

ECOTECH ENVIRONMENTAL SERVICES LTD.



## תוצאות בדיקות סביבתיות

רח' עמירם סיוון 2, פינת יעקב סלמן,  
בית הכרם, ירושלים

כתובת המקום:

210208-201

מס' הדו"ח:

החברה לשירותי איכות הסביבה בע"מ  
(ESC)

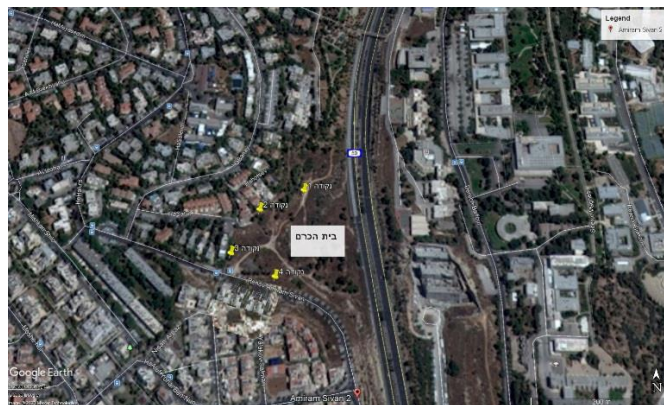
המדידה בוצעה בהזמנת:

08-09.02.2021

תאריך ביצוע העבודה:

21.02.2021

תאריך הוצאת הדו"ח:



דניאלה הרוש

ערכה: דניאלה הרוש, M.Sc במדעי הסביבה

אישר: פבל אוזלנר, מנהל פעילות

**תוכן עניינים**

3	1. מבוא
3	2. שיטות המדידה
5	3. החברה הבודקת
6	4. מיקום נקודות הדיגום
7	5. תוצאות
8	6. סופס מס' 1: נתוני המדידה
9	7. סופס מס' 2: נתונים מטאורולוגיים
10	8. נספחים: תעודות אנליזה

## 1. מבוא

דו"ח זה מציג תוצאות ניטור אוויר סביבתי במספר נקודות באתר בבית הכרם בירושלים בו מתקיימות עבודות שיקום קרקע. מתחם השיקום כולל אזורים המכוסים ע"י אוהל עם מערך טיפול בחומרים אורגניים נדיפים ומערכת פליטה דרך ארובה, ואזורים בהם מתבצעות העבודות ללא כיסוי.

במטרה לוודא שפעילות השיקום אינה גורמת למטרדים סביבתיים, חברת ESC גיבשה תכנית בדיקות אוויר בסביבת הפרויקט ותוכנית בדיקות אוויר בארובות. דו"ח זה מציג את בדיקת האוויר בסביבת הפרויקט במועד תחילת עבודת השיקום ועומס מקסימלי.

הבדיקה בוצעה בתאריכים 08-09.02.2021 (עומס גבוהה) - בוצעו מדידות של 24 שעות לאבק מרחף PM 10, מתכות במכשיר PM 10, טטראכלורואתילן וטריכלורואתילן. המדידות בוצעו ב 4 נקודות אשר מוקמו בהיקף מתחם השיקום: בקצה הצפוני, הדרומי והמערבי כפי שמתואר בשרטוט 1.

## 2. שיטות המדידה

### אבק מרחף (כלל חלקיקים) PM 10

- המדידות לקביעת ריכוז אבק מרחף באוויר נעשו ע"י מכשירי HVS (High Volume Sampler) מכוילים. איסוף האבק המרחף נעשה על גבי מסנן מסיבי זכוכית. המסננים יובשו בדיסקטור ונשקלו במאזניים אנליטיים מכוילים בדיוק של 0.00001 גרם, לפני ואחרי הדיגום.

### מתכות

- לכל אחת מהדוגמאות של אבק מרחף PM10 תבוצע סריקת מתכות ב- ICP. המדידות לקביעת ריכוז מזהמים באוויר, נעשו ע"י מכשירי HVS (High Volume Sampler). איסוף המזהמים נעשה על גבי מסנן קוורץ. המסננים הועברו למעבדה האנליטית.

### טטראכלורואתילן, טריכלורואתילן

- החומרים נבדקו בשיטה TO-15. הדיגום בוצע ע"י קניסטר ייעודי. לאחר הדיגום, הקניסטרים הועברו למעבדת אנליזה.
- תנאים סטנדרטיים: טמפ' 25°C, לחץ 1 אטמ'.

### טבלה 1: פירוט שיטת הדיגום

פרמטר נבדק	שיטת בדיקה	מדיה	שיטת אנליזה	מעבדת האנליזה	מעבדת האנליזה מוסמכת לפי ISO 17025
אבק מרחף PM10	MASA 501	filter	Gr	אקו-טק	כן
סריקת מתכות	EPA I.O .3.4	filter	ICP	אל-כס	כן
טטראכלורואתילן, טריכלורואתילן	TO-15	קניסטר	GC-MS	אל-כס	כן



תמונת אילוסטרציה 1. מכשיר HVS לאיסוף אבק מרחף PM10



תמונת אילוסטרציה 2. קניסטר לבדיקות לפי שיטה TO - 15

### 3. החברה הבודקת

שם החברה הבודקת: אקו-טק שירותי סביבה בע"מ

כתובת: רחוב עומרים 10, עומר, ת.ד. 752, באר שבע 84105

טלפון: 08-6460550, 08-6283690

פקס: 08-6236080

דואר אלקטרוני: [office@eco-tech.co.il](mailto:office@eco-tech.co.il)

שמות אנשי הצוות שביצעו את המדידה:

פיזור-

דמיטרי מוחיטדינוב

איסוף-

יבגני איבניצקי

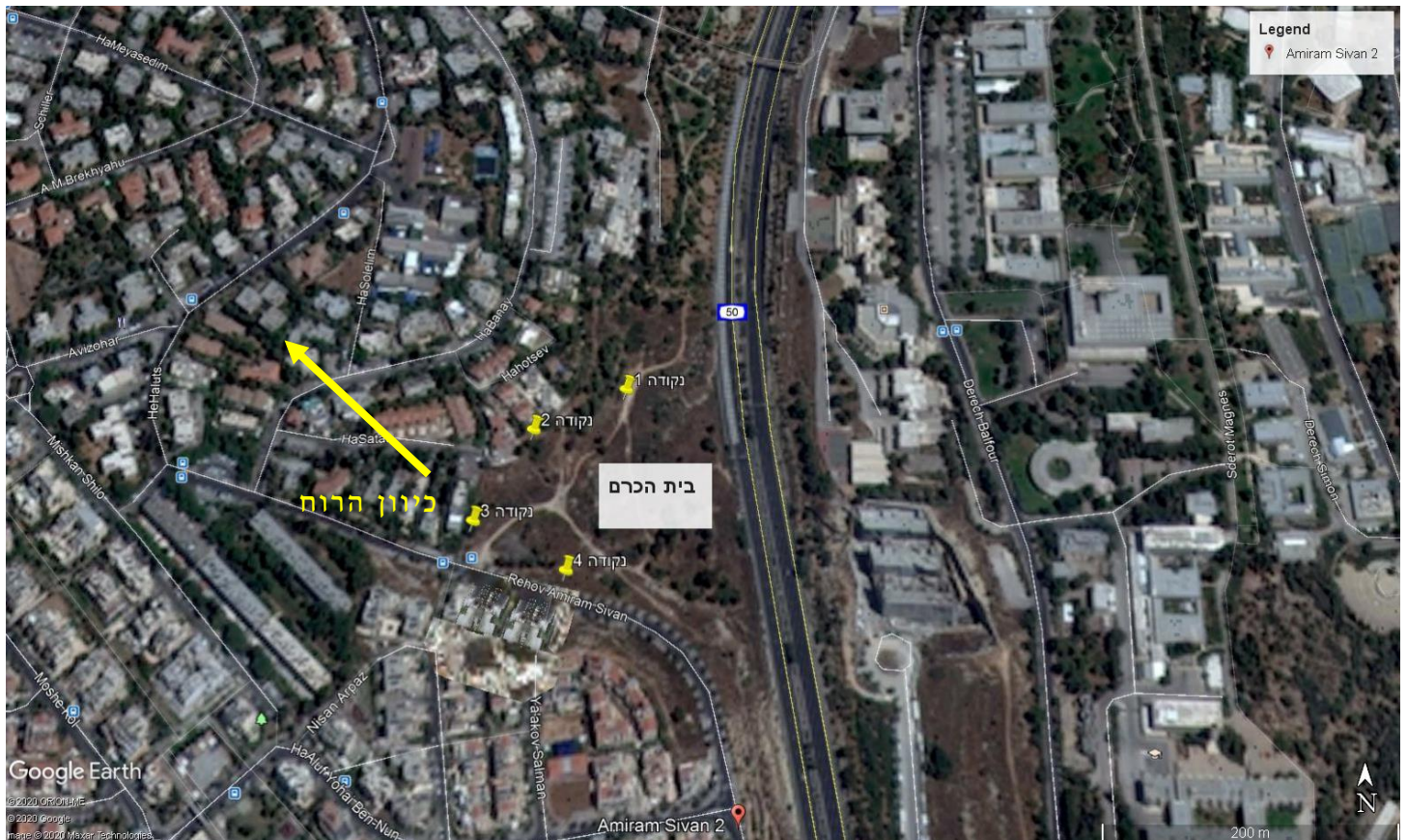
### הערות הבודק:

1. מעבדת אקו-טק שירותי סביבה בע"מ מוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, תקן ISO17025 לדיגום כל המזהמים הכימיים באוויר. היקף הסמכה מעודכן ניתן לקבל מהמעבדה או באתר הרשות (מס' מעבדה 122).
2. השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של הארגון, ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה.
3. הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות המדידה שערך הארגון ו/או מתקן המחקר ואין ההסמכה/ההכרה מהווה אישור לפריט, מערכת או תהליך שנבדק.
4. יש להתייחס למסמך במלואו ואין להעתיק חלקים ממנו למסמכים אחרים.
5. בדיקות שבוצעו שלא בהסמכה מסומנות ב (-) וכתב נטוי.
6. בדיקות בהסמכה בוצעו בהתאם לדרישות ההסמכה לתקן ISO/IEC17025.

#### 4. מיקום נקודות הדיגום

מיקום נקודות הדיגום נקבע ע"י מזמין העבודה. נקודות הדיגום ניתן לראות בשרטוט 1.

##### שרטוט 1. פריסת נקודות דיגום אוויר





# **אקו - טק** שירותי סביבה בע"מ

## 5. תוצאות

תוצאות הבדיקות בכל נקודות הדיגום מופיעות בטבלה הבאה.

תוצאות המתכות המדווחות הינן תוצאות של מתכות להן קיים ערך סף סביבתי בחומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ- 10 מיקרומטר.

### טבלה 2. תוצאות הבדיקות והשוואה לערכי הסביבה בתקנות אוויר נקי התשע"א 2011

שם מקום המדידה	מס' הדוגמא	שם המזהם	ריכוז המזהם הנמדד ביממה (מק"ג/מק"ט)	ערך סביבה ליממה עפ"י התקנות (מק"ג/מ"ק)	ערך סביבה לשנה עפ"י התקנות (מק"ג/מ"ק)	ערך יעד יממתי עפ"י התקנות (מק"ג/מ"ק)
נקודה צפונית (1)	210208-01	אבק סביבתי PM10	62.3	130	50	
		קדמיום (בחומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ 10 מיקרומטר)	<0.0007	0.005	0.005	
	210208-11	טטראכלורואתילן	40.95	-----*	21	63
		טריכלורואתילן	1.83	2	2	2
נקודה צפון מערבית (2)	210208-02	אבק סביבתי PM10	91.5	130	50	
		קדמיום (בחומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ 10 מיקרומטר)	<0.0007	0.005	0.005	
	210208-12	טטראכלורואתילן	18.23	-----*	21	63
		טריכלורואתילן	1.67	2	2	2
נקודה דרום מערבית (3)	210208-03	אבק סביבתי PM10	82.7	130	50	
		קדמיום (בחומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ 10 מיקרומטר)	<0.0007	0.005	0.005	
	210208-13	טטראכלורואתילן	8.24	-----*	21	63
		טריכלורואתילן	1.34	2	2	2
נקודה דרומית (4)	210208-04	אבק סביבתי PM10	121.3	130	50	
		קדמיום (בחומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ 10 מיקרומטר)	<0.0007	0.005	0.005	
	210208-14	טטראכלורואתילן	19.71	-----*	21	63
		טריכלורואתילן	1.77	2	2	2

\*משמעות הסימן "-----" בטבלה הינו שלא קיים ערך סביבה.

# **אקו - טק** שירותי סביבה בע"מ

טופס מס' 1. נתוני המדידה

שם מקום המדידה	תאריך תחילת המדידה	זמן תחילת המדידה	משך המדידה (דקות)	מספר הדוגמא	החומר הנדגם	נפח האוויר הנדגם (מק"ת)
נקודה צפונית (1)	08.02.21	11:15	1440	210208-01	אבק סביבתי PM10	1624
				210208-11	מתכות	לא רלוונטי
נקודה צפון מערבית (2)		11:15	1440	210208-02	אבק סביבתי PM10	1622
				210208-12	טטראכלורואתילן	לא רלוונטי
נקודה דרום מערבית (3)		11:30	1440	210208-03	אבק סביבתי PM10	1626
				210208-13	טטראכלורואתילן	לא רלוונטי
נקודה דרומית (4)		11:10	1440	210208-04	אבק סביבתי PM10	1618
				210208-14	טטראכלורואתילן	לא רלוונטי



# **אקו - טק** שירותי סביבה בע"מ

**טופס מס' 2. נתונים מטאורולוגיים ביום הדיגום 8,9/2/2021**

WS (m/sec)	WD (deg)	טמפ' האויר (°C)	שעה hh:mm	תאריך dd-mm-yyyy
0.4	136	19.2	11:00	08/02/2021
0.5	120	19.6	12:00	08/02/2021
0.6	134	20.1	13:00	08/02/2021
0.5	156	20.1	14:00	08/02/2021
0.5	152	20	15:00	08/02/2021
0.3	188	20.6	16:00	08/02/2021
0.2	170	19.4	17:00	08/02/2021
0.3	145	18.1	18:00	08/02/2021
0.5	137	17.4	19:00	08/02/2021
0.4	145	17.4	20:00	08/02/2021
0.4	135	17.1	21:00	08/02/2021
0.2	150	15.7	22:00	08/02/2021
0.2	120	15.4	23:00	08/02/2021
0.2	78	13.7	00:00	09/02/2021
0.2	138	13.5	01:00	09/02/2021
0.3	158	15.3	02:00	09/02/2021
0.2	202	14.6	03:00	09/02/2021
0.2	47	13.7	04:00	09/02/2021
0.2	58	13.8	05:00	09/02/2021
0.1	133	13.4	06:00	09/02/2021
0.2	129	13.1	07:00	09/02/2021
0.2	127	14.4	08:00	09/02/2021
0.2	149	17.1	09:00	09/02/2021
0.3	143	18.3	10:00	09/02/2021
0.4	177	19.5	11:00	09/02/2021
0.4	160	20.6	12:00	09/02/2021
0.8	118	21.3	13:00	09/02/2021
1.1	109	20.8	14:00	09/02/2021

\*נתונים מטאורולוגיים נלקחו מתחנה "בקעה, ירושלים".

--- סוף הדו"ח ---

נספחים : תעודות אנליזה

לכבוד: פאבל

אקוטק-שרותי סביבה בע"מ

באר שבע יהושע הצורף 34 ת.ד. 752 מיקוד 84105

טלפון: 08-6460550

פקס: 08-6236080

### דו"ח אנליזות מעבדתיות של דגימות אוויר - אנליזה דחופה (3)

שם הדוגם: נדגם על ידי הלקוח

מקום הדוגם:

שעת פתיחה: 15:19

תאריך קבלת הדגימות: 09/02/2021

מספר דו"ח אל-כס: 25414

מספר העבודה של הלקוח: 210208

#### טבלת תוצאות האנליזות

(\*) - הבדיקה בתחום ההסמכת המעבדה על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

מספר דגימה: 210208-11 יחידת מידה:  $ug/m^3$  הערות: 35698 שעת ביצוע: 09:01

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
Tetrachloroethylene	40.95	10/02/2021	*	EPA TO-15	RT	0.68	0.14	10.46
Trichloroethylene	1.83	10/02/2021	*	EPA TO-15	RT	0.54	0.11	23.79

מספר דגימה: 210208-12 יחידת מידה:  $ug/m^3$  הערות: 35678 שעת ביצוע: 09:03

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
Tetrachloroethylene	18.23	10/02/2021	*	EPA TO-15	RT	0.68	0.14	10.46
Trichloroethylene	1.67	10/02/2021	*	EPA TO-15	RT	0.54	0.11	23.79

מספר דגימה: 210208-13 יחידת מידה:  $ug/m^3$  הערות: 35691 שעת ביצוע: 09:03

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
Tetrachloroethylene	8.24	10/02/2021	*	EPA TO-15	RT	0.68	0.14	10.46
Trichloroethylene	1.34	10/02/2021	*	EPA TO-15	RT	0.54	0.11	23.79

מספר דגימה : 210208-14 יחידת מידה :  $ug/m^3$  הערות : 34608 שעת ביצוע : 09:04

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמיירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
Tetrachloroethylene	19.71	10/02/2021	*	EPA TO-15	RT	0.68	0.14	10.46
Trichloroethylene	1.77	10/02/2021	*	EPA TO-15	RT	0.54	0.11	23.79

סוף הדו"ח

- התוצאות מתייחסות לחומרים/אתרים/תהליכים שנבדקו בלבד.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין להסמכה מהווה אישור לחומר שנבדק.
- יש להתייחס לתעודה/דו"ח במלואו ואין להעתיק ממנו למסמכים אחרים ללא אישור מראש ובכתב מאת המעבדה.
- פרטי ונתוני המדגם/תהליך הם כפי שנמסרו ע"י המזמין/בא כוחו.

שם מאשר : ד"ר צדוק שאבי, מנכ"ל ומנהל  
מקצועי חתימה :

תאריך הפקה : 11/02/2021

לכבוד: פאבל

אקוטק-שרותי סביבה בע"מ

באר שבע יהושע הצורף 34 ת.ד. 752 מיקוד 84105

טלפון: 08-6460550

פקס: 08-6236080

### דו"ח אנליזות מעבדתיות של דגימות אוויר - אנליזה דחופה (3)

שם הדוגם : נדגם על ידי הלקוח

מקום הדיגום :

שעת פתיחה : 08:20

תאריך קבלת הדגימות : 14/02/2021

מספר דו"ח אל-כס : 25433

מספר העבודה של הלקוח : 210208

#### **טבלת תוצאות האנליזות**

(\*) - הבדיקה בתחום ההסמכת המעבדה על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

**מספר דגימה : 210208-01 יחידת מידה :  $\mu\text{g}/\text{sample}$  הערות : שעת ביצוע : 17:11**

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
קדמיום - Cd (אוויר איכות הסביבה)	<1.13	16/02/2020	*	EPA IO-3.4	RT	1.13	0.5	9.05

**מספר דגימה : 210208-02 יחידת מידה :  $\mu\text{g}/\text{sample}$  הערות : שעת ביצוע : 17:15**

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
קדמיום - Cd (אוויר איכות הסביבה)	<1.13	16/02/2020	*	EPA IO-3.4	RT	1.13	0.5	9.05

**מספר דגימה : 210208-03 יחידת מידה :  $\mu\text{g}/\text{sample}$  הערות : שעת ביצוע : 17:27**

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
קדמיום - Cd (אוויר איכות הסביבה)	<1.13	16/02/2020	*	EPA IO-3.4	RT	1.13	0.5	9.05

**מספר דגימה : 210208-04 יחידת מידה :  $\mu\text{g}/\text{sample}$  הערות : שעת ביצוע : 17:28**

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
קדמיום - <i>Cd</i> (אוויר איכות הסביבה)	<1.13	16/02/2020	*	EPA IO-3.4	RT	1.13	0.5	9.05

מספר דגימה: **210208-05Z** יחידת מידה:  $\mu\text{g/sample}$  הערות: שעת ביצוע: 17:30

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
קדמיום - <i>Cd</i> (אוויר איכות הסביבה)	1.16	16/02/2020	*	EPA IO-3.4	RT	1.13	0.5	9.05

סוף הדו"ח

- התוצאות מתייחסות לחומרים/אתרים/תהליכים שנבדקו בלבד.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין להסמכה מהווה אישור לחומר שנבדק.
- יש להתייחס לתעודה/דו"ח במלואו ואין להעתיק ממנו למסמכים אחרים ללא אישור מראש ובכתב מאת המעבדה.
- פרטי ונתוני המדגם/תהליך הם כפי שנמסרו ע"י המזמין/בא כוחו.

**שם מאשר: דווח זה טרם אושר**  
**חתימה: דווח זה טרם אושר**  
**תאריך הפקד:**