

ECOTECH ENVIRONMENTAL SERVICES LTD.



תוצאות בדיקות סביבתיות

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


מס' הדו"ח: 200913-00


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

תאריך ביצוע העבודה: 13-14.09.2020

תאריך הוצאת הדו"ח: 24.09.2020



ערך: ראומה ערוסי, MSc 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
9	6. טופס מס' 1: נתוני המדידה
10	7. טופס מס' 2: נתונים מטאורולוגיים
11	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 13-14.09.2020 (תחילת העבודות ועומס מקסימלי)- בוצעו מדידות של 24 שעות לאבק מרחף PM 10, מתכות במכשיר PM 10, טרהכלורואתילן 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.

טראכלורואתילן, טריכלורואתילן

- החומרים נבדקו בשיטה TO-15. הדיגום בוצע ע"י קניסטר ייעודי. לאחר הדיגום, הקניסטרים הועברו למעבדה אנליזה.
- תנאים סטנדרטיים: טמפ' 20°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	טראכלורואתילן, 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: 08-6283690, 08-6460550

פקס: 08-6236080

דואר אלקטרוני: office@eco-tech.co.il

שמות אנשי הצוות שביצעו את המדידה:

פיזור-

דמיטרי מוחיטדינוב

אלכסנדר טרוחן

איסוף-

דמיטרי מוחיטדינוב

אלכסנדר טרוחן

ולדימיר וייסר

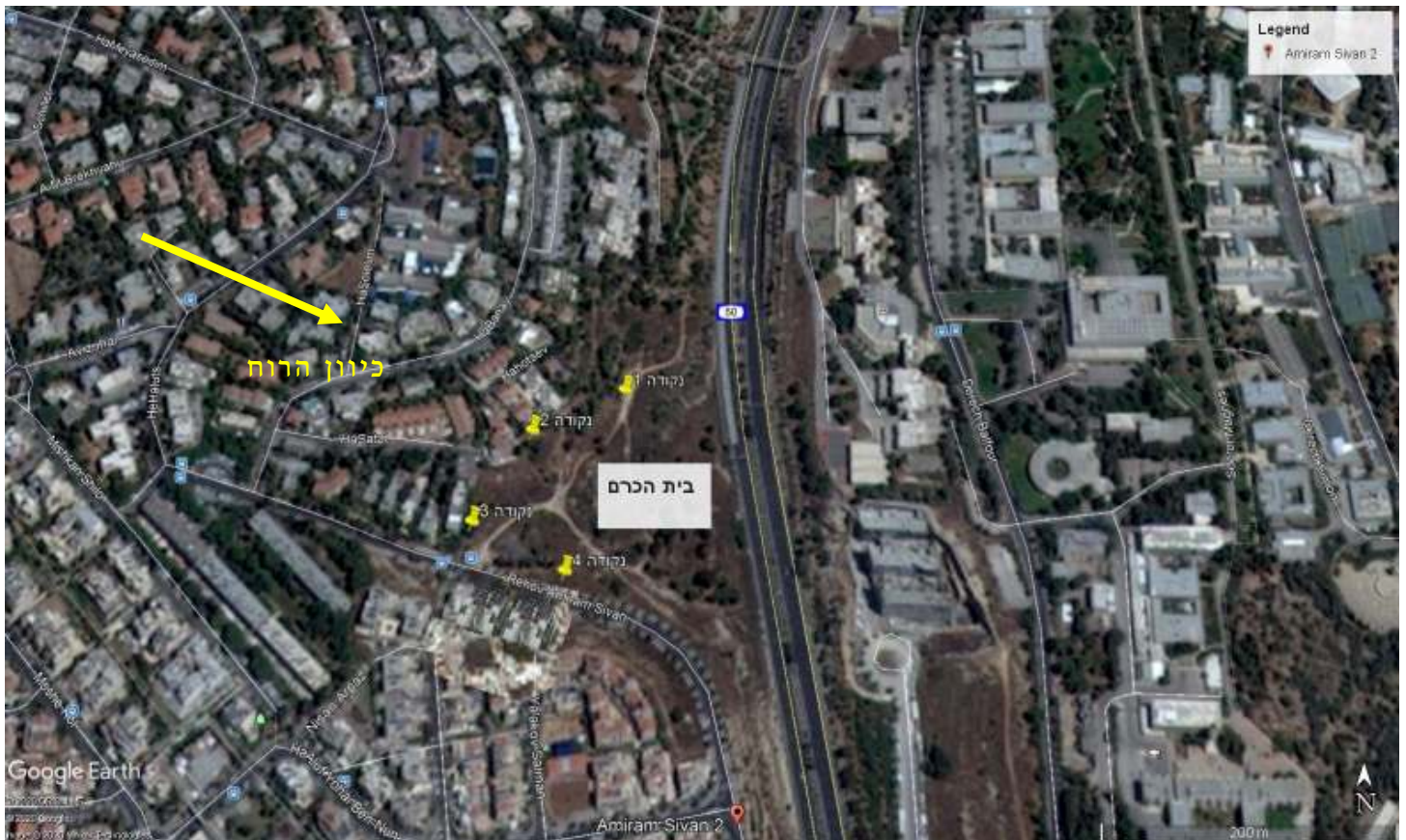
הערות הבודק:

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.
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



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 (מק"ג/מק"ת)	ערך סביבה ליממה עפ"י התקנות (מק"ג/מ"ק)
נקודה צפונית (1)	200913-101	אבק סביבתי PM10	37.4	130
		קדמיום (בחומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ 10 מיקרומטר)	<0.0007	0.005
	200913-111	טטראכלורואתילן טריכלורואתילן	<0.68 <0.54	21 לשנה 2
נקודה צפון מערבית (2)	200913-102	אבק סביבתי PM10	32.8	130
		קדמיום (בחומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ 10 מיקרומטר)	0.0051	0.005
	200913-112	טטראכלורואתילן טריכלורואתילן	<0.68 *N.D	21 לשנה 2
נקודה דרום מערבית (3)	200913-103	אבק סביבתי PM10	42.9	130
		קדמיום (בחומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ 10 מיקרומטר)	<0.0007	0.005
	200913-113	טטראכלורואתילן טריכלורואתילן	2.45 *N.D	21 לשנה 2

אקו - טק שירותי סביבה בע"מ

ערך סביבה ליממה עפ"י התקנות (מק"ג/מ"ק)	ריכוז המזהם הנמדד (מק"ג/מק"ת)	שם המזהם	מס' הדוגמא	שם מקום המדידה
130	31.0	אבק סביבתי PM10	200913-104	נקודה דרומית (4)
0.005	0.0018	קדמיום (בחומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ 10 מיקרומטר)		
21 לשנה	2.08	טטראכלורואתילן	200913-114	
2	*N.D	טריכלורואתילן		

* מתחת לסף הרגישות האנליטית של המכשיר - 0.11 מק"ג/מק"ת טריכלורואתילן

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)	13.09.20	12:50	1440	200913-101	אבק סביבתי PM10	1627.8
				200913-111	טראכלורואתילן טריכלורואתילן	לא רלוונטי
נקודה צפון מערבית (2)	13.09.20	13:12	1442	200913-102	אבק סביבתי PM10	1629.2
				200913-112	טראכלורואתילן טריכלורואתילן	לא רלוונטי
נקודה דרום מערבית (3)	13.09.20	13:18	1440	200913-103	אבק סביבתי PM10	1626.8
				200913-113	טראכלורואתילן טריכלורואתילן	לא רלוונטי
נקודה דרומית (4)	13.09.20	13:22	1445	200913-104	אבק סביבתי PM10	1632.7
				200913-114	טראכלורואתילן טריכלורואתילן	לא רלוונטי

אקו - טק שירותי סביבה בע"מ

טופס מס' 2. נתונים מטאורולוגיים

WD	WS	שעה	תאריך
deg	m/sec	hh:mm	mm-dd-yyyy
333	1.1	10:00	13/09/2020
325	1.1	11:00	13/09/2020
316	1.5	12:00	13/09/2020
333	1.6	13:00	13/09/2020
330	2	14:00	13/09/2020
341	2.6	15:00	13/09/2020
336	2.8	16:00	13/09/2020
337	3.1	17:00	13/09/2020
325	2.4	18:00	13/09/2020
312	1.9	19:00	13/09/2020
311	1.7	20:00	13/09/2020
307	1.4	21:00	13/09/2020
300	1.2	22:00	13/09/2020
303	0.9	23:00	13/09/2020
317	1.4	24:00	13/09/2020
318	1.1	1:00	14/09/2020
338	1	2:00	14/09/2020
329	0.5	3:00	14/09/2020
293	0.2	4:00	14/09/2020
268	0.2	5:00	14/09/2020
286	0.2	6:00	14/09/2020
353	0.3	7:00	14/09/2020
22	1	8:00	14/09/2020
17	1.6	9:00	14/09/2020
357	1.8	10:00	14/09/2020
357	1.6	11:00	14/09/2020
4	1.7	12:00	14/09/2020
347	2.1	13:00	14/09/2020
337	2.2	14:00	14/09/2020
330	2	15:00	14/09/2020

*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 - דחוף (3)

שם הדוגם : נדגם על ידי הלקוח

מקום הדגיגום :

שעת פתיחה : 15:54

תאריך קבלת הדגימות : 15/09/2020

מספר דו"ח אל-כם : 24543

מספר העבודה של הלקוח : 200913

טבלת תוצאות האנליזות

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

מספר דגימה : 200913-111 יחידת מידה : ug/m^3 הערות : שעת ביצוע : 13:56

U.C [%]	LOD	LOQ	שמירת החומר	שיטת הבדיקה מבוססת על	בהסמכה	תאריך אנליזה	תוצאה	גורם נבדק
23.79	0.11	0.54	RT	EPA TO-15	*	17/09/2020	<0.54	Trichloroethylene
10.46	0.14	0.68	RT	EPA TO-15	*	17/09/2020	<0.68	Tetrachloroethylene

מספר דגימה : 200913-112 יחידת מידה : ug/m^3 הערות : שעת ביצוע : 14:01

U.C [%]	LOD	LOQ	שמירת החומר	שיטת הבדיקה מבוססת על	בהסמכה	תאריך אנליזה	תוצאה	גורם נבדק
23.79	0.11	0.54	RT	EPA TO-15	*	17/09/2020	.N.D	Trichloroethylene
10.46	0.14	0.68	RT	EPA TO-15	*	17/09/2020	<0.68	Tetrachloroethylene

מספר דגימה : 200913-113 יחידת מידה : ug/m^3 הערות : שעת ביצוע : 14:02

U.C [%]	LOD	LOQ	שמירת החומר	שיטת הבדיקה מבוססת על	בהסמכה	תאריך אנליזה	תוצאה	גורם נבדק
23.79	0.11	0.54	RT	EPA TO-15	*	17/09/2020	.N.D	Trichloroethylene
10.46	0.14	0.68	RT	EPA TO-15	*	17/09/2020	2.45	Tetrachloroethylene

מספר דגימה : 200913-114 יחידת מידה : ug/m^3 הערות : שעת ביצוע : 14:03

U.C [%]	LOD	LOQ	שמירת החומר	שיטת הבדיקה מבוססת על	בהסמכה	תאריך אנליזה	תוצאה	גורם נבדק
23.79	0.11	0.54	RT	EPA TO-15	*	17/09/2020	.N.D	Trichloroethylene
10.46	0.14	0.68	RT	EPA TO-15	*	17/09/2020	2.08	Tetrachloroethylene

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.



חתימו

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



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 : 09:22

תאריך קבלת הדגימות : 16/09/2020

מספר דו"ח אל-כם : 24565

מספר העבודה של הלקוח : 200913

טבלת תוצאות האנליזות

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

מספר דגימה : 200913-101 יחידת מידה : $\mu\text{g/sample}$ הערות : שעת ביצוע : 12:17

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
קדמיום - Cd (אוויר איכות הסביבה)	<1.13	22/09/2020	*	EPA IO-3.4	RT	1.13	0.5	9.05

מספר דגימה : 200913-102 יחידת מידה : $\mu\text{g/sample}$ הערות : שעת ביצוע : 12:18

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
קדמיום - Cd (אוויר איכות הסביבה)	8.30	22/09/2020	*	EPA IO-3.4	RT	1.13	0.5	9.05

מספר דגימה : 200913-103 יחידת מידה : $\mu\text{g/sample}$ הערות : שעת ביצוע : 12:18

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
קדמיום - Cd (אוויר איכות הסביבה)	<1.13	22/09/2020	*	EPA IO-3.4	RT	1.13	0.5	9.05

מספר דגימה : 200913-104 יחידת מידה : $\mu\text{g/sample}$ הערות : שעת ביצוע : 12:19

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

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	*	22/09/2020	2.90	קדמיום - Cd (אוויר איכות הסביבה)

מספר דגימה: 200913-105Z יחידת מידה: $\mu\text{g}/\text{sample}$ הערות: שעת ביצוע: 12:19

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	*	22/09/2020	<1.13	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 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.

חתימו



שם מאשר: בני נוימרק, מנהל המעבדה
האנליטית