



איגוד ערים לשמירת איכות הסביבה (שרון-כרמל)

תאריך: 09/07/20
י"ז תמוז תש"פ

דו"ח תוצאות דיגום סביבתי של חומרים אורגניים באזור חגית - אתר מיכל הקונדנסט

איגוד ערים שרון כרמל ביצע 18 דיגומים סביבתיים בחודשים ספטמבר 2019 עד פברואר 2020. הדיגומים התבצעו במטרה לקבל נתוני רקע על ריכוזי הבנזן וכלל חומרים אורגניים בישובים הסמוכים לאתר חגית, לפני הגעת הקונדנסט לאתר חגית, ולאחר סיום פעולת הפריקה למשאיות כביש. המשך הניטור מבוצע ע"י מכשיר ניטור רציף מסוג BTEX (של חבי נובל) המוצב באתר חגית עצמו.

אסדת לויתן החלה לפעול ולייצר גז טבעי בתאריך 31.12.2019. הקונדנסט הנוצר באסדה מוזרם בצנרת עד לאתר חגית ובתקופה שהחלה בלילה 4-5.1.2020 ונמשכה עד 30.1.2020, הוטען ישירות למכליות כביש. פעולות אלה עלולות היו לגרום לפליטות מזהמים אורגניים נדיפים לאוויר, ביניהן פליטות בנזן, חומר אורגני נדיף המוכר כמסרטן וודאי ע"י ארגון הבריאות העולמי, WHO. מחודש פברואר 2020, צנרת הקונדנסט מהאסדה, מתחברת לצינור דלק של קצא"א, סמוך למתקן טיפול בשפכים מעיין צבי, ומשם מוזרם הקונדנסט לכיוון בית זיקוק חיפה. אתר חגית ישמש לאחסון הקונדנסט בשעת חירום במיכל של 10,000 מ"ק, שעדיין נמצא בשלבי בנייה.

הדיגום הסביבתי בוצע ב-2 נקודות מדידה מקבילות פעם בשבוע למשך 24 שעות עבור חומרים אורגניים נדיפים (VOC) (על פי שיטה סטנדרטית למזהמים אורגניים TO17) ובדגש על ניטור בנזן. נקודות הדיגום היו בתחנת הניטור של האיגוד באליקים (צפון-מזרח למיכל הקונדנסט) ובבת שלמה בקו הבתים החיצוני לכיוון אתר חגית (דרום-מערב למיכל הקונדנסט). החברה הדוגמת היתה "המבדקה הכימית" ושיטת הדיגום TO17 מאושרת ע"י המשרד להגנת הסביבה. הדיגום בתאריך 06-07.01.2020 בוצע בזמן של מילוי מיכליות כביש באתר חגית, והשווה לתוצאות הרקע שבוצעו לפני תחילת הרצת האסדה.

תוצאות הדיגום:

בטבלאות הבאות מרוכזים התוצאות של המזהמים: בנזן, טולואן, קסילן, אתיל בנזן שאותם ניתן למדוד באופן רציף ע"י מכשיר BTEX אולם רק לבנזן ולטולואן יש תקן סביבתי. בנוסף מוצג תוצאות של החומר מתילן כלוריד שגם לו יש תקן סביבתי. ערכי הבנזן שנמדדו בשתי נקודות המדידה ביחס לתקן הסביבתי של בנזן מוצגים בתרשים הבא. הערכים שהתקבלו מהמדידות הם ערכים ממוצעים יממתיים ובמקומות בהם אין תוצאות ריכוז הבנזן היה נמוך מסף הכימות של החומר.

תוצאות רקע: הריכוז המירבי של בנזן, לפני תחילת הפעילות עם הקונדנסט הגיע עד לערך של 1.96 מיקרוגרם למ"ק המהווה 50% מהתקן הסביבתי (3.9 מיקרוגרם למ"ק). הריכוז היממתי הממוצע של בנזן בתקופה שבין התאריכים 22.09.2019 – 07.01.2020, בבת שלמה ואליקים הוא 0.6 מיקרוגרם למ"ק (15% מהתקן).

- 1 -



המסגר 3, חדרה טל': 04-6123400 Fax. 04-6333448 Hadera, ISRAEL
Web Site: <http://www.sviva-sc.org.il> E-mail: igudarim@bezeqint.net



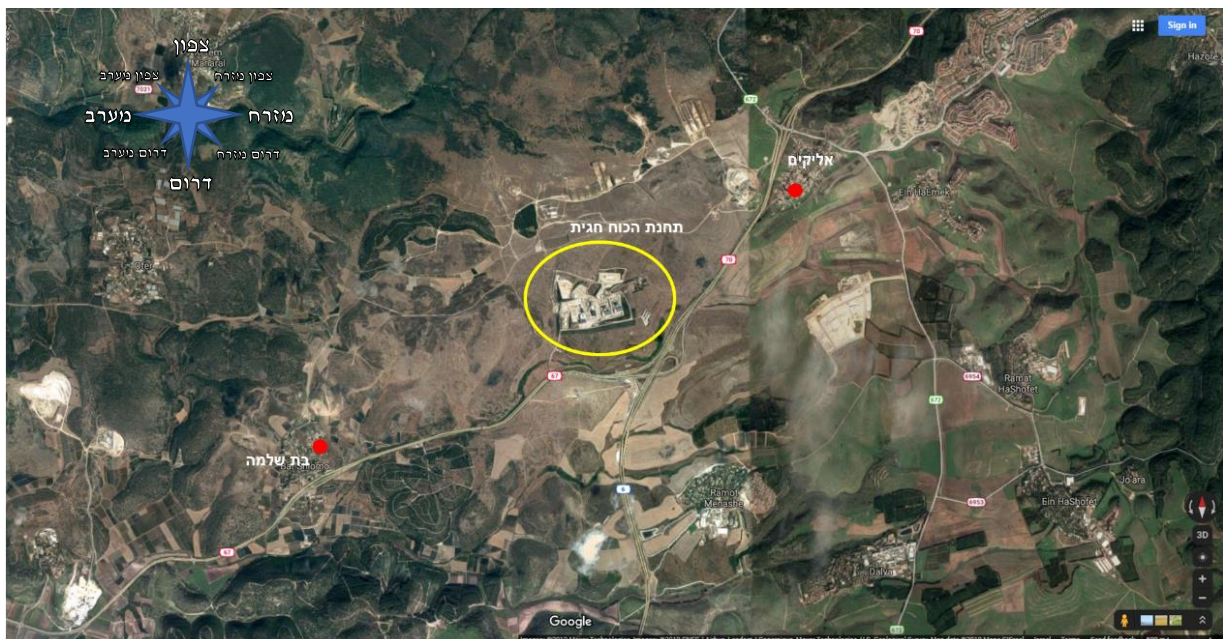
איגוד ערים לשמירת איכות הסביבה (שרון-כרמל)

ריכוזי הבנזן שנמדדו בזמן של טעינת הקונדנסט למיכליות כביש באתר חגית היו נמוכים מהריכוז הממוצע של מדידות הרקע, ונמצאים בטווח של הריכוזים הנמוכים ביותר שנמדדו. להערכתנו הריכוזים הנמוכים שנמדדו בזמן ההטענה למשאיות, נובעים מכך שחודש ינואר היה מהחודשים הגשומים ביותר בשנים האחרונות. טיפות הגשם אוספות איתן בדרך אל הקרקע מזהמים שונים וביניהם חומרים אורגניים כמו הבנזן והטולואן. על פי נתוני השירות המטאורולוגי, בחודש ינואר 2020, נספרו 25 ימי גשם ברמות מנשה, קיבוץ הממוקם כ- 2.5 ק"מ מאתר חגית (בהשוואה לחודש דצמבר 2019, שהיה גשום גם הוא ונספרו 14 ימי גשם).

העליה בריכוזי כלל חומרים אורגניים (Total VOC) בשתי המדידות הראשונות בחודש ינואר 2020, נובעת ממדידת ריכוזים גבוהים יחסית של חומרים אורגניים המכילים כלור. חומרים אלה אינם קשורים למילוי הקונדנסט באתר חגית או לפליטות מתחנת הכוח חגית.

שתי המדידות האחרונות אשר בוצעו בחודש פברואר, לאחר סיום טעינת הקונדנסט למיכליות כביש, הראו תוצאות דומות למדידות הרקע, ולא השפיעו על ממוצע המדידות.

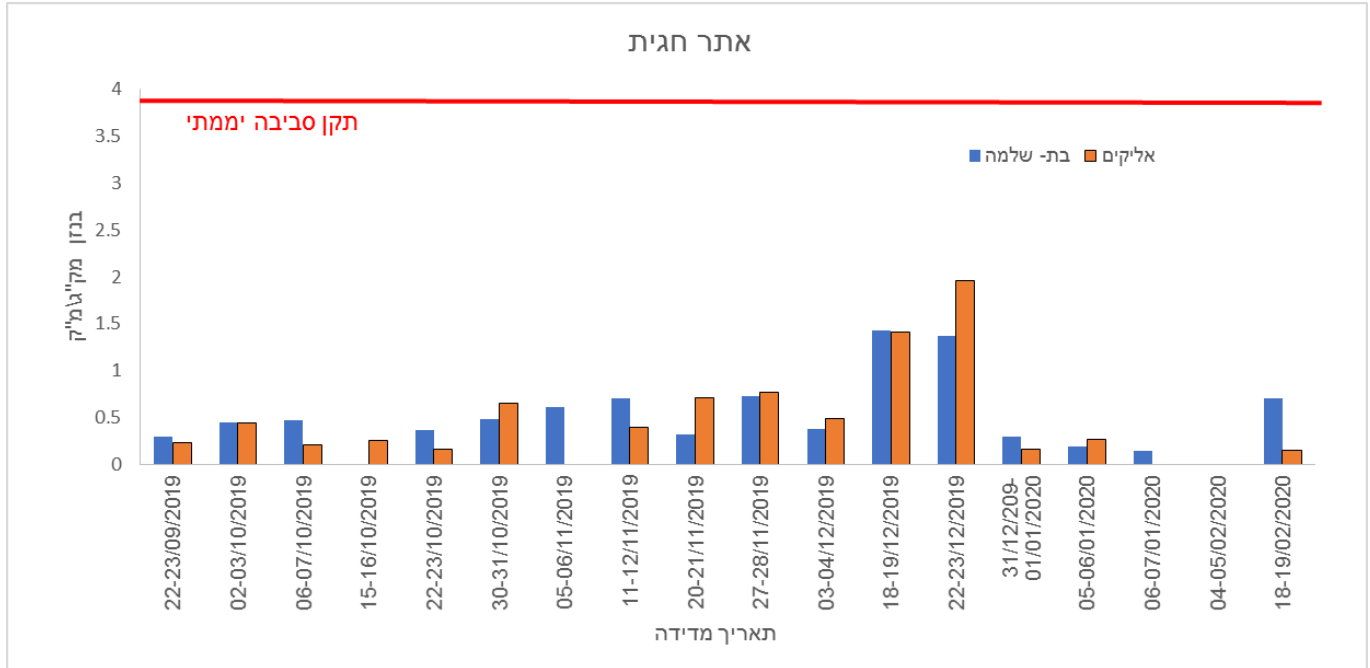
מפת אזור אתר חגית וציון נקודות המדידה הסביבתיים





איגוד ערים לשמירת איכות הסביבה (שרון-כרמל)

ריכוזי בנזן סביבתיים שנמדדו בבת שלמה ואליקים בחודשים ספטמבר 2019 עד פברואר 2020



*משמעות העמודות החסרות היא שהערך הנמדד של המזהם נמוך מערך המינימום לכימות LOQ- (לבנון LOQ > 0.138 מק"ג/מ"ק)

נתוני ניטור הרציף:

הניטור הרציף באתר חגית החל בתאריך 05.01.2020, באמצעות מכשיר BTEX. מכשיר הניטור נמצא בתוך אתר חגית ולמרות זאת, נראה שההשפעה מהפעילות נמוכה מאוד. נתוני הניטור הרציף הראו על ירידה בריכוזים, גם לאחר חודש ינואר. לשם השוואה, בטבלה הבאה מוצגים ממצאי הניטור הרציף לתקופה שבין חודש ינואר ועד חודש אפריל 2020. יש לציין כי המדידות מהניטור הרציף מתקבלות בערכים של חל"ב (חלקים לביליון) בעוד המדידות שביצעה המבדקה הכימית התקבלו במיקרוגרם למטר קובי (מק"ג/מ"ק) ולשם נוחות ההשוואה, כל הנתונים הומרו ומוצגים במיקרוגרם למטר קובי.

ערך הממוצע היומי המקסימלי לבנזן שנמדד בתאריך 17.01.2020 עמד על 0.7 מק"ג/מ"ק, כ-18% מערך הסביבה. על פי מדידות מכשיר ה-BTEX, הממוצע היממתי לבנזן בחודש ינואר, היה נמוך מהממוצע היממתי לאורך התקופה שבין התאריכים 22.09.2019 – 07.01.2020, שנמדד ע"י המבדקה הכימית (ירידה מ-0.6 מק"ג/מ"ק ל-0.41 מק"ג/מ"ק). בחודש אפריל, הממוצע החודשי היה 0.19 מק"ג/מ"ק.





איגוד ערים לשמירת איכות הסביבה (שרון-כרמל)

סיכום מדידות מכשיר ה-BTEX בתחנת חגית לחודשים ינואר- אפריל 2020 – מקסימום יממתי וממוצע חודשי לבנזן וטולואן

נתוני בנזן וטולואן מתחנת הניטור נבל-חגית					
פרק זמן	נתון	Benzene	תאריך מדידה	Toluene	תאריך מדידה
		מיקרוגרם/מ"ק		מיקרוגרם/מ"ק	
ינואר 2020	ממוצע יממתי מקסימלי	0.70	17/01/2020	1.89	28/01/2020
	ממוצע חודשי	0.41		0.64	
פברואר 2020	ממוצע יממתי מקסימלי	0.61	16/02/2020	4.52	27/02/2020
	ממוצע חודשי	0.35		0.72	
מרץ 2020	ממוצע יממתי מקסימלי	0.45	04/03/2020	1.17	11/03/2020
	ממוצע חודשי	0.26		0.41	
אפריל 2020	ממוצע יממתי מקסימלי	0.29	02/04/2020	1.36	22/04/2020
	ממוצע חודשי	0.19		0.38	





איגוד ערים לשמירת איכות הסביבה (שרון-כרמל)

ריכוז כיווני רוח דומיננטיים בזמן המדידות באליקים בחודשים ספטמבר 2019 עד פברואר 2020

כיוון רוחות דומיננטי	שושנת רוחות	תאריך המדידה	כיוון רוחות דומיננטי	שושנת רוחות	תאריך המדידה
דרום		27-28/11/2019	צפון מערב		22-23/09/2019
צפון		03-04/12/2019	דרום מערב		02-03/10/2019
צפון		18-19/12/2019	דרום מערב		06-07/10/2019
צפון		22-23/12/2019	צפון		15-16/10/2019
דרום מזרח, דרום		31/12/2019-01/01/2020	צפון, צפון מזרח		22-23/10/2019
דרום, דרום מערב		05-06/01/2020	צפון		30-31/10/2019
דרום מזרח		06-07/01/2020	צפון, צפון מזרח		05-06/11/2019
דרום		04-05/02/2020	צפון מזרח, צפון		11-12/11/2019
צפון, צפון מזרח		18-19/02/2020	צפון		20-21/11/2019





איגוד ערים לשמירת איכות הסביבה (שרון-כרמל)

ריכוז תוצאות דיגומים סביבתיים של חומרים אורגניים בבת שלמה ואליקים בחודשים ספטמבר 2019 עד פברואר 2020

בת שלמה							
תאריך מדידה	Benzene	Toluene	Ethylbenzene	p-m-Xylene	o-Xylene	Methylene Chloride	Total VOC
מיקרוגרם/מ"ק							
תקן סביבה יממתי	3.9	3770	-	-	-	450	-
22-23/09/2019	0.302	0.142	0.106	0.332	0.134	0.023	2.3
02-03/10/2019	0.446	1.127	0.189	0.714	0.227	0.726	8.5
06-07/10/2019	0.473	0.433	0.068	0.236	0.088	0.473	3.3
15-16/10/2019	-	0.304	-	0.173	0.07	0.574	7.6
22-23/10/2019	0.374	0.606	0.108	0.273	0.108	1.767	7.7
30-31/10/2019	0.487	1.293	0.175	0.506	0.187	1.09	9.2
05-06/11/2019	0.616	0.819	0.106	0.369	0.112	1.27	8.4
11-12/11/2019	0.707	0.565	0.063	0.3	0.093	0.941	11.8
20-21/11/2019	0.328	0.471	0.06	0.198	0.072	-	3
27-28/11/2019	0.73	1.305	0.234	0.628	0.24	0.329	5
03-04/12/2019	0.383	0.766	0.139	0.461	0.177	1.515	5
18-19/12/2019	1.427	2.335	0.409	1.143	0.488	2.755	11.5
22-23/12/2019	1.369	1.768	0.244	0.839	0.32	-	7.9
31/12/2019-01/01/2020	0.297	0.633	0.125	0.454	0.249	-	20.2
**05-06/01/2020	0.194	0.249	-	0.13	-	-	10.9
06-07/01/2020	0.143	0.255	-	0.135	-	-	14
04-05/02/2020	-	0.215	-	0.16	-	-	4.3
18-19/02/2020	0.709	0.488	0.152	0.189	-	-	2.2

אליקים							
תאריך מדידה	Benzene	Toluene	Ethylbenzene	p-m-Xylene	o-Xylene	Methylene Chloride	Total VOC
מיקרוגרם/מ"ק							
תקן סביבה יממתי	3.9	3770	-	-	-	450	-
22-23/09/2019	0.239	0.401	0.126	0.499	0.237	0.104	3.5
02-03/10/2019	0.441	1.117	0.447	0.557	-	-	6.4
06-07/10/2019	0.214	0.586	0.084	0.319	0.121	0.593	4.4
15-16/10/2019	0.258	0.57	0.154	0.61	0.216	0.563	6.6
22-23/10/2019	0.166	0.65	0.075	0.202	0.085	1.134	4.3
30-31/10/2019	0.649	1.931	0.648	3.102	0.847	0.847	14.2
05-06/11/2019	-	0.14	-	0.166	-	0.31	2.1
11-12/11/2019	0.394	0.562	0.072	0.529	0.121	0.443	5.8
20-21/11/2019	0.711	0.922	0.073	0.255	0.096	-	3.6
27-28/11/2019	0.768	3.543	0.307	0.853	0.33	0.292	7.4
03-04/12/2019	0.494	0.815	0.176	0.653	0.235	1.454	5.9
18-19/12/2019	1.408	2.894	0.534	1.607	0.599	3.468	14.2
22-23/12/2019	1.957	1.942	0.212	0.63	0.282	-	7.5
31/12/2019-01/01/2020	0.166	0.427	0.085	0.238	0.103	-	34.5
05-06/01/2020	0.276	0.684	0.255	0.327	0.111	-	42.9
06-07/01/2020	-	0.176	-	-	-	-	1
04-05/02/2020	-	1.001	0.069	0.234	0.079	-	2.7
18-19/02/2020	0.153	0.299	-	0.223	0.073	-	0.7

*בתאים שבהם אין ערכים (-), היה הערך הנמדד של המזהם נמוך מערך המינימום לכימות LOQ. (לבנון $LOQ > 0.138$ מק"ג/מ"ק)
 ** בתאריך 05-06/01/2020 בבדיקה שנעשתה בבת שלמה, ההפרשים בין הספיקה ההתחלתית של המכשיר לסופית חרגו מן המותר למדידה.

הוכן ע"י: יונת אלקלעי – רכזת איכות אויר וחומרים מסוכנים
 ליעד בן יוסף – רכז ניטור ובקרת נתונים

