |               |         |
|     | 83    | 1                              | A-20  |           |             |               |         |
|     | 86    | 2                              | A-21  |           |             |               |         |
|     | -     | 0.5                            | A-22  | ק-3       |             |               |         |
|     | 95    | 1                              | A-23  |           |             |               |         |
|     | 58    | 2                              | A-24  |           |             |               |         |
|     | -     | 0.5                            | A-25  | ק-1       |             |               |         |
|     | 92    | 1                              | A-26  |           |             |               |         |
|     | 63    | 2                              | A-27  |           |             |               |         |
|     | -     | 0.5                            | A-28  | ק-2       |             |               |         |
|     | 56    | 1                              | A-29  |           |             |               |         |
|     | 72    | 2                              | A-30  |           |             |               |         |
|     | -     | 0.5                            | A-31  | ק-10      |             |               |         |
|     | 174   | 1                              | A-32  |           |             |               |         |
|     | 97    | 2                              | A-33  |           |             |               |         |
|     | -     | 0.5                            | A-34  | ק-11      |             |               |         |
|     | 78    | 1                              | A-35  |           |             |               |         |
|     | <50   | 2                              | A-36  |           |             |               |         |
|     | <50   | 0.5                            | A-37  | ק-13      |             |               |         |
|     | -     | 1                              | A-38  |           |             |               |         |
|     | <50   | 2                              | A-39  |           |             |               |         |
|     | 4,083 | 0.5                            | A-40  | ק-14      |             |               |         |
|     | -     | 1                              | A-41  |           |             |               |         |
|     | 52    | 2                              | A-42  |           |             |               |         |
|     | 50    | 0.5                            | A-43  | ק-12      |             |               |         |
|     | -     | 1                              | A-44  |           |             |               |         |
|     | 63    | 2                              | A-45  |           |             |               |         |
|     | 651   | 0.5                            | A-46  | ק-157 רקע |             |               |         |
|     | -     | 1                              | A-47  |           |             |               |         |
|     | 82    | 2                              | A-48  |           |             |               |         |
|     | 245   | 0.5                            | B-1   | ק-2       |             | 26.5.16       | בה"ד 12 |
|     | -     | 1                              | B-2   |           |             |               |         |
| 57  | 2     | B-3                            |       |           |             |               |         |
| 88  | 0.5   | B-4                            | ק-1   |           |             |               |         |
| -   | 1     | B-5                            |       |           |             |               |         |
| 61  | 2     | B-6                            |       |           |             |               |         |
| 104 | 0.5   | C-1                            | ק-15  |           |             |               |         |
| -   | 1     | C-2                            |       |           |             |               |         |
| ND  | 76    | 2                              |       | C-3       |             |               |         |
| -   | 100   | 0.5                            | C-4   | ק-16      |             |               |         |
| -   | -     | 1                              | C-5   |           |             |               |         |
| ND  | 107   | 2                              | C-6   |           |             |               |         |
|     | 100   | ערכי סף לאזור מגורים           |       |           |             |               |         |
|     | 100   | ערכי סף עפ"י רגישות הידרולוגית |       |           |             |               |         |

יחידות מ"ג/ק"ג ; מעבדת מכון הנפט

\* פירוט מלא של כלל התוצאות מופיע בנספח – תעודת מעבדה

טבלה 3 – בקרת איכות 17.5.15 ומה-26.6.16

| בקרת איכות             |                    |                          |       |            |
|------------------------|--------------------|--------------------------|-------|------------|
| מערבדה משפת (אמי סלאב) | דפליקט (מכון הנפט) | מערבדה ראשית (מכון הנפט) | דוגמא | תאריך ביצע |
| 15                     | <50                | 59                       | A-11  | 17.5.16    |
| 12                     | -                  | 83                       | A-20  |            |
| 16                     | 81                 | 72                       | A-30  |            |
| 1717                   | 4,030              | 4,083                    | A-40  |            |
| 15                     | 69                 | 107                      | C-6   | 26.5.16    |

ההתייחסות בדוח הינה לתוצאה הגבוה ביותר.

טבלה 4 – קידוח רקע 157

| קידוח רקע 157 דוגמא A-46 |      |     |           |       |
|--------------------------|------|-----|-----------|-------|
| PH                       | SVOC | VOC | עומק (מ') | דוגמא |
| 11.4                     | 0.15 | ND  | 0.5       | A-46  |

טבלה 5 – קידוח רקע 157 - מתכות

| קידוח רקע 157 - מתכות - מיצוי חומצי |                     |         |           |        |
|-------------------------------------|---------------------|---------|-----------|--------|
| ערך סף לפי רגישות הידרולוגית        | ערך סף לאזור מגורים | A-46    | חומר נבדק |        |
|                                     |                     | מ"ג/ק"ג | יחידות    |        |
| 100                                 | 20                  | <1      | Ag        | כסף    |
| 45                                  | 17                  | 2.2     | As        | ארסן   |
| 150                                 | -                   | 6.4     | B         | בורון  |
| 750                                 | 500                 | 42      | Ba        | בריום  |
| 15                                  | 10                  | <1      | Cd        | קדמיום |
| 250                                 | 150                 | 9.3     | Cr        | כרום   |
| 14                                  | 190                 | 5.6     | Cu        | נחושת  |
| 20                                  | 5                   | <1      | Hg        | כספית  |
| 3,500                               | 2,000               | 73      | Mn        | מנגן   |
| 300                                 | 130                 | 6.4     | Ni        | ניקל   |
| 500                                 | 250                 | 5       | Pb        | עופרת  |
| 100                                 | 5                   | <2      | Se        | סלניום |
| 1,000                               | 300                 | 31      | Zn        | אבץ    |

## 5. פירוט ממצאים-

### יום קידוחים ראשון 17.5.16:

במסגרת יום הקידוחים הראשון, בוצעו בבה"ד 10 המחנה הדרכה 15 קידוחי קרקע ובבה"ד 12 בוצעו 2 קידוחי קרקע בהתאם לתוכנית. קידוח נוסף – 157, שהינו קידוח רקע, בוצע במתחם בה"ד 10 המחנה הדרכה. (ראה תרשים 2).

### ממצאי שדה:

ממצאי השדה, שכללו בדיקות ריח, צבע, מרקם, לחות ומדידות שנעשו בעזרת מכשיר PID, לא נמצאו עדויות לחומרים אורגניים נדיפים או לממצאים ויזואליים המעידים על חשד להמצאות מזהמים בקרקע. קריאות ה- PID נעו בין 2.1 ל-6.4 חל"מ. חתך הקרקע התאפיין בקרקע בעלת מרקם חול חרסיתי וחולי ובחלק מהדגימות נמצאו שאריות של חומר אורגאני.

### ממצאי מעבדה:

#### אנליזת TPH:

בדיקות TPH בוצעו בכל הקידוחים מהדגימות שנלקחו מהעומק הרדוד (0.5 מ') והעמוק ביותר בכל קידוח (2 מ'). בהתאם לממצאי שדה, בחלק מהקידוחים בוצע אנליזת ה- TPH מעומק של 1 מ' במקום מעומק של 0.5 מ'. סה"כ נלקחו 37 דוגמאות לאנליזת TPH.

בבה"ד 10 מחנה הדרכה, בקידוחים ק-4, ק-9, ק-10, ק-14, נמצאו ערכי TPH גבוהים מערכי הסף לאזור (100 מ"ג/ק"ג). החריגות נעו בין 112 מ"ג/ק"ג ועד 4,083 מ"ג/ק"ג. כאשר כול שאר הדגימות (30 דגימות) שנבדקו נמצאו ללא חריגות כלל.

בבה"ד 12, בקידוח ק-2, נמצאה חריגה אחת מערכי הסף לאזור. חריגה זו נמצאה בעומק של 0.5 מ', והריכוז בה הראה על 245 מ"ג/ק"ג.

כל ריכוזי ה- TPH שהיו גבוהים מ-100 מ"ג/ק"ג נמצאו בעומקים של 0.5 ו-1 מ'. בכל הקידוחים הללו, בדגימות מעומק 2 מ' לא נמצאו חריגות.

בקידוח הרקע שבוצע במתחם בה"ד 10 המחנה הדרכה מס' 157, נמצאו חריגה מערכי הסף בדוגמא A-46 מעומק 0.5 מ', בדוגמא זו נמדדו ערכי של 651 מ"ג/ק"ג. גם קידוח זה נתחם אנכית עד לעומק של 2 מ'.



### **יום קידוחים שני 26.5.16:**

במסגרת יום הקידוחים השני, בוצעו 2 קידוחי קרקע והותקנו 2 בארות גז, לדיגום גז אקטיבי, אלו בוצעו במתחם בה"ד 10 המחנה הדרכה.

### **ממצאי שדה:**

ממצאי השדה, שכללו בדיקות ריח, צבע, מרקם, לחות ומדידות שנעשו בעזרת מכשיר PID, לא נמצאו עדויות לחומרים אורגנים נדיפים או לממצאים ויזואליים המעידים על חשד להמצאות מזהמים בקרקע. קריאות ה- PID נעו בין 2.4 ל-3.1 חל"מ. חתך הקרקע התאפיין בקרקע בעלת מרקם חול חרסיתי וחולי ובחלק מהדגימות נמצאו שאריות של חומר אורגני.

### **ממצאי מעבדה:**

### **אנליזת TPH:**

בדיקות TPH בוצעו בכל הקידוחים מהדגימות שנלקחו מהעומק הרדוד (0.5 מ') והעמוק ביותר בכל קידוח (2 מ'). בהתאם לממצאי שדה, בחלק מהקידוחים בוצע אנליזת ה-TPH מעומק של 1 מ' במקום מעומק של 0.5 מ'.

בבה"ד 10 מחנה הדרכה, בקידוחים ק-15 ו ק-16 נמצאו ערכי TPH גבוהים מערכי הסף לאזור (100 מ"ג/ק"ג). החריוגות נעו בין 104 מ"ג/ק"ג ועד 107 מ"ג/ק"ג. כאשר כול שאר הדגימות שנבדקו נמצאו ללא חריגות כלל.

## 6. סיכום ממצאים קרקע-

סבב החקירה הנוכחי כלל ביצוע קידוחי דיגום הקרקע המתוכננים בבה"ד 10 מחנה הדרכה ובה"ד 12.

הסקר בוצע בתאריכים 17.5.16 וב-26.5.16 וכלל ביצוע 20 קידוחים. חתך הקרקע התאפיין בקרקע בעלת מרקם חול חרסיתי וחולי ובחלק מהדגימות נמצאו שאריות של חומר אורגאני.

מממצאי השדה, שכללו בדיקות ריח, צבע, מרקם, לחות ומדידות שנעשו בעזרת מכשיר PID, עולה כי לא נמצאו עדויות לחומרים אורגנים נדיפים או לממצאים ויזואליים המעידים על חשד להמצאות מזהמים בקרקע. קריאות ה- PID היו אפסיות בכל הדגימות מכל הקידוחים.

בהתאם לתוכנית הסקר, דגימות הקרקע שנלקחו מהקידוחים נשלחו לאנליזות של TPH בשיטת 418.1. ובנוסף קידוח הרקע (157) נשלח לאנליזות של pH, SVOC, VOC, TPH, מתכות.

אנליזות TPH בשיטת 418.1 בוצעו בכל הקידוחים מהדגימות שנלקחו מהעומק הרדוד בקידוח (0.5 מ') והעמוק ביותר בכל קידוח (2 מ'). בהתאם לממצאי שדה, בחלק מהקידוחים בוצע אנליזות ה-TPH מעומק של 1 מ' במקום מעומק של 0.5 מ'.

ברב הדגימות מרב הקידוחים נמצאו ערכי TPH הנמוכים מערכי הסך (100 מ"ג/ק"ג). במספר קידוחים נמצאו ערכי TPH הגבוהים מערכי הסך. בקידוחים ק-4, ק-9, ק-10, ק-14, ק-15, ק-16, ק-2 בסיס 12 נמצאו ריכוזים שנעו בין 104 מ"ג/ק"ג ועד 4,083 מ"ג/ק"ג בקידוח ק-14 בעומק של 0.5 מ'.

כל ריכוזי ה-TPH שהיו גבוהים מ-100 מ"ג/ק"ג נמצאו בעומקים של 0.5 ו-1 מ'. בכל הקידוחים הללו, בדגימות מעומק 2 מ' לא נמצאו חריגות.

יש לציין שגם בקידוח הרקע נמצא ריכוז TPH של 651 מ"ג/ק"ג בעומק של 0.5 מ'. שאר האנליזות שבוצעו, נמצאו ללא חריגות מערכי הסף הרלוונטיים.

## 7. מסקנות והמלצות קרקע -

לאור הממצאים העולים מהסקר, אנו סבורים כי ישנה אפשרות סבירה שמקור ריכוזי ה- (בוצע בשיטה 418.1) אשר נמצאו גבוהים מערכי הסף בחלק מהקידוחים, הינם TPH מחומר אורגאני טבעי המצוי בקרקע באתר (ככל הנראה מצמחיית האתר) ואינו ממקור פחמימני דלק. הנחה זו מבוססת על כך שממצאי השדה לא העלו חשש להמצאות מזהמים חורגים. בנוסף, בשטח הנסקר מצויה צמחייה TPH בקרקע וגם בקידוח הרקע נמצאו ערכי רבה אשר מספקת מקור להמצאות חומר אורגאני טבעי ברובד הקרקע העליון. לכן, המלצתנו הינה לבצע דיגום חוזר, בעומקים הרלוונטיים בקידוחים, שבהם נמצאו בשיטת 8015 אשר מחליפה בימים אלו את שיטת TPH 418.1 חריגות ולבצע את אנליזת ה- הישנה והינה ספציפית יותר לפחמימנים ממקור דלק. כמו-כן אנו ממליצים בנוסף, כי פרט לדיגום החוזר בקידוחי הללו, יבוצעו 2 קידוחים סמוכים לקידוחים החוזרים, במרחק של כ- 3 מטרים מהקידוח החוזר על מנת לוודא תיחום במידת הצורך. הקידוחים בהם יבוצע דיגום חוזר ובנוסף 2 קידוחים סמוכים אליהם הינם ק-4, ק-9, ק-10, ק-14, ק-15, ק-16, ק-2 בבסיס 12 וק-157. בנוסף, יבוצע תיחום נוסף בסמוך לקידוח 157 של אנליזת PH.

## 8. ביצוע סקר גז קרקע אקטיבי ונוהלי דיגום הגז:

- תוכנית הקידוחים כללה 2 קידוחי גז קרקע, להלן ק-1 גז וק-2 גז. בארות הקידוח בוצעו לעומק של כ- 1.5 מטרים. (מיקום הנקודות מפורט בתרשים)
- התקנת צנרת הגז בוצעה בתאריך 26.5.16, ע"י חברת אקודריל בדחיקה ישירה באמצעות Geoprobe,, בפיקוח חברת לודן. הקידוחים נעשו בהתאם להנחיות המשרד העדכניות לביצוע סקרי גז אקטיביים.
- דיגום הקניסטרים התבצע בתאריך 11.7.16. בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה ע"י דוגמים מוסמכים מחברת לודן.
- מכל קידוח נאספה דגימת גז קרקע אחת מבסיס הקידוח בעומק של כ-1.5 מטר. הגז נשאב לקניסטרים תקינים – 6 ליטר.
- אנליזות המעבדה בוצעו בשיטת TO-15 ברמת רגישות 1 ppb, במעבדת בקטוכס.
- לצורך שאיבת הגז האקטיבי מהקרקע הותקנה בכל בור קידוח צנרת דיגום ייעודית + גשש, בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה.
- בכל באר הוחדרה צינורית טפלון אשר בקצה הצינוריות מורכב גשש עם מסננת לצורך דיגום גז הקרקע.
- מבנה הבאר כלל: חול קוורץ בחלקה התחתון של הבאר מתחת ומסביב לקצה הגשש והמסננת, בנטונייט גרנולרי ולאחר מכן גראוט עד קצה באר הניטור.
- ביום הדיגום בוצע מבחן חדירות הקרקע וכן מבחן אטימות באמצעות IPA ושטיפות כנדרש ע"פ נהלי הדיגום.
- בסיום המבחנים והשטיפות בוצע דיגום גז הקרקע מכל באר.
- קריאת PID נלקחה ביום הדיגום בתחילת ובסיום ביצוע המבחנים והשאיבה בכל אחת מהבארות.
- בקורות איכות- בוצעו בקורות איכות (דוגמת חזרה, בלאנק רקע) כנדרש ע"פ נהלי הדיגום.
- כל פעולות הדיגום והתקנת הבארות באתר, הינן בהתאם להוראות העבודה של החברה ותחת ההסמכה של הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

## 9. ממצאי שדה :

כחלק מהליך הדיגום, נמדד ערך **PID** לפני הדיגום ולאחר הדיגום בכול קידוח. להן בתוצאות :

ק-1 גז לפני הדיגום **ppm 21.7** ולאחר דיגום **ppm 5.6**.

ק-2 גז לפני הדיגום **ppm 11** ולאחר דיגום **ppm 14.3**.

## **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 .
- נוהלי העבודה של חברת לודן מתבססים על המסמכים היישומיים :
- "הנחיות אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזוהמות לדיגום גז קרקע בשיטות אקטיביות
- **(TO-15)**, מרץ 2013"
- ביצוע דיגום : 11.7.16
- הבאת דגימות למעבדה : 11.7.16
- פיקוח בשטח על ביצוע התקנת הבארות בוצע ע"י נציג לודן.
- קבלן קידוחים : אקודריל .
- ביצוע דיגום גז קרקע בוצע ע"י נציגי חברת לודן
- מעבדה **TO-15** : בקטוכס
- מערכת החדרת הגשש (**Probe Driving System**) : דחיקה ישירה.
- מכשיר **PID : mini-RAE**
- כיוול בגז איזובוטילאן, משרדי לודן.
- ערך רקע באתר : **ppm 0.0**
- הערה- מדידות באמצעות מכשיר ה **PID** אינו בהיקף ההסמכה **ISO/IEC-17025**
- בקרת איכות - בקרת איכות- דוגמת אוויר (בלאנק רקע – אוויר סביבתי) נאספה מהאוויר באזור הדיגום.
- בקרת איכות- דוגמת דיגום כפול (דופליקט) נאספה מקידוח ק-2 גז. הדיגום בוצע באמצאות מפצל **T** אשר חילק את זרם הגז קרקע לשני קניסטרים שנבדקו בנפרד.



## **10. סיקור העבודה**

- **קידוח והתקנת הבאר:** קידוח והתקנת גשש + צנרת בוצעו בתאריך 25.6.16.
- העבודה כללה התקנת 2 בארות קבועות לדיגום גז קרקע אקטיבי.

- **מועד הדיגום:** 11.7.16
- העבודה כללה דיגום גז אקטיבי משני בארות קבועות.

- **אופן ביצוע העבודה לפי סדר כרונולוגי.**

א. התארגנות בשטח וסימון נקודת הדיגום.

ב. בדיקות מוליכות הקרקע.

ג. שאיבת שטיפה של ה"נפח המת".

ד. מבחן דליפה עם חומר כימי.

ה. שאיבת דיגום גז.

ו. מדידת PID.

- דגימות גז הקרקע נשלחו למעבדת בקטוכס לאנליזת TO-15.

**א. התארגנות בשטח וסימון נקודת הדיגום-**

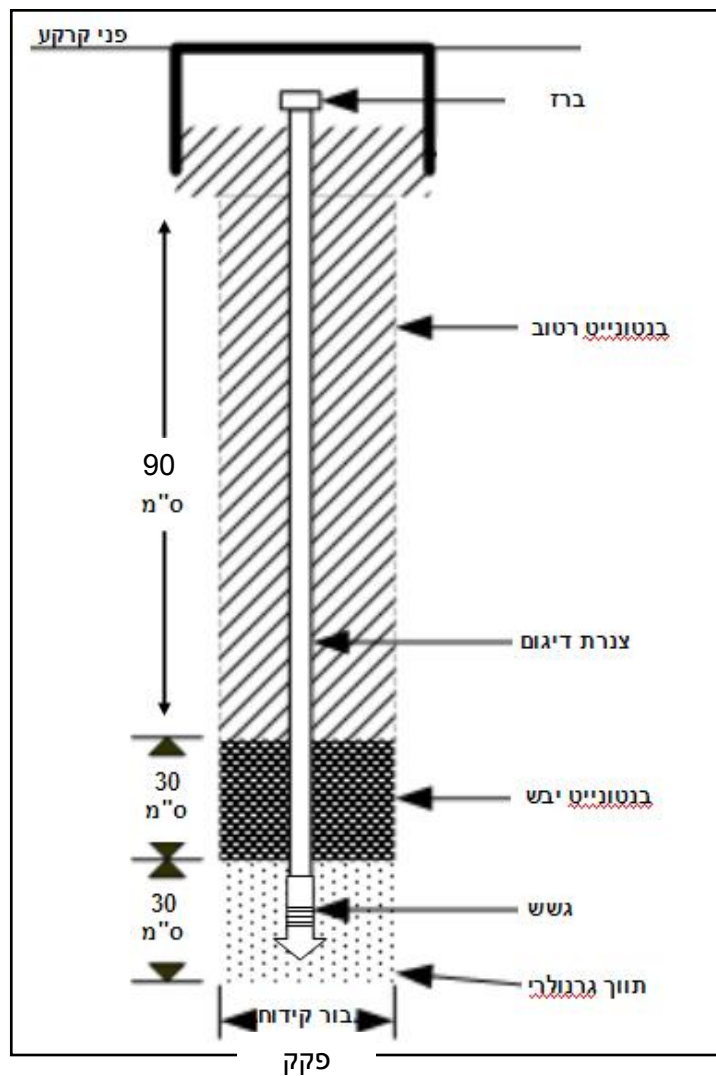
בטרם ביצוע הדיגום בוצע ווידוא של התאמת התוכנית לשטח.  
נקודת הדיגום סומנו ע"י דוגם מוסמך באופן בולט.

**ב. קידוח והתקנת גשש+צנרת -**

- עומק התקנת גשש הגז, כ- 1.5 מ'.
- קידוח התקנת גשש הגז בוצע בעזרת מכונת קידוח, דחיקה ישירה – **Geoprobe**.
- לאחר סיום ביצוע הקידוח בוצעו הפעולות הבאות :

- א. הוספת שכבת קוורץ יבש (0.5-1.5 ס"מ) בעובי של כ- 15 ס"מ לקרקעית בור הקידוח.
- ב. הכנסת צנרת הדיגום המחוברת לגשש (צינור **PTFE** בקוטר פנימי 1/8 , חיצוני 1/4).
- ג. הוספת 15 ס"מ נוספים של קוורץ, כך שעוביו הכולל של התווך הגרנולרי יהיה 30 ס"מ, והגשש יהיה באמצע השכבה.
- ד. הוספת 30 ס"מ בנטונייט יבש מעל שכבת התווך הגרנולרי.
- ה. הוספת בנטונייט רטוב מעל לבנטונייט היבש עד לפני השטח.

### תרשים 3 – חתך באר דיגום

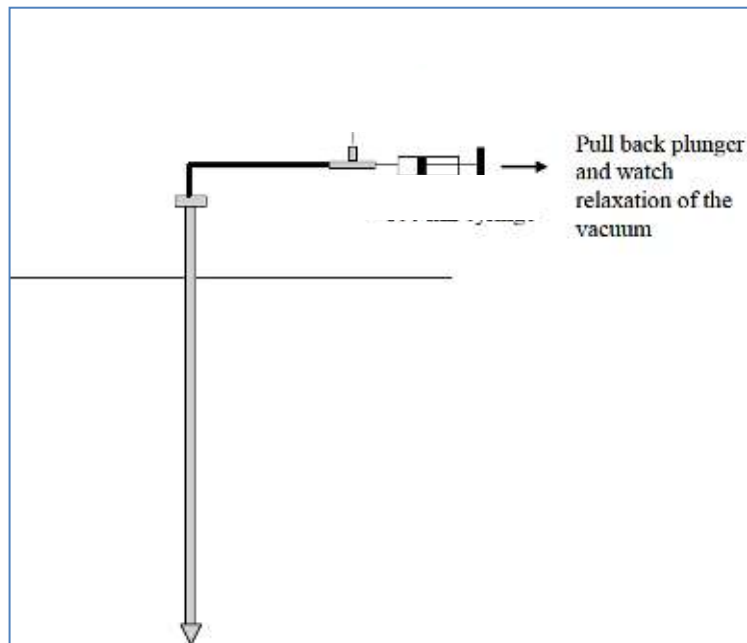


#### א. בדיקות מוליכות הקרקע-

בבדיקה זו נבדקה היכולת לשאוב דגימה מצנרת הדיגום באמצעות מזרק פלסטיק חד פעמי אטום לגזים בנפח של 100 מ"ל.

המזרק חובר לצנרת הדיגום ובוכנתו נמשכה החוצה. הבוכנה נמשכה החוצה בקלות יחסית ולאחר סיום המשיכה הבוכנה נשארה במקומה ולא חזרה בחזרה. המשמעות הינה כי מוליכות הקרקע מספקת לביצוע דיגום הגז האקטיבי.

תרשים 4 - בדיקת מוליכות הקרקע לאוויר



## **ב. שאיבת שטיפה של ה"נפח המת" -**

לאחר ביצוע בדיקת מוליכות הקרקע, בוצעה שאיבת שטיפה של ה"נפח המת" ע"י משאבה בספיקה של 150 מ"ל/דק' של 5 נפחים.

נפח השטיפה הכללי חושב לפי הנפחים הבאים: נפח צנרת הדיגום מקצה הגשש ועד הקניסטר (לפי קוטר פנימי), נפח הגשש, נפח חללים בתווך הגרנולרי (חושב לפי 40% נקבוביות) ונפח החללים בבנטונייט היבש (חושב לפי 50% נקבוביות).

$$V_{Total} = V_{sand} + V_{bentonite} + V_{tubing} + V_{implant}$$

## **נתונים:**

קוטר בור קידוח: 2 אינצ' (רדיוס- 5.08 ס"מ)

אורך קטע גרנולרי סביב גשש: 30 ס"מ

אורך קטע בנטונייט גרגירים: 30 ס"מ

אורך צנרת: 1.5 מ'

מספר נפחי שטיפה: 3

קצב שאיבה: 150 מ"ל/דק'

## **ג. מבחן דליפה עם IPA -**

במסגרת בדיקה זו הונחו מטליות בד ספוגות ב- IPA על כל חיבורי הצנרת העילית ועל חיבורי הקניסטר במשך הדיגום.

במסגרת אנליזות המעבדה בוצעה בדיקה של IPA על מנת לבחון את רמת הדליפה של החומר לקניסטר במהלך הדיגום. בכל הקניסטרים נתגלה IPA בריכוז תקין (ראה פירוט בסעיף התוצאות).

**ד. שאיבת דיגום גז -**

בסיום כל הבדיקות המקדימות בוצע דיגום של 2 קניסטרים (6 ליטר) לאנליזת **TO-15**.  
כמו-כן בוצע דיגום דופליקט ורקע באתר, **AB**.

הקניסטרים שסופקו ע"י מעבדת בקטוכם (שבה גם בוצעו האנליזות) כללו ווסת זרימה  
(100 מ"ל/דקה) מסנן ומד תת לחץ שבתחילת כל דיגום הצביע על וואקום של כ-30 אינצ'  
כספית ובסיום הדיגומים הצביע על כ-5-7 אינצ' כספית.

מיד בסיום ביצוע הדיגום הועברו הקניסטרים למעבדת בקטוכם לביצוע אנליזת **TO-15**.

## 11. אבטחת איכות

- בקרת איכות- דוגמת אוויר (בלאנק רקע – אוויר סביבתי) נאספה מהאוויר באזור הדיגום.
- בקרת איכות- דוגמת דיגום כפול (דופליקט) נאספה מקידוח ק-2 גז. הדיגום בוצע באמצעות מפצל T אשר חילק את זרם הגז קרקע לשני קניסטרים שנבדקו בנפרד.
- ריכוזי החומרים שנמדדו בשני הקניסטרים דומים מאוד.
- תעודת ניקיון לקניסטרים – בקרת איכות לניקיון הקניסטרים בוצעה על ידי מעבדת בקטוכם בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה ( מצורפת בנספחים).

| בקרת איכות               |            |                |      |
|--------------------------|------------|----------------|------|
| חומר נבדק                | ק-2 גז     | ק-2 גז דופליקט | AB   |
| מספר קניסטר              | 5194       | 5200           | 5492 |
| עומק (מטר)               | 1.5        | 1.5            | -    |
| לפני דיגום PID (ppm)     | 11         | 11             | -    |
| לאחר דיגום PID (ppm)     | 14.3       | 14.3           | -    |
| החומרים על פי שיטה TO-15 | בקטוכם     |                |      |
| VOC                      | ug/m3      |                |      |
| IPA                      | התגלה-תקין | התגלה-תקין     | -    |
| 2-butanone               | 5.68       | 5.25           | ND   |
| 2-hexanone               | 16.14      | 16.51          | ND   |
| isopropyl alcohol        | <24.58     | <24.58         | ND   |
| tetrachloroethylene      | 11.96      | 13.24          | ND   |

יתר החומרים שאינם מופעים בטבלה לא נתגלו כלל ( פירוט תוצאות המעבדה המלאות בנספחים)

## 12. תוצאות גז קרקע:

ממצאי אנליזות המעבדה עבור דגימות גז קרקע בקידוחים ק-1 גז וק-2 גז עולה כי לא נמצאו חריגות מערכי הסף המצריכים מיגון מרתפים תת קרקעיים מפני חדירת גזי קרקע. (פירוט מלא של התוצאות מופיע בנספח תעודות המעבדה בנספחי הדוח).

--- סוף דוח ---



## נספחים





20.6.2016

**המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות**

**תוספת מס' 3 לתעודת בדיקה מס' 2777/16**

דף 1 מתוך 1

**הדוגמאות נשמרו בקירור ונבדקו מאוחר יותר ע"פ בקשת הלקוח.**

**שם הלקוח:** לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130

**תאריך לקיחת המדגם**

17.5.2016

**(לפי הצהרת הלקוח):**

18.5.2016

**תאריך קבלה במעבדה:**

**החומר הנבדק:** קרקע

**סימון המדגם:** צריפין בה"ד 10, ראשל"צ

**המדגם/ים הגיעו למעבדה:** ☒ בקירור / ☐ ללא קירור

**נדגם ע"י:** סתיו

**סימוכין:** מר ינון לפיד, מנהל מח' קרקע ומים

**תוצאות הבדיקות**

| סימון המדגם |           | התכונה הנבדקת |
|-------------|-----------|---------------|
| A-46        | ש י ט ה   |               |
| 11.4        | EPA 9045D | PH            |

*מ.ל.*

יצחק לויאן  
מנהל מעבדות שרות

**סוף תעודה**

• התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.

- הבדיקות המסומנות ב- 4 הן מחוץ להיקף הסמכת המעבדה על ידי הרשות.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.
- יש להתייחס למסמך זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



המעבדה הכימית

המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

## תוספת מס' 4 לתעודת בדיקה מס' 2777/16

דף 1 מתוך 2

הדוגמאות נשמרו בקירור ובבדקו מאוחר יותר ע"פ בקשת הלקוח.

שם הלקוח: לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130

תאריך לקיחת המדגם

(לפי הצהרת הלקוח): 17.5.2016

תאריך קבלה במעבדה: 18.5.2016

החומר הנבדק: קרקע

סימון המדגם: צריפין בה"ד 10, ראשל"צ

המדגם/ים הגיעו למעבדה: ☒ בקירור / ☐ ללא קירור

נדגם ע"י: סתיו סימולין: מר ינון לפיד, מנהל מח' קרקע ומים

### תוצאות הבדיקות

| בדיקה        |          |                           |        | תוצאות על בסיס חומר יבש | גבול הגילוי | גבול הכימות |
|--------------|----------|---------------------------|--------|-------------------------|-------------|-------------|
| SVOC by GCMS |          |                           |        | A-46                    |             |             |
|              | Cas.No.  | Compound                  | יחידות |                         |             |             |
| I            | 91-20-3  | Naphthalene               | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 2            | 208-96-8 | Acenaphthylene            | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 3            | 83-32-9  | Acenaphthene              | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 4            | 86-73-7  | Fluorene                  | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 5            | 85-01-8  | Phenanthrene              | mg/Kg  | <0.05                   | 0.01        | 0.05        |
| 6            | 120-12-7 | Anthracene                | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 7            | 206-44-0 | Fluoranthene              | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 8            | 129-00-0 | Pyrene                    | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 9            | 56-55-3  | Benzo (a) anthracene      | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 10           | 218-01-9 | Chrysene                  | mg/Kg  | 0.10                    | 0.01        | 0.05        |
| 11           | 205-99-2 | Benzo (b) fluoranthene    | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 12           | 207-08-9 | Benzo (k) fluoranthene    | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 13           | 50-32-8  | Benzo (a) pyrene          | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 14           | 193-39-5 | Indeno (1,2,3,-ed) pyrene | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 15           | 53-70-3  | Dibenzo (a,h) anthracene  | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 16           | 191-24-2 | Benzo (g,h,i) perylene    | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 17           | 90-13-1  | 1-Chloronaphthalene       | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 18           | 91-58-7  | 2-Chloronaphthalene       | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 19           | 91-57-6  | 2-Methylnaphthalene       | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 20           | 108-95-2 | Phenol                    | mg/Kg  | <0.05                   | 0.01        | 0.05        |
| 21           | 95-57-8  | -2-Chlorophenol           | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 22           | 95-48-7  | 2-Methyphenol             | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 23           | 108-39-4 | 3-Methyphenol             | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 24           | 106-44-5 | 4-Methyphenol             | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 25           | 105-67-9 | 2,4-Dimethylphenol        | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 26           | 88-75-5  | 2-Nitrophenol             | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 27           | 120-83-2 | 2-4-Dichlorophenol        | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 28           | 87-65-0  | 2,6-Dichlorophenol        | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 29           | 59-50-7  | 4-Chloro-3-methylphenol   | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 30           | 88-06-2  | 2,4,6-Trichlorophenol     | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 31           | 95-95-4  | 2,4,5-Trichlorophenol     | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |
| 32           | 100-02-7 | 4-Nitrophenol             | mg/Kg  | ND                      | 0.01        | 0.05        |



**תוספת מס' 4 לתעודת בדיקה מס' 2777/16**  
דף 2 מתוך 2

| בדיקה        |           |                               |        | תוצאות על בסיס<br>חומר יבש | גבול<br>הניילוי | גבול<br>הכימות |
|--------------|-----------|-------------------------------|--------|----------------------------|-----------------|----------------|
| SVOC by GCMS |           |                               |        | A-46                       |                 |                |
|              | Cas.No.   | Compound                      | יחידות |                            |                 |                |
| 33           | 534-52-1  | 4-6-Dinitro-2-methylphenol    | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 34           | 88-85-7   | Dinoseb                       | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 35           | 131-11-3  | Dimethyl phthalate            | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 36           | 84-66-2   | Diethyl phthalate             | mg/Kg  | <0.05                      | 0.01            | 0.05           |
| 37           | 85-68-7   | Butyl benzyl phthalate        | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 38           | 84-74-2   | Di-n-butyl phthalate          | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 39           | 117-81-7  | Bis (2-ethylhexyl) phthalate  | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 40           | 117-84-0  | Di-n-octyl phthalate          | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 41           | 111-91-1  | Bis (2-chloroethoxy) methane  | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 42           | 111-44-4  | Bis (2-chloroethyl) ether     | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 43           | 108-60-1  | Bis (2-chloroisopropyl) ether | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 44           | 101-55-3  | 4-Bromophenyl phenyl ether    | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 45           | 7005-72-3 | 4-Chlorophenyl phenyl ether   | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 46           | 132-61-9  | Dibenzofuran                  | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 47           | 62-53-3   | Aniline                       | mg/Kg  | <0.05                      | 0.01            | 0.05           |
| 48           | 88-74-4   | 2-Nitroaniline                | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 49           | 99-09-2   | 3-Nitroaniline                | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 50           | 100-01-8  | 4-Nitroaniline                | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 51           | 62-75-9   | N-Nitrosodimethylamine        | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 52           | 621-64-7  | N-Nitrosodi-n-propylamine     | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 53           | 98-95-3   | Nitrobenzene                  | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 54           | 121-14-2  | 2,4-Dinitrotoluene            | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 55           | 606-20-2  | 2,6-Dinitrotoluene            | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 56           | 122-39-4  | Diphenylamine                 | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 57           | 92-87-5   | Benzidine                     | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 58           | 100-51-6  | Benzyl alcohol                | mg/Kg  | 0.05                       | 0.01            | 0.05           |
| 59           | 78-59-1   | Isophorone                    | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |
| 60           | 67-72-1   | Hexachloroethane              | mg/Kg  | ND                         | 0.01            | 0.05           |

ND - Not detected נמוך מסף הגילוי

**שיטות**

שיטת בדיקה: Based on EPA 8270 / שיטת מיצוי: EPA 3550B / שיטת ניקוי: EPA 3630

*כנס*

יצחק לויאן  
מנהל מעבדת שרות

**סוף תעודה**

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.

- הבדיקות המסומנות ב- 4 חנו מחוץ להיקף הסמכת המעבדה על ידי הרשות.
- השימוש בסמליל הרשות תלומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.
- יש להתייחס למסמך זה כמלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



26.5.2016

**המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות**

## **תעודת בדיקה מס' 2777/16**

דף 1 מתוך 2

**שם הלקוח:** לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130

**תאריך לקיחת המדגם**

17.5.2016 (לפי הצהרת הלקוח):

18.5.2016 **תאריך קבלה במעבדה:**

**החומר הנבדק:** קרקע

**סימון המדגם:** צריפין בח"ד 10, ראשל"צ

**המדגם/ים הגיעו למעבדה:** ☒ בקירור / ☐ ללא קירור

**נדגם ע"י:** סתיו

**סימוכין:** מר ינון לפיד, מנהל מחי קרקע ומים

### **תוצאות הבדיקות**

| סימון המדגם   |      |      |      |      |                     | שיטה                                      |
|---------------|------|------|------|------|---------------------|-------------------------------------------|
| A-7           | A-6  | A-4  | A-3  | A-1  |                     |                                           |
| התכונה הנבדקת |      |      |      |      |                     |                                           |
| 56            | 53   | <50  | 66   | 194  | EPA 418.1<br>(FTIR) | 1. תכולת פחממנים<br>שמקורם בדלק, מ"ג/ק"ג: |
| 94.6          | 95.7 | 94.8 | 97.3 | 96.8 | ח.ב. 14-16          | 2. חומר יבש, % מסה:                       |

| סימון המדגם   |      |        |      |      |                     | שיטת                                                             |
|---------------|------|--------|------|------|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| A-12          | A-11 | A-11.D | A-10 | A-9  |                     |                                                                  |
| התכונה הנבדקת |      |        |      |      |                     | 1. תכולת פחממנים<br>שמקורם בדלק, מ"ג/ק"ג:<br>2. חומר יבש, % מסה: |
| 93            | 59   | <50    | 72   | 64   | EPA 418.1<br>(FTIR) |                                                                  |
| 90.3          | 90.4 | 90.4   | 89.5 | 97.1 | ה.ב. 14-16          |                                                                  |

| סימון המדגם   |      |      |      |      |                                                                               | שיטה                              |
|---------------|------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| A-20          | A-18 | A-17 | A-15 | A-14 |                                                                               |                                   |
| התכונה הנבדקת |      |      |      |      |                                                                               | EPA 418.1<br>(FTIR)<br>ח.ב. 14-16 |
| 83            | 73   | 80   | 51   | 112  |                                                                               |                                   |
| 86.1          | 91.0 | 89.0 | 97.4 | 95.6 | 1. תכולת פחממנים<br>שמקורם בדלק, מ"ג/ק"ג: <sup>א</sup><br>2. חומר יבש, % מסה: |                                   |

| סימון המדגם   |      |      |      |      |  | שיטה                              |
|---------------|------|------|------|------|--|-----------------------------------|
| A-27          | A-26 | A-24 | A-23 | A-21 |  |                                   |
| התכונה הנבדקת |      |      |      |      |  | EPA 418.1<br>(FTIR)<br>ח.ב. 14-16 |
| 63            | 92   | 58   | 95   | 86   |  |                                   |
| 87.4          | 85.4 | 96.0 | 91.8 | 90.8 |  |                                   |



-2-

**תעודת בדיקה מס' 2777/16**  
 דף 2 מתוך 2

| סימון המדגם   |      |        |      |      |                     |
|---------------|------|--------|------|------|---------------------|
| A-33          | A-32 | A-30.D | A-30 | A-29 | ש י ט ה             |
| התכונה הנבדקת |      |        |      |      |                     |
| 97            | 174  | 81     | 72   | 56   | EPA 418.1<br>(FTIR) |
| 96.0          | 96.8 | 89.1   | 89.1 | 86.9 | ה.ב. 14-16          |

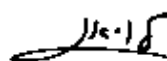
| סימון המדגם   |      |      |      |      |                     |
|---------------|------|------|------|------|---------------------|
| A-40          | A-39 | A-37 | A-36 | A-35 | ש י ט ה             |
| התכונה הנבדקת |      |      |      |      |                     |
| 4,083         | <50  | <50  | <50  | 78   | EPA 418.1<br>(FTIR) |
| 94.8          | 97.7 | 94.2 | 95.8 | 99.1 | ח.ב. 14-16          |

| סימון המדגם   |      |      |      |        |                     |
|---------------|------|------|------|--------|---------------------|
| A-46          | A-45 | A-43 | A-42 | A-40.D | ש י ט ה             |
| התכונה הנבדקת |      |      |      |        |                     |
| 651           | 63   | 50   | 52   | 4,030  | EPA 418.1<br>(FTIR) |
| 92.0          | 96.2 | 97.6 | 95.3 | 94.8   | ה.ב. 14-16          |

| סימון המדגם                                          |  | שיטה                | A-48 | גבול<br>כימות<br>הבדיקה |
|------------------------------------------------------|--|---------------------|------|-------------------------|
| התכונה הנבדקת                                        |  |                     |      |                         |
| 1. תכולת פחמנים<br>שמקורם בדלק, מ"ג/ק"ג <sup>א</sup> |  | EPA 418.1<br>(FTIR) | 82   | 50                      |
| 2. חומר יבש, % מסה :                                 |  | ה.ב. 14-16          | 89.0 | -                       |

**<sup>א</sup> חושב על בסיס חומר יבש**

✓ לאור התכונות הספציפיות של החומרים הנבדקים באמצעות שיטת EPA 418.1 (FTIR) מתקבלות בשיטה זו תוצאות בסטיית של  $\pm 30\%$ . יש להתייחס לתוצאות בכפוף לאי-הוודאות הנזכרת לעיל.



יצחק לויאן  
 מנהל מעבדת שרות

**סוף תעודה**

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.
- הבדיקות המסומנות ב-<sup>א</sup> הן מחוץ להיקף הסמכת המעבדה על ידי הרשות.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.
- יש להתייחס למסמך זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



29.5.2016

**המעבדה מוסמכת ע"י הרשות האומית להסמכת מעבדות**

**תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 2777/16**  
 דף 1 מתוך 4

**שם הלקוח:** לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130

**תאריך לקיחת המדגם**

17.5.2016

**(לפי הצהרת הלקוח):**

18.5.2016

**תאריך קבלה במעבדה:**

**החומר הנבדק:** קרקע

**סימון המדגם:** צריפין בה"ד 10, ראשל"צ

**המדגם/ים הגיעו למעבדה:** ☐ בקירור / ☐ ללא קירור

**נדגם ע"י:** סתיו

**סימוכין:** מר ינון לפיד, מנהל מח' קרקע ומים

### תוצאות הבדיקות

| בדיקה           |          |                            |        | תוצאות על בסיס חומר יבש | גבול גבול | גבול   |
|-----------------|----------|----------------------------|--------|-------------------------|-----------|--------|
| VOC by GC-MS-HS |          |                            |        |                         | הגילוי    | הכימות |
|                 | Cas.No.  | Compound                   | יחידות | TB                      |           |        |
| 1.              | 75-35-4  | 1,1-Dichloroethylene       | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 2.              | 75-09-2  | Methylene chloride*        | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 3.              | 156-60-5 | Trans-1,2-Dichloroethylene | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 4.              | 75-34-3  | 1,1,1-Dichloroethane*      | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 5.              | 156-59-2 | Cis-1,2-Dichloroethylene   | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 6.              | 594-20-7 | 2,2-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 7.              | 74-97-5  | Bromochloromethane*        | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 8.              | 67-66-3  | Chloroform                 | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 9.              | 71-55-6  | 1,1,1-Trichloroethane      | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 10.             | 107-06-2 | 1,2-Dichloroethane         | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 11.             | 563-58-6 | 1,1-Dichloropropene*       | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 12.             | 71-43-2  | Benzene                    | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 13.             | 56-23-5  | Carbontetrachloride        | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 14.             | 79-01-6  | Trichloroethylene          | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 15.             | 78-87-5  | 1,2-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 16.             | 74-95-3  | Dibromomethane*            | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 17.             | 75-27-4  | Bromodichloromethane       | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 18.             | 108-88-3 | Toluene                    | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 19.             | 79-00-5  | 1,1,2-Trichloroethane*     | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 20.             | 142-28-9 | 1,3-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 21.             | 124-48-1 | Dibromochloromethane       | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 22.             | 127-18-4 | Tetrachloroethene          | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 23.             | 106-93-4 | 1,2-Dibromoethane*         | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 24.             | 108-90-7 | Chlorobenzene*             | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 25.             | 630-20-6 | 1,1,1,2-Tetrachloroethane* | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |
| 26.             | 100-41-4 | Ethylbenzene               | mg/Kg  | ND                      | 0.003     | 0.01   |





-2-

**תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 2777/16**

דף 2 מתוך 4

| בדיקה           |           |                              |        | תוצאות על בסיס<br>חומר יבש | גבול<br>הגילוי | גבול<br>הכימות |
|-----------------|-----------|------------------------------|--------|----------------------------|----------------|----------------|
| VOC by GC-MS-HS |           |                              |        | TB                         |                |                |
|                 | Cas.No.   | Compound                     | יחידות |                            |                |                |
| 27-1            | 95-47-6   | o-Xylene                     | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 27-2            | 106-42-3  | p-Xylene                     | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 28.             | 100-42-5  | Styrene                      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 29.             | 108-38-3  | m-Xylene                     | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 30.             | 75-25-2   | Bromoform                    | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 31.             | 79-34-5   | 1,1,2,2-Tetrachloroethane*   | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 32.             | 98-82-8   | Isopropylbenzene(Cumene)*    | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 33.             | 108-86-1  | Bromobenzene*                | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 34.             | 96-18-4   | 1,2,3-Trichloropropane*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 35.             | 103-65-1  | N-Propylbenzene*             | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 36.             | 95-49-8   | 2-Chlorotoluene*             | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 37.             | 106-43-4  | 4-Chlorotoluene*             | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 38.             | 108-67-8  | 1,3,5-Trimethylbenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 39.             | 98-06-6   | Tert-Butylbenzene*           | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 40.             | 95-63-6   | 1,2,4-Trimethylbenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 41.             | 541-73-1  | 1,3-Dichlorobenzene*         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 42.             | 135-98-8  | sec-Butylbenzene*            | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 43.             | 106-46-7  | 1,4-Dichlorobenzene          | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 44.             | 99-87-6   | p-Isopropyltoluene*          | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 45.             | 95-50-1   | 1,2-Dichlorobenzene*         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 46.             | 104-51-8  | N-Butylbenzene*              | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 47.             | 96-12-8   | 1,2-Dibromo-3-chloropropane* | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 48.             | 87-61-6   | 1,2,3-Trichlorobenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 49.             | 91-20-3   | Naphthalene*                 | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 50.             | 87-68-3   | Hexachlorobutadiene*         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 51.             | 120-82-1  | 1,2,4-Trichlorobenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 52.             | 1634-04-4 | MTBE*                        | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |



## תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 2777/16

דף 3 מתוך 4

| בדיקה           |          |                            |        |    | גבול<br>הגילוי | גבול<br>הכימות |
|-----------------|----------|----------------------------|--------|----|----------------|----------------|
| VOC by GC-MS-HS |          |                            |        | FB |                |                |
|                 | Cas.No.  | Compound                   | יחידות |    |                |                |
| 1.              | 75-35-4  | 1,1-Dichloroethylene       | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 2.              | 75-09-2  | Methylene chloride*        | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 3.              | 156-60-5 | Trans-1,2-Dichloroethylene | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 4.              | 75-34-3  | 1,1-Dichloroethane*        | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 5.              | 156-59-2 | Cis-1,2-Dichloroethylene   | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 6.              | 594-20-7 | 2,2-Dichloropropane*       | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 7.              | 74-97-5  | Bromochloromethane*        | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 8.              | 67-66-3  | Chloroform                 | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 9.              | 71-55-6  | 1,1,1-Trichloroethane      | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 10.             | 107-06-2 | 1,2-Dichloroethane         | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 11.             | 563-58-6 | 1,1-Dichloropropene*       | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 12.             | 71-43-2  | Benzene                    | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 13.             | 56-23-5  | Carbontetrachloride        | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 14.             | 79-01-6  | Trichloroethylene          | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 15.             | 78-87-5  | 1,2-Dichloropropane*       | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 16.             | 74-95-3  | Dibromomethane*            | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 17.             | 75-27-4  | Bromodichloromethane       | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 18.             | 108-88-3 | Toluene                    | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 19.             | 79-00-5  | 1,1,2-Trichloroethane*     | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 20.             | 142-28-9 | 1,3-Dichloropropane*       | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 21.             | 124-48-1 | Dibromochloromethane       | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 22.             | 127-18-4 | Tetrachloroethene          | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 23.             | 106-93-4 | 1,2-Dibromoethane*         | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 24.             | 108-90-7 | Chlorobenzene*             | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 25.             | 630-20-6 | 1,1,1,2-Tetrachloroethane* | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 26.             | 100-41-4 | Ethylbenzene               | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |



- 4 -

**תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 2777/16**  
 דף 4 מתוך 4

| בדיקה           |           |                              |        |    | גבול<br>הגילוי | גבול<br>הכימות |
|-----------------|-----------|------------------------------|--------|----|----------------|----------------|
| VOC by GC-MS-HS |           |                              | יחידות | FB |                |                |
| Cas.No.         | Compound  |                              |        |    |                |                |
| 27-1            | 95-47-6   | o-Xylene                     | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 27-2            | 106-42-3  | p-Xylene                     | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 28.             | 100-42-5  | Styrene                      | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 29.             | 108-38-3  | m-Xylene                     | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 30.             | 75-25-2   | Bromoform                    | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 31.             | 79-34-5   | 1,1,2,2-Tetrachloroethane*   | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 32.             | 98-82-8   | Isopropylbenzene(Cumene)*    | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 33.             | 108-86-1  | Bromobenzene*                | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 34.             | 96-18-4   | 1,2,3-Trichloropropane*      | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 35.             | 103-65-1  | N-Propylbenzene*             | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 36.             | 95-49-8   | 2-Chlorotoluene*             | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 37.             | 106-43-4  | 4-Chlorotoluene*             | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 38.             | 108-67-8  | 1,3,5-Trimethylbenzene*      | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 39.             | 98-06-6   | Teri-Butylbenzene*           | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 40.             | 95-63-6   | 1,2,4-Trimethylbenzene*      | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 41.             | 541-73-1  | 1,3-Dichlorobenzene*         | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 42.             | 135-98-8  | sec-Butylbenzene*            | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 43.             | 106-46-7  | 1,4-Dichlorobenzene          | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 44.             | 99-87-6   | p-Isopropyltoluene*          | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 45.             | 95-50-1   | 1,2-Dichlorobenzene*         | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 46.             | 104-51-8  | N-Butylbenzene*              | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 47.             | 96-12-8   | 1,2-Dibromo-3-chloropropane* | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 48.             | 87-61-6   | 1,2,3-Trichlorobenzene*      | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 49.             | 91-20-3   | Naphthalene*                 | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 50.             | 87-68-3   | Hexachlorobutadiene*         | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 51.             | 120-82-1  | 1,2,4-Trichlorobenzene*      | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |
| 52.             | 1634-04-4 | MTBE*                        | mg/L   | ND | 0.003          | 0.01           |

ND – Not detected נמוך מסף הגילוי

**הערות**

שיטת הבדיקה - Based on EPA 8260C באמצעות GC-MS

שיטת הכנת הדוגמה - EPA 5021C

החומרים המסומנים ב-\* אינם בהסמכה.

**תערה: דיגום חומרים נדיפים בשטח בוצע כנדרש ע"י נוהל דיגום, אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזהמות, מרץ 2009.**

יצחק לוריאן  
 מנהל מעבדת שרות

**סוף תעודה**

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.

- הבדיקות המסומנות ב- \* הן מחוץ להיקף ההסמכה המעבדה על ידי הרשות.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה מתווה אישור לפריט שנבדק.
- יש להתייחס להסמך זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



30.6.2016

**המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות**

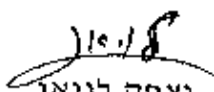
**תוספת מס' 5 לתעודת בדיקה מס' 2777/16**  
דף 1 מתוך 1

**הדוגמאות נשמרו בקירור ונבדקו מאוחר יותר ע"פ בקשת הלקוח.**

שם הלקוח: לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130  
תאריך לקיחת המדגם (לפי הצהרת הלקוח): 17.5.2016  
תאריך קבלה במעבדה: 18.5.2016  
החומר הנבדק: קרקע  
סימון המדגם: צריפין בה"ד 10, ראשל"צ  
המדגם/ים הגיעו למעבדה: ☐ בקירור / ☐ ללא קירור  
נדגם ע"י: סתיו  
סימוכין: מר ינון לפיד, מנהל מח' קרקע ומים

**תוצאות הבדיקות**

| סימון המדגם                                          |    |        |
|------------------------------------------------------|----|--------|
| A-46                                                 |    |        |
| התכונה הנבדקת                                        |    |        |
| 4 תכולת מתכות, מ"ג/ק"ג חומר יבש, לפי שיטת EPA 6010C: |    |        |
| <1                                                   | Ag | כסף    |
| 2.2                                                  | As | ארסן   |
| 6.4                                                  | B  | בורון  |
| 42                                                   | Ba | בריום  |
| <1                                                   | Cd | קדמיום |
| 9.3                                                  | Cr | כרום   |
| 5.6                                                  | Cu | נחושת  |
| <1                                                   | Hg | כספית  |
| 73                                                   | Mn | מנגן   |
| 6.4                                                  | Ni | ניקל   |
| 5.0                                                  | Pb | עופרת  |
| <2                                                   | Se | סלניום |
| 31                                                   | Zn | אבץ    |

  
יצחק לויאן  
מנהל מעבדות שרות

**סוף תעודה**

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.  
- הבדיקות המסומנות ב- 4 הן מחוץ להיקף הסמכת המעבדה על ידי הרשות.  
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.  
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.  
- יש לחתיים למסמך זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



19.6.2016

**המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות**

**תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2777/16**  
 דף 1 מתוך 2

**הדוגמאות נשמרו בקירור ונבדקו מאוחר יותר ע"פ בקשת הלקוח.**

**שם הלקוח:** לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130  
**תאריך לקיחת המדגם**

(לפי הצהרת הלקוח): 17.5.2016

**תאריך קבלה במעבדה:** 18.5.2016

**החומר הנבדק:** קרקע

**סימון המדגם:** צריפין בה"ד 10, ראשל"צ

**המדגמים/ים הגיעו למעבדה:** ☒ בקירור / ☐ ללא קירור

**נדגם ע"י:** סתיו

**סימוכין:** מר ינון לפיד, מנהל מח' קרקע ומים

**תוצאות הבדיקות**

| בדיקה           |          |                            |        | תוצאות על בסיס<br>חומר יבש | גבול<br>הגילוי | גבול<br>הכימות |
|-----------------|----------|----------------------------|--------|----------------------------|----------------|----------------|
| VOC by GC-MS-HS |          |                            |        | A-46                       |                |                |
|                 | Cas.No.  | Compound                   | יחידות |                            |                |                |
| 1.              | 75-35-4  | 1,1-Dichloroethylene       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 2.              | 75-09-2  | Methylene chloride*        | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 3.              | 156-60-5 | Trans-1,2-Dichloroethylene | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 4.              | 75-34-3  | 1,1-Dichloroethane*        | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 5.              | 156-59-2 | Cis-1,2-Dichloroethylene   | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 6.              | 594-20-7 | 2,2-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 7.              | 74-97-5  | Bromochloromethane*        | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 8.              | 67-66-3  | Chloroform                 | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 9.              | 71-55-6  | 1,1,1-Trichloroethane      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 10.             | 107-06-2 | 1,2-Dichloroethane         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 11.             | 563-58-6 | 1,1-Dichloropropene*       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 12.             | 71-43-2  | Benzene                    | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 13.             | 56-23-5  | Carbontetrachloride        | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 14.             | 79-01-6  | Trichloroethylene          | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 15.             | 78-87-5  | 1,2-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 16.             | 74-95-3  | Dibromomethane*            | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 17.             | 75-27-4  | Bromodichloromethane       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 18.             | 108-88-3 | Toluene                    | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 19.             | 79-00-5  | 1,1,2-Trichloroethane*     | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 20.             | 142-28-9 | 1,3-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 21.             | 124-48-1 | Dibromochloromethane       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 22.             | 127-18-4 | Tetrachloroethene          | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 23.             | 106-93-4 | 1,2-Dibromoethane*         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 24.             | 108-90-7 | Chlorobenzene*             | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 25.             | 630-20-6 | 1,1,1,2-Tetrachloroethane* | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 26.             | 100-41-4 | Ethylbenzene               | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |



**תוספת מס' 2 לתעודת בדיקה מס' 2777/16**  
דף 2 מתוך 2

| בדיקה           |           |                              |        | תוצאות על בסיס<br>חומר יבש | גבול<br>הגילוי | גבול<br>הכימות |
|-----------------|-----------|------------------------------|--------|----------------------------|----------------|----------------|
| VOC by GC-MS-HS |           |                              |        | A-46                       |                |                |
|                 | Cas.No.   | Compound                     | יחידות |                            |                |                |
| 27-1            | 95-47-6   | o-Xylene                     | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 27-2            | 106-42-3  | p-Xylene                     | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 28.             | 100-42-5  | Styrene                      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 29.             | 108-38-3  | m-Xylene                     | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 30.             | 75-25-2   | Bromoform                    | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 31.             | 79-34-5   | 1,1,2,2-Tetrachloroethane*   | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 32.             | 98-82-8   | Isopropylbenzene(Cumene)*    | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 33.             | 108-86-1  | Bromobenzene*                | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 34.             | 96-18-4   | 1,2,3-Trichloropropane*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 35.             | 103-65-1  | N-Propylbenzene*             | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 36.             | 95-49-8   | 2-Chlorotoluene*             | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 37.             | 106-43-4  | 4-Chlorotoluene*             | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 38.             | 108-67-8  | 1,3,5-Trimethylbenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 39.             | 98-06-6   | Tert-Butylbenzene*           | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 40.             | 95-63-6   | 1,2,4-Trimethylbenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 41.             | 541-73-1  | 1,3-Dichlorobenzene*         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 42.             | 135-98-8  | sec-Butylbenzene*            | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 43.             | 106-46-7  | 1,4-Dichlorobenzene          | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 44.             | 99-87-6   | p-Isopropyltoluene*          | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 45.             | 95-50-1   | 1,2-Dichlorobenzene*         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 46.             | 104-51-8  | N-Butylbenzene*              | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 47.             | 96-12-8   | 1,2-Dibromo-3-chloropropane* | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 48.             | 87-61-6   | 1,2,3-Trichlorobenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 49.             | 91-20-3   | Naphthalene*                 | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 50.             | 87-68-3   | Hexachlorobutadiene*         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 51.             | 120-82-1  | 1,2,4-Trichlorobenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 52.             | 1634-04-4 | MTBE*                        | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |

ND – Not detected נמוך מסף הגילוי

**הערות**

שיטת הבדיקה - Based on EPA 8260C באמצעות GC-MS  
שיטת מנת הדוגמה - EPA 5021C  
החומרים המסומנים ב-\* אינם בהסמכה.

*אשר*

יצחק לויאן  
מנהל מעבדת שרות

**סוף תעודה**

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.
- הבדיקות המסומנות ב- \* הן מחוץ להיקף ההסמכה המעבדה על ידי הרשות.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בחיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.
- יש להתייחס למסמך זה כמלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



25.5.2016

**המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות**

**תעודת בדיקה מס' 2778/16**  
 דף 1 מתוך 1

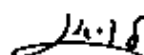
**שם הלקוח:** לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130  
**תאריך לקיחת המדגם**  
 (לפי הצהרת הלקוח): 17.5.2016  
**תאריך קבלה במעבדה:** 18.5.2016  
**החומר הנבדק:** קרקע  
**סימון המדגם:** צריפין בה"ד 10, ראשל"צ  
**המדגם/ים הגיעו למעבדה:** ☒ בקירור / ☐ ללא קירור  
**נדגם ע"י:** סתיו  
**סימוכין:** מר ינון לפיד, מנהל מח' קרקע ומים

**תוצאות הבדיקות**

| גבול<br>כימות<br>הבדיקה | B-6  | B-4  | B-3  | B-1  | שיטה                | סימון המדגם                                           |
|-------------------------|------|------|------|------|---------------------|-------------------------------------------------------|
|                         |      |      |      |      |                     | <b>התכונה הנבדקת</b>                                  |
| 50                      | 61   | 88   | 57   | 245  | EPA 418.1<br>(FTIR) | 1. תכולת פחממנים<br>שמקורם בדלק, מ"ג/ק"ג <sup>א</sup> |
| -                       | 96.5 | 93.8 | 92.9 | 87.5 | ה.ב. 14-16          | 2. חומר יבש, % מסה:                                   |

<sup>א</sup> **חושב על בסיס חומר יבש**

✓ לאור התכונות הספציפיות של החומרים הנבדקים באמצעות שיטת EPA 418.1 (FTIR) מתקבלות בשיטה זו תוצאות בסטייה של  $\pm 30\%$ . יש להתייחס לתוצאות בכפוף לאי-הוודאות הנזכרת לעיל.

  
 יצחק לוראן  
 מנהל מעבדת שרות

**סוף תעודה**

- התוצאות מתייחסות לפרוטוקול שנבדק בלבד.
- הבדיקות המסומנות ב- 1 חנן מחוץ לחיקף הסמכת המעבדה על ידי הרשות.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין להסמכה מהווה אישור לפרוטוקול שנבדק.
- יש להתייחס למסמך זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.



31.5.2016

**המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות**

**תעודת בדיקה מס' 2914/16**  
דף 1 מתוך 1

**שם הלקוח:** לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, פתח תקוה 49130  
**תאריך לקיחת המדגם**  
(לפי הצהרת הלקוח): 26.5.2016  
**תאריך קבלה במעבדה:** 26.5.2016  
**החומר הנבדק:** קרקע  
**סימון המדגם:** צריפין בה"ד 10 דרומי, ראשל"צ  
**המדגם/ים הגיעו למעבדה:** ☐ בקירור ☐ ללא קירור  
**נדגם ע"י:** סתיו  
**סימוכין:** מר ינון לפיד, מנהל מח' קרקע ומים

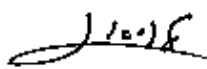
**תוצאות הבדיקות**

| סימון המדגם |      |      |      |                  |                    |
|-------------|------|------|------|------------------|--------------------|
| C-6         | C-4  | C-3  | C-1  | ש י ט ה          | התכונה הנבדקת      |
| 107         | 100  | 76   | 104  | EPA 418.1 (FTIR) | 1. תכולת פחממנים   |
| 94.4        | 96.1 | 97.4 | 95.1 | ה.ב. 14-16       | 2. חומר יבש, % מסה |

| סימון המדגם       |       |                  |                    |  |
|-------------------|-------|------------------|--------------------|--|
| גבול כימות הבדיקה | C-6.D | ש י ט ה          | התכונה הנבדקת      |  |
| 50                | 69    | EPA 418.1 (FTIR) | 1. תכולת פחממנים   |  |
| -                 | 94.4  | ה.ב. 14-16       | 2. חומר יבש, % מסה |  |

**חשוב על בסיס חומר יבש**

✓ לאור התכונות הספציפיות של החומרים הנבדקים באמצעות שיטת EPA 418.1 (FTIR) מתקבלות בשיטה זו תוצאות בסטייה של  $\pm 30\%$  יש להתייחס לתוצאות ככפוף לאי-הוודאות הנוכרת לעיל.

  
יצחק לויאן  
מנהל מעבדת שרות

**סוף תעודה**

- התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד.
- הבדיקות המסומנות ב- 1 הן מחוץ להיקף הסמכת המעבדה על ידי הרשות.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.
- יש להתייחס למסמן זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.





ISIRI

הרשות הלאומית  
להסמכת מעבדות

ISO/IEC 17025

מס. 31

7.6.2016

**המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות**

**תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 2914/16**

דף 1 מתוך 4

**שם הלקוח:** לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ, ת"ד 3584, מתח תקוה 49130

**תאריך לקיחת המדגם**

(לפי הצהרת הלקוח): 26.5.2016

**תאריך קבלה במעבדה:** 26.5.2016

**החומר הנבדק:** קרקע

**סימון המדגם:** צריפין בה"ד 10 דרומי, ראשל"צ

**המדגם/ים הגיעו למעבדה:** ☒ בקירור / ☐ ללא קירור

**נדגם ע"י:** סתיו

**סימוכין:** מר ינון לפיד, מנהל מח' קרקע ומים

## תוצאות הבדיקות

| בדיקה           |          |                            |        | תוצאות על בסיס חומר יבש |      |
|-----------------|----------|----------------------------|--------|-------------------------|------|
| VOC by GC-MS-HS |          |                            |        | גז 1                    | גז 2 |
|                 | Cas.No.  | Compound                   | יחידות |                         |      |
| 1.              | 75-35-4  | 1,1-Dichloroethylene       | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 2.              | 75-09-2  | Methylene chloride*        | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 3.              | 156-60-5 | Trans-1,2-Dichloroethylene | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 4.              | 75-34-3  | 1,1-Dichloroethane*        | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 5.              | 156-59-2 | Cis-1,2-Dichloroethylene   | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 6.              | 594-20-7 | 2,2-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 7.              | 74-97-5  | Bromochloromethane*        | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 8.              | 67-66-3  | Chloroform                 | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 9.              | 71-55-6  | 1,1,1-Trichloroethane      | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 10.             | 107-06-2 | 1,2-Dichloroethane         | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 11.             | 563-58-6 | 1,1-Dichloropropene*       | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 12.             | 71-43-2  | Benzene                    | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 13.             | 56-23-5  | Carbontetrachloride        | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 14.             | 79-01-6  | Trichloroethylene          | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 15.             | 78-87-5  | 1,2-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 16.             | 74-95-3  | Dibromomethane*            | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 17.             | 75-27-4  | Bromodichloromethane       | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 18.             | 108-88-3 | Toluene                    | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 19.             | 79-00-5  | 1,1,2-Trichloroethane*     | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 20.             | 142-28-9 | 1,3-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 21.             | 124-48-1 | Dibromochloromethane       | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 22.             | 127-18-4 | Tetrachloroethene          | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 23.             | 106-93-4 | 1,2-Dibromoethane*         | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 24.             | 108-90-7 | Chlorobenzene*             | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 25.             | 630-20-6 | 1,1,1,2-Tetrachloroethane* | mg/Kg  | ND                      | ND   |
| 26.             | 100-41-4 | Ethylbenzene               | mg/Kg  | ND                      | ND   |



-2-

**תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 2914/16**

דף 2 מתוך 4

| בדיקה           |           |                              |       | תוצאות על בסיס חומר יבש |      |
|-----------------|-----------|------------------------------|-------|-------------------------|------|
| VOC by GC-MS-HS |           |                              |       | גז 1                    | גז 2 |
|                 | Cas.No.   | Compound                     | מ' 1  |                         |      |
| 27-1            | 95-47-6   | o-Xylene                     | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 27-2            | 106-42-3  | p-Xylene                     | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 28.             | 100-42-5  | Styrene                      | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 29.             | 108-38-3  | m-Xylene                     | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 30.             | 75-25-2   | Bromoform                    | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 31.             | 79-34-5   | 1,1,2,2-Tetrachloroethane*   | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 32.             | 98-82-8   | Isopropylbenzene(Cumene)*    | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 33.             | 108-86-1  | Bromobenzene*                | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 34.             | 96-18-4   | 1,2,3-Trichloropropane*      | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 35.             | 103-65-1  | N-Propylbenzene*             | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 36.             | 95-49-8   | 2-Chlorotoluene*             | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 37.             | 106-43-4  | 4-Chlorotoluene*             | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 38.             | 108-67-8  | 1,3,5-Trimethylbenzene*      | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 39.             | 98-06-6   | Tert-Butylbenzene*           | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 40.             | 95-63-6   | 1,2,4-Trimethylbenzene*      | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 41.             | 541-73-1  | 1,3-Dichlorobenzene*         | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 42.             | 135-98-8  | sec-Butylbenzene*            | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 43.             | 106-46-7  | 1,4-Dichlorobenzene          | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 44.             | 99-87-6   | p-Isopropyltoluene*          | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 45.             | 95-50-1   | 1,2-Dichlorobenzene*         | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 46.             | 104-51-8  | N-Butylbenzene*              | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 47.             | 96-12-8   | 1,2-Dibromo-3-chloropropane* | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 48.             | 87-61-6   | 1,2,3-Trichlorobenzene*      | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 49.             | 91-20-3   | Naphthalene*                 | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 50.             | 87-68-3   | Hexachlorobutadiene*         | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 51.             | 120-82-1  | 1,2,4-Trichlorobenzene*      | mg/Kg | ND                      | ND   |
| 52.             | 1634-04-4 | MTBE*                        | mg/Kg | ND                      | ND   |



**תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 2914/16**  
 דף 3 מתוך 4

| בדיקה           |          |                            |        | תוצאות על בסיס<br>חומר יבש | גבול<br>הגילוי | גבול<br>הכימות |
|-----------------|----------|----------------------------|--------|----------------------------|----------------|----------------|
| VOC by GC-MS-HS |          |                            |        | TB                         |                |                |
|                 | Cas.No.  | Compound                   | יחידות |                            |                |                |
| 1.              | 75-35-4  | 1,1-Dichloroethylene       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 2.              | 75-09-2  | Methylene chloride*        | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 3.              | 156-60-5 | Trans-1,2-Dichloroethylene | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 4.              | 75-34-3  | 1,1-Dichloroethane*        | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 5.              | 156-59-2 | Cis-1,2-Dichloroethylene   | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 6.              | 594-20-7 | 2,2-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 7.              | 74-97-5  | Bromochloromethane*        | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 8.              | 67-66-3  | Chloroform                 | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 9.              | 71-55-6  | 1,1,1-Trichloroethane      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 10.             | 107-06-2 | 1,2-Dichloroethane         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 11.             | 563-58-6 | 1,1-Dichloropropene*       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 12.             | 71-43-2  | Benzene                    | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 13.             | 56-23-5  | Carbon tetrachloride       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 14.             | 79-01-6  | Trichloroethylene          | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 15.             | 78-87-5  | 1,2-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 16.             | 74-95-3  | Dibromomethane*            | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 17.             | 75-27-4  | Bromodichloromethane       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 18.             | 108-88-3 | Toluene                    | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 19.             | 79-00-5  | 1,1,2-Trichloroethane*     | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 20.             | 142-28-9 | 1,3-Dichloropropane*       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 21.             | 124-48-1 | Dibromochloromethane       | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 22.             | 127-18-4 | Tetrachloroethene          | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 23.             | 106-93-4 | 1,2-Dibromoethane*         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 24.             | 108-90-7 | Chlorobenzene*             | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 25.             | 630-20-6 | 1,1,1,2-Tetrachloroethane* | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 26.             | 100-41-4 | Ethylbenzene               | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |



## תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 2914/16

דף 4 מתוך 4

| בדיקה           |           |                              |        | תוצאות על בסיס<br>חומר יבש | גבול<br>הגילוי | גבול<br>הכימות |
|-----------------|-----------|------------------------------|--------|----------------------------|----------------|----------------|
| VOC by GC-MS-HS |           |                              |        | TB                         |                |                |
|                 | Cas.No.   | Compound                     | יחידות |                            |                |                |
| 27-1            | 95-47-6   | o-Xylene                     | mg/Kg  | <0.01                      | 0.003          | 0.01           |
| 27-2            | 106-42-3  | p-Xylene                     | mg/Kg  | <0.01                      | 0.003          | 0.01           |
| 28.             | 100-42-5  | Styrene                      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 29.             | 108-38-3  | m-Xylene                     | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 30.             | 75-25-2   | Bromoform                    | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 31.             | 79-34-5   | 1,1,2,2-Tetrachloroethane*   | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 32.             | 98-82-8   | Isopropylbenzene(Cumene)*    | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 33.             | 108-86-1  | Bromobenzene*                | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 34.             | 96-18-4   | 1,2,3-Trichloropropane*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 35.             | 103-65-1  | N-Propylbenzene*             | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 36.             | 95-49-8   | 2-Chlorotoluene*             | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 37.             | 106-43-4  | 4-Chlorotoluene*             | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 38.             | 108-67-8  | 1,3,5-Trimethylbenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 39.             | 98-06-6   | Tert-Butylbenzene*           | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 40.             | 95-63-6   | 1,2,4-Trimethylbenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 41.             | 541-73-1  | 1,3-Dichlorobenzene*         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 42.             | 135-98-8  | sec-Butylbenzene*            | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 43.             | 106-46-7  | 1,4-Dichlorobenzene          | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 44.             | 99-87-6   | p-Isopropyltoluene*          | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 45.             | 95-50-1   | 1,2-Dichlorobenzene*         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 46.             | 104-51-8  | N-Butylbenzene*              | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 47.             | 96-12-8   | 1,2-Dibromo-3-chloropropane* | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 48.             | 87-61-6   | 1,2,3-Trichlorobenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 49.             | 91-20-3   | Naphthalene*                 | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 50.             | 87-68-3   | Hexachlorobutadiene*         | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 51.             | 120-82-1  | 1,2,4-Trichlorobenzene*      | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |
| 52.             | 1634-04-4 | MTBE*                        | mg/Kg  | ND                         | 0.003          | 0.01           |

ND – Not detected ממוך מסך הגילוי

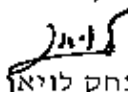
### הערות

שיטת הבדיקה - Based on EPA 8260C באמצעות GC-MS

שיטת הכנת הדוגמה - EPA 5021C

החומרים המסומנים ב-\* אינם בהסמכה.

הערה: דיגום חומרים נדיפים בשטח בוצע כנדרש ע"י נוהל דיגום, אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזוהמות, 2016.

  
יחזקאל לויאן  
מנהל מעבדת שרות

### סוף תעודה

- התוצאות מתייחסות לפרוט שנבדק בלבד.

- הבדיקות המסומנות ב- \* הן מחוץ להיקף ההסמכה המעבדה על ידי הרשות.

- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בחיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה.

- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהוות אישור לפרוט שנבדק.

- יש להתייחס למסמך זה כמלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם.

29/05/2016

דו"ח מס': C004678



לכבוד

מר ינון לפיד

לודן - טכנולוגיות סביבה בע"מ

רח' גרניט 6, ת.ד. 3584

קרית אריה, פתח תקוה 49130

טל: 052-5497342, 03-9182000

פקס: yinonl@ludan.co.il, 03-9243380

דוא"ל: yinonl@ludan.co.il

## תעודת תוצאות בדיקה

הנדון:

תאריך קבלה: 18/05/2016

מס' אמינולאב: 37725.16-C - 37728.16-C

נדגם ע"י: לודן - טכנולוגיות סביבה - סתיו

סוג הדיגום: --

תאריך הדיגום: 17/05/2016

מקום הדיגום: צריפין, בה"ד 10, ראשון לציון

שם הבדיקה: TRPH by IR

תוצאות הבדיקה:

| מס. אמינולאב   | תאור הדוגמה   | TRPH by IR<br>mg/Kg |
|----------------|---------------|---------------------|
| C-37725.16     | קרקע - A-11.1 | 15                  |
| C-37726.16     | קרקע - A-20.1 | 12                  |
| C-37727.16     | קרקע - A-30.1 | 16                  |
| C-37728.16     | קרקע - A-40.1 | 1717                |
| הערות לבדיקות: |               | 1                   |

הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות.

1. תוצאות הבדיקה נתונות על בסיס דוגמה יבשה.

אבטחת איכות:

| הבדיקה     | שיטה / תקן         | הסמכה / הכרה |
|------------|--------------------|--------------|
| TRPH by IR | Based on EPA 418.1 | א            |

הסמכה / הכרה:

למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.  
א. המעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקה לפי ISO/IEC 17025 מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.  
= (-) אין הסמכה ואין הכרה.

נבדק ע"י: מרינה רוכמן

חתימה:

חתימה:



אושר ע"י: דר' שירה רוזנצווייג - מנהלת מחלקה

דף 1 מתוך 1

יש להתייחס לנתונים המופיעים במסמך זה במלואם ואין להעתיק או לצטט, את כולם או חלקם, למסמכים אחרים.  
הנתונים המפורטים משקפים במדויק את התוצאות של הדוגמה שנמסרה לבדיקה, כפי שהתקבלו במעבדה. אין לעשות שימוש בשמה של אמינולאב בע"מ או במוניטין שלה, בהקשר לנתונים או הממצאים המצוינים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.

\*סוף תעודת הבדיקה\*

03/06/2016

דו"ח מס': C005003



לכבוד

מר ינון לפיד

לודן -טכנולוגיות סביבה בע"מ

רח' גרניט 6, ת.ד. 3584

קרית אריה, פתח תקוה 49130

טל: 052-5497342, 03-9182000

פקס: yinonl@ludan.co.il, 03-9243380

דוא"ל: yinonl@ludan.co.il

## תעודה לתוצאות בדיקה

הנדון:

תאריך קבלה: 26/05/2016

מס' אמינולאב: 40315.16-C

תאור הדוגמה: קרקע C-6.1

נדגם ע"י: לודן -טכנולוגיות סביבה -סתיו

סוג הדיגום: --

תאריך הדיגום: 26/05/2016

מקום הדיגום: צריפין, בה"ד 10, דרומי, ראשון לציון

## תוצאות הבדיקה:

| הערות | תוצאה | יחידות מידה | הבדיקה     |
|-------|-------|-------------|------------|
| 1     | 15    | mg/Kg       | TRPH by IR |

## הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות.

1. תוצאות הבדיקה נתונות על בסיס דוגמה יבשה

## אבטחת איכות:

| הסמכה/הכרה | שיטה/תקן           | הבדיקה     |
|------------|--------------------|------------|
| א          | Based on EPA 418.1 | TRPH by IR |

## הסמכה/הכרה:

למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.  
א. המעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקה לפי ISO/IEC 17025 מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.  
= (-) אין הסמכה ואין הכרה.

חתימה:   
חתימה: 



נבדק ע"י: מרינה רוכמן

אושר ע"י: דר' שירה רוזנצווייג - מנהלת מחלקה

דף 1 מתוך 1

יש להתייחס לנתונים המופיעים במסמך זה במלואם ואין להעתיק או לצטט, את כולם או חלקם, למסמכים אחרים.  
הנתונים המפורטים משקפים במדויק את התוצאות של הדוגמה שנמסרה לבדיקה, כפי שהתקבלו במעבדה. אין לעשות שימוש בשמה של אמינולאב

\*סוף תעודת הבדיקה\*

**תעודת בדיקה מס: 236698**

## Final Report

| פרטי הלקוח                     | איש קשר         |
|--------------------------------|-----------------|
| שם: לודן-טכנולוגיות סביבה בע"מ | שם: סתיו אמרוסי |
| כתובת: ת.ד. 3584, גרניט 6      | טלפון:          |
| עיר: פתח תקווה                 | סלולרי:         |
| מיקוד: 49130                   | פקס:            |

|                |  |                 |                     |                   |
|----------------|--|-----------------|---------------------|-------------------|
| 1631           |  | מס' טופס הנטילה | 11/07/2016 15:20:00 | מועד הגעת הדגימות |
| pdf.0000124507 |  | נטילה           | סתי'ן               | נדגם ע"י          |
|                |  |                 | pdf.0000125869      | קובץ              |

| 300539 מספר הדוגמה: |                                          | תיאור הדוגמה: קניסטר 4593 דוג' 1 גז |            |            |              |                                            |
|---------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|--------------|--------------------------------------------|
|                     |                                          | תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: אופפת    |            |            |              |                                            |
|                     |                                          | מועד דיגום: 11/07/2016              |            |            |              |                                            |
| הערות               | שיטה                                     | *LOQ                                | יחידת מידה | תחום מותר  | תוצאה        | בדיקה                                      |
|                     |                                          |                                     | -          |            | התגלה. תקין  | IPA-sampling marker<br>IPA-sampling marker |
| (1)                 | In house procedure;Based on: TO-15 (EPA) |                                     |            |            |              | VOC - TO-15 1ppbv - גז קרקע                |
| (1)                 |                                          | <5.46                               | ug/m3      | < 260000   | Not Detected | 1,1,1-trichloroethane                      |
| (1)                 |                                          | <6.87                               | ug/m3      | < 34       | Not Detected | 1,1,2,2-tetrachloroethane                  |
| (1)                 |                                          | <5.46                               | ug/m3      | < 27       | Not Detected | 1,1,2-trichloroethane                      |
| (1)                 |                                          | <4.05                               | ug/m3      | < 76       | Not Detected | 1,1-dichloroethane                         |
| (1)                 |                                          | <3.96                               | ug/m3      | < 10000    | Not Detected | 1,1-dichloroethene                         |
| (1)                 |                                          | <7.42                               | ug/m3      | < 100      | Not Detected | 1,2,4-trichlorobenzene                     |
| (1)                 |                                          | <4.92                               | ug/m3      |            | 24.90        | 1,2,4-trimethylbenzene                     |
| (1)                 |                                          | <7.68                               | ug/m3      | < 38       | Not Detected | 1,2-dibromoethane                          |
| (1)                 |                                          | <6.01                               | ug/m3      | < 10000    | Not Detected | 1,2-dichlorobenzene                        |
|                     |                                          | <4.05                               | ug/m3      | < 20       | Not Detected | 1,2-dichloroethane                         |
| (1)                 |                                          | <4.62                               | ug/m3      | < 23       | Not Detected | 1,2-dichloropropane                        |
| (1)                 |                                          | <4.92                               | ug/m3      |            | 7.93         | 1,3,5-trimethylbenzene                     |
| (1)                 |                                          | <2.21                               | ug/m3      | < 11       | Not Detected | 1,3-butadiene                              |
| (1)                 |                                          | <6.01                               | ug/m3      |            | Not Detected | 1,3-dichlorobenzene                        |
|                     |                                          |                                     | ug/m3      | < 30       | Not Detected | 1,3-dichloropropene (total)                |
| (1)                 |                                          | <6.01                               | ug/m3      | < 30       | Not Detected | 1,4-dichlorobenzene                        |
| (1)                 |                                          | <3.6                                | ug/m3      |            | Not Detected | 1,4-dioxane                                |
| (1)                 |                                          | <4.92                               | ug/m3      |            | 6.10         | 1-ethyl-4-methyl-Benzene                   |
| (1)                 |                                          | <2.95                               | ug/m3      | < 260000   | 4.06         | 2-butanone                                 |
| (1)                 |                                          | <4.1                                | ug/m3      |            | Not Detected | 2-hexanone                                 |
| (1)                 |                                          | <23.75                              | ug/m3      | < 1.6e+006 | Not Detected | Acetone                                    |
| (1)                 |                                          | <3.19                               | ug/m3      | < 16       | Not Detected | Benzene                                    |

|     |  |        |       |            |              |                           |
|-----|--|--------|-------|------------|--------------|---------------------------|
| (1) |  | <5.18  | ug/m3 |            | Not Detected | Benzyl chloride           |
| (1) |  | <6.7   | ug/m3 | < 34       | Not Detected | Bromodichloromethane      |
| (1) |  | <10.34 | ug/m3 | < 110      | Not Detected | Bromoform                 |
| (1) |  | <3.88  | ug/m3 | < 260      | Not Detected | Bromomethane              |
| (1) |  | <3.11  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Carbon disulfide          |
| (1) |  | <6.29  | ug/m3 | < 31       | Not Detected | Carbon tetrachloride      |
| (1) |  | <4.6   | ug/m3 | < 2600     | Not Detected | Chlorobenzene             |
| (1) |  | <4.88  | ug/m3 | < 24       | Not Detected | Chloroform                |
| (1) |  | <2.06  | ug/m3 | < 4700     | Not Detected | Chloromethane             |
|     |  | <3.96  | ug/m3 |            | Not Detected | Cis-1,2-dichloroethene    |
| (1) |  | <4.54  | ug/m3 |            | Not Detected | Cis-1,3-dichloropropene   |
| (1) |  | <3.44  | ug/m3 | < 310000   | Not Detected | Cyclohexane               |
| (1) |  | <8.52  | ug/m3 | < 43       | Not Detected | Dibromochloromethane      |
| (1) |  | <18.84 | ug/m3 |            | Not Detected | Ethanol                   |
| (1) |  | <3.6   | ug/m3 |            | Not Detected | Ethyl acetate             |
| (1) |  | <2.64  | ug/m3 | < 520000   | Not Detected | Ethyl chloride            |
| (1) |  | <4.34  | ug/m3 | < 49       | 6.77         | Ethylbenzene              |
| (1) |  | <5.62  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Freon-11                  |
| (1) |  | <7.66  | ug/m3 | < 1.6e+006 | Not Detected | Freon-113                 |
| (1) |  | <6.99  | ug/m3 |            | Not Detected | Freon-114                 |
| (1) |  | <4.95  | ug/m3 | < 5200     | Not Detected | Freon-12                  |
| (1) |  | <4.1   | ug/m3 |            | Not Detected | Heptane                   |
| (1) |  | <10.67 | ug/m3 | < 53       | Not Detected | Hexachlorobutadiene       |
| (1) |  | <3.52  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Hexane                    |
| (1) |  | <24.58 | ug/m3 |            | <24.58       | Isopropyl alcohol         |
| (1) |  | <4.1   | ug/m3 | < 160000   | Not Detected | Methyl isobutyl ketone    |
| (1) |  | <4.09  | ug/m3 |            | Not Detected | Methyl methacrylate       |
| (1) |  | <3.61  | ug/m3 | < 470      | 13.55        | Methyl tert-butyl ether   |
| (1) |  | <3.47  | ug/m3 | < 4800     | Not Detected | Methylene chloride        |
| (1) |  | <5.24  | ug/m3 | < 26       | Not Detected | Naphthalene               |
| (1) |  | <4.34  | ug/m3 |            | 5.96         | O-xylene                  |
| (1) |  | <4.34  | ug/m3 |            | 28.60        | P+m - xylene              |
| (1) |  | <1.72  | ug/m3 |            | Not Detected | Propene                   |
| (1) |  | <4.26  | ug/m3 | < 52000    | Not Detected | Styrene                   |
| (1) |  | <6.78  | ug/m3 | < 470      | 47.87        | Tetrachloroethylene       |
| (1) |  | <2.95  | ug/m3 |            | Not Detected | Tetrahydrofuran           |
| (1) |  | <3.77  | ug/m3 | < 260000   | Not Detected | Toluene                   |
| (1) |  | <3.96  | ug/m3 | < 3100     | Not Detected | Trans-1,2-dichloroethene  |
| (1) |  | <4.54  | ug/m3 |            | Not Detected | Trans-1,3-dichloropropene |
| (1) |  | <5.37  | ug/m3 | < 27       | Not Detected | Trichloroethylene         |
| (1) |  | <2.56  | ug/m3 | < 13       | Not Detected | Vinyl chloride            |
|     |  |        | ug/m3 | < 5200     | 34.56        | Xylenes (total)           |

| מספר הדוגמה: 300540 |      | תיאור הדוגמה: קניסטר 5194 דוג' 2 גז |            |           |             |                                            |
|---------------------|------|-------------------------------------|------------|-----------|-------------|--------------------------------------------|
|                     |      | תנאי שמירת הדוגמה והובלה: אופפת     |            |           |             |                                            |
|                     |      | מועד דיגום: 11/07/2016              |            |           |             |                                            |
| הערות               | שיטה | *LOQ                                | יחידת מידה | תחום מותר | תוצאה       | בדיקה                                      |
|                     |      |                                     | -          |           | התגלה. תקין | IPA-sampling marker<br>IPA-sampling marker |



|     |                                          |        |       |            |              | VOC - TO-15 1ppbv - גז - קרקע |
|-----|------------------------------------------|--------|-------|------------|--------------|-------------------------------|
| (1) | In house procedure;Based on: TO-15 (EPA) |        |       |            |              |                               |
| (1) |                                          | <5.46  | ug/m3 | < 260000   | Not Detected | 1,1,1-trichloroethane         |
| (1) |                                          | <6.87  | ug/m3 | < 34       | Not Detected | 1,1,2,2-tetrachloroethane     |
| (1) |                                          | <5.46  | ug/m3 | < 27       | Not Detected | 1,1,2-trichloroethane         |
| (1) |                                          | <4.05  | ug/m3 | < 76       | Not Detected | 1,1-dichloroethane            |
| (1) |                                          | <3.96  | ug/m3 | < 10000    | Not Detected | 1,1-dichloroethene            |
| (1) |                                          | <7.42  | ug/m3 | < 100      | Not Detected | 1,2,4-trichlorobenzene        |
| (1) |                                          | <4.92  | ug/m3 |            | Not Detected | 1,2,4-trimethylbenzene        |
| (1) |                                          | <7.68  | ug/m3 | < 38       | Not Detected | 1,2-dibromoethane             |
| (1) |                                          | <6.01  | ug/m3 | < 10000    | Not Detected | 1,2-dichlorobenzene           |
|     |                                          | <4.05  | ug/m3 | < 20       | Not Detected | 1,2-dichloroethane            |
| (1) |                                          | <4.62  | ug/m3 | < 23       | Not Detected | 1,2-dichloropropane           |
| (1) |                                          | <4.92  | ug/m3 |            | Not Detected | 1,3,5-trimethylbenzene        |
| (1) |                                          | <2.21  | ug/m3 | < 11       | Not Detected | 1,3-butadiene                 |
| (1) |                                          | <6.01  | ug/m3 |            | Not Detected | 1,3-dichlorobenzene           |
|     |                                          |        | ug/m3 | < 30       | Not Detected | 1,3-dichloropropene (total)   |
| (1) |                                          | <6.01  | ug/m3 | < 30       | Not Detected | 1,4-dichlorobenzene           |
| (1) |                                          | <3.6   | ug/m3 |            | Not Detected | 1,4-dioxane                   |
| (1) |                                          | <4.92  | ug/m3 |            | Not Detected | 1-ethyl-4-methyl-Benzene      |
| (1) |                                          | <2.95  | ug/m3 | < 260000   | 5.68         | 2-butanone                    |
| (1) |                                          | <4.1   | ug/m3 |            | 16.14        | 2-hexanone                    |
| (1) |                                          | <23.75 | ug/m3 | < 1.6e+006 | Not Detected | Acetone                       |
| (1) |                                          | <3.19  | ug/m3 | < 16       | Not Detected | Benzene                       |
| (1) |                                          | <5.18  | ug/m3 |            | Not Detected | Benzyl chloride               |
| (1) |                                          | <6.7   | ug/m3 | < 34       | Not Detected | Bromodichloromethane          |
| (1) |                                          | <10.34 | ug/m3 | < 110      | Not Detected | Bromoform                     |
| (1) |                                          | <3.88  | ug/m3 | < 260      | Not Detected | Bromomethane                  |
| (1) |                                          | <3.11  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Carbon disulfide              |
| (1) |                                          | <6.29  | ug/m3 | < 31       | Not Detected | Carbon tetrachloride          |
| (1) |                                          | <4.6   | ug/m3 | < 2600     | Not Detected | Chlorobenzene                 |
| (1) |                                          | <4.88  | ug/m3 | < 24       | Not Detected | Chloroform                    |
| (1) |                                          | <2.06  | ug/m3 | < 4700     | Not Detected | Chloromethane                 |
|     |                                          | <3.96  | ug/m3 |            | Not Detected | Cis-1,2-dichloroethene        |
| (1) |                                          | <4.54  | ug/m3 |            | Not Detected | Cis-1,3-dichloropropene       |
| (1) |                                          | <3.44  | ug/m3 | < 310000   | Not Detected | Cyclohexane                   |
| (1) |                                          | <8.52  | ug/m3 | < 43       | Not Detected | Dibromochloromethane          |
| (1) |                                          | <18.84 | ug/m3 |            | Not Detected | Ethanol                       |
| (1) |                                          | <3.6   | ug/m3 |            | Not Detected | Ethyl acetate                 |
| (1) |                                          | <2.64  | ug/m3 | < 520000   | Not Detected | Ethyl chloride                |
| (1) |                                          | <4.34  | ug/m3 | < 49       | Not Detected | Ethylbenzene                  |
| (1) |                                          | <5.62  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Freon-11                      |
| (1) |                                          | <7.66  | ug/m3 | < 1.6e+006 | Not Detected | Freon-113                     |
| (1) |                                          | <6.99  | ug/m3 |            | Not Detected | Freon-114                     |
| (1) |                                          | <4.95  | ug/m3 | < 5200     | Not Detected | Freon-12                      |
| (1) |                                          | <4.1   | ug/m3 |            | Not Detected | Heptane                       |
| (1) |                                          | <10.67 | ug/m3 | < 53       | Not Detected | Hexachlorobutadiene           |
| (1) |                                          | <3.52  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Hexane                        |
| (1) |                                          | <24.58 | ug/m3 |            | <24.58       | Isopropyl alcohol             |

|     |  |       |       |          |              |                           |
|-----|--|-------|-------|----------|--------------|---------------------------|
| (1) |  | <4.1  | ug/m3 | < 160000 | Not Detected | Methyl isobutyl ketone    |
| (1) |  | <4.09 | ug/m3 |          | Not Detected | Methyl methacrylate       |
| (1) |  | <3.61 | ug/m3 | < 470    | Not Detected | Methyl tert-butyl ether   |
| (1) |  | <3.47 | ug/m3 | < 4800   | Not Detected | Methylene chloride        |
| (1) |  | <5.24 | ug/m3 | < 26     | Not Detected | Naphthalene               |
| (1) |  | <4.34 | ug/m3 |          | Not Detected | O-xylene                  |
| (1) |  | <4.34 | ug/m3 |          | Not Detected | P+m - xylene              |
| (1) |  | <1.72 | ug/m3 |          | Not Detected | Propene                   |
| (1) |  | <4.26 | ug/m3 | < 52000  | Not Detected | Styrene                   |
| (1) |  | <6.78 | ug/m3 | < 470    | 11.96        | Tetrachloroethylene       |
| (1) |  | <2.95 | ug/m3 |          | Not Detected | Tetrahydrofuran           |
| (1) |  | <3.77 | ug/m3 | < 260000 | Not Detected | Toluene                   |
| (1) |  | <3.96 | ug/m3 | < 3100   | Not Detected | Trans-1,2-dichloroethene  |
| (1) |  | <4.54 | ug/m3 |          | Not Detected | Trans-1,3-dichloropropene |
| (1) |  | <5.37 | ug/m3 | < 27     | Not Detected | Trichloroethylene         |
| (1) |  | <2.56 | ug/m3 | < 13     | Not Detected | Vinyl chloride            |
| (1) |  |       | ug/m3 | < 5200   | Not Detected | Xylenes (total)           |

| <div> <div>300541</div> <div>מספר הדוגמה:</div> <div>תאור הדוגמה: קניסטר 5200 דוג' 3-פיצול</div> <div>תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: אופפת</div> <div>מועד דיגום: 11/07/2016</div> </div> |                                          |        |            |            |              |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|------------|------------|--------------|-----------------------------|
| הערות                                                                                                                                                                                 | שיטה                                     | *LOQ   | יחידת מידה | תחום מותר  | תוצאה        | בדיקה                       |
|                                                                                                                                                                                       |                                          |        | -          |            | התגלה. תקין  | IPA-sampling marker         |
| (1)                                                                                                                                                                                   | In house procedure;Based on: TO-15 (EPA) |        |            |            |              | VOC - TO-15 1ppbv<br>קרקע   |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <5.46  | ug/m3      | < 260000   | Not Detected | 1,1,1-trichloroethane       |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <6.87  | ug/m3      | < 34       | Not Detected | 1,1,2,2-tetrachloroethane   |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <5.46  | ug/m3      | < 27       | Not Detected | 1,1,2-trichloroethane       |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <4.05  | ug/m3      | < 76       | Not Detected | 1,1-dichloroethane          |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <3.96  | ug/m3      | < 10000    | Not Detected | 1,1-dichloroethene          |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <7.42  | ug/m3      | < 100      | Not Detected | 1,2,4-trichlorobenzene      |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <4.92  | ug/m3      |            | Not Detected | 1,2,4-trimethylbenzene      |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <7.68  | ug/m3      | < 38       | Not Detected | 1,2-dibromoethane           |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <6.01  | ug/m3      | < 10000    | Not Detected | 1,2-dichlorobenzene         |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <4.05  | ug/m3      | < 20       | Not Detected | 1,2-dichloroethane          |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <4.62  | ug/m3      | < 23       | Not Detected | 1,2-dichloropropane         |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <4.92  | ug/m3      |            | Not Detected | 1,3,5-trimethylbenzene      |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <2.21  | ug/m3      | < 11       | Not Detected | 1,3-butadiene               |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <6.01  | ug/m3      |            | Not Detected | 1,3-dichlorobenzene         |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          |        | ug/m3      | < 30       | Not Detected | 1,3-dichloropropene (total) |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <6.01  | ug/m3      | < 30       | Not Detected | 1,4-dichlorobenzene         |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <3.6   | ug/m3      |            | Not Detected | 1,4-dioxane                 |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <4.92  | ug/m3      |            | Not Detected | 1-ethyl-4-methyl-Benzene    |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <2.95  | ug/m3      | < 260000   | 5.25         | 2-butanone                  |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <4.1   | ug/m3      |            | 16.51        | 2-hexanone                  |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <23.75 | ug/m3      | < 1.6e+006 | Not Detected | Acetone                     |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <3.19  | ug/m3      | < 16       | Not Detected | Benzene                     |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <5.18  | ug/m3      |            | Not Detected | Benzyl chloride             |
| (1)                                                                                                                                                                                   |                                          | <6.7   | ug/m3      | < 34       | Not Detected | Bromodichloromethane        |

|     |  |        |       |            |              |                           |
|-----|--|--------|-------|------------|--------------|---------------------------|
| (1) |  | <10.34 | ug/m3 | < 110      | Not Detected | Bromoform                 |
| (1) |  | <3.88  | ug/m3 | < 260      | Not Detected | Bromomethane              |
| (1) |  | <3.11  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Carbon disulfide          |
| (1) |  | <6.29  | ug/m3 | < 31       | Not Detected | Carbon tetrachloride      |
| (1) |  | <4.6   | ug/m3 | < 2600     | Not Detected | Chlorobenzene             |
| (1) |  | <4.88  | ug/m3 | < 24       | Not Detected | Chloroform                |
| (1) |  | <2.06  | ug/m3 | < 4700     | Not Detected | Chloromethane             |
|     |  | <3.96  | ug/m3 |            | Not Detected | Cis-1,2-dichloroethene    |
| (1) |  | <4.54  | ug/m3 |            | Not Detected | Cis-1,3-dichloropropene   |
| (1) |  | <3.44  | ug/m3 | < 310000   | Not Detected | Cyclohexane               |
| (1) |  | <8.52  | ug/m3 | < 43       | Not Detected | Dibromochloromethane      |
| (1) |  | <18.84 | ug/m3 |            | Not Detected | Ethanol                   |
| (1) |  | <3.6   | ug/m3 |            | Not Detected | Ethyl acetate             |
| (1) |  | <2.64  | ug/m3 | < 520000   | Not Detected | Ethyl chloride            |
| (1) |  | <4.34  | ug/m3 | < 49       | Not Detected | Ethylbenzene              |
| (1) |  | <5.62  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Freon-11                  |
| (1) |  | <7.66  | ug/m3 | < 1.6e+006 | Not Detected | Freon-113                 |
| (1) |  | <6.99  | ug/m3 |            | Not Detected | Freon-114                 |
| (1) |  | <4.95  | ug/m3 | < 5200     | Not Detected | Freon-12                  |
| (1) |  | <4.1   | ug/m3 |            | Not Detected | Heptane                   |
| (1) |  | <10.67 | ug/m3 | < 53       | Not Detected | Hexachlorobutadiene       |
| (1) |  | <3.52  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Hexane                    |
| (1) |  | <24.58 | ug/m3 |            | <24.58       | Isopropyl alcohol         |
| (1) |  | <4.1   | ug/m3 | < 160000   | Not Detected | Methyl isobutyl ketone    |
| (1) |  | <4.09  | ug/m3 |            | Not Detected | Methyl methacrylate       |
| (1) |  | <3.61  | ug/m3 | < 470      | Not Detected | Methyl tert-butyl ether   |
| (1) |  | <3.47  | ug/m3 | < 4800     | Not Detected | Methylene chloride        |
| (1) |  | <5.24  | ug/m3 | < 26       | Not Detected | Naphthalene               |
| (1) |  | <4.34  | ug/m3 |            | Not Detected | O-xylene                  |
| (1) |  | <4.34  | ug/m3 |            | Not Detected | P+m - xylene              |
| (1) |  | <1.72  | ug/m3 |            | Not Detected | Propene                   |
| (1) |  | <4.26  | ug/m3 | < 52000    | Not Detected | Styrene                   |
| (1) |  | <6.78  | ug/m3 | < 470      | 13.24        | Tetrachloroethylene       |
| (1) |  | <2.95  | ug/m3 |            | Not Detected | Tetrahydrofuran           |
| (1) |  | <3.77  | ug/m3 | < 260000   | Not Detected | Toluene                   |
| (1) |  | <3.96  | ug/m3 | < 3100     | Not Detected | Trans-1,2-dichloroethene  |
| (1) |  | <4.54  | ug/m3 |            | Not Detected | Trans-1,3-dichloropropene |
| (1) |  | <5.37  | ug/m3 | < 27       | Not Detected | Trichloroethylene         |
| (1) |  | <2.56  | ug/m3 | < 13       | Not Detected | Vinyl chloride            |
|     |  |        | ug/m3 | < 5200     | Not Detected | Xylenes (total)           |

| מספר הדוגמה: 300542                        |                         | תיאור הדוגמה: קניסטר 5492 דוג' 4 רקע |            |      |                                          |       |
|--------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------|------|------------------------------------------|-------|
|                                            |                         | תנאי שמירת הדוגמה והובלה: אופפת      |            |      |                                          |       |
|                                            |                         | מועד דיגום: 11/07/2016               |            |      |                                          |       |
| בדיקה                                      | תוצאה                   | תחום מותר                            | יחידת מידה | *LOQ | שיטה                                     | הערות |
| IPA-sampling marker<br>IPA-sampling marker | לא נדרש עבור דיגום בלנק |                                      | -          |      |                                          |       |
| גז - VOC - TO-15 1ppbv<br>קרקע             |                         |                                      |            |      | In house procedure;Based on: TO-15 (EPA) | (1)   |

|     |        |       |            |              |                             |
|-----|--------|-------|------------|--------------|-----------------------------|
| (1) | <5.46  | ug/m3 | < 260000   | Not Detected | 1,1,1-trichloroethane       |
| (1) | <6.87  | ug/m3 | < 34       | Not Detected | 1,1,2,2-tetrachloroethane   |
| (1) | <5.46  | ug/m3 | < 27       | Not Detected | 1,1,2-trichloroethane       |
| (1) | <4.05  | ug/m3 | < 76       | Not Detected | 1,1-dichloroethane          |
| (1) | <3.96  | ug/m3 | < 10000    | Not Detected | 1,1-dichloroethene          |
| (1) | <7.42  | ug/m3 | < 100      | Not Detected | 1,2,4-trichlorobenzene      |
| (1) | <4.92  | ug/m3 |            | Not Detected | 1,2,4-trimethylbenzene      |
| (1) | <7.68  | ug/m3 | < 38       | Not Detected | 1,2-dibromoethane           |
| (1) | <6.01  | ug/m3 | < 10000    | Not Detected | 1,2-dichlorobenzene         |
|     | <4.05  | ug/m3 | < 20       | Not Detected | 1,2-dichloroethane          |
| (1) | <4.62  | ug/m3 | < 23       | Not Detected | 1,2-dichloropropane         |
| (1) | <4.92  | ug/m3 |            | Not Detected | 1,3,5-trimethylbenzene      |
| (1) | <2.21  | ug/m3 | < 11       | Not Detected | 1,3-butadiene               |
| (1) | <6.01  | ug/m3 |            | Not Detected | 1,3-dichlorobenzene         |
|     |        | ug/m3 | < 30       | Not Detected | 1,3-dichloropropene (total) |
| (1) | <6.01  | ug/m3 | < 30       | Not Detected | 1,4-dichlorobenzene         |
| (1) | <3.6   | ug/m3 |            | Not Detected | 1,4-dioxane                 |
| (1) | <4.92  | ug/m3 |            | Not Detected | 1-ethyl-4-methyl-Benzene    |
| (1) | <2.95  | ug/m3 | < 260000   | Not Detected | 2-butanone                  |
| (1) | <4.1   | ug/m3 |            | Not Detected | 2-hexanone                  |
| (1) | <23.75 | ug/m3 | < 1.6e+006 | Not Detected | Acetone                     |
| (1) | <3.19  | ug/m3 | < 16       | Not Detected | Benzene                     |
| (1) | <5.18  | ug/m3 |            | Not Detected | Benzyl chloride             |
| (1) | <6.7   | ug/m3 | < 34       | Not Detected | Bromodichloromethane        |
| (1) | <10.34 | ug/m3 | < 110      | Not Detected | Bromoform                   |
| (1) | <3.88  | ug/m3 | < 260      | Not Detected | Bromomethane                |
| (1) | <3.11  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Carbon disulfide            |
| (1) | <6.29  | ug/m3 | < 31       | Not Detected | Carbon tetrachloride        |
| (1) | <4.6   | ug/m3 | < 2600     | Not Detected | Chlorobenzene               |
| (1) | <4.88  | ug/m3 | < 24       | Not Detected | Chloroform                  |
| (1) | <2.06  | ug/m3 | < 4700     | Not Detected | Chloromethane               |
|     | <3.96  | ug/m3 |            | Not Detected | Cis-1,2-dichloroethene      |
| (1) | <4.54  | ug/m3 |            | Not Detected | Cis-1,3-dichloropropene     |
| (1) | <3.44  | ug/m3 | < 310000   | Not Detected | Cyclohexane                 |
| (1) | <8.52  | ug/m3 | < 43       | Not Detected | Dibromochloromethane        |
| (1) | <18.84 | ug/m3 |            | Not Detected | Ethanol                     |
| (1) | <3.6   | ug/m3 |            | Not Detected | Ethyl acetate               |
| (1) | <2.64  | ug/m3 | < 520000   | Not Detected | Ethyl chloride              |
| (1) | <4.34  | ug/m3 | < 49       | Not Detected | Ethylbenzene                |
| (1) | <5.62  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Freon-11                    |
| (1) | <7.66  | ug/m3 | < 1.6e+006 | Not Detected | Freon-113                   |
| (1) | <6.99  | ug/m3 |            | Not Detected | Freon-114                   |
| (1) | <4.95  | ug/m3 | < 5200     | Not Detected | Freon-12                    |
| (1) | <4.1   | ug/m3 |            | Not Detected | Heptane                     |
| (1) | <10.67 | ug/m3 | < 53       | Not Detected | Hexachlorobutadiene         |
| (1) | <3.52  | ug/m3 | < 36000    | Not Detected | Hexane                      |
| (1) | <24.58 | ug/m3 |            | Not Detected | Isopropyl alcohol           |
| (1) | <4.1   | ug/m3 | < 160000   | Not Detected | Methyl isobutyl ketone      |
| (1) | <4.09  | ug/m3 |            | Not Detected | Methyl methacrylate         |

|     |  |       |       |          |              |                           |
|-----|--|-------|-------|----------|--------------|---------------------------|
| (1) |  | <3.61 | ug/m3 | < 470    | Not Detected | Methyl tert-butyl ether   |
| (1) |  | <3.47 | ug/m3 | < 4800   | Not Detected | Methylene chloride        |
| (1) |  | <5.24 | ug/m3 | < 26     | Not Detected | Naphthalene               |
| (1) |  | <4.34 | ug/m3 |          | Not Detected | O-xylene                  |
| (1) |  | <4.34 | ug/m3 |          | Not Detected | P+m - xylene              |
| (1) |  | <1.72 | ug/m3 |          | Not Detected | Propene                   |
| (1) |  | <4.26 | ug/m3 | < 52000  | Not Detected | Styrene                   |
| (1) |  | <6.78 | ug/m3 | < 470    | Not Detected | Tetrachloroethylene       |
| (1) |  | <2.95 | ug/m3 |          | Not Detected | Tetrahydrofuran           |
| (1) |  | <3.77 | ug/m3 | < 260000 | Not Detected | Toluene                   |
| (1) |  | <3.96 | ug/m3 | < 3100   | Not Detected | Trans-1,2-dichloroethene  |
| (1) |  | <4.54 | ug/m3 |          | Not Detected | Trans-1,3-dichloropropene |
| (1) |  | <5.37 | ug/m3 | < 27     | Not Detected | Trichloroethylene         |
| (1) |  | <2.56 | ug/m3 | < 13     | Not Detected | Vinyl chloride            |
|     |  |       | ug/m3 | < 5200   | Not Detected | Xylenes (total)           |

## הערות

אתר דיגום-צריפין בה"ד 10 דרום

ראשל"צ

- התוצאות מתייחסות לפריט הנבדק בלבד.
- האסמכתא לערכי "תחום מותר" מצוינת כהערה.
- יש להתייחס אל המסמך במלואו ואין להעתיק ממנו אל מסמכים אחרים.
- אבות המידה של המעבדה מכילים במעבדות מוסמכות לפי תקן ISO/IEC 17025 ועקיבים לאבות מידה לאומיים או בינלאומיים.
- LOQ : משמעו גבול הכימות של שיטת הבדיקה.
- מסמך זה הועבר לשימוש הבלעדי של הלקוח הנמען. לא ניתן להשתמש במסמך, שם החברה, או שם של אחד מעובדיה לצורכי פרסום, מכירות, ללא קבלת אישור בכתב לכך מ"מעבדות בקטוכם" בע"מ.
- מעבדת "בקטוכם" מוסמכת על פי תקן ISO/IEC 17025 על ידי "הרשות הלאומית להסמכת מעבדות" ובהתאם פועלת על פי דרישות התקן בתחומים להם הוסמכה, כמפורט בנספח היקף ההסמכה.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות הנמצאות בהיקף ההסמכה של הארגון, ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.
- חוות דעת או פרשנות אינם תחת הסמכת הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.
- הבדיקות המסומנות ב (1) הן בדיקות המוסמכות ע"י "הרשות הלאומית להסמכת מעבדות"
- 

התוצאות בתעודה מאושרות ע"י

Lush Cernes Food Chemistry and Pesticide Departments Manager

- סוף תעודה -

**דגימות קרקע/מים/גז - סופס משמורת ודרישת בדיקות**

עמוד 1 מתוך 1

**שם המעבדה:** מא"כ

תוצאות המעבדה יועברו בדוא"ל או בפקס ללודן טכנולוגיות סביבה.

**שם המעבדה:** מא"כ

**איש קשר:** אריאל

**חברה:** מא"כ

**טלפון:** 1211

**הערות לבדיקות הנדרשות:**

**הערות לגבי אתר הדיוגום:**

**נתוני האתר**

זיהוי אתר הדיוגום: 3 ריטון 3 נה"ק 16 זרם

כתובת האתר: ראשון לציון

שם איש קשר: מא"כ

מס' טל': 05255841832

ייעוד: ☐ מגורים / מסחר / תעשייה / חקלאות / אחר: \_\_\_\_\_

גובה משוער של מפלס מי התהום: ☐ נמוך ☒ בינוני ☐ עמוק

\* כלי הדיוגום: 1. מיכל זכוכית 2. קניסטר 3. שרוול קרקע 4. וויל 5. אחר

\*\* חריגות: 1. לא נשמרה בטמפרטורה מתאימה

2. לא התקבלה/טופלה בפרק הזמן הנדרש בשיטה.

3. התקבלה פגומה (ללא אטימות, כלי שאינו מלא עד תומו)

4. אחר: \_\_\_\_\_

**לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ**

מס' הסמכה: \_\_\_\_\_

כתובת: גרניט 6

ת.ד. 3584 פתח תקווה 49130

טלפון: 03-9182000

פקס: 03-9182022

avih@ludan.co.il

| לשימוש המעבדה בלבד | מס' הדוגמה במעבדה | חריגות** (ראה פירוט בהערות) | שמייה בקורר | בדיקות נדרשות + % רטיבות |       |           |     |            |                         | מס' אריות | כלי הדיוגום | שעת הדיוגום | תאריך דיוגום | זיהוי הדוגמה הנשלחת | 1  |
|--------------------|-------------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|-------|-----------|-----|------------|-------------------------|-----------|-------------|-------------|--------------|---------------------|----|
|                    |                   |                             |             | דחוף רגיל                | PAH   | MBTEX GRO | TPH | מורכב מ- n | טמפרטורה (בקבלה במעבדה) |           |             |             |              |                     |    |
|                    |                   |                             |             |                          | To-15 |           |     |            |                         |           |             | 10:4        | 11/7         | בלוק מסע            | 1  |
| 4593               |                   |                             |             | רגיל                     | ✓     |           |     |            |                         | 1         | 2           |             |              | 541                 | 2  |
| 5194               |                   |                             |             | רגיל                     | ✓     |           |     |            |                         | 1         | 2           |             |              | 542                 | 3  |
| 5200               |                   |                             |             | רגיל                     | ✓     |           |     |            |                         | 1         | 2           |             |              | 1310                | 4  |
| 5496               |                   |                             |             | רגיל                     | ✓     |           |     |            |                         | 1         | 2           |             |              | 411                 | 5  |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 6  |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 7  |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 8  |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 9  |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 10 |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 11 |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 12 |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 13 |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 14 |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 15 |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 16 |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 17 |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 18 |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 19 |
|                    |                   |                             |             |                          |       |           |     |            |                         |           |             |             |              |                     | 20 |

**עדים לנטילת הדגימות:**

שם: מא"כ

נמסר ע"י הדוגם: מא"כ

שם: מא"כ

חתימה: מא"כ

תאריך: 11/7

שעה: \_\_\_\_\_

תקבל במעבדה ע"י: מא"כ

שם: מא"כ

חתימה: מא"כ

תאריך: 11/7

שעה: \_\_\_\_\_

ימולא במקרה שהדגימה נמסרה לאדם שאינו נציג מעבדה

**איחסון - במקרה שהדגימה מאוחסנת לפני מסירה למעבדה, ימולאו הפרטים הבאים:**

המאחסן: \_\_\_\_\_

מקום האחסון: \_\_\_\_\_

תחילת האחסון-תאריך: \_\_\_\_\_

שעה: \_\_\_\_\_

סיום האחסון-תאריך: \_\_\_\_\_

שעה: \_\_\_\_\_

תנאי האחסון (בקירור, תחום או אחר): \_\_\_\_\_

