

ECOTECH ENVIRONMENTAL SERVICES LTD.



תוצאות בדיקות סביבתיות

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

מס' הדו"ח: 210208-201

המדידה בוצעה בהזמנת: החברה לשירותי איכות הסביבה בע"מ
(ESC)

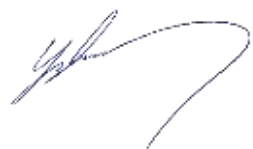
תאריך ביצוע העבודה: 08-09.02.2021

תאריך הוצאת הדו"ח: 21.02.2021



ערכה: דניאלה הרוש, M.Sc במדעי הסביבה
דניאלה הרוש

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. טופס מס' 1: נתוני המדידה
9	7. טופס 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, טטרהכלורואתילן 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.

טטרהכלורואתילן, 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

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



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

שמות אנשי הצוות שביצעו את המדידה:

פיזור-

דמיטרי מוחיטדינוב

איסוף-

יבגני איבניצקי

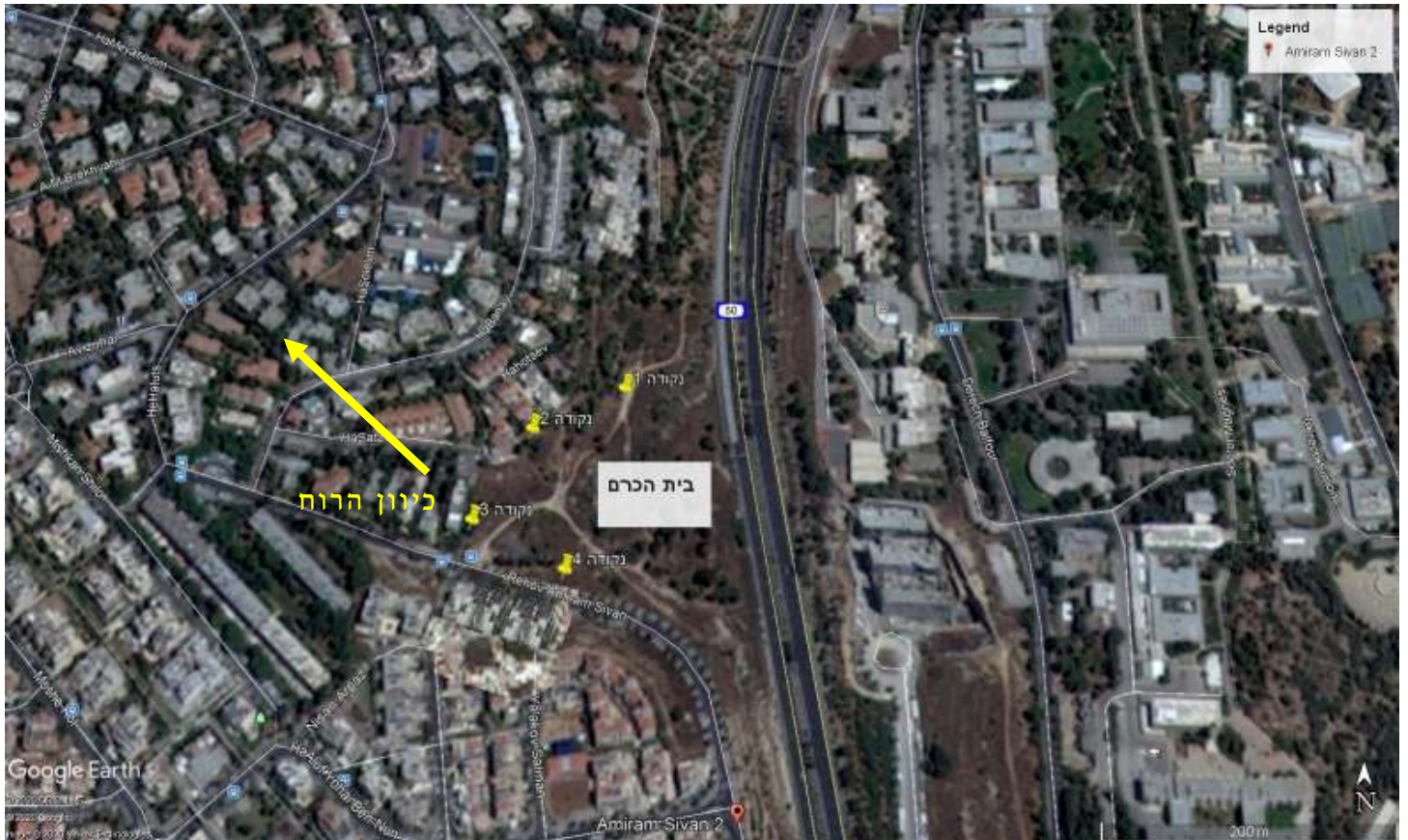
הערות הבודק:

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"ת)	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	
		טטראכלורואתילן	40.95	-----*	21	63
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	
		טטראכלורואתילן	18.23	-----*	21	63
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	
		טטראכלורואתילן	8.24	-----*	21	63
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	
		טטראכלורואתילן	19.71	-----*	21	63
	210208-11	טריכלורואתילן	1.83	2	2	2
	210208-12	טריכלורואתילן	1.67	2	2	2
	210208-13	טריכלורואתילן	1.34	2	2	2
	210208-14	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 מתכות	1624
				210208-11	טראכלורואתילן טריכלורואתילן	לא רלוונטי
11:15		1440	210208-02	אבק סביבתי PM10 מתכות	1622	
			210208-12	טראכלורואתילן טריכלורואתילן	לא רלוונטי	
נקודה דרום מערבית (3)		11:30	1440	210208-03	אבק סביבתי PM10 מתכות	1626
				210208-13	טראכלורואתילן טריכלורואתילן	לא רלוונטי
13:30		1440	210208-04	אבק סביבתי PM10 מתכות	1618	
			210208-14	טראכלורואתילן טריכלורואתילן	לא רלוונטי	
נקודה דרומית (4)		11:10	1440			

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 הדיגום :
שעת פתיחה : 15:19

תאריך קבלת הדגימות : 09/02/2021

מספר דו"ח אל-כם : 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

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

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

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

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

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

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

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

סוף הדו"ח

- התוצאות מתייחסות לחומרים/אתרים/תהליכים שנבדקו בלבד.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה 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 חתימה : מקצועי

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-כם : 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

סוף הדו"ח

- התוצאות מתייחסות לחומרים/אתרים/תהליכים שנבדקו בלבד.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה 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.

חתימה: דווח זה טרם אושר

שם מאשר: דווח זה טרם אושר

תאריך הפקדה: