

דוח סקר גז קרקע אקטיבי

אתר קירווי בגין דרום

תכנית: 101-1079292

מוגש לחברה לשרותי איכות סביבה בע"מ
ע"י חברת לודן טכנולוגיות סביבה בע"מ

| תאריך הדוח | מספר דוח | מועד ביצוע עבודת השדה | מאשר | עורך הדוח |
|------------|----------|--------------------------|-----------|------------|
| 3.9.25 | 5981 | יולי-אוגוסט 2025 | נועם דולב | עדן אוחיון |

תוכן עניינים

| | | |
|---------|-----------------------------|-------|
| 3..... | רקע | .1 |
| 7..... | התקנת ודיגום מערך הניטור | 2. |
| 7..... | שיטות, חומרים ואבטחת איכות | 2.1 |
| 8..... | סיקור העבודה – התקנה ודיגום | 2.2 |
| 9..... | ממצאי הסקר | 2.3 |
| 12..... | סיכום ממצאי הסקר | 2.4 |
| 12..... | ממצאי שדה | 2.4.1 |
| 12..... | ממצאי מעבדה | 2.4.2 |
| 13..... | סיכום | .3 |

תרשימים

| | |
|---------|--|
| 5..... | תרשים 1 – מיקום האתר וסביבתו ביחס לאתר תעש בית הכרם |
| | תרשים 2 – סביבת האתר ומיקומי בארות גז הקרקע על גבי תצ"א וממצאי בארות גז קרקע |
| 6..... | מסקרים קודמים (מתוך סקר היסטורי קירוי בגין, אקולוג, מאי 2024) |
| 11..... | תרשים 3 – ממצאי גז קרקע קירוי בגין דרום TCE ו-PCE על גבי תצלום אוויר |

טבלאות

| | |
|---------|---|
| 9..... | טבלה 1 – מיקומי בארות גז קרקע והסטות |
| 9..... | טבלה 2 – נתוני התקנת בארות גז הקרקע, דיגום וממצאי שדה |
| 10..... | טבלה 3 – ממצאי מעבדה עבור TO-15 בבארות |

נספחים:

- תעודות מעבדה + טפסי משמורת
- חישוב נפחי שטיפה

סימוכין:

1. [ממצאי סקר גז קרקע אקטיבי מתחם קירוי בגין, ירושלים, LDD, יוני 2020](#)
2. [תכנית מס' 101-1079292 קירוי בגין דרום סקר היסטורי, אקולוג, מאי 2024](#)
3. [חוות דעת - סקר היסטורי תכנית מס' 101-1079292 קירוי בגין דרום, מחוז ירושלים, המשרד להגנת הסביבה, יוני 2024](#)

1. רקע

תכנית 101-1079292 קירווי בגין דרום, ירושלים, בשטח של כ- 40 דונם (להלן "האתר") מתעתדת ליצור חיבור פיזי בין שכונת בית הכרם וקרית הלאום על ידי קירווי המקטע המרכזי של שדרות מנחם בגין-בין מחלף בייט בחלקה הדרומי לגשר וולפסון בחלקה הצפוני. השטח "החדש" שיווצר על גבי הקירווי ישמש ברובו כשטח ציבורי פתוח שיאפשר מעבר רגלי בין שתי השכונות והליכה לאורכו, ובחלק הקטן ליעודים מסחריים. בדפנות מקטעי הקירווי יפותחו שטחים המצויים כיום בתת שימוש מתוקף היותם סמוכים לציר הקיים עבור שימושי קרקע כגון: מגורים, מסחר, דיור מוגן ושטחים למבני ציבור.

האתר הינו מקטע הקירווי המתוכנן בחלקו הדרומי של כביש בגין, הממוקם דרום מערבית למתחם תעש בית הכרם (תרשים 1).

ייעודי הקרקע בתוכנית כוללים מגורים, מסחר ומשרדים לצד שצ"פים. בשטח התוכנית מתוכננים לקום מבנים רבי קומות מעל הקירווי המתוכננת להיבנות מעל תוואי כביש הקיים. בנוסף במפלס פני הקרקע מתוכננים לקום גינות ציבוריות, תוואי הרכבת הקלה שטחים מסחריים וחניונים.

כל שימושי הקרקע בתוכנית מתוכננים מעל מפלס הקירווי של כביש בגין או חניון בייט. הסקר ההיסטורי המופיע בסימוכין 2 ("תכנית מס' 101-1079292 קירווי בגין דרום סקר היסטורי", אקולוג, מאי 2024) מתאר בהרחבה את הזיהום האזורי אשר נגרם מפעילות תעש בית הכרם ואשר עלול להשפיע על האתר הנסקר. כמו כן מפורטים בו בהרחבה סקרי גז קרקע שנערכו בשטח מפעל תעש. תמצית הסקרים אל מול תוכנית פריסת קידוחי גז הקרקע וגבול תוכנית קירווי בגין דרום מוצגים בתרשים 2.

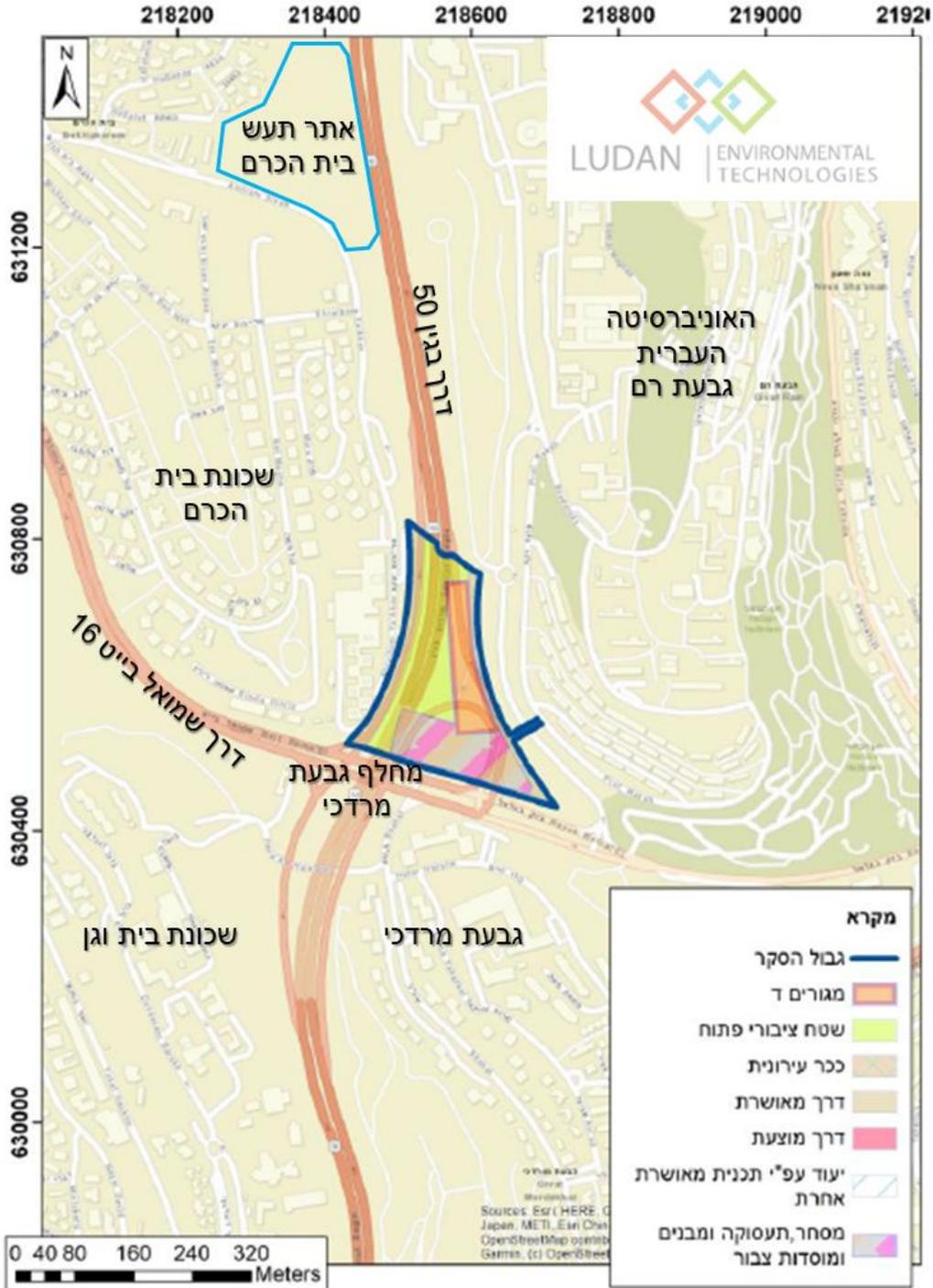
מסקנות הסקר ההיסטורי קבעו כי קיים פוטנציאל לזיהום בגזי קרקע אשר מקורו בשטח תעש בית הכרם. מסקנה זו נתמכת בעדויות כי ריכוזים חריגים נמדדו בקידוחים הסמוכים לשטח הסקר ובפרט נמצא ריכוז גבוהה של החומר PCE. על כן נקבע כי ישנו צורך לבצע סקר גז קרקע בשטח הסקר בקידוחים שיותקנו לעומקים משתנים (7-22 מטרים מתחת לפני השטח) בדומה לאלו שנערכו במתחם קירווי בגין צפון (סימוכין 1- "ממצאי סקר גז קרקע אקטיבי מתחם קירווי בגין, ירושלים", LDD, יוני 2020) ובהתאם למפלסים מתוכננים של עומקי פיתוח ושימושי הקרקע בתוכנית קירווי בגין דרום 101-1079292.

מסקנות הסקר ההיסטורי ותוכנית סקר גז הקרקע אושרו בחוות דעת המשרד להגנת הסביבה מתאריך 18.6.24 (סימוכין 3).

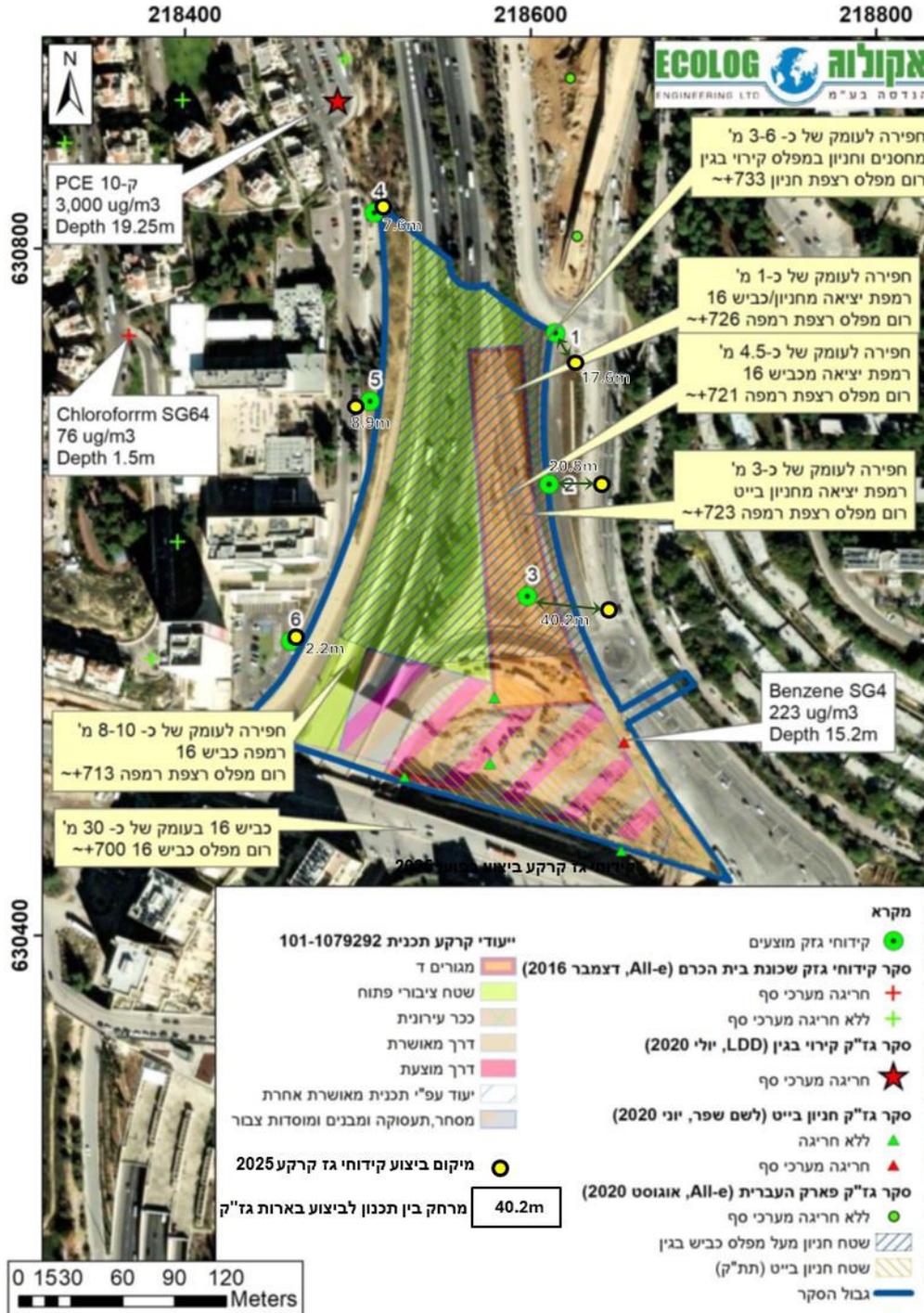
בהמשך לסקרי גז הקרקע שבוצעו באזור, ההבנה המתגבשת אודות התפשטות הזיהום בתת הקרקע, ולקראת ביצוע פרויקט קירוי בגין, נתבקשה חברת לודן לבצע חקירת גז קרקע אקטיבי ולהתקין בארות גז קרקע בסביבת האתר בו מיועד להיות פרויקט הקירוי וזאת על מנת לבחון את רמות הריכוזים ומידת ההתפשטות של זיהום גז בתת הקרקע בהתאם לתוכנית החקירה אשר אושרה כחלק מהסקר ההיסטורי ע"י המשרד להגנת הסביבה ("תכנית מס' 101-1079292 קירוי בגין דרום סקר היסטורי", אקולוג, מאי 2024).

פעולות החקירה הינן חלק מהפרויקט הלאומי לשיקום קרקעות המדינה "אבן דרך". הפרויקט מבוצע בהנחיית ועדת היגוי בין משרדית המנוהלת על ידי המשרד להגנת הסביבה. מסמך זה מציג את אופן ביצוע התקנת הבארות, דיגומן וממצאי המעבדה.

תרשים 1 – מיקום האתר וסביבתו ביחס לאתר תעש בית הכרם



תרשים 2 – סביבת האתר ומיקומי בארות גז הקרקע על גבי תצ"א וממצאי בארות גז קרקע מסקרים קודמים (מתוך סקר היסטורי קירוי בגין, אקולוג, מאי 2024)



2. התקנת ודיגום מערך הניטור

2.1 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.
- נהלי העבודה של חברת לודן מתבססים על המסמכים היישומים :
 - EPA- Field branches quality system and technical procedures
 - הנחיות מקצועיות לביצוע סקר גז קרקע. המשרד להגנת הסביבה 4.8.21.
 - הוראת עבודה 02 – נוהל דיגום גז קרקע, מהדורה 14 (מעודכן לתאריך 3.1.2024).
- פיקוח בשטח ודיגום בוצע ע"י נציגים מטעם לודן – נועם דולב, איתי אביעזר.
- מכשיר PID : מספר סידורי NEO-313, T-115386, כויל בבוקר ימי הדיגום. הערה- מדידות באמצעות מכשיר ה PID אינן בהיקף ההסמכה ISO/IEC-17025.
- מזג האויר : הדיגום בוצע בימים נוחים ללא גשם ביום הדיגום והימים שלפניו.
- 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 : אל-כס שירותי יעוץ והנדסה בע"מ.
- סימון קידוחים : באמצעות מפה, בהתאם לתוכנית ומיקום שתואם בנוכחות המזמין, ובהתאם לשטח ומגבלות התשתית. לפני ולאחר אחר ביצוע הקידוחים בוצעה מדידת מיקומם בעזרת מכשיר GPS ייעודי בסטייה מקסימלית של 0.5 מ'. נ.צ. הבארות מופיע בטבלאות 1 ו-2.

2.2 סיקור העבודה – התקנה ודיגום

- התקנת הבארות בוצעה במספר סבבי התקנה בהתאם למפרט המופיע בטבלה 1. בכל קידוח הותקנה שוחה
- בסך הכל הותקנו 9 בארות גז קרקע. שלוש בארות מפוצלות לשני עומקי דיגום (בארות 1.1, 2.1, 5).
- בעת התקנת באר G-1.1 התברר כי במהלך הקידוח נעשה שימוש בגריז אשר תכולת הנדיפים (VOCs) בו נמוכה מ-0.1 אחוזים בחיבור בין החוליות. לאחר התייעצות הוחלט על ביצוע שני קידוחים נפרדים להתקנת שני עומקי הבאר כך שהגריז, אם נמרח על דפנות הקדח, יהיה לכל הפחות מטר מעל מיקום התקנת הגשש (מיקום חיבור החוליה התחתונה ביותר במקדח) ובכך גם אם קיים חשש לזיהום הקדח הגשש יהיה סגור בתא נפרד נטול מזיהום פוטנציאלית נפרד משאר הקדח בבנטונייט רטוב בעובי של כ-1 מטר. בשאר הבארות בוצעו הקידוחים ביישום גריז נטול חומרים נדיפים (VOCs).
- בשל עבודות הפיתוח בשטח האתר (הקמת רכבת קלה, ודרך בגין) בארות 2.1 ו-3.1 הוסטו למרחק של 20.8 מ' ו-40.1 מ', בהתאמה. (ראו תרשים 2 לעיל). באר 1.1 הוסטה למרחק 17.6 מ' עקב תשתיות הקיימות בשטח.
- במיקומים העדכניים חושב הרום הטופוגרפי העדכני ובהתאם לכך הבארות הותקנו לעומק 13 ו-15 מ' בבאר 2.1 ו-17 מ' בבאר 3.1. עבור באר 1.1 לא השתנה הרום הטופוגרפי ולכן עומק ההתקנה נשאר זהה לתכנון.
- בארות 4-6 הוסטו למרחקים של 2-7 מטרים על מנת לעמוד בהנחיות גורמי התשתיות של מכללת עזריאלי. ללא שינוי ברום הקרקע ולכן עומק הדיגום ללא שינוי.
- מיקום הבארות המתוכנן לעומת אלה שבוצע בפועל מוצג בטבלה 1.
- כאמור לעיל, מיקום הבארות 1.1, 2.1 ו-3.1 שונה בשל המצאות תשתיות ובשל בעיות גישה לקידוחים בשטח ובוצע בתאום עם מחוז ירושלים.
- עם השלמת התקנת קידוח G-5 לעומק 16 מ', קרס הקידוח. הקדח קרס לאחר התקנת כל החומרים הדרושים לבאר גז הקרקע (חול קוורצי, בנטונייט גרגרי ודייס). בשל כך הוחלט על ביצוע קידוח נוסף והתקנת באר נוספת לעומק 11 מטרים בצמוד (כ-0.5 מ').
- שלבי הדיגום כללו: מדידת PID בתחילת וסיום הדיגום, בדיקת אטימות המערכת (shut-in-test), שאיבת מקדימה של 5 נפחים בבאר (ראו נספח נפחי שטיפה), שאיבת דיגום לתוך מכל בנפח 1 ליטר, שימוש ב-IPA כמגלה דליפות במהלך הדיגום.
- דוגמאות האויר שנדגם במכלים נשלחו לאנליזת TO-15.
- מעבדה אנליטית – אלכס.

טבלה 1 – מיקומי בארות גז קרקע והסטות

| סיבה | עומק התקנה בפועל | עומק התקנה מתוכנן | מרחק הסטה | נקודות ציון בעת התקנה | | נקודות ציון סקר היסטורי | | שם באר גז קרקע |
|---------------|------------------|-------------------|-----------|-----------------------|--------|-------------------------|--------|----------------|
| | | | | X | Y | X | Y | |
| תשתיות | 7,15 | 7,15 | 17.6 | 218625.9 | 630738 | 218614 | 630751 | G-1.1 |
| עבודות פיתוח | 13,15 | 11,13 | 20.8 | 218629.2 | 630673 | 218611 | 630663 | G-2.1 |
| | 17 | 13 | 40.2 | 218638.1 | 630595 | 218598 | 630598 | G-3.1 |
| תשתיות | 16 | 16 | 7.6 | 218513 | 630814 | 218510 | 630821 | G-4 |
| מכללת עזריאלי | 11,16 | 11,16 | 8.9 | 218500 | 630710 | 218507 | 630711 | G-5 |
| | 22 | 22 | 2.2 | 218462 | 630572 | 218461 | 630572 | G-6 |

טבלה 2 – נתוני התקנת בארות גז הקרקע, דיגום וממצאי שדה

| תאריך דיגום | PID לאחר דיגום | PID לפני דיגום | בהתקנה PID | בטווייט (ס"מ) | הצץ (ס"מ) | צנורות אורך | עומק מ' | X | Y | תאריך התקנה | שם באר |
|-------------|----------------|----------------|------------|---------------|-----------|-------------|---------|--------|--------|-------------|--------|
| 05-08-2025 | 1.7 | 1.3 | 1.6 | 30 | 50 | 7.5 | 7 | 218626 | 630738 | 28-07-2025 | G-1.1 |
| | 1.7 | 1.3 | 1.8 | 30 | 50 | 15.5 | 15 | 218626 | 630738 | 28-07-2025 | G-1.1 |
| | 1.3 | 1.4 | 1.3 | 30 | 60 | 13.5 | 13 | 218629 | 630673 | 30-07-2025 | G-2.1 |
| | 1.5 | 1.2 | 1.6 | 40 | 60 | 15.5 | 15 | 218629 | 630673 | 30-07-2025 | G-2.1 |
| | 1.3 | 1.4 | 1.3 | 30 | 50 | 17.5 | 17 | 218638 | 630595 | 29-07-2025 | G-3.1 |
| 20-08-2025 | 1.4 | 1.2 | 1.4 | 60 | 50 | 16.5 | 16 | 218513 | 630814 | 12-08-2025 | G-4 |
| | 1.3 | 1.1 | 1.3 | 30 | 50 | 11.5 | 11 | 218500 | 630710 | 13-08-2025 | G-5 |
| | 2.1 | 1.2 | 1.2 | 40 | 60 | 16.5 | 16 | 218500 | 630710 | 13-08-2025 | G-5 |
| | 1.4 | 1.3 | 2.1 | 40 | 50 | 22.5 | 22 | 218462 | 630572 | 14-08-2025 | G-6 |

2.3 ממצאי הסקר

ריכוזי החומרים שנבדקו במעבדות הושוו לערכי Tier1 למגורים "Soil Vapor Protective of Indoor Inhalation of Vapors" גרסה 7, שפורסמו ע"י המשרד להגנת הסביבה בחודש דצמבר 2024.

טבלאות הממצאים מוצגות ע"פ הפירוט הבא:

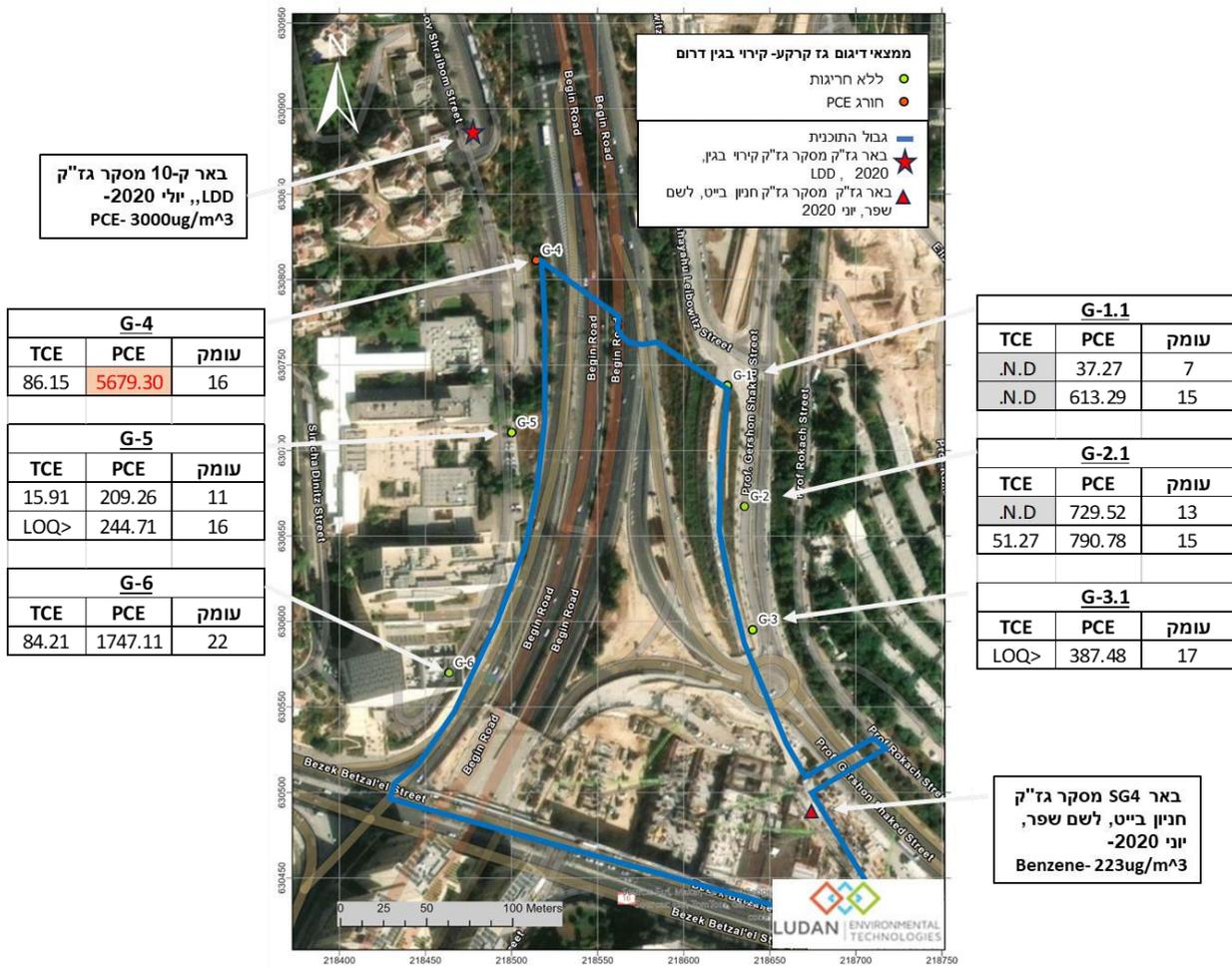
- * בטבלה 2 נתוני התקנת בארות גז הקרקע ומיקומן
- * בטבלה 3 ממצאי מעבדה עבור TO-15 בבארות
- * בתרשים 4 מוצגים ממצאי TCE + PCE בבארות באופן ויזואלי על גבי מפת האזור.
- * תעודות המעבדה המלאות, כולל כל הדיגומים והבארות מצורפות כנספח.

טבלה 3 – ממצאי מעבדה עבור TO-15 בבארות

| | | | | | | | | | | עומק באר (מ') | |
|----------------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-----------|--------------------|--|
| 17 | 13 | 15 | 7 | 15 | 22 | 16 | 11 | 16 | | | שם באר |
| G-3.1 | G-2.1 | G-2.1 | G-1.1 | G-1.1 | G-6 | G-5 | G-5 | G-4 | | | חומר |
| [ug/m ³] | | | | | | | | | | Tier 1 Residential | CAS |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 28.45 | .N.D | .N.D | .N.D | 233.97 | 75-34-3 | DichloroEthane 1,1 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 13.52 | .N.D | 8.52 | 18.91 | 27809.52 | 75-35-4 | DichloroEthene 1,1 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 23.02 | .N.D | .N.D | 7.26 | 695238.10 | 71-55-6 | trichloroEthane-1,1,1 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 6.45 | 79-34-5 | tetrachloroEthane-1,1,2,2 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 15.94 | .N.D | 13.10 | 35.33 | 695238.10 | 76-13-1 | trichloro-1,2,2-trifluoro-Ethane-1,1,2 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 23.40 | 79-00-5 | trichloroEthane-1,1,2 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 278.10 | 120-82-1 | trichloroBenzene-1,2,4 |
| 32.00 | .N.D | .N.D | .N.D | 5.01 | 11.11 | 18.24 | 12.29 | 8.50 | 8342.86 | 95-63-6 | trimethylBenzene-1,2,4 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 0.06 | 96-12-8 | Dibromo-3-chloropropane-1,2 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 0.62 | 106-93-4 | dibromoEthane-1,2 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 8.60 | .N.D | .N.D | LOQ> | 27809.52 | 95-50-1 | dichloroBenzene-1,2 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 17.75 | .N.D | .N.D | .N.D | 38.00 | 107-06-2 | dichloroEthane-1,2 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 5561.90 | 156-59-2 | Dichloroethene-1,2 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 101.18 | 78-87-5 | dichloroPropane-1,2 |
| 18.68 | .N.D | .N.D | .N.D | LOQ> | .N.D | 6.44 | 6.05 | LOQ> | 8342.86 | 108-67-8 | TriMethylBenzene-1,3,5 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 12.59 | .N.D | .N.D | 30.00 | 106-99-0 | Butadiene-1,3 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | LOQ> | .N.D | .N.D | .N.D | N/A# | 541-73-1 | dichloroBenzene-1,3 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 34.03 | 106-46-7 | dichloroBenzene-1,4 |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 74.87 | 123-91-1 | Dioxane-1,4 |
| LOQ> | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | N/A# | 622-96-8 | EthylToluene-4 |
| 21.07 | 17.79 | 43.47 | 165.8 | 185.69 | .N.D | 11.62 | 21.50 | 26.58 | NA | 67-64-1 | Acetone |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 8342.86 | 75-05-8 | Acetonitrile |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 2.78 | 107-02-8 | Acrolein |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 5.51 | 107-13-1 | Acrylonitrile |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 62.39 | 107-05-1 | Allyl chloride |
| 4.66 | .N.D | .N.D | .N.D | LOQ> | 15.91 | 43.67 | 4.92 | .N.D | 130.00 | 71-43-2 | Benzene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 7.64 | 100-44-7 | Benzyl chloride |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 10.12 | 75-27-4 | BromodiChloroMethane |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 695.24 | 74-83-9 | BromoMethane |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | N/A# | 123-86-4 | Butyl Acetate |
| 35.53 | 12.86 | 7.41 | 9.19 | 21.64 | 41.92 | 22.11 | .N.D | .N.D | 97333.33 | 75-15-0 | Carbon disulfide |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | LOQ> | 11.32 | 62.39 | 56-23-5 | Carbon Tetrachloride |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 10.04 | LOQ> | 7.78 | 18.05 | 6952.38 | 108-90-7 | ChloroBenzene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 556190.48 | 75-00-3 | ChloroEthane |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 12514.29 | 74-87-3 | Chloromethane |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | N/A# | 10061-01-5 | cis-1,3-dichloroPropene |
| LOQ> | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 55619.05 | 98-82-8 | Cumene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 9.84 | 13.70 | .N.D | .N.D | 834285.71 | 110-82-7 | Cyclohexane |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | LOQ> | NA | 124-48-1 | DibromoChloroMethane |
| 9.64 | 8.88 | 8.88 | 10.69 | 9.43 | .N.D | .N.D | 4.88 | 4.76 | 13904.76 | 75-71-8 | Dichlorodifluoromethane |
| LOQ> | LOQ> | LOQ> | 10.94 | 8.06 | 34.22 | .N.D | .N.D | LOQ> | 45000.00 | 75-09-2 | DiChloroMethane |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | N/A# | 76-14-2 | DiChloroTetraFluoroEthane |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 35.19 | .N.D | 129.5 | 24.78 | .N.D | N/A# | 5989-27-5 | D-Limonene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | N/A# | 64-17-5 | Ethanol |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 97333.33 | 141-78-6 | Ethyl Acetate |
| 25.23 | .N.D | .N.D | .N.D | LOQ> | 8.68 | 141.8 | 12.98 | 7.47 | 149.74 | 100-41-4 | Ethylbenzene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 6.93 | 31.80 | 5.86 | .N.D | N/A# | 142-82-5 | Heptane |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 17.02 | 87-68-3 | HexaChloroButadiene |
| .N.D | .N.D | .N.D | 102.2 | 40.04 | 29.68 | 67.82 | 6.24 | .N.D | 97333.33 | 110-54-3 | Hexane |
| 11.68 | 29.87 | 11.01 | 21.26 | 26.84 | 9.73 | 6.74 | 24.24 | 12.31 | 27809.52 | 67-63-0 | Isopropanol |
| .N.D | .N.D | 8.08 | .N.D | 17.93 | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 695238.10 | 78-93-3 | MEK |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 97333.33 | 80-62-6 | Methyl methacrylate |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 4171.43 | 591-78-6 | MethylButylKetone |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | LOQ> | LOQ> | 417142.86 | 108-10-1 | MIBK |
| 39.05 | 23.25 | .N.D | 74.74 | 5.98 | 384.04 | .N.D | .N.D | 4.98 | 1439.84 | 1634-04-4 | MTBE |
| 33.95 | .N.D | .N.D | LOQ> | .N.D | 39.69 | 42.55 | 23.79 | 22.06 | 13904.76 | 106-42-3 | p-Xylene & m-Xylene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 8.81 | 11.01 | 91-20-3 | Naphthalene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 11.64 | .N.D | .N.D | 2780.95 | 111-84-2 | Nonane |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 12.74 | .N.D | .N.D | N/A# | 111-65-9 | Octane |
| 22.10 | .N.D | .N.D | .N.D | LOQ> | .N.D | 9.68 | LOQ> | LOQ> | 13904.76 | 95-47-6 | o-Xylene |
| .N.D | 19.88 | 8.24 | 10.45 | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 417142.86 | 115-07-1 | Propene |
| 6.53 | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 6.68 | .N.D | .N.D | 139047.62 | 103-65-1 | Propyl Benzene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 10000.00 | 100-42-5 | Styrene |
| 387.48 | 729.52 | 790.78 | 37.27 | 613.29 | 1747.1 | 244.7 | 209.3 | 5679.3 | 2100.00 | 127-18-4 | Tetrachloroethene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 278095.24 | 109-99-9 | Tetrahydrofuran |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 133.37 | 87.47 | 6.44 | 6.90 | 30000.00 | 108-88-3 | Toluene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | NA | 156-60-5 | trans-1,2-Dichloroethene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | N/A# | 10061-02-6 | trans-1,3-dichloroPropene |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | LOQ> | 340.33 | 75-25-2 | TriBromoMethane |
| LOQ> | .N.D | 51.27 | .N.D | .N.D | 84.21 | LOQ> | 15.91 | 86.15 | 200.00 | 79-01-6 | Trichloroethene |
| 11.29 | 12.70 | 12.36 | 17.87 | 9.89 | LOQ> | .N.D | LOQ> | 7.81 | NA | 75-69-4 | Trichlorofluoromethane |

| | | | | | | | | | | עומק באר (מ') | | |
|----------------------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|--------------------|----------|------------------|
| | | | | | | | | | | שם באר | | |
| | | | | | | | | | | חומר | | |
| [ug/m ³] | | | | | | | | | | Tier 1 Residential | CAS | |
| .N.D | .N.D | LOQ> | .N.D | 8.89 | 114.74 | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 16.28 | 67-66-3 | Trichloromethane |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 27809.52 | 108-05-4 | VinylAcetate |
| .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | .N.D | 85.08 | 75-01-4 | VinylChloride |

תרשים 3 – ממצאי גז קרקע קירוי בגין דרום TCE ו-PCE על גבי תצלום אוויר



- ערכי הסף על פי Residential - Tier 1 : TCE : 200 מ"ג/ק"ג.
- PCE : 2,100 מ"ג/ק"ג.

2.4 סיכום ממצאי הסקר

2.4.1 ממצאי שדה

במידות ריכוזים באמצעות מכשיר PID לפני ואחרי הדיגום, אותרו ריכוזים נמוכים עד יחידות בודדות של ppm בבארות (טבלה 2).
בכל ששת הקידוחים (9 בארות גז"ק) ניתן לראות שלמרות ריכוזים נמוכים שנמדדו במכשיר ה-PID, בתוצאות האנליזה במעבדה נמדדו ריכוזים של PCE מעל סף הכימות (טבלה 3).

2.4.2 ממצאי מעבדה

מתוצאות אנליזות TO-15 שבוצעו במעבדה עבור ששת הקידוחים ניתן לראות שנמדדו ריכוז חורג רק בבאר G-4 בעומק 16 מטרים, במרכיב PCE (5679.3 מק"ג/מ"ק לעומת ערך הסף Tier 1 מגורים 2100 מק"ג/מ"ק).

ממצא זה מתיישב עם הריכוזים שנמדדו בבאר גז"ק ק-10 הממוקמת במרחק של כ-50 מטרים צפונית למיקום באר G-4. בבאר ק-10 נמדד ריכוז PCE של כ-3000 מק"ג/מ"ק בעומק 19.5 מטרים דיגום משנת 2019 (סקר גז"ק קירוי בגין LDD, 2020) ובשנים 2023 ו-2025 (סקר גז קרקע תעש בית הכרם, לודן - החקירה טרם הושלמה) נמדדו בבאר זו ריכוזים של כ-2940 ו-1670 מק"ג/מ"ק PCE בהתאמה.

בשאר הבארות שהותקנו בסקר זה נמדד PCE בריכוזים הנעים בין 37 לבין 1747 מק"ג/מ"ק ואינם חורגים מערך הסף.

בשטח האתר קיימת באר גז קרקע אקטיבי אשר הותקנה ונדגמה בסקר עבר (באר SG4 מסקר גז"ק חניון בייט, לשם שפר, יוני 2020) ובה אותרה חריגה בבנון בריכוז של -223 מק"ג/מ"ק. לא נמדדו חריגות עבור בנון בבארות שהותקנו בסקר זה. בהתייחס ל-TCE לא נמצאו חריגות בכלל הבארות.

הערה לממצאי גז הקרקע:

בבדיקת המעבדה את גזי הקרקע נסקרים 58 חומרים וריכוזם נבדק אל מול ערכי הסף.

עבור שני חומרים:

EDB & Dibromo-3-chloropropane, 1,2- סף הכימות של המעבדה גבוה מערך הסף המחמיר אשר נקבע על ידי המשרד להגנת הסביבה.

קביעת ערך הסף עבור חומרים אלו סותר הנחיית משרד הגנת הסביבה אחרת בה נקבע כי יש לבצע את הבדיקה ברגישות **1ppbv** ואילו ערכי הסף של חומרים אלו נמוכים מ-**1ppbv**.

לגבי החומר שאינו בהסמכה – לפי הנספח דרישות של המשרד יש הוראה להשתמש בכיול בחומרי ייחוס גזים. החברות שמייצאות את מיקס חומרי הייחוס מסרבות לכלול את החומר **1,2-Dibromo-3-chloropropane** כחומר ייחוס גזי כנראה בשל רעילות.

בשל הסיבות המפורטות לעיל לא היה ניתן לבצע בחינה מהימנה דיה אל מול ערכי הסף בחומרים אלו.

חובה לציין ששני החומרים המצוינים לעיל אינם נכללים במזהמים הצפויים באתר ובנוסף לא נמדדו ריכוז כלשהו (ND) של חומרים אלו באתר ובסקרים שבוצעו בסמוך לאתר.

3. סיכום

תכנית 101-1079292 קירווי בגין דרום, ירושלים, בשטח של כ- 40 דונם מתעתדת ליצור חיבור פיזי בין שכונת בית הכרם וקריית הלאום על ידי קירווי המקטע המרכזי של כביש שדרות מנחם בגין-בין מחלף בייט בחלקה הדרומי לגשר וולפסון בחלקה הצפוני. האתר הינו מקטע הקירווי המתוכנן בחלקו הדרומי של כביש בגין, דרום מערבית למתחם תעש בית הכרם.

מסקנות הסקר ההיסטורי (סימוכין 2 -"תכנית מס' 101-1079292 קירווי בגין דרום סקר היסטורי", אקולוג, מאי 2024) קבעו כי קיים פוטנציאל לזיהום בגזי קרקע אשר מקורו בשטח תעש בית הכרם וכן עלה הצורך בביצוע חקירת גז"ק בשטח הנסקר. במהלך סקר גז הקרקע בפרויקט הותקנו 6 בארות בחודשים יולי ואוגוסט 2025. עומק הבארות נע בין 7 לבין 22 מ' כאשר בארות 1.1, 2.1 ו-5 עומקי הדיגום מפוצלים לשני עומקים שונים.

בדיגום גז הקרקע בשטח אתר קירווי בגין דרום לא נמדדו חריגות בגזי קרקע שנבדקו למעט חריגה אחת במרכיב PCE בבאר G-4 בעומק 16 מטרים. הבאר נמצאת בצד המערבי של דרך בגין, בתוך תחום מכללת עזריאלי. מבין הבארות שהותקנו, באר זו היא הצפונית ביותר ובכך הכי קרובה לאתר תעש בית הכרם ולמוקד הזיהום (כ-550 מ' בשטח האתר קיימת באר גז קרקע אשר הותקנה ונדגמה בסקר עבר (באר SG4 מסקר גז"ק חניון בייט, לשם שפר, יוני 2020) ובה נמדד ריכוז של - $223 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Benzene. לא נמדדו חריגות עבור בנזן בבארות שהותקנו בסקר זה.

--- סוף דוח ---

נספחים



0168 דגימות סקר / גז חור מבני - טופס משמורת וזרישת בדיקה

מחזור: 1 מתוך 1 עמוד: 234 תעודת הסמכה מס': 01112024 תאריך הדגום: 5.8.25

מגז האוויר: טמפל באתר (כא) לחץ ברוחב: 12.5 תאריך הדגום: 5.8.25

מגז קושר בליון זינדי: איש קושר בליון זינדי: שם הפרויקט וכתובת האתר: פרויקט הקמת: 12.5

הדגום בוצע ע"י קבלן משנה: (כא) הדגום בוצע ע"י תוכנית דגום מאושרת ע"י המשורד להגב"ס (כא) לא שם מאשר הדגום: שם המעבדה: פרויקט הקמת: 12.5

הדגום בוצע ע"י החזית המשורד להגב"ס (כא) התייחסו לקצוות לידים אוויר תוך מניב לברית הדגום גז קרקע למבנה. סומנו 140-17 (ה"ע 03 בלוד). התייחסו לקצוות לידים אוויר תוך מניב לברית הדגום גז קרקע למבנה. סומנו 140-17 (ה"ע 03 בלוד).

| מדידת PID בסיום הדגום (קמק) | לחץ מד ואזון במהלך הדגום (אינץ' כספית) | סיום הדגום | | התחלת דגום | | בדיקת נדרשת (אצור גז או אצור אומ) iPA | מס' זכר שטיפה בתחום לעתה הבאר | שאיבת ניקוי | Shut in test | פרטי הקידום | פרטי קניסטר | | | |
|-----------------------------|--|------------|----------|------------|----------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---|
| | | מספיק | לא מספיק | מספיק | לא מספיק | | | | | | | מספר קניסטר | נפח קניסטר (ליטר) | |
| 2 | 0 | -5 | 8:14 | -50 | 8:03 | ✓ | 5 | 14 | 500 | 10 | 1.3 | 15 | 35079 | 6 |
| 3 | 0 | -5 | 8:14 | -30 | 8:11 | ✓ | 5 | 2.5 | 500 | 10 | 1.3 | 7 | 38481 | 6 |
| 5 | 0 | -5 | 9:05 | -30 | 9:05 | ✓ | 5 | 13 | 500 | 10 | 1.4 | 15 | 38458 | 6 |
| 3 | 0 | -5 | 9:51 | -30 | 9:10 | ✓ | 5 | 15 | 500 | 10 | 1.2 | 13 | 34607 | 6 |
| 3 | 0 | -5 | 10:14 | -30 | 10:07 | ✓ | 5 | 14.5 | 500 | 10 | 1.4 | 12 | 34608 | 6 |

תאריך: 5.8.25 שעה: 12:55

תחילת הדגום: 8:03 סיום: 10:07

תחילת בדיקה: 8:03 סיום: 10:07

תחילת שאיבת ניקוי: 14:00 סיום: 14:00

תחילת Shut in test: 10:00 סיום: 10:00

תחילת פרטי הקידום: 10:00 סיום: 10:00

תחילת פרטי קניסטר: 10:00 סיום: 10:00

דגם תכשיר PID: 46/1100

מוצאת נייל PID: (קמק)

סוג תחנה: 11.7 / 10.66

תאריך הדגום: 5.8.25

שם הפרויקט: פרויקט הקמת

כתובת האתר: פרויקט הקמת

מספר הקניסטר: 34607

נפח הקניסטר: 6 ליטר

מעקב מסיירת קניסטורים לזינום גזי קרקע

מחלקת
מדידת
והנדסת
גז

עמוד מתוך

[Handwritten signature]

חתימת הלכות במסירה:

4/8/25

חתימת תאריך מסירה:

2/11/25

שם הלכות:

| # | מס' קניסטר | תאריך ניקוי | מס' קניסטור בקרת ניקיון | וועת | | לחץ התחלתי 30mm/Hg | תאריך והחזרה | פגמים שנחלצו בהחזרה | חתימת לקוח במחזרה |
|----|------------|-------------|-------------------------|------|------|-----------------------|--------------|---------------------|--------------------------------|
| | | | | מספר | וועת | | | | |
| 1 | 35647 | 2/11/25 | 45049 | 16 | H | | 5.8 | | <i>[Handwritten signature]</i> |
| 2 | 38481 | | | 16 | H | | | | |
| 3 | 34608 | | | 19 | H | | | | |
| 4 | 38658 | | | 20 | H | | | | |
| 5 | 34601 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |

חתימת הבודק: *[Handwritten signature]*

5/8/25

תאריך בדיקה:

בודק ע"י: *[Handwritten signature]*

| | | | |
|--------------------------------|--------------------|--|---------------------------------------|
| אל-כ"ם שירותי טעין והנדסה גזימ | | טופס מעקב מסיירת קניסטורים לזינום גזי קרקע | |
| עמוד מספר 1 מתוך 1 | כתב: ד"ר דודק שאבי | גרסה מספר 1.0 | טופס מספר 4-044 (נספח לפרוץ 017-2) |

0169

דגימות סקר בז קרקע / בז חור מבני - טופס משמורת זכרית בדיקות

תופס מס': 14-18-02 (נספח ד' בפורמל ר"ע 02 לודז) מודורה: 08 בוחף מוארר: 01.11.2024 מעודת הפמכה מס': 234 עמוד 1 מתוך 1

שם הפרויקט ומחבת האתר: בנין תאריך הדגימה: 20.8.25 שעות הדגימה: 11:30 שם המעבדה: UDAN שם המעבדה: בנין מזה האוויר: טופל באתר (C) לוחץ ברומטר: בנין לוחץ ברומטר: בנין איש קשר בלודז ונייד: בנין טלפן באתר: בנין יעוד: בנין מזה האוויר: בנין

תאריך ושעה: 20.8.25 11:30 שם מוסד הדג' בנין מה משוער של מפלס מי התהום: בנין שם מאשר הדו"ח: בנין הדיגום באגע ע"י קבלן משנה - בנין הדיגום באגע ע"י המשרד להג' ס' בנין

| מדידת PDM בסיסם הדיגום (קמק) | לוח מד ואזון במהלך הדיגום (אינץ' סנטימטר) | סיום הדיגום | | התחלת הדיגום | | בדיקה נדרשת | מס' נפח' שטופה בתחום לעומק הבאר | מטר רגלן משויפה המושבת (רוקית) | ספיקת המשאבה (חולמות) | Shut in test | | בדיקה PDM לפני מילוי (חלק) | מקום קידוח (מ') | שיטה 1-דיגום 2-דיגום 3-המלטה | שם הקידוח | מספר קניסטר | נפח קניסטר (ליטר) |
|------------------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------|-------------|-------------------|
| | | אינץ' סנטימטר | אינץ' סנטימטר | אינץ' סנטימטר | אינץ' סנטימטר | | | | | בדיקה אחת (אינץ' סנטימטר) | שם משאבה: חדר 1 חדר 2 חדר 3 | | | | | | |
| 1.4 | 0 | -5 | 8.45 | -30 | 8.40 | ✓ | 5 | 16 | 500 | 10 | 10 | 1-2 | 16 | 1/6 | G-4 | 8611 | 1 |
| 1.3 | 0 | -5 | 8.03 | -30 | 7.53 | ✓ | 5 | 14 | 500 | 10 | 10 | 1-1 | 11 | " | G-5 | 8373 | 1 |
| 2.1 | 0 | -5 | 8.16 | -30 | 8.11 | ✓ | 5 | 13 | 500 | 10 | 10 | 1-2 | 16 | " | G-5 | 11891 | 1 |
| 1.4 | 0 | -5 | 8.24 | -30 | 7.48 | ✓ | 5 | 12 | 500 | 10 | 10 | 1-3 | 22 | " | G-6 | 11924 | 1 |

10-15
1ppb

התקבל במעבדה ע"י: בנין תאריך: 20.8.25 שם: בנין

דגם מלשיר DQM: NEO 313 דגם מלשיר DQM: 42/100 מוצאת כול DQM: 11.7 / 10.66V סוג מעורה: מקום בשגול תרומת מחברת הדיגום/הערות כללית: בנין

נפח צינור הדגימה: 100ml נפח שכיבת החול: 500ml נפח שכיבת המעבדה: 500ml נפח שכיבת המעבדה: 500ml נפח שכיבת המעבדה: 500ml נפח שכיבת המעבדה: 500ml

עמוד 1 מתוך 2

[Signature]

חתימת הלקוח במטערת:

11/8/25

תאריך מסערת:

12/1

שם הלקוח:

| # | מס' קניסטרי | תאריך ניקוי | מס' קניסטרי בקורי | ווסת | | מספר ווסת | לחץ התחלתית -30mm/Hg | תאריך החלפה | פגמים שנתגלו בהחלפה | חתימת לקוח במטערת |
|----|-------------|-------------|-------------------|------|-----------------|-----------|-------------------------|-------------|---------------------|--------------------|
| | | | | HI | 150/200 [mm/Hg] | | | | | |
| 1 | 11203 | 5/8/25 | 9334 | | | 25 | | ✓ | | <i>[Signature]</i> |
| 2 | 11592 | | | | | 26 | | ✓ | | <i>[Signature]</i> |
| 3 | 8390 | | | | | 44 | | ✓ | | <i>[Signature]</i> |
| 4 | 8608 | | | | | 44 | | ✓ | | <i>[Signature]</i> |
| 5 | -8387 | | | | | 12 | | ✓ | | <i>[Signature]</i> |
| 6 | 11921 | | | | | 21 | | ✓ | | <i>[Signature]</i> |
| 7 | 9322 | | | | | 27 | | ✓ | | <i>[Signature]</i> |
| 8 | 8323 | | | | | 41 | | ✓ | | <i>[Signature]</i> |
| 9 | 8463 | | | | | 54 | | ✓ | | <i>[Signature]</i> |
| 10 | 8560 | | | | | 72 | | ✓ | | <i>[Signature]</i> |

חתימת הבודק:

תאריך בדיקה:

בדק עיני:

| | | | |
|-------------------------------|-------------------|--|--------------------------------------|
| אל-כס שירותי יעוץ והנדסה בע"מ | | טופס מעקב מטערת קניסטרים לדיגום גזי קרקע | |
| עמוד מספר 1 מתוך 1 | כתב: ד"ר צדק שאבי | גרסה מספר 1.0 | טופס מספר 4-044 (נספח לנתח 2-017) |

מעקב מטילת קניסטרים לציגום גזי קרקע

עמותת מתוך

[Signature]

תזמנת הלכות במסירת:

11/8/25

תאריך מסירת:

13/1

שם תלכות:

| # | מס' קניסטר | תאריך ניקוי | מס' קניסטרי בקרת ניקיון | ריכוז | | לחץ התחלתי Hg/cm ² /30mmHg | תאריך החזרה | פגמים שנחלשו בהחזרה | חתימות לקוח בהחזרה |
|----|------------|--------------------|-------------------------|-----------|------|--|-------------|------------------------|-----------------------|
| | | | | מספר חשבו | חשבו | | | | |
| 1 | 11924 | 5/8/25 | 9334 | 53 | H | | 28/08/25 | | <i>[Signature]</i> |
| 2 | 11919 | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | 20 | H | | 28/08/25 | | <i>[Signature]</i> |
| 3 | 8611 | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | | H | | | | <i>[Signature]</i> |
| 4 | | | | | H | | | | |
| 5 | | | | | H | | | | |
| 6 | | | | | H | | | | |
| 7 | | | | | H | | | | |
| 8 | | | | | H | | | | |
| 9 | | | | | H | | | | |
| 10 | | | | | H | | | | |

תזמנת הברוק:

תאריך בדיקה:

בדיק עיני:

| | | | |
|------------------------------|---------------------|--|---------------------------------------|
| אל-כס שירותי טען והנדסה בע"מ | | טופס מעקב מטילת קניסטרים לציגום גזי קרקע | |
| עמדת מספר 1 מתוך 1 | כתוב: ד"ר צדוק שאבי | גרסה מספר 1.0 | טופס מספר 4-044 (נספח לנרחל 2-017) |

נספח לדוח אנליזה

| | | | |
|----------|---------------------|-----------|----------------------------|
| איתי | שם הדוגם: | 5.8.2025 | תאריך קבלת הדגימות במעבדה: |
| 13:50 | שעת פתיחה: | 38551 | מספר דו"ח אל-כמ: |
| 7.8.2025 | תאריך ביצוע אנליזה: | קירו בגין | מספר העבודה של הלקוח: |
| מקור | גירסה: | EPA TO-15 | שיטת אנליזה: |

| Canister Number: | | 35679 | 38481 | 38458 | | |
|--|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Analysis Time: | | 20:39 | 21:13 | 21:49 | | |
| Analysis Location: | | G-1.1 | G-1.1 | G-2.1 | | |
| Name | CAS | Final Conc. [ug/m ³] | Final Conc. [ug/m ³] | Final Conc. [ug/m ³] | LOD [ug/m ³] | LOQ [ug/m ³] |
| 1,1 DiChloroEthane | 75-34-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.81 | 4.05 |
| 1,1 DichloroEthene | 75-35-4 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.79 | 3.96 |
| 1,1,1-trichloroEthane | 71-55-6 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.09 | 5.46 |
| 1,1,2,2-tetrachloroEthane | 79-34-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.37 | 6.40 |
| 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-Ethane | 76-13-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.53 | 7.66 |
| 1,1,2-trichloroEthane | 79-00-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.09 | 5.46 |
| 1,2,4-trichloroBenzene | 120-82-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.48 | 7.42 |
| 1,2,4-trimethylBenzene | 95-63-6 | 5.01 | N.D. | N.D. | 0.98 | 4.92 |
| 1,2-Dibromo-3-chloropropane ⁺ | 96-12-8 | N.D. | N.D. | N.D. | 2.87 | 9.57 |
| 1,2-dibromoEthane | 106-93-4 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.54 | 7.68 |
| 1,2-dichloroBenzene | 95-50-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.20 | 6.01 |
| 1,2-dichloroEthane | 107-06-2 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.68 | 3.41 |
| 1,2-Dichloroethene | 156-59-2 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.79 | 3.97 |
| 1,2-dichloroPropane | 78-87-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.92 | 4.62 |
| 1,3,5-TriMethylBenzene | 108-67-8 | <LOQ | N.D. | N.D. | 0.98 | 4.92 |
| 1,3-Butadiene | 106-99-0 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.44 | 2.21 |
| 1,3-dichloroBenzene | 541-73-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.20 | 6.01 |
| 1,4-dichloroBenzene | 106-46-7 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.20 | 6.01 |
| 1,4-Dioxane | 123-91-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.72 | 3.60 |
| 4-EthylToluene | 622-96-8 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.98 | 4.92 |
| Acetone | 67-64-1 | 185.69 | 165.83 | 43.47 | 0.48 | 2.38 |
| Acetonitrile | 75-05-8 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.17 | 4.03 |
| Acrolein | 107-02-8 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.46 | 2.29 |
| Acrylonitrile | 107-13-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.70 | 2.20 |
| Allyl Chloride | 107-05-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.93 | 2.49 |
| Benzene | 71-43-2 | <LOQ | N.D. | N.D. | 0.64 | 3.19 |
| Benzyl chloride | 100-44-7 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.04 | 5.18 |
| BromodiChloroMethane | 75-27-4 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.34 | 6.70 |
| BromoMethane | 74-83-9 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.78 | 3.88 |

| | | | | | | |
|---------------------------|----------------------|--------|--------|--------|------|-------|
| Butyl Acetate | 123-86-4 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.42 | 4.75 |
| Carbon disulfide | 75-15-0 | 21.64 | 9.19 | 7.41 | 0.62 | 3.11 |
| Carbon Tetrachloride | 56-23-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.26 | 6.29 |
| ChloroBenzene | 108-90-7 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.92 | 4.60 |
| ChloroEthane | 75-00-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.53 | 2.64 |
| Chloromethane | 74-87-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.41 | 2.07 |
| cis-1,3-dichloroPropene | 10061-01-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.91 | 4.54 |
| Cumene | 98-82-8 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.98 | 3.93 |
| Cyclohexane | 110-82-7 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.69 | 3.44 |
| DibromoChloroMethane | 124-48-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.70 | 8.52 |
| Dichlorodifluoromethane | 75-71-8 | 9.43 | 10.69 | 8.88 | 0.84 | 4.21 |
| DiChloroMethane | 75-09-2 | 8.06 | 10.94 | <LOQ | 0.69 | 3.47 |
| DiChloroTetraFluoroEthane | 76-14-2 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.40 | 6.99 |
| D-Limonene | 5989-27-5 | 35.19 | N.D. | N.D. | 1.67 | 5.57 |
| Ethanol | 64-17-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.38 | 1.88 |
| Ethyl Acetate | 141-78-6 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.72 | 3.60 |
| Ethylbenzene | 100-41-4 | <LOQ | N.D. | N.D. | 0.87 | 4.34 |
| Heptane | 142-82-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.82 | 4.10 |
| HexaChloroButadiene | 87-68-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 2.13 | 10.67 |
| Hexane | 110-54-3 | 40.04 | 102.25 | N.D. | 0.70 | 3.52 |
| Isopropanol | 67-63-0 | 26.84 | 21.26 | 11.01 | 0.49 | 2.46 |
| MEK | 78-93-3 | 17.93 | N.D. | 8.08 | 0.59 | 2.95 |
| Methyl methacrylate | 80-62-6 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.82 | 4.09 |
| MethylButylKetone | 591-78-6 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.82 | 4.10 |
| MIBK | 108-10-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.82 | 4.10 |
| MTBE | 1634-04-4 | 5.98 | 74.74 | N.D. | 0.72 | 3.61 |
| m-Xylene & p-Xylene | 108-38-3 106-42-3 | N.D. | <LOQ | N.D. | 1.74 | 8.68 |
| Naphthalene | 91-20-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.05 | 5.24 |
| Nonane | 111-84-2 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.05 | 4.19 |
| Octane | 111-65-9 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.40 | 4.20 |
| o-Xylene | 95-47-6 | <LOQ | N.D. | N.D. | 0.87 | 4.34 |
| Propene | 115-07-1 | N.D. | 10.45 | 8.24 | 0.34 | 1.72 |
| Propyl Benzene | 103-65-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.47 | 5.40 |
| Styrene | 100-42-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.85 | 4.26 |
| Tetrachloroethene | 127-18-4 | 613.29 | 37.27 | 790.78 | 1.36 | 6.78 |
| Tetrahydrofuran | 109-99-9 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.59 | 2.95 |
| Toluene | 108-88-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.75 | 3.77 |
| trans-1,2-Dichloroethene | 156-60-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.79 | 3.97 |
| trans-1,3-dichloroPropene | 10061-02-6 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.91 | 4.54 |
| TriBromoMethane | 75-25-2 | N.D. | N.D. | N.D. | 2.07 | 10.34 |
| Trichloroethene | 79-01-6 | N.D. | N.D. | 51.27 | 1.07 | 5.37 |

נספח לדוח אנליזה

| | | | | | | |
|------------------------|----------|------|-------|-------|------|------|
| Trichlorofluoromethane | 75-69-4 | 9.89 | 17.87 | 12.36 | 1.12 | 5.62 |
| Trichloromethane | 67-66-3 | 8.89 | N.D. | <LOQ | 0.98 | 4.88 |
| VinylAcetate | 108-05-4 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.70 | 3.52 |
| VinylChloride | 75-01-4 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.51 | 2.56 |

| Canister Number: | | 34607 | 34608 | | |
|--|----------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Analysis Time: | | 22:23 | 22:58 | | |
| Analysis Location: | | G-2.1 | G-3.1 | | |
| Name | CAS | Final Conc. [ug/m ³] | Final Conc. [ug/m ³] | LOD [ug/m ³] | LOQ [ug/m ³] |
| 1,1 DiChloroEthane | 75-34-3 | N.D. | N.D. | 0.81 | 4.05 |
| 1,1 DichloroEthene | 75-35-4 | N.D. | N.D. | 0.79 | 3.96 |
| 1,1,1-trichloroEthane | 71-55-6 | N.D. | N.D. | 1.09 | 5.46 |
| 1,1,1,2-tetrachloroEthane | 79-34-5 | N.D. | N.D. | 1.37 | 6.40 |
| 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-Ethane | 76-13-1 | N.D. | N.D. | 1.53 | 7.66 |
| 1,1,2-trichloroEthane | 79-00-5 | N.D. | N.D. | 1.09 | 5.46 |
| 1,2,4-trichloroBenzene | 120-82-1 | N.D. | N.D. | 1.48 | 7.42 |
| 1,2,4-trimethylBenzene | 95-63-6 | N.D. | 32.00 | 0.98 | 4.92 |
| 1,2-Dibromo-3-chloropropane ⁺ | 96-12-8 | N.D. | N.D. | 2.87 | 9.57 |
| 1,2-dibromoEthane | 106-93-4 | N.D. | N.D. | 1.54 | 7.68 |
| 1,2-dichloroBenzene | 95-50-1 | N.D. | N.D. | 1.20 | 6.01 |
| 1,2-dichloroEthane | 107-06-2 | N.D. | N.D. | 0.68 | 3.41 |
| 1,2-Dichloroethene | 156-59-2 | N.D. | N.D. | 0.79 | 3.97 |
| 1,2-dichloroPropane | 78-87-5 | N.D. | N.D. | 0.92 | 4.62 |
| 1,3,5-TriMethylBenzene | 108-67-8 | N.D. | 18.68 | 0.98 | 4.92 |
| 1,3-Butadiene | 106-99-0 | N.D. | N.D. | 0.44 | 2.21 |
| 1,3-dichloroBenzene | 541-73-1 | N.D. | N.D. | 1.20 | 6.01 |
| 1,4-dichloroBenzene | 106-46-7 | N.D. | N.D. | 1.20 | 6.01 |
| 1,4-Dioxane | 123-91-1 | N.D. | N.D. | 0.72 | 3.60 |
| 4-EthylToluene | 622-96-8 | N.D. | <LOQ | 0.98 | 4.92 |
| Acetone | 67-64-1 | 17.79 | 21.07 | 0.48 | 2.38 |
| Acetonitrile | 75-05-8 | N.D. | N.D. | 1.17 | 4.03 |
| Acrolein | 107-02-8 | N.D. | N.D. | 0.46 | 2.29 |
| Acrylonitrile | 107-13-1 | N.D. | N.D. | 0.70 | 2.20 |
| Allyl Chloride | 107-05-1 | N.D. | N.D. | 0.93 | 2.49 |
| Benzene | 71-43-2 | N.D. | 4.66 | 0.64 | 3.19 |
| Benzyl chloride | 100-44-7 | N.D. | N.D. | 1.04 | 5.18 |
| BromodiChloroMethane | 75-27-4 | N.D. | N.D. | 1.34 | 6.70 |
| BromoMethane | 74-83-9 | N.D. | N.D. | 0.78 | 3.88 |
| Butyl Acetate | 123-86-4 | N.D. | N.D. | 1.42 | 4.75 |
| Carbon disulfide | 75-15-0 | 12.86 | 35.53 | 0.62 | 3.11 |
| Carbon Tetrachloride | 56-23-5 | N.D. | N.D. | 1.26 | 6.29 |
| ChloroBenzene | 108-90-7 | N.D. | N.D. | 0.92 | 4.60 |
| ChloroEthane | 75-00-3 | N.D. | N.D. | 0.53 | 2.64 |
| Chloromethane | 74-87-3 | N.D. | N.D. | 0.41 | 2.07 |

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------|--------|--------|------|-------|
| cis-1,3-dichloroPropene | 10061-01-5 | N.D. | N.D. | 0.91 | 4.54 |
| Cumene | 98-82-8 | N.D. | <LOQ | 0.98 | 3.93 |
| Cyclohexane | 110-82-7 | N.D. | N.D. | 0.69 | 3.44 |
| DibromoChloroMethane | 124-48-1 | N.D. | N.D. | 1.70 | 8.52 |
| Dichlorodifluoromethane | 75-71-8 | 8.88 | 9.64 | 0.84 | 4.21 |
| DiChloroMethane | 75-09-2 | <LOQ | <LOQ | 0.69 | 3.47 |
| DiChloroTetraFluoroEthane | 76-14-2 | N.D. | N.D. | 1.40 | 6.99 |
| D-Limonene | 5989-27-5 | N.D. | N.D. | 1.67 | 5.57 |
| Ethanol | 64-17-5 | N.D. | N.D. | 0.38 | 1.88 |
| Ethyl Acetate | 141-78-6 | N.D. | N.D. | 0.72 | 3.60 |
| Ethylbenzene | 100-41-4 | N.D. | 25.23 | 0.87 | 4.34 |
| Heptane | 142-82-5 | N.D. | N.D. | 0.82 | 4.10 |
| HexaChloroButadiene | 87-68-3 | N.D. | N.D. | 2.13 | 10.67 |
| Hexane | 110-54-3 | N.D. | N.D. | 0.70 | 3.52 |
| Isopropanol | 67-63-0 | 29.87 | 11.68 | 0.49 | 2.46 |
| MEK | 78-93-3 | N.D. | N.D. | 0.59 | 2.95 |
| Methyl methacrylate | 80-62-6 | N.D. | N.D. | 0.82 | 4.09 |
| MethylButylKetone | 591-78-6 | N.D. | N.D. | 0.82 | 4.10 |
| MIBK | 108-10-1 | N.D. | N.D. | 0.82 | 4.10 |
| MTBE | 1634-04-4 | 23.25 | 39.05 | 0.72 | 3.61 |
| m-Xylene & p-Xylene | 108-38-3 106-42-3 | N.D. | 33.95 | 1.74 | 8.68 |
| Naphthalene | 91-20-3 | N.D. | N.D. | 1.05 | 5.24 |
| Nonane | 111-84-2 | N.D. | N.D. | 1.05 | 4.19 |
| Octane | 111-65-9 | N.D. | N.D. | 1.40 | 4.20 |
| o-Xylene | 95-47-6 | N.D. | 22.10 | 0.87 | 4.34 |
| Propene | 115-07-1 | 19.88 | N.D. | 0.34 | 1.72 |
| Propyl Benzene | 103-65-1 | N.D. | 6.53 | 1.47 | 5.40 |
| Styrene | 100-42-5 | N.D. | N.D. | 0.85 | 4.26 |
| Tetrachloroethene | 127-18-4 | 729.52 | 387.48 | 1.36 | 6.78 |
| Tetrahydrofuran | 109-99-9 | N.D. | N.D. | 0.59 | 2.95 |
| Toluene | 108-88-3 | N.D. | N.D. | 0.75 | 3.77 |
| trans-1,2-Dichloroethene | 156-60-5 | N.D. | N.D. | 0.79 | 3.97 |
| trans-1,3-dichloroPropene | 10061-02-6 | N.D. | N.D. | 0.91 | 4.54 |
| TriBromoMethane | 75-25-2 | N.D. | N.D. | 2.07 | 10.34 |
| Trichloroethene | 79-01-6 | N.D. | <LOQ | 1.07 | 5.37 |
| Trichlorofluoromethane | 75-69-4 | 12.70 | 11.29 | 1.12 | 5.62 |
| Trichloromethane | 67-66-3 | N.D. | N.D. | 0.98 | 4.88 |
| VinylAcetate | 108-05-4 | N.D. | N.D. | 0.70 | 3.52 |
| VinylChloride | 75-01-4 | N.D. | N.D. | 0.51 | 2.56 |

התוצאה לא תחת הסמכה ISO17025.
*התוצאות מחושבות לפי טמפרטורת סביבה של 25°C.

סוף הדו"ח



| | |
|----------------------|-----------|
| M.Sc., בני נוימרק, | אושר ע"י: |
| מנהל המעבדה האנליטית | תפקיד: |

נספח לדוח אנליזה

| | | | |
|------------|---------------------|------------|----------------------------|
| איתי | שם הדוגם: | 20/08/2025 | תאריך קבלת הדגימות במעבדה: |
| 13:21 | שעת פתיחה: | 38688 | מספר דו"ח אל-כ"מ: |
| 22/08/2025 | תאריך ביצוע אנליזה: | קירו בגין | מספר העבודה של הלקוח: |
| מקור | גירסה: | EPA TO-15 | שיטת אנליזה: |

| Canister Number: | | 8611 | 8373 | 11691 | | |
|--|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Analysis Time: | | 14:57 | 15:40 | 16:23 | | |
| Analysis Location: | | G-4 | G5-11m | G5-16m | | |
| Name | CAS | Final Conc. [ug/m ³] | Final Conc. [ug/m ³] | Final Conc. [ug/m ³] | LOD [ug/m ³] | LOQ [ug/m ³] |
| 1,1 DiChloroEthane | 75-34-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.81 | 4.05 |
| 1,1 DichloroEthene | 75-35-4 | 18.91 | 8.52 | N.D. | 0.79 | 3.96 |
| 1,1,1-trichloroEthane | 71-55-6 | 7.26 | N.D. | N.D. | 1.09 | 5.46 |
| 1,1,2,2-tetrachloroEthane | 79-34-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.37 | 6.40 |
| 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-Ethane | 76-13-1 | 35.33 | 13.10 | N.D. | 1.53 | 7.66 |
| 1,1,2-trichloroEthane | 79-00-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.09 | 5.46 |
| 1,2,4-trichloroBenzene | 120-82-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.48 | 7.42 |
| 1,2,4-trimethylBenzene | 95-63-6 | 8.50 | 12.29 | 18.24 | 0.98 | 4.92 |
| 1,2-Dibromo-3-chloropropane ⁺ | 96-12-8 | N.D. | N.D. | N.D. | 2.87 | 9.57 |
| 1,2-dibromoEthane | 106-93-4 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.54 | 7.68 |
| 1,2-dichloroBenzene | 95-50-1 | <LOQ | N.D. | N.D. | 1.20 | 6.01 |
| 1,2-dichloroEthane | 107-06-2 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.68 | 3.41 |
| 1,2-Dichloroethene | 156-59-2 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.79 | 3.97 |
| 1,2-dichloroPropane | 78-87-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.92 | 4.62 |
| 1,3,5-TriMethylBenzene | 108-67-8 | <LOQ | 6.05 | 6.44 | 0.98 | 4.92 |
| 1,3-Butadiene | 106-99-0 | N.D. | N.D. | 12.59 | 0.44 | 2.21 |
| 1,3-dichloroBenzene | 541-73-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.20 | 6.01 |
| 1,4-dichloroBenzene | 106-46-7 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.20 | 6.01 |
| 1,4-Dioxane | 123-91-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.72 | 3.60 |
| 4-EthylToluene | 622-96-8 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.98 | 4.92 |
| Acetone | 67-64-1 | 26.58 | 21.50 | 11.62 | 0.48 | 2.38 |
| Acetonitrile | 75-05-8 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.17 | 4.03 |
| Acrolein | 107-02-8 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.46 | 2.29 |
| Acrylonitrile | 107-13-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.70 | 2.20 |
| Allyl Chloride | 107-05-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.93 | 2.49 |
| Benzene | 71-43-2 | N.D. | 4.92 | 43.67 | 0.64 | 3.19 |
| Benzyl chloride | 100-44-7 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.04 | 5.18 |
| BromodiChloroMethane | 75-27-4 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.34 | 6.70 |
| BromoMethane | 74-83-9 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.78 | 3.88 |

| | | | | | | |
|---------------------------|----------------------|---------|--------|--------|------|-------|
| Butyl Acetate | 123-86-4 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.42 | 4.75 |
| Carbon disulfide | 75-15-0 | N.D. | N.D. | 22.11 | 0.62 | 3.11 |
| Carbon Tetrachloride | 56-23-5 | 11.32 | <LOQ | N.D. | 1.26 | 6.29 |
| ChloroBenzene | 108-90-7 | 18.05 | 7.78 | <LOQ | 0.92 | 4.60 |
| ChloroEthane | 75-00-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.53 | 2.64 |
| Chloromethane | 74-87-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.41 | 2.07 |
| cis-1,3-dichloroPropene | 10061-01-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.91 | 4.54 |
| Cumene | 98-82-8 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.98 | 3.93 |
| Cyclohexane | 110-82-7 | N.D. | N.D. | 13.70 | 0.69 | 3.44 |
| DibromoChloroMethane | 124-48-1 | <LOQ | N.D. | N.D. | 1.70 | 8.52 |
| Dichlorodifluoromethane | 75-71-8 | 4.76 | 4.88 | N.D. | 0.84 | 4.21 |
| DiChloroMethane | 75-09-2 | <LOQ | N.D. | N.D. | 0.69 | 3.47 |
| DiChloroTetraFluoroEthane | 76-14-2 | N.D. | N.D. | N.D. | 1.40 | 6.99 |
| D-Limonene | 5989-27-5 | N.D. | 24.78 | 129.50 | 1.67 | 5.57 |
| Ethanol | 64-17-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.38 | 1.88 |
| Ethyl Acetate | 141-78-6 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.72 | 3.60 |
| Ethylbenzene | 100-41-4 | 7.47 | 12.98 | 141.82 | 0.87 | 4.34 |
| Heptane | 142-82-5 | N.D. | 5.86 | 31.80 | 0.82 | 4.10 |
| HexaChloroButadiene | 87-68-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 2.13 | 10.67 |
| Hexane | 110-54-3 | N.D. | 6.24 | 67.82 | 0.70 | 3.52 |
| Isopropanol | 67-63-0 | 12.31 | 24.24 | 6.74 | 0.49 | 2.46 |
| MEK | 78-93-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.59 | 2.95 |
| Methyl methacrylate | 80-62-6 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.82 | 4.09 |
| MethylButylKetone | 591-78-6 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.82 | 4.10 |
| MIBK | 108-10-1 | <LOQ | <LOQ | N.D. | 0.82 | 4.10 |
| MTBE | 1634-04-4 | 4.98 | N.D. | N.D. | 0.72 | 3.61 |
| m-Xylene & p-Xylene | 108-38-3 106-42-3 | 22.06 | 23.79 | 42.55 | 1.74 | 8.68 |
| Naphthalene | 91-20-3 | N.D. | 8.81 | N.D. | 1.05 | 5.24 |
| Nonane | 111-84-2 | N.D. | N.D. | 11.64 | 1.05 | 4.19 |
| Octane | 111-65-9 | N.D. | N.D. | 12.74 | 1.40 | 4.20 |
| o-Xylene | 95-47-6 | <LOQ | <LOQ | 9.68 | 0.87 | 4.34 |
| Propene | 115-07-1 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.34 | 1.72 |
| Propyl Benzene | 103-65-1 | N.D. | N.D. | 6.68 | 1.47 | 5.40 |
| Styrene | 100-42-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.85 | 4.26 |
| Tetrachloroethene | 127-18-4 | 5679.30 | 209.26 | 244.71 | 1.36 | 6.78 |
| Tetrahydrofuran | 109-99-9 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.59 | 2.95 |
| Toluene | 108-88-3 | 6.90 | 6.44 | 87.47 | 0.75 | 3.77 |
| trans-1,2-Dichloroethene | 156-60-5 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.79 | 3.97 |
| trans-1,3-dichloroPropene | 10061-02-6 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.91 | 4.54 |
| TriBromoMethane | 75-25-2 | <LOQ | N.D. | N.D. | 2.07 | 10.34 |
| Trichloroethene | 79-01-6 | 86.15 | 15.91 | <LOQ | 1.07 | 5.37 |

נספח לדוח אנליזה

| | | | | | | |
|------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| Trichlorofluoromethane | 75-69-4 | 7.81 | <LOQ | N.D. | 1.12 | 5.62 |
| Trichloromethane | 67-66-3 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.98 | 4.88 |
| VinylAcetate | 108-05-4 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.70 | 3.52 |
| VinylChloride | 75-01-4 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.51 | 2.56 |

+

| Canister Number: | | 11924 | | |
|--|----------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Analysis Time: | | 17:07 | | |
| Analysis Location: | | G-6 | | |
| Name | CAS | Final Conc. [ug/m ³] | LOD [ug/m ³] | LOQ [ug/m ³] |
| 1,1 DiChloroEthane | 75-34-3 | 28.45 | 0.81 | 4.05 |
| 1,1 DichloroEthene | 75-35-4 | 13.52 | 0.79 | 3.96 |
| 1,1,1-trichloroEthane | 71-55-6 | 23.02 | 1.09 | 5.46 |
| 1,1,2,2-tetrachloroEthane | 79-34-5 | N.D. | 1.37 | 6.40 |
| 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-Ethane | 76-13-1 | 15.94 | 1.53 | 7.66 |
| 1,1,2-trichloroEthane | 79-00-5 | N.D. | 1.09 | 5.46 |
| 1,2,4-trichloroBenzene | 120-82-1 | N.D. | 1.48 | 7.42 |
| 1,2,4-trimethylBenzene | 95-63-6 | 11.11 | 0.98 | 4.92 |
| 1,2-Dibromo-3-chloropropane ⁺ | 96-12-8 | N.D. | 2.87 | 9.57 |
| 1,2-dibromoEthane | 106-93-4 | N.D. | 1.54 | 7.68 |
| 1,2-dichloroBenzene | 95-50-1 | 8.60 | 1.20 | 6.01 |
| 1,2-dichloroEthane | 107-06-2 | 17.75 | 0.68 | 3.41 |
| 1,2-Dichloroethene | 156-59-2 | N.D. | 0.79 | 3.97 |
| 1,2-dichloroPropane | 78-87-5 | N.D. | 0.92 | 4.62 |
| 1,3,5-TriMethylBenzene | 108-67-8 | N.D. | 0.98 | 4.92 |
| 1,3-Butadiene | 106-99-0 | N.D. | 0.44 | 2.21 |
| 1,3-dichloroBenzene | 541-73-1 | <LOQ | 1.20 | 6.01 |
| 1,4-dichloroBenzene | 106-46-7 | N.D. | 1.20 | 6.01 |
| 1,4-Dioxane | 123-91-1 | N.D. | 0.72 | 3.60 |
| 4-EthylToluene | 622-96-8 | N.D. | 0.98 | 4.92 |
| Acetone | 67-64-1 | N.D. | 0.48 | 2.38 |
| Acetonitrile | 75-05-8 | N.D. | 1.17 | 4.03 |
| Acrolein | 107-02-8 | N.D. | 0.46 | 2.29 |
| Acrylonitrile | 107-13-1 | N.D. | 0.70 | 2.20 |
| Allyl Chloride | 107-05-1 | N.D. | 0.93 | 2.49 |
| Benzene | 71-43-2 | 15.91 | 0.64 | 3.19 |
| Benzyl chloride | 100-44-7 | N.D. | 1.04 | 5.18 |
| BromodiChloroMethane | 75-27-4 | N.D. | 1.34 | 6.70 |
| BromoMethane | 74-83-9 | N.D. | 0.78 | 3.88 |
| Butyl Acetate | 123-86-4 | N.D. | 1.42 | 4.75 |
| Carbon disulfide | 75-15-0 | 41.92 | 0.62 | 3.11 |
| Carbon Tetrachloride | 56-23-5 | N.D. | 1.26 | 6.29 |
| ChloroBenzene | 108-90-7 | 10.04 | 0.92 | 4.60 |
| ChloroEthane | 75-00-3 | N.D. | 0.53 | 2.64 |
| Chloromethane | 74-87-3 | N.D. | 0.41 | 2.07 |

| | | | | |
|---------------------------|----------------------|---------|------|-------|
| cis-1,3-dichloroPropene | 10061-01-5 | N.D. | 0.91 | 4.54 |
| Cumene | 98-82-8 | N.D. | 0.98 | 3.93 |
| Cyclohexane | 110-82-7 | 9.84 | 0.69 | 3.44 |
| DibromoChloroMethane | 124-48-1 | N.D. | 1.70 | 8.52 |
| Dichlorodifluoromethane | 75-71-8 | N.D. | 0.84 | 4.21 |
| DiChloroMethane | 75-09-2 | 34.22 | 0.69 | 3.47 |
| DiChloroTetraFluoroEthane | 76-14-2 | N.D. | 1.40 | 6.99 |
| D-Limonene | 5989-27-5 | N.D. | 1.67 | 5.57 |
| Ethanol | 64-17-5 | N.D. | 0.38 | 1.88 |
| Ethyl Acetate | 141-78-6 | N.D. | 0.72 | 3.60 |
| Ethylbenzene | 100-41-4 | 8.68 | 0.87 | 4.34 |
| Heptane | 142-82-5 | 6.93 | 0.82 | 4.10 |
| HexaChloroButadiene | 87-68-3 | N.D. | 2.13 | 10.67 |
| Hexane | 110-54-3 | 29.68 | 0.70 | 3.52 |
| Isopropanol | 67-63-0 | 9.73 | 0.49 | 2.46 |
| MEK | 78-93-3 | N.D. | 0.59 | 2.95 |
| Methyl methacrylate | 80-62-6 | N.D. | 0.82 | 4.09 |
| MethylButylKetone | 591-78-6 | N.D. | 0.82 | 4.10 |
| MIBK | 108-10-1 | N.D. | 0.82 | 4.10 |
| MTBE | 1634-04-4 | 384.04 | 0.72 | 3.61 |
| m-Xylene & p-Xylene | 108-38-3 106-42-3 | 39.69 | 1.74 | 8.68 |
| Naphthalene | 91-20-3 | N.D. | 1.05 | 5.24 |
| Nonane | 111-84-2 | N.D. | 1.05 | 4.19 |
| Octane | 111-65-9 | N.D. | 1.40 | 4.20 |
| o-Xylene | 95-47-6 | N.D. | 0.87 | 4.34 |
| Propene | 115-07-1 | N.D. | 0.34 | 1.72 |
| Propyl Benzene | 103-65-1 | N.D. | 1.47 | 5.40 |
| Styrene | 100-42-5 | N.D. | 0.85 | 4.26 |
| Tetrachloroethene | 127-18-4 | 1747.11 | 1.36 | 6.78 |
| Tetrahydrofuran | 109-99-9 | N.D. | 0.59 | 2.95 |
| Toluene | 108-88-3 | 133.37 | 0.75 | 3.77 |
| trans-1,2-Dichloroethene | 156-60-5 | N.D. | 0.79 | 3.97 |
| trans-1,3-dichloroPropene | 10061-02-6 | N.D. | 0.91 | 4.54 |
| TriBromoMethane | 75-25-2 | N.D. | 2.07 | 10.34 |
| Trichloroethene | 79-01-6 | 84.21 | 1.07 | 5.37 |
| Trichlorofluoromethane | 75-69-4 | <LOQ | 1.12 | 5.62 |
| Trichloromethane | 67-66-3 | 114.74 | 0.98 | 4.88 |
| VinylAcetate | 108-05-4 | N.D. | 0.70 | 3.52 |
| VinylChloride | 75-01-4 | N.D. | 0.51 | 2.56 |

⁺התוצאה לא תחת הסמכה ISO17025.
^{*}התוצאות מחושבות לפי טמפרטורת סביבה של 25°C.

סוף הדו"ח



| | |
|----------------------|-----------|
| M.Sc., בני נוימרק, | אושר ע"י: |
| מנהל המעבדה האנליטית | תפקיד: |

נפחי שטיפה - קירוי בגין דרום ומכללה

| באר | רדיוס קידוח cm | רדיוס קידוח cm | Π | אורך קוורץ cm | נקבוביות % | נפח קוורץ | זמן שטיפה min | L/min | ml/min |
|---------|----------------|----------------|------|---------------------|------------|-----------------|---------------|------------|-------------|
| G-1.1 | 1.5 | 1.5 | 3.14 | 30 | 0.4 | 84.78 | 7.666833333 | 0.15 | 150 |
| | רדיוס קידוח | רדיוס קידוח | Π | אורך בנטוניט יבש cm | נקבוביות % | נפח בנטוניט יבש | 2.30005 | 0.5 | 500 |
| | 1.5 | 1.5 | 3.14 | 30 | 0.5 | 105.975 | 1.150025 | 1 | 1000 |
| | רדיוס צינורית | רדיוס צינורית | Π | אורך צינורית cm | | נפח צינורית | 0.1150025 | 10 | 10000 |
| | 0.25 | 0.25 | 3.14 | 200 | | 39.25 | | | |
| | | | | | | נפח שאיבה ml | L נפחים 5 | L נפחים 3 | |
| | | | | | | 230.005 | 0.230005 | 1.150025 | 0.690015 |
| G-1.1 | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 50 | 0.4 | 631.07092 | 41.71872033 | 0.15 | 150 |
| | רדיוס קידוח | רדיוס קידוח | Π | אורך בנטוניט יבש cm | נקבוביות % | נפח בנטוניט יבש | 12.5156161 | 0.5 | 500 |
| | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 30 | 0.5 | 473.30319 | 6.25780805 | 1 | 1000 |
| | רדיוס צינורית | רדיוס צינורית | Π | אורך צינורית cm | | נפח צינורית | 0.625780805 | 10 | 10000 |
| | 0.25 | 0.25 | 3.14 | 750 | | 147.1875 | | | |
| | | | | | | נפח שאיבה ml | L נפחים 5 | L נפחים 3 | |
| | | | | | | 1251.56161 | 1.25156161 | 6.25780805 | 3.75468483 |
| G-2.1 | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 60 | 0.4 | 757.285104 | 56.41811747 | 0.15 | 150 |
| | רדיוס קידוח | רדיוס קידוח | Π | אורך בנטוניט יבש cm | נקבוביות % | נפח בנטוניט יבש | 16.92543524 | 0.5 | 500 |
| | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 40 | 0.5 | 631.07092 | 8.46271762 | 1 | 1000 |
| | רדיוס צינורית | רדיוס צינורית | Π | אורך צינורית cm | | נפח צינורית | 0.846271762 | 10 | 10000 |
| | 0.25 | 0.25 | 3.14 | 1550 | | 304.1875 | | | |
| | | | | | | נפח שאיבה ml | L נפחים 5 | L נפחים 3 | |
| | | | | | | 1692.543524 | 1.692543524 | 8.46271762 | 5.077630572 |
| G-2.1 | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 60 | 0.4 | 757.285104 | 49.8508598 | 0.15 | 150 |
| | רדיוס קידוח | רדיוס קידוח | Π | אורך בנטוניט יבש cm | נקבוביות % | נפח בנטוניט יבש | 14.9525794 | 0.5 | 500 |
| | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 30 | 0.5 | 473.30319 | 7.47762897 | 1 | 1000 |
| | רדיוס צינורית | רדיוס צינורית | Π | אורך צינורית cm | | נפח צינורית | 0.747762897 | 10 | 10000 |
| | 0.25 | 0.25 | 3.14 | 1350 | | 264.9375 | | | |
| | | | | | | נפח שאיבה ml | L נפחים 5 | L נפחים 3 | |
| | | | | | | 1495.525794 | 1.495525794 | 7.47762897 | 4.486577382 |
| G-3.1 | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 50 | 0.4 | 631.07092 | 48.260387 | 0.15 | 150 |
| | רדיוס קידוח | רדיוס קידוח | Π | אורך בנטוניט יבש cm | נקבוביות % | נפח בנטוניט יבש | 14.4781161 | 0.5 | 500 |
| | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 30 | 0.5 | 473.30319 | 7.23905805 | 1 | 1000 |
| | רדיוס צינורית | רדיוס צינורית | Π | אורך צינורית cm | | נפח צינורית | 0.723905805 | 10 | 10000 |
| | 0.25 | 0.25 | 3.14 | 1750 | | 343.4375 | | | |
| | | | | | | נפח שאיבה ml | L נפחים 5 | L נפחים 3 | |
| | | | | | | 1447.81161 | 1.44781161 | 7.23905805 | 4.34343483 |
| G-4 | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 50 | 0.4 | 631.07092 | 52.86514467 | 0.15 | 150 |
| | רדיוס קידוח | רדיוס קידוח | Π | אורך בנטוניט יבש cm | נקבוביות % | נפח בנטוניט יבש | 15.8595434 | 0.5 | 500 |
| | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 40 | 0.5 | 631.07092 | 7.9297717 | 1 | 1000 |
| | רדיוס צינורית | רדיוס צינורית | Π | אורך צינורית cm | | נפח צינורית | 0.79297717 | 10 | 10000 |
| | 0.25 | 0.25 | 3.14 | 1650 | | 323.8125 | | | |
| | | | | | | נפח שאיבה ml | L נפחים 5 | L נפחים 3 | |
| | | | | | | 1585.95434 | 1.58595434 | 7.9297717 | 4.75786302 |
| G-5 m11 | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 50 | 0.4 | 631.07092 | 44.335387 | 0.15 | 150 |
| | רדיוס קידוח | רדיוס קידוח | Π | אורך בנטוניט יבש cm | נקבוביות % | נפח בנטוניט יבש | 13.3006161 | 0.5 | 500 |
| | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 30 | 0.5 | 473.30319 | 6.65030805 | 1 | 1000 |
| | רדיוס צינורית | רדיוס צינורית | Π | אורך צינורית cm | | נפח צינורית | 0.665030805 | 10 | 10000 |
| | 0.25 | 0.25 | 3.14 | 1150 | | 225.6875 | | | |
| | | | | | | נפח שאיבה ml | L נפחים 5 | L נפחים 3 | |
| | | | | | | 1330.06161 | 1.33006161 | 6.65030805 | 3.99018483 |
| G-5 m16 | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 50 | 0.4 | 631.07092 | 47.60622033 | 0.15 | 150 |
| | רדיוס קידוח | רדיוס קידוח | Π | אורך בנטוניט יבש cm | נקבוביות % | נפח בנטוניט יבש | 14.2818661 | 0.5 | 500 |
| | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 30 | 0.5 | 473.30319 | 7.14093305 | 1 | 1000 |
| | רדיוס צינורית | רדיוס צינורית | Π | אורך צינורית cm | | נפח צינורית | 0.714093305 | 10 | 10000 |
| | 0.25 | 0.25 | 3.14 | 1650 | | 323.8125 | | | |
| | | | | | | נפח שאיבה ml | L נפחים 5 | L נפחים 3 | |
| | | | | | | 1428.18661 | 1.42818661 | 7.14093305 | 4.28455983 |
| G-6 | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 50 | 0.4 | 631.07092 | 56.79014467 | 0.15 | 150 |
| | רדיוס קידוח | רדיוס קידוח | Π | אורך בנטוניט יבש cm | נקבוביות % | נפח בנטוניט יבש | 17.0370434 | 0.5 | 500 |
| | 3.17 | 3.17 | 3.14 | 40 | 0.5 | 631.07092 | 8.5185217 | 1 | 1000 |
| | רדיוס צינורית | רדיוס צינורית | Π | אורך צינורית cm | | נפח צינורית | 0.85185217 | 10 | 10000 |
| | 0.25 | 0.25 | 3.14 | 2250 | | 441.5625 | | | |
| | | | | | | נפח שאיבה ml | L נפחים 5 | L נפחים 3 | |
| | | | | | | 1703.70434 | 1.70370434 | 8.5185217 | 5.11111302 |