



-חוו"ד סביבתית-
 מודל קונספטואלי משולב באמצעות
 סקר קרקע וגזי קרקע אקטיביים (Phase II)
ביה"ס ה"ראשוניים"
 רחוב האלה, אבן יהודה



פברואר 2016

כותב המסמך: M.Sc שמואל אפוטה.

מאשר המסמך: יורם גבאי, מנכ"ל.





לכבוד,
 מר אבי הררי-ראש מועצת אבן יהודה
אבן יהודה

שלום רב,

הנדון: תוצאות חקר האתר על ידי סקרי קרקע וגז קרקע אקטיבי
ביה"ס ה"ראשונים" - אבן יהודה.

מוגש בזאת, תוצאותיו של סקר הקרקע וגז הקרקע האקטיבי אשר נערך במתחם המיועד לבינוי של מבני ציבור ושטחי ספורט. סקר הקרקע והתקנת בארות גז הקרקע נערכו בתאריך 03/02/2016 וכן דיגום גז הקרקע האקטיבי בוצע בתאריך 14/02/2016.

בחינת הרכב הקרקע כפי שצוין לעיל, נועדה לאבחן האם קיים זיהום בתת הקרקע, את הרכבו, עוצמתו והיקפו וכן לבחון יעדי סילוק/טיפול לשיקום הקרקע במידה ויתגלה זיהום. בחינת הרכב גזי הקרקע כפי שצוין לעיל, נועדה לבחון את הסיכון לחדירת גזי הקרקע לחלל התת קרקעי המתוכנן במתחם. הסקר בוצע על ידי מי שהוסמך לכך ובהתאם לכלל הנחיות המשרד להגני"ס ועל בסיס היקף ההסמכה של המעבדות (דיגום ואנליזה).

ממצאי השטח להרכב הקרקע (בחינת הימצאותם של נדיפים - VOC ו/או ממצאים אורגאנוליפטיים) לא העלו חשד לגבי אף נקודת קרקע. ממצאי השטח בעת דיגום בארות גז הקרקע האקטיביות, הראו כי מוליכות הקרקע אפשרה את ביצועו של הסקר ללא פרוצדורות נוספות וכי לא נתגלו קריאות נדיפים חריגות ב- PID במהלכו, ועל כן לא העלו חשד לגבי אף נקודת דיגום לגז קרקע.

כלל בקרות האיכות הנדרשות לסוגי הסקרים, עמדו גם הן במבחן התוצאה (אימות לשימוש בסמן IPA, ניקיון מיכלי הדיגום, בקרת הרקע והמדגמים החצויים), הראו כי הממצאים בעלי דרגת אמינות והדירות מקובלת. תוצאות המעבדה שנתקבלו (תוצאות האנליזה המעבדתית להרכב הקרקע וגז הקרקע) אינם חורגים מערכי הסף המקובלים. בהתבסס על המידע שנתקבל מביצוע הסקר הרצ"ב, המלצתנו היא:

שחרור המתחם לבנייה ללא תנאים נוספים הקשורים במישרין לקרקעות ומי תהום מזוהמים.

להלן רצ"ב, דו"ח המסכם את מהלך הביצוע של סקר הקרקע וגז הקרקע, תוצאותיו ופרשנותנו לממצאים. במידה ותידרשנה הבהרות נשמח לעמוד לרשותך,

בברכה,
 יורם גבאי
 מנכ"ל





תוכן העניינים:

1.	תיאור המתחם	4
2.	תיאור פעולות השטח	4
2.1	סקר קרקע	4
2.1.2.1	בקרת חזרה (Duplicate) פנימית (Split In) למעבדה הראשית:	9
2.1.2.2	בקרת מעבדה חיצונית (Split Out) למעבדה הראשית:	9
2.1.3.1.	ליתולוגית האתר	10
2.1.3.2	עומקי הקידוח	11
2.1.3.3	מבחני שדה	11
2.2	גז קרקע אקטיבי	12
3.	תוצאות	15
3.1.	קרקע	15
3.2.	גז קרקע אקטיבי	17
4.	דיון ומסקנות	18

רשימת טבלאות:

טבלה 1 - תוכנית דיגום לקרקע	4
טבלה 2 - נתוני השירות המטאורולוגי לתאריך 03/02/2016 (הכפר הירוק)	6
טבלה 3 - רשימת האנליזות	7
טבלה 4 - ממצאי שדה קרקע	12
טבלה 5 - סיכום ממצאי דלק/שמן בקרקע	15
טבלה 6 - סיכום ממצאי סריקת המתכות	16
טבלה 7 - טבלת ממצאי גז קרקע אקטיבי TO - 15	17

רשימת תרשימים:

תרשים 1 - מפת אזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום על ידי דלקים - רשות המים והביוב	7
תרשים 3 - מפת קידוחי הקרקע	8
תרשים 4 - חתך ליתולוגי	11
תרשים 6 - סכמת גשש גז הקרקע האקטיבי	13
תרשים 4 - מיקום קידוחי גז הקרקע	14

רשימת תמונות:

תמונה 1 - קידוח ודיגום קרקע	9
תמונה 2 - התקנת ודיגום הברות	14





1. תיאור המתחם

בשטח נשוא סקר זה, מועצת אבן יהודה מעוניינת לבצע הרחבה של בית הספר היסודי וכן מס' מגרשים לשימוש ציבורי. החלקות נשואות סקר זה, ממוקמות ברחוב האלה ביישוב אבן יהודה שבשרון הצפוני, בגוש 8016 חלקות 97-98. שטח המתחם כ- 13,290 מ"ר. חלקות אלו, מוגדרות בשימושי הקרקע כמועדות לבינוי של מבני ציבור ושטחי ספורט. כיום בקצה המערבי של חלקה 98 בנוי בית- ספר יסודי, "ביה"ס ראשונים" ומשטח חניה. בחלק הנותר ובחלקה 97 קיים כיום שדה בור. בעתיד מתוכנן בנייה רב שלבית ובה הקמת מבני ציבור ומגרשי ספורט. בעבר הלא רחוק שימשו חלקות אלו לחקלאות, ובה גם גידולי תות שדה.

להלן מוגשים בזאת תיאור וממצאי חקר האתר אשר שילב סקרי קרקע וגז קרקע אקטיביים באתר. כלל הפעולות אושרו על ידי המזמין בלבד.

2. תיאור פעולות השטח

2.1. סקר קרקע

2.1.1. כללי

- על פי סיכום הסקר ההיסטורי (תוכנית הדיגום) ובהתאם להנחיות המשרד להגנ"ס אגף שפכי תעשייה וקרקעות מזוהמות מיולי 2009 נפרסו מיקומם של 5 קידוחי קרקע, מהם ניטלו דגימות לאנליזות TPH, חומרי הדברה וסריקת מתכות עד לעומק של 1.5 מטרים. דוגמאות קרקע ניטלו על פי הסיכום מעומקים - 0.5, ו- 1.5 מטרים. בנוסף כלל הסקר גם בקרות לצורך עמידה בהבטחות האיכות הנדרשות ועל כן נלקחו גם בקרת שטח (FB), ומדגמים חצויים מסוג ספליט ודופליקט כמתואר בטבלה הבאה:

טבלה 1 - תוכנית דיגום לקרקע

מיקום הקידוח במלל	אנליזות	נקודת ציון	עומק הקידוח [מטר]	מספר קידוח
באזור הצפון מערבית של המגרשים חלקה 98 – מאחורי ביה"ס	מכל קידוח: ניטלו מעומק של 0.5 מ' לאנליזות: ICP, TPH, וחומרי הדברה ב LCMS ומעומק של 1.5 מ' לאנליזות TPH	687240/190152	-1.5	S1
בפינה הצפון מזרחית של השטח חלקה 98 לכיוון כביש 4.		687192/190323	-1.5	S2
במרכז האתר		687180/190225	-1.5	S3
באזור הדרום מערבית, סמוך לרחוב האלה, חלקה 97		687147/190158	-1.5	S4
בפינה הדרום מזרחית של השטח חלקה 97 לכיוון כביש 4		687102/190317	-1.5	S5
במרכז האתר	ICP ו- TPH			בקרת ציוד
	TPH			בקרת שטח
	VOC's			בקרת מסע
	TPH			בקרת מעבדה פנימית (1 ל- 20)
	TPH			בקרת מעבדה חיצונית (10%)





- בתאריך 03/02/2016, התייצבו באתר, צוות קידוח ודיגום של חברת "וינדקס טק" וכן יועצת סביבתית מטעם הח"מ.
- סקר הקרקע תוכנן ונוהל בהתאם לנהלי המשרד להגנת הסביבה אגף שפכי תעשייה וקרקעות מזוהמות לחקר אתרים מזוהמים המופיעים במסמך ההנחיות מיולי 2009. תוצאות המעבדה, הושוו אל ע"פ קובץ ערכי הסף למזהמים בקרקע (מרץ 2004) וקובץ ההשלמה לערכי סף באזור 9 של ה- EPA המעודכן למאי 2013 (Master SL Table).
- תאריך ביצוע סקר הקרקע – התחלה וסיום – 03/02/2016.
- חברת קידוח – "וינדקס טק" בע"מ. החברה ביצעה את הקידוחים באמצעות מכשיר קידוח ידני (הולנדי) עקב מגבלת נגישות לאתר. בכל הנקודות בוצעה הסרה של תכסית עליונה המורכבת מצמחיה עשבונית חד שנתית באמצעות מעדר, לאחר מכן בוצע קידוח ידני עד לעומק של 1.5 מטרים על ידי מקדח קרקע ייעודי (בוצעה נטילה ידנית מהעומקים פני שטח, 0.5, 1.0 ו- 1.5 מטרים).
- מעבדת הדיגום לקרקע – "וינדקס טק". באחריותה פיקוח על הקידוחים, תיאור החתך הליתולוגי ומדידות השדה וכן הדיגום ונטילת הקרקע. הנטילה בוצעה מתוך המקדח ישירות אל כלי הדיגום המתאימים לקריאות שדה ב- PID (באמצעות שקיות ייעודיות) ונטילות אל המעבדה לצורך דיגום לאנליזות (TPH/ICP) ע"ב נהלי המעבדה והסמכתה ל- ISO17025. הדגימות אוחסנו בצידנית מקוררת ע"י קרחונים, שונעו ונקלטו במעבדות המאושרות על ידי המעבדה הדוגמת.
- בדיקת הקרקעות לאנליזות השונות הועברו אל המעבדה הראשית של המכון הישראלי לאנרגיה ולסביבה ואל מעבדות "בקטוכס" בהתאם להכרתן והסמכתן.
- תוכנית טיב והבטחת איכות – נלקחו בקרות שטח ומסע וכן בקרות למדגמים חצויים (Split+ Duplicate) למעבדה הראשית והמשנית (פירוט בסעיף 2.1.2).
- תנאי מזג אוויר – הסקר בוצע באקלים נוח ויבש (ללא ממטרים או אירועי מזג אוויר יוצאי דופן), הטמפ' הייתה בממוצע כ- 20 מ"צ לאורך מרבית שעות ביצוע הסקר, עם משבי רוח קלים (עד 3 מטר/שניה) ועם קרינה ישירה, כמתואר במידע מהשירות המטאורולוגי שלהלן:





1.1

1.2 טבלה 2 - נתוני השירות המטאורולוגי לתאריך 03/02/2016 (הכפר הירוק).

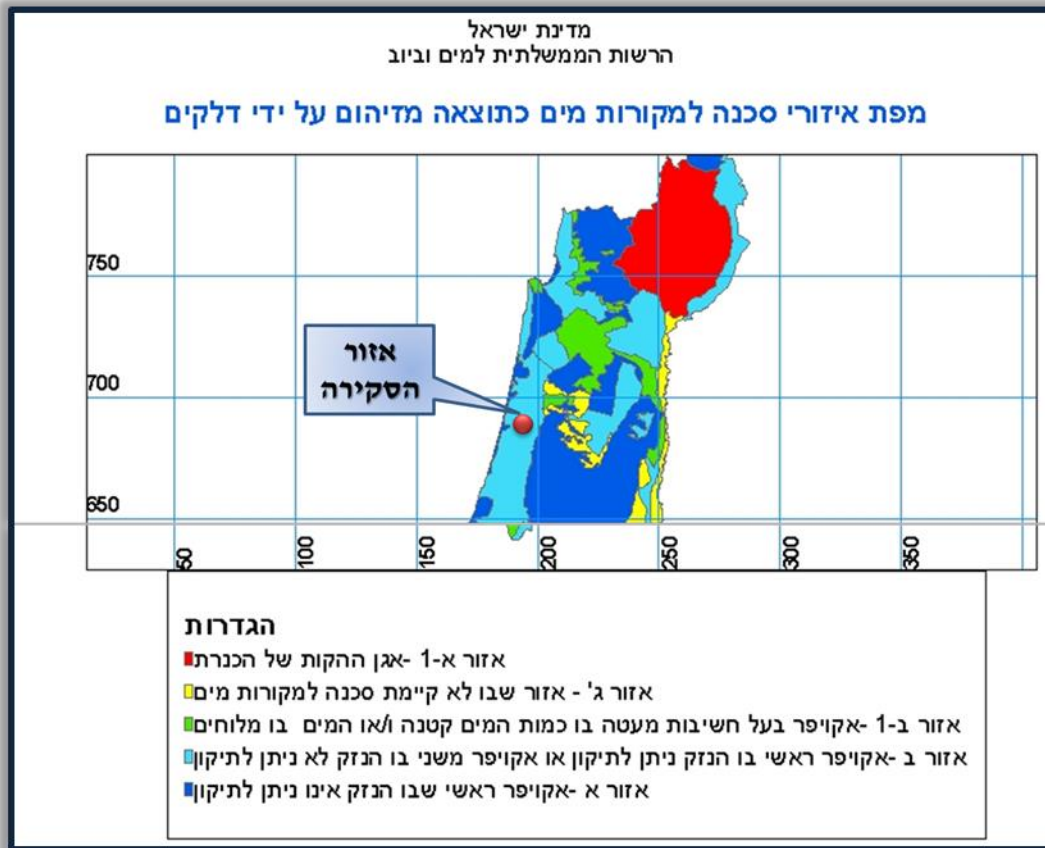
משתנה	תאריך	שעה - LST	הכפר הירוק
טמפרטורת מינימום (°C)	03-02-2016	12:00	-
לחות יחסית (%)	03-02-2016	12:00	50
כמות גשם (מ"מ)	03-02-2016	12:00	0.0
מהירות הרוח (m/s)	03-02-2016	12:00	-
טמפרטורה (°C)	03-02-2016	12:05	20.5
טמפרטורת מקסימום (°C)	03-02-2016	12:05	-
טמפרטורת מינימום (°C)	03-02-2016	12:05	-
לחות יחסית (%)	03-02-2016	12:05	48
כמות גשם (מ"מ)	03-02-2016	12:05	0.0
מהירות הרוח (m/s)	03-02-2016	12:05	-
טמפרטורה (°C)	03-02-2016	12:10	20.7
טמפרטורת מקסימום (°C)	03-02-2016	12:10	-
טמפרטורת מינימום (°C)	03-02-2016	12:10	-
לחות יחסית (%)	03-02-2016	12:10	46
כמות גשם (מ"מ)	03-02-2016	12:10	0.0
מהירות הרוח (m/s)	03-02-2016	12:10	-
טמפרטורה (°C)	03-02-2016	12:15	21.0
טמפרטורת מקסימום (°C)	03-02-2016	12:15	-
טמפרטורת מינימום (°C)	03-02-2016	12:15	-
לחות יחסית (%)	03-02-2016	12:15	46
כמות גשם (מ"מ)	03-02-2016	12:15	0.0
מהירות הרוח (m/s)	03-02-2016	12:15	-
טמפרטורה (°C)	03-02-2016	12:20	21.0

- תעודות בדיקה - בתאריך 15/02/2016 התקבלה תעודת בדיקה מס' 1461/16 של המכון הישראלי לאנרגיה וסביבה וכן תעודת בדיקה מס' 191333 של מעבדות "בקטוכס" בתאריך 23/02/2016.
- ניתוח התוצאות – תוצאות המעבדה, נותחו ע"י הח"מ וזאת ע"ב חוברת ערכי הסף של המשרד להגני"ס ע"פ ייעודי שימוש למגורים, מפת פוטנציאל זיהומי מי תהום של רשות המים וכן ע"ב מרחק ממי תהום - המחמיר מבניהם. עומק מי תהום המשוערים הנם כ- 45-52 מ' מפני הקרקע (על פי מידע ממאגר רשות המים).





1.3 תרשים 1 - מפת אזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום על ידי דלקים - רשות המים והביוב



ניתן לראות כי אזור מתחם בתי הספר ממוקם מעל אקוויפר שהוגדר כאזור ב', קרי אקוויפר ראשי שבו הנזק ניתן לתיקון או אקוויפר משני בו הנזק לא ניתן לתיקון ולמעשה קובע את ערך הסף המקומי, עבור הפרמטרים שנבדקו באתר ביחס לזיהום דלקים.

1.4 טבלה 3 - רשימת האנליזות

שיטת הבדיקה	שם האנליזה	התווך הנבדק
EPA 418.1 (FTIR)	TPH	קרקע
ה.ב. 14-16	חומר יבש, % מסה	
מיצוי חומצי בשיטת - EPA 3051A סריקה בשיטה B SM3120	ICP	
GC/MS - Based on: PLTM chapter 3, SANCO LC/MS - Based on: EPA 532, 535, 536, Sanco	שאריות חומרי הדברה (שתי שיטות בדיקה)	





1.5 תרשים 2 - מפת קידוחי הקרקע



קידוחי הקרקע מוקמו על בסיס תוכנית הבנייה העתידית כאשר ניתן דגש למיקום הנקודות בפריפריית המתחם וכן קידוח במרכזו וזאת על מנת לאפיין טוב ככל הניתן את האפשרות להשפעות מפעילויות החקלאות בעבר וכן השפעות חיצוניות למתחם.

להלן תמונות המסכמות את ביצוע דיגום הקרקע:





1.6 תמונה 1 - קידוח ודיגום קרקע



2.1.2. תוכנית טיב והבטחת איכות

על מנת לוודא כי אופן הקידוח, הדיגום, הנטילה והבדיקה בוצעו באופן הקרוב ליותר למצב הקיים בקרקע שנדגמה, בוצעו הבקורות הבאות:

2.1.2.1. בקרת חזרה (Duplicate) פנימית (Split In) למעבדה הראשית:

על מנת לבחון את דיוק ומהימנות המעבדה לאנליזות TPH ו- ICP, נחצו דוגמאות הבקרה בשדה באמצעות סכין מפלדת אל חלד אל כלי נטילה מתאימים והועברו אל אותה המעבדה בשמות שונים (Dup xx). בסקר זה, נלקחה דגימת בקרה ל-

TPH (1 לכל 20) ודגימת בקרה אחת לסריקת מתכות ICP

דגימות הבקרה נלקחו מהנקודות הבאות:

- **Dup1:** נקי S4 מעומק 0.5 מטרים כבקרה ל- ICP + TPH.

2.1.2.2. בקרת מעבדה חיצונית (Split Out) למעבדה הראשית:

דגימה אחת, מכלל דגימות הקרקע, הועברו אל המעבדה המשנית (בקטוכס) לצורך אנליזות ICP ו- TPH וזאת על מנת לבחון את דיוק ומהימנות המעבדה הראשית אל מול המשנית.

דגימות הבקרה נלקחו מהנקודות הבאות:

- **SPL1:** נקי S3 מעומק חצי מטר כבקרה ל- ICP + TPH.





2.1.3. ממצאי שדה בסקר הקרקע

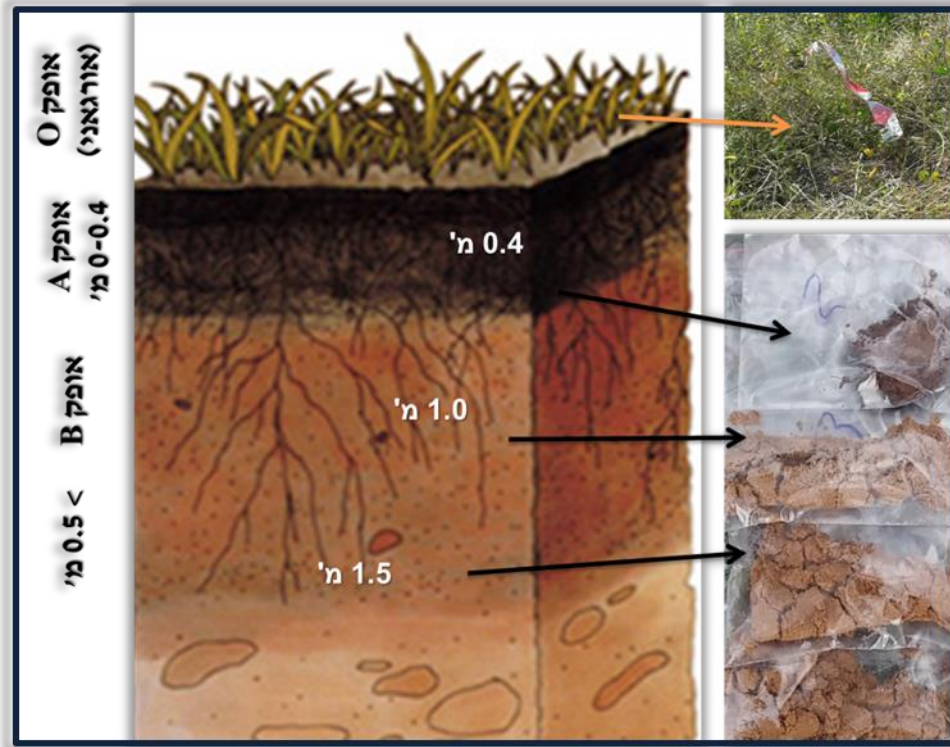
2.1.3.1. ליתולוגית האתר

- בכל נקודות הקידוח הוסרה שכבה של כ- 4 ס"מ של עשבייה ודשא כולל שורשים באמצעות מעדר. לאחר מכן בוצע קידוח מפני השטח ועד עומק של 1.5 מטרים באמצעות מקדח ידני (הולנדי).
- נצפו אופקי קרקע הומוגניים ואחידים לאורך כל הקידוחים. לא נצפו נוזלים/ מי תהום בעומקים אלו. הקרקע בכל נקודות הדיגום אופיינה כבעלת שיכוב עליון של עשב/דשא, כ- 0.4 מ' קרקע חרסיתית (אופק A) ולאחר מכן קרקע חולית עשירה בחומר אורגאני (אופק B) הממצאים מתוארים בפירוט בתרשים הבא וכן ביומן השדה המצורף (ראה טבלה מס 4).





1.7 תרשים 3 - חתך ליתולוגי



2.1.3.2. עומקי הקידוח

- ככלל, נקודות הדיגום נקדחו עפ"י תוכנית הדיגום לעומק של 1.5 מטרים בכל דיגומי הקרקע לא נצפו ממצאי שדה שתמכו בביצוע העמקה נוספת בקידוחים אלו.

2.1.3.3. מבחני שדה

מבחני השדה כללו בדיקת מרקם ולחות, הרחה, וויזואלי, תגובה עם חומצה (נתרן ביסולפט) ובדיקת Head Space במכשיר PID מכויל תוצרת MiniRAE3000. מבחנים אלו הראו כי **לא קיים** חשד להימצאותם של דלק/שמן, חומרים נדיפים ו/או מתכות בנקודות הדיגום.

ניתן לומר כי כל הדגימות במבחני השדה (בעיקר מבחני מזהמים אורגניים נדיפים PID), הראו מצב של קרקע ללא זיהום מדיד או חישתי (קריאה מרבית של 0.1 חל"מ ב-PID).





1.8 טבלה 4 - ממצאי שדה קרקע

הערות	בדיקות שדה					שעת דיגום	תאריך דיגום	עומק קידוח מ'	מס' קידוח
	PID	לחות	סוג קרקע	מרקם	צבע				
	0	ללא	חמרה	חול דק מאוד	חום	ללא	11:45	3.2.16	1
	0	מעט	חמרה	חול דק מאוד	חום	ללא			
	0	מעט	חמרה	חול ביסני	חום כהה	ללא			
	0	מעט	חמרה	חול ביסני	כתום	ללא			
	0	ללא	חמרה	חול דק מאוד	חום	ללא	12:25	3.2.16	2
	0	מעט	חמרה	חול דק מאוד	חום	ללא			
	0	מעט	חמרה	חול ביסני	חום כהה	ללא			
אדמדם צהוב	0	מעט	חמרה	חול ביסני	כתום	ללא			
	0	מעט	חמרה	חריטית	חום	ללא	10:45	3.2.16	3
	0	מעט	חמרה	חול דק מאוד	חום	ללא			
	0	מעט	חמרה	חול ביסני	חום כהה	ללא			
	0	מעט	חמרה	חול ביסני	חום	ללא			
תלכיד קרקע אפורים	0	מעט	חמרה	חול דק מאוד	חום	ללא	10:25	3.2.16	4
תלכיד קרקע אפורים	0	מעט	חמרה	חול דק מאוד	חום	ללא			
תלכיד קרקע שחורים	0	מעט	חמרה	חול ביסני	חום כהה	ללא			
	0	מעט	חמרה	חול ביסני	חום	ללא			
	0	מעט	חמרה	חול דק מאוד	חום	ללא	12:48	3.2.16	5
	0	מעט	חמרה	חול דק מאוד	חום	ללא			
	0	מעט	חמרה	חול ביסני	חום כהה	ללא			
	0	מעט	חמרה	חול ביסני	חום	ללא			

2.2. גז קרקע אקטיבי

2.2.1 כללי

עקב שימושי המבנה העתידיים כמתחם אשר ישמש כבית ספר ושהות של ילדים (קולטנים עתידיים), הוחלט כי יש לבצע דיגום גז קרקע אקטיבי לצרכי בחינת הצורך במיגון החללים התת קרקעיים מפני חדירת מזהמים אשר עלולים להימצא בהרכב גז הקרקע.

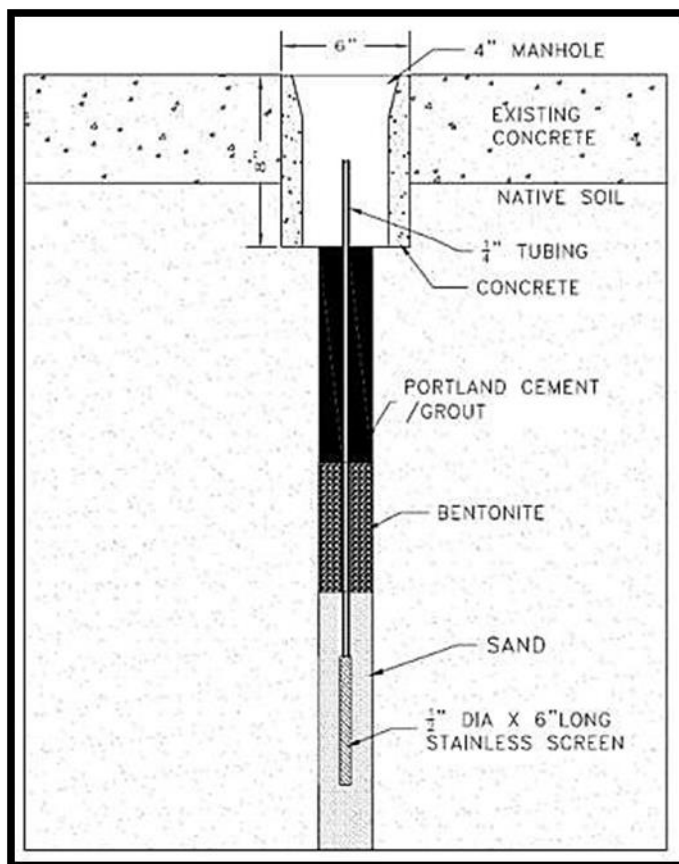
2.2.2 התקנת הבארות

בתאריך 03/02/2016 הגיע הח"מ יחד עם צוות קידוח והתקנה של חברת "וינדקס טק" לאתר. בסך הכול מוקמו וסומנו 5 נקודות קידוח, לעומק קידוח של 1.7 מטרים. הקידוח בוצע בטכניקת דחיקה ישירה - DPT. עם ההגעה לעומק הרצוי, בוצעו מס' מדידות לאימות העומק על פי המלצת היועץ הח"מ, בוצעה התקנה בטכניקת Vapor (VI) Implants כד שנקדח קדח בקוטר של כ- 1.25 צול עד לעומק הרצוי (בהתאם לטבלה). לאחר מכן הושחלה צינורית צרת קוטר דרך הקדח עד לתחתיתו. הצינורית הוכנסה למבנה נקבובי שהוכן טרם ההחדרה, המבנה נאטם בקצהו העליון באמצעות חול ועליו פקק בנטונייט תחתון, מעליו שכבות עיסת בנטונייט (Grout) ולאחר מכן שכבת אטימה עליונה מאבקת בנטונייט ופקק עליון מבטון, וסגירה באמצעות מכסה ייעודי למניעת הפגיעה והחבלה בו. אל ראש הבאר הוצמד סוגר, כל זאת בהתאם להסמכת המעבדה המבצעת. התקנה זו הינה עבור באר חד פעמית זמנית. (רא"ה איור 2, סכמתי בלבד, מתוך מסמך ההנחיות, סעיף 7.4. סימוכין 12-327, 2013).





תרשים 4 - סכמת גשש גז הקרקע האקטיבי



2.2.3. דיגום גז קרקע

מכיוון שעל פי הנחיות הדיגום למקרה של אירוע גשם מעל 12 מ"מ וכן בעקבות חוסר זמינות של מיכלי דיגום במעבדה האנליטית, בוצע הדיגום בתאריך 14/02/2016, כך שמכל חמשת הקידוחים וכן דגימות האוויר האופף AB ניטלו דגימת גז קרקע. קודם לנטילת הדגימות אל מיכל הדיגום, בוצעו בדיקות השטח שכללו מבחני חדירות, מבחני אטימות וקריאות נדיפים במכשיר PID. לאחר הצלחת בדיקות השטח, בוצע דיגום כך שהדגימות נאספו לקניסטרים מסוג Silonite תוצרת Entech Instruments Inc, בנפח של 6 ליטר בהם שרר תת לחץ של 30 אינץ' כספית שהם 1- אטמוספירות, טרם לקיחת הדגימה. על הקניסטר הותקן ווסת מסוג Silonite® Filter, אשר הגביל את הספיקה לכ- 100 מ"ל לדקה, ולכן על מנת למלא את נפח הקניסטר (6000 מ"ל=6 ליטר) נדרשו כ- 60 דקות וזאת על מנת להגיע לשיווי משקל בין הלחץ במיכל ללחץ בתחתית הבאר. הדיגום נעשה ע"פ ההנחיות העדכניות ביותר של אגף שפכי תעשייה וקרקעות מזהמות המשרד להגנת הסביבה וע"פ היקף ההסמכה של המעבדה הדוגמת.

2.2.4. אנליזות

בדיקות המעבדה בוצעו בשיטת EPA TO-15 ברגישות מרבית לתקן מגורים (1 ppbv).





2.2.5. הבטחת איכות

על מנת להבטיח את הדירות ומהימנות הדיגום, בוצעו בדיקות סף לביצוע בשטח וכן בקרות איכות על פי הנחיות המשרד להגני"ס. בקרות אלו כללו דגימת אוויר אופף בשטח - AB, דגימת בקרה לציוד EB, וכן מדגם חצוי (Duplicate). כלל הדיגומים למעט ה- AB - EB נעשו באווירה אופפת של סמן מעקב מסוג IPA.

2.2.6. ניתוח תוצאות

הערכים שהתקבלו הושוו אל ערכי הסף של מדינת ניו ג'רזי לתקן חדירת גזים נדיפים למבנים (עפ"י הנחיות המשרד להגנת הסביבה).

תרשים 5 - מיקום קידוחי גז הקרקע



רצ"ב תמונות ההתקנה והדיגום:

1.9 תמונה 2 - התקנת ודיגום הבארות





3. תוצאות

3.1 קרקע

3.1.1 כלל תכולת פחמימנים שמקורם דלקים/ שמנים – TPH

למעבדות (הראשית והמשנית) הגיעו בסך הכול 12 דגימות קרקע לאנליזת TPH בשיטת EPA 418.1 (11 בדיקות למכון הישראלי לאנרגיה וסביבה ו-1 למעבדות בקטוכם). תוצאות הבדיקות הושו לחוברת ערכי הסף של המשרד להגנת הסביבה משנת 2004 ע"פ יעדי שימוש בקרקע למגורים (ביחס לערך סף של 100 מ"ג/ק"ג ח"י). מתוך 12 בדיקות הקרקע שהוכנסו למעבדה, התגלו ממצאים חיוביים ב-10 מהדגימות אולם לא התגלו ממצאים חיוביים החורגים מערכי הסף המחמירים לנוכחות דלקים/ שמנים לאתר זה.

1.10 טבלה 5 - סיכום ממצאי דלק/שמן בקרקע

TPH מ"ג/ק"ג	חומר יבש, % מסה	עומק קידוח מ'	מס' קידוח
(ראשי FTIR EPA 418.1)	ה.ב. 14-16		
50	-		
100	84	0.5	S1
52	91.5	1.5	
51	95.4	0.5	S2
88	94.7	1.5	
50>	93.9	0.5	S3
15.6	-	0.5 חזרה	
86	94.3	1.5	S4
57	88.4	0.5	
50>	87.4	0.5 חזרה	S5
91	94.5	1.5	
71	94.3	0.5	S5
74	93.9	1.5	
<u>>100</u>	-	-	<u>ערך סף</u>

3.1.2 סריקת מתכות ICP

למעבדות (הראשית והמשנית) הגיעו בסך הכול 7 דגימות קרקע לאנליזת ICP בשיטת סריקה B SM3120 ומיצוי חומצי בשיטת EPA 3051A (6 בדיקות למכון הישראלי לאנרגיה וסביבה ו-1 למעבדות בקטוכם). תוצאות הבדיקות לסריקת מתכות במיצוי חומצי, הושו לחוברת ערכי הסף של המשרד להגנת הסביבה משנת 2004 ע"פ יעדי שימוש בקרקע למגורים ו/או לפי מרחק ממי תהום לפי המחמיר מבניהם לכל מתכת שנבדקה. מתוך 7 בדיקות הקרקע שהוכנסו למעבדה, אף אחד מהמדגמים לא חרגו מערכי הסף.





1.11 טבלה 6 - סיכום ממצאי סריקת המתכות

מס' קידוח	עומק קידוח מ'	כסף Ag	ארסן As	בורון B	בריום Ba	קדמיום Cd	כרום Cr	נחושת Cu	כספית Hg	מנגן Mn	ניקל Ni	עופרת Pb	סלן Se	אבץ Zn
ק-1	0.5 מ'	1>	2>	9.6	56	1>	27	9.4	1>	262	16.6	12.1	2>	24
ק-2	0.5 מ'	1>	2>	6.2	22	1>	5.7	5.7	1>	125	4.3	4.4	2>	14
ק-3	0.5 מ'	1>	2>	8.5	30	1>	7	9	1>	178	5.8	4.5	2>	42
ק-3 חזרה	0.5 מ'	1>	2>	3>	29.84	1>	7.59	11.23	1>	237.5	6.473	1.198	2>	72.26
ק-4	0.5 מ'	1>	2>	11.6	40	1>	22	7.2	1>	182	14.3	10.5	2>	23
ק-4 חזרה	0.5 מ'	1>	2>	10.1	29	1>	15.6	5.5	1>	135	9.9	7.6	2>	5.2
ק-5	0.5 מ'	1>	2>	2>	8.6	1>	2.9	1>	1>	54	1.3	2>	2>	19.5
ערב סף	=	10	15	40	200	6	100	14	3	1000	100	40	3	300

3.1.3. סריקת שאריות חומרי הדברה

למעבדות בקטוכם בע"מ אשר להם מחלקה המתמחה בבדיקת שאריות חומרי הדברה במגוון מטריקסים, הגיעו בסך הכול 5 דגימות קרקע לבדיקת שאריות חומרי הדברה.

הח"מ ביקש לבחון את מגוון חומרי ההדברה ולהיות בטוח מעל לכל ספק סביר כי אכן בקרקע הנ"ל לא מצויות תרכובות שהנן שאריות של חומרי ההדברה. שאריות אלו, ייתכן כי נעשה בהם שימוש אפשרי (לא הוכח אחרת) בעת גידולים חקלאיים בחלקות נשואות סקר זה ועל כן בוצעו סריקות בשתי שיטות: שיטה אחת עושה שימוש במכשיר אנליטי מסוג GC בו מבוצע מיצוי של תמיסת הקרקע ונידוף אל מערכת הפרדה על בסיס גז וכן מערכת LC בו נעשה מיצוי של תמיסת הקרקע והפרדת החומרים על בסיס נוזל. שתי שיטות אלו מאפשרות לקבל ספקטרום רחב מאוד של בחינת הייתכנות להימצאותם של שאריות חומרי הדברה.

בדיקות המעבדה בשתי השיטות העלו כי קיימות שאריות של חומר ההדברה Oxadiazon בריכוז של 0.02 מ"ג לק"ג חומר יבש, כמו כן נתגלו עקבות מזעריים של חומרי ההדברה DDT, Tetraconazole כולם בערכים הנמוכים מערכי הסף המופיעים בחוברת ערכי הסף הראשוניים למזהמים בקרקע (2004) ו/או שנתגלו מתחת לסף הכימות של המכשור המעבדתי, קרי ריכוזים נמוכים מאוד.

בחלקת הקרקע נשואת סקר זה מעומק פני שטח ועד 0.5 מטר לפחות, לא נתגלו ממצאים המעידים על הימצאות חומרי הדברה בריכוזים ברי כימות מעבדתי ו/או החורגים מעל ערכי הסף במידה וקיימים ערכי סף עבור כל אחד מהם.





3.2. גז קרקע אקטיבי

בתאריך 22/02/2016, הנפיקה מעבדות בקטוכם, תעודה שםס' 190999. המעבדה מצאה כי קיימים מס' ממצאים של 7 תרכובות אורגאניות נדיפות שונות. ממצאי המעבדה הושוו אל טבלה מס' 1 של מדינת ניו ג'רזי המעודכנת למרץ 2013. (NJDEP MASTER TABLE GENERIC VAPOR INTRUSION SCREENING LEVELS).

מהשוואה זו עולה כי **לא** קיימות חריגות מערכי הסף המהווים ייחוס לבחינת ריכוז תרכובות אורגאניות נדיפות לחדירה למבנים. ממצאי בקרת האיכות (השוואת דוגמא מס' 241566 אל מול 241567 אשר הנה דגימה חצויה מבאר Sg1, בעומק של 1.5 מטרים) הראו כי תוצאות המעבדה היו מדויקות והדירות בצורה טובה מאוד. ממצאי בקרת השטח מראים כי לא נתגלו תרכובות אורגאניות נדיפות באוויר האופף שנדגם בשטח הפתוח. רצ"ב טבלה מסכמת לממצאי המעבדה:

1.12 טבלה 7 - טבלת ממצאי גז קרקע אקטיבי TO - 15

ערך סף	באר דיגום מס'							שם התרכובת
	AB	Sg-5	Sg-4	Sg-3	Sg-2	Sg-1 DUP	Sg-1	
מיקרוגרם למ"ק	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
260,000	-	-	-	-	-	40.56	37.4	1,1,1 Trichloroethane
=	-	-	-	-	-	9.86	8.86	1,1 Dichloroethane
=	-	-	26.23	-	-			Ethanol
=	-	-	-	-	-	101.82	90.43	Freon -11
=	30.56	-	-	-	-	12.66	16.03	Freon -12
36,000	-	-	58.01	9.04	-	3077.09	2620.82	Freon-113
=	-	-	-	-	-	-	-	Freon-114
4,800	-	-	4.38	17.99	-	-	-	Methylene chloride
260,000	5.54	-	-	-	-	-	-	Toluene
=	-	-	63.21	-	-	-	-	Tetrachloroethylene





4. דיון ומסקנות

עיון בתוצאות שהתקבלו עבור מתחם זה, מעלות כי חתך הקרקע (ליתולוגיה) עשוי ברובו מחול דק ההופך בינוני עד גס בעלי מקדמי מוליכות משוערים טובים, היוצרים נתיבי הסעה אנכיים לנגר עילי וכן יכולת הסעת מזהמים נדיפים מהקרקע אל האוויר האטמוספרי בצורה קלה יחסית. לא נתגלו כלל ממצאי שטח בתווך הקרקע או בגזי הקרקע (מבחנים אורגאנוליפטיים וכן קריאות VOC במכשיר PID). לא נתגלו ממצאים אנליטיים החורגים מערכי הסף עבור תווך הקרקע וגז הקרקע.

על פי ממצאי הסקר המשולב שבוצע (קרקע וגז קרקע אקטיבי), ניתן לומר מעל לכל ספק סביר כי כלל הממצאים תומכים בכך כי לא קיים זיהום בתת הקרקע (מטריקס הקרקע ו/או גזי קרקע) כהגדרתו, קרי, ריכוזו של אף ממצא (דלק/שמן, מתכות/ חומרי הדברה) לא חצה את ערכי הסף המקובלים.

אי לכך, יש לאפשר את קיום התוכניות ללא דרישות נוספות (מיגון/איטום/החרגת שטחים) ככל הקשור להיבטים הסביבתיים של קרקע/גזי קרקע.

- סוף דו"ח תוצאות לסקירת האתר -

בברכה,
 יורם גבאי
 מנכ"ל גלית החברה לאיכות הסביבה בע"מ





נספחים

נספח מס' 1 - טופס יומן שדה קרקע מעבדת דיגום וינדקס טק

וינדקס טק 2013 בע"מ		טפסים	
טופס מס': QT-02 מהדורה מס': 09		הנושא: בדיקת ממצאי שדה	
מחליף ל: 10.02.2015	תקף מתאריך: 13.04.2015	חתימה:	נכתב ע"י: שירה תמיר
עמוד 1 מתוך 1		חתימה:	אושר ע"י: איריס בן ארי

שם האתר: מ. ימית - מ. פאל שם הדגום: גבר 1 חתימה: [Signature]
 תאריך הדגום: 3/2/2016 מס' סקר חווה: 2103933

שם ומיקומו הקידום	שעת הוצאת הדגימה	עומק דוגמה [m]	תיאור חתך הקרקע	PID [ppm]	ריח (יש/אין)	לחות (יש/אין)	סמן ✓ לאישור ביצוע ניקוי הציד
S4	10:25	0.5	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S1	10:35	1	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S4	10:49	1.5	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S3	10:55	0.5	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S3	10:50	1	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S3	11:15	1.5	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S1	11:48	0.5	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S1	11:55	1	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S1	12:05	1.5	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S2	12:25	0.5	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S2	12:33	1	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S2	12:37	1.5	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓
S5	12:48	0.5	החלק הירוק	0.0	אין	יש	✓

האם נצפו מי תהום בקידוחים: כן לא במידה וכן, באיזה עומק?

סוג המכשיר:	מחיל:	סוג הגז ששימש לכיול:	תנאי מזג האוויר בעת הדגום:	טמפר':	לחות:
MINIRAE LAMP 11.7	3000	ISOBUTYLENE	סוג מכונת הקידוח (הקף בעיגול): מכונה ניידת, מכונה ע"ג משאית, דיגום ידני	19	כא

כייל כל שעתיים את המכשיר עם ISOBUTYLENE (הדרישות לקבלת תוצאות הכיול: 10%±100ppm)
 תאריך ביצוע הכיול: 3/2/16 שם מבצע הכיול: [Signature] חתימת המבצע:

שעת הכיול	תוצאת הכיול (ppm)
10:25	100.1





מעבדת מקבלת: <input type="checkbox"/> בקטובים <input type="checkbox"/> אמינולאב <input checked="" type="checkbox"/> מכון הנפט <input type="checkbox"/> מילודיע	נתוני האתר: שם החברה: Enviro-technique כתובת: 21/10/16 שם איש קשר: Alon Gal תאריך: 3/2/2016	וינדקס טק בע"מ WINDEX רחוב, תחנה 18 נס-ציונה מיקוד 74031 טלפון: 08-9408922, 08-9408903 תפקיד מתאריך: 11.06.2015 מחליף את: 13.04.2015 מהדורה מס' 9 עמ' 1 מתוך 1	טופס שרשרת משמורת לדיגום קרקע דגימות קרקע- טופס משמורת ודרישת בדיקות טופס מס': QT-16
---	--	--	---

PMD	טופס מס'	בדיקות נדרשות										מורכב מ- חטיף-ח'	טמפרטורה (בעת הדיגום)	סם תזויות	כלי הדיגום	שעת הדיגום	זיהוי הדוגמא הנשלחת (עומק)	זיהוי נקודת הדיגום
		ICP	PAH'S	SVOC	VOC	TPH	ICP	ICP	ICP	ICP	ICP							
																		52
																		55
																		55
																		55
																		55

כלל הדיגום: 1. שרדול קרקע, 2. צוננת, 3. בקבוק זכוכית, 4. ווייליס, 5.1 ריקום 22 מל, 5.2 עם מתנול 22 מל, 5.3 עם מים מטוהרים 22 מל, 5.4 עם מתנול ביסולפט 40 מל, 5.5 ריקום 40 מל (48 שעות), 5.6 עם מים מטוהרים 40 מל (48 שעות), 5.7 עם מתנול 40 מל, 5.8 עם HCl, 6. צוננת פלסטיק, 7. אחר (טכני את סוג הווייליס שהשתמשו, בעמודת "כלי הדיגום")
 ** הריגות: 1. לא נשמרה בטמפי המתאימה, 2. לא התקבלה/טופלה בפרק זמן הנדרש בשיטה, 3. התקבלה מגושה (לא אטימות, כלי שאינו מלא עד תומו...), 4. אחר (טכני) בעמודת "כלי הדיגום"
 תיעוד נפח הערימה: נובחועסק, רוחב: אורך:

PMD	טופס מס'	בדיקות נדרשות										מורכב מ- חטיף-ח'	טמפרטורה (בעת הדיגום)	סם תזויות	כלי הדיגום	שעת הדיגום	זיהוי הדוגמא הנשלחת (עומק)	זיהוי נקודת הדיגום
		ICP	PAH'S	SVOC	VOC	TPH	ICP	ICP	ICP	ICP	ICP							
																		54
																		53
																		52
																		51
																		52
																		55

כלל הדיגום: 1. שרדול קרקע, 2. צוננת, 3. בקבוק זכוכית, 4. ווייליס, 5.1 ריקום 22 מל, 5.2 עם מתנול 22 מל, 5.3 עם מים מטוהרים 22 מל, 5.4 עם מתנול ביסולפט 40 מל, 5.5 ריקום 40 מל (48 שעות), 5.6 עם מים מטוהרים 40 מל (48 שעות), 5.7 עם מתנול 40 מל, 5.8 עם HCl, 6. צוננת פלסטיק, 7. אחר (טכני את סוג הווייליס שהשתמשו, בעמודת "כלי הדיגום")
 ** הריגות: 1. לא נשמרה בטמפי המתאימה, 2. לא התקבלה/טופלה בפרק זמן הנדרש בשיטה, 3. התקבלה מגושה (לא אטימות, כלי שאינו מלא עד תומו...), 4. אחר (טכני) בעמודת "כלי הדיגום"
 תיעוד נפח הערימה: נובחועסק, רוחב: אורך:





נספח מס' 3 - טופס משמורת קרקע מעבדת בקטוכם

טופס מס': F-546-04	עמוד 1 מתוך 1	מחלקת מיקרוביולוגיה טופס	BACTOCHEM מיקרוביולוגיה
תאריך: 14/05/15	מחליף מסמך: F-546-03	מעקב מסירת קניסטרים לדיגום גזי קרקע ללקוחות בקטוכם	קשור למסמך: SOP-337

שם הלקוח: וילקו

מס' מדידת: DIS0216-0012; DIS0216-0021; DIS0216-0025

מס' זיהומה	מס' חתימת לקוח בתחורה	מגמים שהתגלו בתחורה	חתימת לקוח בקבלה	חומר (ml/min)			מס' קניסטרי קבוצת הניקוי	תאריך ניקוי	מס' קניסטרי	תאריך החזרה	תאריך מסירת לקוח	מס' זיהומה
				מס' חתימת לקוח בתחורה	מס' חתימת לקוח בתחורה	מס' חתימת לקוח בתחורה						
241566							4849	07.02.16	4797	15.02.16	14.02.16	1
241567							4849	07.02.16	4797			2
241539							5714	07.02.16	4797			3
241533							5714	07.02.16	4797			4
241727							4355	04.02.16	5492			5
241728							5714	07.02.16	5031			6
241571							5739	28.01.16	5739			7
241537							5722	20.01.16	5722			8
241532							5739	04.02.16	5722			9
241538							5723	04.02.16	4844			10
241572							5714	07.02.16	5790			11
241568							4847	28.01.16	4847			12
241540							4850	02.02.16	4850			13
241573							5508	07.02.16	5708			14
241536							5731	07.02.16	5738			15
241535							5710	07.02.16	5710			16
241534							4491	07.02.16	4722			17
241541							4491	07.02.16	5727			18
WILEK							4551	07.02.16	4551			19
												20

הערות כלליות: תקין (כולל סיכור גזי) חתימת המקבל: כ"ס תעודת ניקיון מס': 241572 תאריך: 16.02.16 טופס זה נבדק ע"י: ד"ר חתימת המבקש: כ"ס

טופס מס': F-546-04	עמוד 1 מתוך 1	מחלקת מיקרוביולוגיה טופס	BACTOCHEM מיקרוביולוגיה
תאריך: 14/05/15	מחליף מסמך: F-546-03	מעקב מסירת קניסטרים לדיגום גזי קרקע ללקוחות בקטוכם	קשור למסמך: SOP-337

שם הלקוח: וילקו

מס' מדידת: DIS0216-0027; DIS0216-0064; DIS0216-0021

מס' זיהומה	מס' חתימת לקוח בתחורה	מגמים שהתגלו בתחורה	חתימת לקוח בקבלה	חומר (ml/min)			מס' קניסטרי קבוצת הניקוי	תאריך ניקוי	מס' קניסטרי	תאריך החזרה	תאריך מסירת לקוח	מס' זיהומה
				מס' חתימת לקוח בתחורה	מס' חתימת לקוח בתחורה	מס' חתימת לקוח בתחורה						
241308							07.02.16	4597	14.02.16	11.02.16		1
241322							04.02.16	5136				2
241322							07.02.16	5504				3
241323							04.02.16	5201				4
241324							04.02.16	5198				5
241325							07.02.16	5195	14.02.16			6
241570							03.02.16	4354	15.02.16			7
												8
												9
												10
												11
												12
												13
												14
												15
												16
												17
												18
												19
												20

הערות כלליות: תקין (כולל סיכור גזי) חתימת המקבל: כ"ס תעודת ניקיון מס': 241322 תאריך: 16.02.16 טופס זה נבדק ע"י: כ"ס חתימת המבקש: כ"ס





נספח מס' 4 - תוצאות מעבדה המכון הישראלי לאנרגיה ולסביבה

רח' חיים לבנון 26, ת.ד. 17081, ת"א 6117002
 טל: 03-6424075 • 075: 03-6438238
 www.energy.org.il • lab@lab-energy.org.il
 15.2.2016

**המכון הישראלי
 לאנרגיה ולסביבה**
 המעבדה הכימית



המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

תעודת בדיקה מס' 1461/16 דף 1 מתוך 1

שם הלקוח: Envirotech, ת"ד 230, בית שאן 1171801

תאריך לקיחת המדגם

(לפי הצהרת הלקוח): 3.2.2016

תאריך קבלה במעבדה: 3.2.2016

חומר הנבדק: 12 מדגמי קרקע

סימון המדגם: אבן יהודה

המדגם/ים הגיעו למעבדה: בקירור / ללא קירור

נדגם ע"י: זהר גל חבי וינדקס

סימוכין: מר שמואל אפוטה

תוצאות הבדיקות

סימון המדגם						ש י ט ה	התכונה הנבדקת
S1 '0.5 מ'	S3 '1.5 מ'	S3 '0.5 מ'	S4 '1.5 מ'	S4 חזרה '0.5 מ'	S4 '0.5 מ'	EPA 418.1 (FTIR)	1. תכולת פחממנים שמקורם בדלק, מ"ג/ק"ג: ^
100	86	<50	91	<50	57	ה.ב. 14-16	2. חומר יבש, % מסה:
84.0	94.3	93.9	94.5	87.4	88.4		

סימון המדגם						ש י ט ה	התכונה הנבדקת
S5 '1.5 מ'	S5 '0.5 מ'	S2 '1.5 מ'	S2 '0.5 מ'	S1 '1.5 מ'	S1 '1.5 מ'	EPA 418.1 (FTIR)	1. תכולת פחממנים שמקורם בדלק, מ"ג/ק"ג: ^
50	74	71	88	51	52	ה.ב. 14-16	2. חומר יבש, % מסה:
-	93.9	94.3	94.7	95.4	91.5		

סימון המדגם			ש י ט ה	התכונה הנבדקת
גבול כימות הבדיקה	EB	ש י ט ה	EPA 418.1 (FTIR)	תכולת פחממנים שמקורם בדלק, מ"ג/ל':
1	2.0			

^ חושב על בסיס חומר יבש

✓ לאור התכונות הספציפיות של החומרים הנבדקים באמצעות שיטת EPA 418.1 (FTIR) מתקבלות בשיטה זו תוצאות בסטיה של ±30%. יש להתייחס לתוצאות בכפוף לאי-הוודאות הנוכרת לעיל.


 יצחק לויאן
 מנהל מעבדת שרות

סוף תעודה

BNVIROTECH - תיק 32

- 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.





רח' חיים לבנון 26, ת.ד. 17081, ת"א 6117002
 טל: 03-6424075 • פקס: 03-6438238
 www.energy.org.il • lab@lab-energy.org.il
 15.2.2016

**המכון הישראלי
 לאנרגיה ולסביבה**
 המעבדה הכימית



המעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 1461/16
 דף 1 מתוך 2

שם הלקוח: Envirotech, ת"ד 230, בית שאן 1171801
 תאריך לקיחת המדגם (לפי הצהרת הלקוח): 3.2.2016
 תאריך קבלה במעבדה: 3.2.2016
 החומר הנבדק: 7 מדגמי קרקע
 סימון המדגם: אבן יהודה
 המדגם/ים הגיעו למעבדה: בקירור / ללא קירור
 נדגם ע"י: זוהר גל תבי וינדקס
 סימוכין: מר שמואל אפוטה

תוצאות הבדיקות

סימון המדגם						
S5	S2	S1	S3	S4 חזרה	S4	התכונה הנבדקת
'מ' 0.5	'מ' 0.5	'מ' 0.5	'מ' 0.5	'מ' 0.5	'מ' 0.5	
* תכולת מתכות, מ"ג/ק"ג חומר יבש, לפי שיטת EPA 6010C:						
1>	1>	1>	1>	1>	1>	Ag כסף
2>	2>	2>	2>	2>	2>	As ארסן
6.5	6.2	9.6	8.5	10.1	11.6	B בורון
21	22	56	30	29	40	Ba בריום
1>	1>	1>	1>	1>	1>	Cd קדמיום
6.5	5.7	27	7.0	15.6	22	Cr כרום
3.5	5.7	9.4	9.0	5.5	7.2	Cu נחושת
1>	1>	1>	1>	1>	1>	Hg כספית
130	125	262	178	135	182	Mn מנגן
5.4	4.3	16.6	5.8	9.9	14.3	Ni ניקל
4.4	4.4	12.1	4.5	7.6	10.5	Pb עופרת
2>	2>	2>	2>	2>	2>	Se סלניום
14.1	14.0	24	42	19.5	23	Zn אבץ





רח' חיים לבנון 26, ת.ד. 17081, ת"א 6117002
 טל: 03-6424075 • פקס: 03-6438238
 דוא"ל: lab@lab-energy.org.il • www.energy.org.il
 -2-

**המכון הישראלי
 לאנרגיה ולסביבה**
 המעבדה הכימית



תוספת מס' 1 לתעודת בדיקה מס' 1461/16
 דף 2 מתוך 2

EB	סימון המדגם	
	התכונה הנבדקת	
	תכולת מתכות, מ"ג/לי, לפי שיטת EPA 6010C	
0.01 >	Ag	כסף
0.02 >	As	ארסן
0.29	B	בורון
0.04	Ba	בריום
0.01 >	Cd	קדמיום
0.01 >	Cr	כרום
0.01 >	Cu	נחושת
0.01 >	Hg	כספית
0.05	Mn	מנגן
0.01 >	Ni	ניקל
0.01 >	Pb	עופרת
0.01 >	Se	סלניום
0.58	Zn	אבץ

שיטה

שיטת הכנת הבדיקה – EPA 3051A


 יצחק לוריאן
 מנהל מעבדת 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.





נספח מס' 5 - תוצאות מעבדה דיגום קרקע - בקטוכם

טופס מס' F-603 בהתאם לטוהל QP-021

 08-9308308, 08-9308309
 08-9300991, 08-9401439
 7403125, הרחש 18 נס ציונה, 49
 18 Hacharash st., Ness Ziona
 service@bactochem.co.il
 www.bactochem.co.il


תעודת בדיקה מס': 191333

Replacement Report

המעבדה הוסמכה ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

תעודה זו מחליפה תעודה קודמת שמספרה 189763

פרטי הלקוח	שם :	אפונה שמוליק
שם :	ת.ד. 230	כתובת :
שם :	טלפון :	עיר :
שם :	סלולרי :	מיקוד : 11742
שם :	פקס :	

הזמנת עבודה: D040216-0045	מועד הגעת הדגימות	03/02/2016 16:30
טופס נטילה של הלקוח	מס' טופס הנטילה	זהר גל

מספר הדוגמה: 238273	מועד דיגום: 03/02/2016 10:45	תיאור הדוגמה: קרקע פיצול S3 עומק 0.5
מספר הדוגמה: 238273	מועד דיגום: 03/02/2016 10:45	תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
(1)	EPA 6010C Based on: EPA 3050					סריקת מתכות ב בקרקעות ICP
(1)			mg/kg dry substance	≤ 10	<1.000	כסף 1/(Ag)
(1)			mg/kg dry substance		3589.770	אלומיניום 3/(Al)
(1)			mg/kg dry substance	≤ 15	<5.000	ארסן 1/(As)
(1)			mg/kg dry substance	≤ 20	<3.000	בורון 2/(B)
(1)			mg/kg dry substance	≤ 200	29.844	באריום 1/(Ba)
(1)			mg/kg dry substance		0.134	בריליום 1/(Be)
(1)			mg/kg dry substance		11295.900	סידן 1/(Ca)
(1)			mg/kg dry substance	≤ 2	<2	קדמיום 1/(Cd)
(1)			mg/kg dry substance		2.230	קובלט 2/(Co)
(1)			mg/kg dry substance	≤ 100	7.592	כרום 1/(Cr)
(1)			mg/kg dry substance	≤ 14	11.230	נחושת 2/(Cu)
(1)			mg/kg dry substance		3835.600	ברזל 2/(Fe)
(1)			mg/kg dry substance	≤ 3	<1.000	כספית 1/(Hg)
(1)			mg/kg dry substance		440.857	אשלגן 2/(K)
(1)			mg/kg dry substance		3.967	ליתיום 2/(Li)





טופס מס' F-603 בהתאם לנוהל QP-021

(1)		mg/kg dry substance		774.909	2/ (Mg) מגנזיום
(1)		mg/kg dry substance	≤ 1000	237.518	1/ (Mn) מנגן
(1)		mg/kg dry substance		<1	1/ (Mo) מוליבדן
(1)		mg/kg dry substance		189.028	3/ (Na) נתרן
(1)		mg/kg dry substance	≤ 100	6.473	1/ (Ni) ניקל
(1)		mg/kg dry substance		1673.980	2/ (P) זרחן
(1)		mg/kg dry substance	≤ 40	1.198	2/ (Pb) עופרת
(1)		mg/kg dry substance		113.156	2/ (S) גופרית
(1)		mg/kg dry substance		<3	1/ (Sb) אנטיםון
(1)		mg/kg dry substance	≤ 3	<3.000	1/ (Se) סלניום
(1)		mg/kg dry substance		164.036	2/ (Si) צורן
(1)		mg/kg dry substance		<3	1/ (Sn) בדיל
(1)		mg/kg dry substance		20.296	1/ (Sr) סטרונציום
(1)		mg/kg dry substance		114.816	1/ (Ti) טיטניום
(1)		mg/kg dry substance		<1	1/ (Tl) תליום
(1)		mg/kg dry substance		9.663	2/ (V) ונדיום
(1)		mg/kg dry substance	≤ 250	72.260	2/ (Zn) אבץ
(1)	based on EPA 418.1	mg/kg dry substance		15.6	TPH 418.1

מספר הדוגמה: **238280** תיאור הדוגמה: קרקע S4 עומק 0.5 מועד דיגום: 03/02/2016 10:25 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
(3) (1)	Based on: PLTM chapter 3, SANCO					שאריות - GC/MS חומרי הדברה בקרקעות ושפכים
(1)		<0.01	mg/kg		Detected Below LOQ	Oxadiazon
(1)		<0.05	mg/kg		Not Detected	Permethrin
(3)	Based on: EPA 532, 535, 536, Sanco				Not Detected	שאריות - LC/MS חומרי הדברה בקרקעות ושפכים
						Not detected

מספר הדוגמה: **238281** תיאור הדוגמה: קרקע S3 עומק 0.5 מועד דיגום: 03/02/2016 10:45 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל' QP-021

(3) (1)	Based on: PLTM chapter 3, SANCO					GC/MS - שאריות חומרי הדברה בקרקעות ושפכים Oxadiazon
(1)		<0.01	mg/kg		0.02	
(1)		<0.05	mg/kg		Not Detected	Permethrin
(1)		<0.05	mg/kg		Detected Below LOQ	Tetraconazole
(3)	Based on: EPA 532, 535, 536, Sanco					LC/MS - שאריות חומרי הדברה בקרקעות ושפכים Methoxyfenozide
		<0.02	mg/kg		<0.02	

מספר הדוגמה: **238282** תיאור הדוגמה: קרקע S1 עומק 0.5 מטר
 מועד דיגום: 03/02/2016 11:48 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
(3)	Based on: PLTM chapter 3, SANCO					GC/MS - שאריות חומרי הדברה בקרקעות ושפכים Not detected
(1)		<0.05	mg/kg		Not Detected	Permethrin
(3)	Based on: EPA 532, 535, 536, Sanco					LC/MS - שאריות חומרי הדברה בקרקעות ושפכים Not detected

מספר הדוגמה: **238283** תיאור הדוגמה: קרקע S2 עומק 0.5 מטר
 מועד דיגום: 03/02/2016 12:26 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
(3) (1)	Based on: PLTM chapter 3, SANCO					GC/MS - שאריות חומרי הדברה בקרקעות ושפכים Oxadiazon
(1)		<0.01	mg/kg		0.01	
(1)		<0.05	mg/kg		Not Detected	Permethrin
(3)	Based on: EPA 532, 535, 536, Sanco					LC/MS - שאריות חומרי הדברה בקרקעות ושפכים Not detected

מספר הדוגמה: **238284** תיאור הדוגמה: קרקע S5 עומק 0.5 מטר
 מועד דיגום: 03/02/2016 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: מקורר

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
(3)	Based on: PLTM chapter 3, SANCO					GC/MS - שאריות חומרי הדברה בקרקעות ושפכים DDT- sum of metabolites
(1)		<0.02	mg/kg		Detected Below LOQ	
(1)		<0.05	mg/kg		Not Detected	Permethrin
(3)	Based on: EPA 532, 535, 536, Sanco					LC/MS - שאריות חומרי הדברה בקרקעות ושפכים





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל QP-021	-	Not Detected	Not detected
----------------------------------	---	--------------	--------------

הערות

- נתוני האתר:
 שם חברה: ENVIROTECH.
 כתובת: אבן יהודה
 שם איש קשר: שמואל אפוטה
- 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.
 - ISO : 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 בקטוכס" בע"מ.
 - מעבדת "בקטוכס" 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.
 - הבדיקות המסומנות ב (1) הן בדיקות המוסמכות ע"י "הרשות הלאומית להסמכת מעבדות"
 - הבדיקות המסומנות ב (3) הן בדיקות המוכרות ע"י משרד החקלאות.

התוצאות בתעודה מאושרות ע"י


 איציק גטניר
 מעבדה כימית
 ומחלקת GC-א.הסביבה
 מעבדת בקטוכס בע"מ


 מנהלת מעבדה ש.ח.ח.דגרה
 ומיקרוסומים
 מנהלת מעבדות חוץ ו-ICP
 מעבדות בקטוכס בע"מ


 נוי בוטרשווילי
 מעבדה כימית
 מחלקת שפכים
 מעבדת בקטוכס בע"מ

- סוף תעודה -





נספח מס' 6 - טופס משמורת לדיגום גז קרקע מעבדת דיגום וינדקס טק

Envirofakt
ינדקס טק 2013 בע"מ

הנושא: טופס שרשרת משמורת לדיגום גז קרקע אקטיבי
 כתב ע"י: שירה תמיר / חתימה: / אושר ע"י: זוהר גל / חתימה: / תאריך: 14.10.13 / מחילף את: 23.7.13 / מחזור חמי: 16 / טופס מס': QT-13

מדידת האקום במהלך הדיגום (מיליבר)
 Probe s (s) : 1525
 תאריך הדיגום: 14/10/13
 כתובת האתר: תל אביב
 שם איש קשר: אילן יהודה
 מס' סקר: 2103433

Shut In Test	שערי יציא (מספר)	משך זמן שאובת השטיפה (דקות)	שטח שטיפה ml/min	קריאת PID	Probes (s) מיקום המרכז	Depth (מטר)	Vacuum (האקום ב-in/hg -מ- עד-)	שעת סיום	שעת התחלה	בדיקת IPA	מס' קניסטר	TO-15 20 ppbv	TO-15 1 ppbv	TVHC	MTBE	BTEX
24156	1	3	150	0.0	Sg-1	2	5	11:00	11:00	✓	5190	✓	✓			
567	2	3	150	0.0	Sg-2	2	5	11:05	11:05	✓	5507	✓	✓			
568	3	3	150	0.0	Sg-3	2	5	11:10	11:10	✓	5506	✓	✓			
569	4	3	150	0.0	Sg-4	2	5	11:15	11:15	✓	5506	✓	✓			
570	5	3	150	0.0	Sg-5	2	5	11:20	11:20	✓	5506	✓	✓			
571	6	3	150	0.0	Sg-6	2	5	11:25	11:25	✓	5506	✓	✓			
572	7	3	150	0.0	Sg-7	2	5	11:30	11:30	✓	5506	✓	✓			
573	8	3	150	0.0	Sg-8	2	5	11:35	11:35	✓	5506	✓	✓			
574	9	3	150	0.0	Sg-9	2	5	11:40	11:40	✓	5506	✓	✓			
575	10	3	150	0.0	Sg-10	2	5	11:45	11:45	✓	5506	✓	✓			

מס' למעבדה: זוהר גל / תאריך: 14/10/13 / שעה: 11:45
 התקבל במעבדה: ע"י: קן / חתימה: אילן יהודה
 נא לשמור את הבקורות שנעשו: דוגמת חזרה (Duplicate); בלאק ציוד (חומרים) (Equipment Blank); בלאק רקע (Air Blank)

נא לשמור האם הדיגום נעשה: בהסמכה: לא בהסמכה:
 התקנת נעשית בהסמכה: בהסמכה: לא בהסמכה:
 Shut In Test:

בדיקת אטימות למערכת: שאב בעזרת משאבת יניקה עד להגעה של מינומם 7.5 אינץ' כספית וסקיסיום 15 אינץ' כספית. במקרה שהשינוי הואקום במהלך הבדיקה, שווה או קטן מ-0.5 אינץ' כספית (כ-1700 Pa), קבע חריפה במקרה של שינוי באקום במהלך הבדיקה יהיה נצוץ מ-0.5 אינץ' כספית (כ-1700 Pa), קבע חריפה במקרה של שינוי באקום במהלך הבדיקה, שווה או קטן מ-0.5 אינץ' כספית (כ-1700 Pa).
 מכתב חתימה: משרד את כוננת המדיק למקסימום ודא שמד האקום עולה ודוען מוד עד ללחץ האטמוספירי. סמן: קרקע חריפה; קרקע לא חריפה.

רח החרש 11, אוהרית ב, נס ציונה מיקוד 74031, טל: 08-9408922, פקס: 08-9408903, www.windex.co.il

Envirofakt
ינדקס טק 2013 בע"מ

הנושא: טופס שרשרת משמורת לדיגום גז קרקע אקטיבי
 כתב ע"י: שירה תמיר / חתימה: / אושר ע"י: זוהר גל / חתימה: / תאריך: 14.10.13 / מחילף את: 23.7.13 / מחזור חמי: 16 / טופס מס': QT-13

מדידת האקום במהלך הדיגום (מיליבר)
 Probe s (s) : 1525
 תאריך הדיגום: 14/10/13
 כתובת האתר: תל אביב
 שם איש קשר: אילן יהודה
 מס' סקר: 2103433

Shut In Test	שערי יציא (מספר)	משך זמן שאובת השטיפה (דקות)	שטח שטיפה ml/min	קריאת PID	Probes (s) מיקום המרכז	Depth (מטר)	Vacuum (האקום ב-in/hg -מ- עד-)	שעת סיום	שעת התחלה	בדיקת IPA	מס' קניסטר	TO-15 20 ppbv	TO-15 1 ppbv	TVHC	MTBE	BTEX
24154	1	3	150	0.0	EB	2	5	11:00	11:00	✓	5190	✓	✓			
24155	2	3	150	0.0	Sg-3	2	5	11:05	11:05	✓	5507	✓	✓			

מס' למעבדה: זוהר גל / תאריך: 14/10/13 / שעה: 11:45
 התקבל במעבדה: ע"י: קן / חתימה: אילן יהודה
 נא לשמור את הבקורות שנעשו: דוגמת חזרה (Duplicate); בלאק ציוד (חומרים) (Equipment Blank); בלאק רקע (Air Blank)

נא לשמור האם הדיגום נעשה: בהסמכה: לא בהסמכה:
 התקנת נעשית בהסמכה: בהסמכה: לא בהסמכה:
 Shut In Test:

בדיקת אטימות למערכת: שאב בעזרת משאבת יניקה עד להגעה של מינומם 7.5 אינץ' כספית וסקיסיום 15 אינץ' כספית. במקרה שהשינוי הואקום במהלך הבדיקה, שווה או קטן מ-0.5 אינץ' כספית (כ-1700 Pa), קבע חריפה במקרה של שינוי באקום במהלך הבדיקה יהיה נצוץ מ-0.5 אינץ' כספית (כ-1700 Pa), קבע חריפה במקרה של שינוי באקום במהלך הבדיקה, שווה או קטן מ-0.5 אינץ' כספית (כ-1700 Pa).
 מכתב חתימה: משרד את כוננת המדיק למקסימום ודא שמד האקום עולה ודוען מוד עד ללחץ האטמוספירי. סמן: קרקע חריפה; קרקע לא חריפה.

רח החרש 11, אוהרית ב, נס ציונה מיקוד 74031, טל: 08-9408922, פקס: 08-9408903, www.windex.co.il





נספח מס' 7 - תוצאות מעבדה דיגום גז - בקטוכם

טופס מס' F-603 בהתאם לנוהל QP-021

בקטוכם
BACTOCHEM

A Falier Holdings Company

08-9308308, 08-9308309
 7403125 החרש 18 נס ציונה, 7403125
 service@bactochem.co.il

08-9300991, 08-9401439
 18 Hacharash st., Ness Ziona
 www.bactochem.co.il

ISIRAC
 הרשות הלאומית
 להסמכת מעבדות
 ISO/IEC 17025
 מס. 022

תעודת בדיקה מס': 190999

Replacement Report

המעבדה הוסמכה ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

תעודה זו מחליפה תעודה קודמת שמספרה 190998

פרטי הלקוח	איש קשר
שם : אפונה שמוליק	שם :
כתובת : ת.ד. 230	טלפון :
עיר :	סלולרי :
מיקוד : 11742	פקס :

הזמנת עבודה: D150216-0021	יועץ: WINDEX_TECH
מועד הגעת הדגימות: 14/02/2016 16:00	מס' טופס הנטילה: טופס נטילה לקוח
נדגם ע"י: זהר גל	נטילה: pdf.0000094671
קובץ: pdf.0000096036	

תיאור הדוגמה: קניסטר 4595 שעה: 11:00 עומק: 2 מיקום: SG-1
 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: אופת
 מועד דיגום: 14/02/2016 מספר הדוגמה: 241566

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
					התגלה תקין	IPA-sampling marker IPA-sampling marker
(1)	Based on: TO-15 (EPA)					VOC - TO-15 1 גז קרקע - ppbv
(1)		<5.46	ug/m3	< 260000	37.40	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	8.86	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





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל QP-021

(1)	<6.01	ug/m3	< 30	Not Detected	1,3-dichloropropene (total)
(1)	<3.6	ug/m3	< 30	Not Detected	1,4-dichlorobenzene
(1)	<4.92	ug/m3		Not Detected	1,4-dioxane
(1)	<2.95	ug/m3	< 260000	Not Detected	1-ethyl-4-methyl-Benzene
(1)	<4.1	ug/m3		Not Detected	2-butanone
(1)	<23.75	ug/m3	< 1.6e+006	Not Detected	2-hexanone
(1)	<3.19	ug/m3	< 16	Not Detected	Acetone
(1)	<5.18	ug/m3		Not Detected	Benzene
(1)	<6.7	ug/m3	< 34	Not Detected	Benzyl chloride
(1)	<10.34	ug/m3	< 110	Not Detected	Bromodichloromethane
(1)	<3.88	ug/m3	< 260	Not Detected	Bromoform
(1)	<3.11	ug/m3	< 36000	Not Detected	Bromomethane
(1)	<6.29	ug/m3	< 31	Not Detected	Carbon disulfide
(1)	<4.6	ug/m3	< 2600	Not Detected	Carbon tetrachloride
(1)	<4.88	ug/m3	< 24	Not Detected	Chlorobenzene
(1)	<2.06	ug/m3	< 4700	Not Detected	Chloroform
(1)	<3.96	ug/m3		Not Detected	Chloromethane
(1)	<4.54	ug/m3		Not Detected	Cis-1,2-dichloroethene
(1)	<3.44	ug/m3	< 310000	Not Detected	Cis-1,3-dichloropropene
(1)	<8.52	ug/m3	< 43	Not Detected	Cyclohexane
(1)	<18.84	ug/m3		Not Detected	Dibromochloromethane
(1)	<3.6	ug/m3		Not Detected	Ethanol
(1)	<2.64	ug/m3	< 520000	Not Detected	Ethyl acetate
(1)	<4.34	ug/m3	< 49	Not Detected	Ethyl chloride
(1)	<5.62	ug/m3	< 36000	90.43	Ethylbenzene
(1)	<7.66	ug/m3	< 1.6e+006	2620.82	Freon-11
(1)	<6.99	ug/m3		Not Detected	Freon-113
(1)	<4.95	ug/m3	< 5200	16.03	Freon-114
(1)	<4.1	ug/m3		Not Detected	Freon-12
(1)	<10.67	ug/m3	< 53	Not Detected	Heptane
(1)	<3.52	ug/m3	< 36000	Not Detected	Hexachlorobutadiene
(1)	<24.58	ug/m3		85.82	Hexane
(1)	<4.1	ug/m3	< 160000	Not Detected	Isopropyl alcohol
(1)	<4.09	ug/m3		Not Detected	Methyl isobutyl ketone
(1)	<3.61	ug/m3	< 470	Not Detected	Methyl methacrylate
(1)	<3.47	ug/m3	< 4800	Not Detected	Methyl tert-butyl ether
(1)	<5.24	ug/m3	< 26	Not Detected	Methylene chloride
(1)					Naphthalene





יום רביעי 24 פברואר 2016
 עמוד 35 מתוך 49
 סימוכין 0116022401

טופס מס' F-603 בהתאם לטוהל QP-021

(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
(1)		ug/m3	< 5200	Not Detected	Xylenes (total)

תיאור הדוגמה: קניסטר 4350 שעה 11:00 עומק: 2 מיקום SG-1
 מספר הדוגמה: 241567
 מועד דיגום: 14/02/2016
 נגזי שמירת הדוגמה וההובלה: אופפת

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
					התגלה. תקין	IPA-sampling marker IPA-sampling marker
(1)	Based on: TO-15 (EPA)					VOC - TO-15 1 גז קרקע - ppbv
(1)		<5.46	ug/m3	< 260000	40.56	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	9.68	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





טופס מס' F-603 בהתאם לנוהל QP-021

(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	101.82	Freon-11
(1)		<7.66	ug/m3	< 1.6e+006	3077.09	Freon-113
(1)		<6.99	ug/m3		Not Detected	Freon-114
(1)		<4.95	ug/m3	< 5200	12.66	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		27.91	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





טופס מס' F-603 בהתאם למהלך QP-021

(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)

מספר הדוגמה: 241568 תיאור הדוגמה: קניסטר 4847 שנה: 11:10 עומק: 2 מיקום AB
 מועד דיגום: 14/02/2016 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: אופפת

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
						IPA-sampling marker
					לא נדרש עבור דיגום בלבן	IPA-sampling marker
(1)	Based on: TO-15 (EPA)					VOC - TO-15 1 גז קרקע - ppbv
(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	Not Detected	2-butanone
(1)		<4.1	ug/m3		Not Detected	2-hexanone





טופס מס' F-603 בהתאם לנוהל QP-021

(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
(1)	<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





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל QP-021

(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)

מספר הדוגמה: 241569

תיאור הדוגמה: קניסטר 5506 שעה 11:15 עומק: 2 מיקום SG-4
 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: אופפת מועד דיגום: 14/02/2016

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
					התגלה. תקין	IPA-sampling marker IPA-sampling marker
(1)	Based on: TO-15 (EPA)					VOC - TO-15 1 גז קרקע - ppbv
(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	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

תעודת בדיקה מס': 190999

Page 7 of 17

תאריך יצירת התעודה: 22/02/2016





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל QP-021

(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		26.23	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	58.01	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		82.51	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	63.21	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





טופס מס' F-603 בהתאם לנוהל QP-021						
(1)		<2.56	ug/m3	< 13	Not Detected	Vinyl chloride
			ug/m3	< 5200	Not Detected	Xylenes (total)
מספר הדוגמה: 241570 תיאור הדוגמה: קניסטר 4354 שעה: 12:00 עומק: 2 מיקום SG-2 מועד דיגום: 14/02/2016 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: אופפת						
הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
					התגלה תקין	IPA-sampling marker IPA-sampling marker
(1)	Based on: TO-15 (EPA)					VOC - TO-15 1 גז קרקע - בפב
(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





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל QP-021

(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	43.31		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)

מספר הדוגמה: 241571 תיאור הדוגמה: קניסטר 5539 שעה: 12:15 עומק: 2 מיקום SG-5
 מועד דיגום: 14/02/2016 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: אופפת





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל QP-021

הערת	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
					התגלה תקין	IPA-sampling marker IPA-sampling marker
(1)	Based on: TO-15 (EPA)					VOC - TO-15 1 גז קרקע - bpqv
(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	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





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל QP-021

(1)	<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		123.36	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
(1)		ug/m3	< 5200	Not Detected	Xylenes (total)

מספר הדוגמה: 241572 תיאור הדוגמה: קניטר 5190 שעה: 12:30 מיקום EB
 מועד דיגום: 14/02/2016 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: אופפת

הערות	שיטה	'LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
						IPA-sampling marker





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל QP-021

IP-sampling marker	לא נדרש עבור דיגום בלנק				
VOC - TO-15 1 גז קרקע - ppbv					
1,1,1-trichloroethane	Not Detected	<5.46	ug/m3	< 260000	(1)
1,1,2,2-tetrachloroethane	Not Detected	<6.87	ug/m3	< 34	(1)
1,1,2-trichloroethane	Not Detected	<5.46	ug/m3	< 27	(1)
1,1-dichloroethane	Not Detected	<4.05	ug/m3	< 76	(1)
1,1-dichloroethene	Not Detected	<3.96	ug/m3	< 10000	(1)
1,2,4-trichlorobenzene	Not Detected	<7.42	ug/m3	< 100	(1)
1,2,4-trimethylbenzene	Not Detected	<4.92	ug/m3		(1)
1,2-dibromoethane	Not Detected	<7.68	ug/m3	< 38	(1)
1,2-dichlorobenzene	Not Detected	<6.01	ug/m3	< 10000	(1)
1,2-dichloroethane	Not Detected	<4.05	ug/m3	< 20	(1)
1,2-dichloropropane	Not Detected	<4.62	ug/m3	< 23	(1)
1,3,5-trimethylbenzene	Not Detected	<4.92	ug/m3		(1)
1,3-butadiene	Not Detected	<2.21	ug/m3	< 11	(1)
1,3-dichlorobenzene	Not Detected	<6.01	ug/m3		(1)
1,3-dichloropropene (total)	Not Detected		ug/m3	< 30	(1)
1,4-dichlorobenzene	Not Detected	<6.01	ug/m3	< 30	(1)
1,4-dioxane	Not Detected	<3.6	ug/m3		(1)
1-ethyl-4-methyl-Benzene	Not Detected	<4.92	ug/m3		(1)
2-butanone	Not Detected	<2.95	ug/m3	< 260000	(1)
2-hexanone	Not Detected	<4.1	ug/m3		(1)
Acetone	Not Detected	<23.75	ug/m3	< 1.6e+006	(1)
Benzene	Not Detected	<3.19	ug/m3	< 16	(1)
Benzyl chloride	Not Detected	<5.18	ug/m3		(1)
Bromodichloromethane	Not Detected	<6.7	ug/m3	< 34	(1)
Bromoform	Not Detected	<10.34	ug/m3	< 110	(1)
Bromomethane	Not Detected	<3.88	ug/m3	< 260	(1)
Carbon disulfide	Not Detected	<3.11	ug/m3	< 36000	(1)
Carbon tetrachloride	Not Detected	<6.29	ug/m3	< 31	(1)
Chlorobenzene	Not Detected	<4.6	ug/m3	< 2600	(1)
Chloroform	Not Detected	<4.88	ug/m3	< 24	(1)
Chloromethane	Not Detected	<2.06	ug/m3	< 4700	(1)
Cis-1,2-dichloroethene	Not Detected	<3.96	ug/m3		(1)
Cis-1,3-dichloropropene	Not Detected	<4.54	ug/m3		(1)





טופס מס' F-603 בהתאם לנוהל QP-021

(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)

תאור הדוגמה: קניסטר 5508 שעה 13:00 מיקום SG-3
 מספר הדוגמה: 241573
 תנאי שמירת הדוגמה וההובלה: אופפת
 מועד דיגום: 14/02/2016

הערות	שיטה	*LOQ	יחידת מידה	תחום מותר	תוצאה	בדיקה
(1)	Based on: TO-15 (EPA)		-		התגלה תקין	IPA-sampling marker IPA-sampling marker VOC - TO-15 1 גז קרקע - ppbv





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל QP-021

(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	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
(1)	<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





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל QP-021

(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
(1)			ug/m3	< 5200	Not Detected	Xylenes (total)

הערות

- 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.
- ISOQ : משמעו גבול הכימות של שיטת הבדיקה.
- מסמך זה הועבר לשימושו 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.





טופס מס' F-603 בהתאם לנהל QP-021

• הבדיקות המסומנות ב (1) הן בדיקות המוסמכות ע"י "הרשות הלאומית להסמכת מעבדות"

התוצאות בתעודה מאושרות ע"


בוריס גיל
מעבדה כימית
ומחלקת GC-א.הסביבה
מעבדות בקטוכם בע"מ


איצחק גטנור
מעבדה כימית
ומחלקת GC-א.הסביבה
מעבדות בקטוכם בע"מ

- סוף תעודה -

