



4.1.15

שקט תעשייתי

מצאי הפליטות וההעברות לסביבה לשנת 2013

תקציר

המשרד להגנת הסביבה פרסם ביום 1.1.15, לראשונה, את "[מצאי הפליטות וההעברות לסביבה](#)"- מאגר שמציג את כמויות החומרים המזהמים או הפסולת הנפליטים או מועברים לסביבה ממקורות שונים, ביניהם: תחבורה, תעשייה, שימושים ביתיים, מחצבות ויערות קק"ל- וזאת כמתחייב מסעיף 11 [לחוק הגנת הסביבה](#) (פליטות והעברות לסביבה-חובות דיווח ומרשם), התשע"ב-2012.

המאגר, מציג נתונים (בינתיים לגבי שנת 2013) לגבי שמונה חומרים מזהמים שנבחרו על סמך פוטנציאל ההשפעה שלהם על הבריאות או על הסביבה, ואשר משמשים כמזהמי ייחוס באיחוד האירופי ובישראל, ובעלי תקן סביבתי:

[PM10](#), [פחמן חד חמצני CO](#), [תחמוצות חנקן NOx](#), [בנזן](#), [תחמוצות גופרית Sox](#), [תרכובות אורגניות דיפות VOC](#), [PM2.5](#), 1,3 Butadiene (לשני האחרונים אין חובת דיווח במפל"ס).

הנתונים של המאגר חושבו על ידי המשרד להגנת הסביבה ומוצגים בחלוקה לפי רשויות מקומיות והם אמורים להשלים את נתוני "המפל"ס"- הנתונים שמדווחים על ידי מקורות הפליטה עצמם.

סיכום הנתונים בחלוקה לפי רשויות:

הערים שבהן היו הפליטות הכי גבוהות הן: חדרה, אשקלון, חיפה, תל אביב- יפו, ירושלים, אשדוד, רמלה ותמר.

תחמוצות החנקן:

כמות הפליטה הכי גבוהה של תחמוצות חנקן נמצאה בחדרה ואשקלון.

בחדרה ואשקלון עיקר הפליטה היא מייצור חשמל, בתל אביב מתחבורה ואילו בחיפה ורמלה הרוב מקורו בתעשייה.

תחמוצות הגופרית:

גם כאן חדרה ואשקלון מובילות, ועיקר הפליטה היא מייצור חשמל. בחיפה, תמר ואשדוד עיקר הפליטה מגיעה מתעשייה.

פחמן חד חמצני:

חיפה ותל אביב מובילות בפליטת פחמן חד חמצני: בחיפה נפלטו בשנת 2013 3,293 טון מתעשייה, 2,425 מתחבורה ו 117 טון מייצור חשמל, ואילו בתל אביב עיקר הפליטה היתה מתחבורה (4,826 טון).

PM10:

חדרה ואשקלון מובילות, כשעיקר הפליטה היא מייצור חשמל.

PM2.5:

חדרה ואשקלון מובילות, כשעיקר הפליטה היא מייצור חשמל.

חומרים אורגניים נדיפים VOC :

הפליטות הכי גבוהות היו בחיפה וירושלים: בחיפה עיקר הפליטה היא מתעשייה, ואילו בירושלים עיקר הפליטה היא משימושים ביתיים. ירושלים נמצאה גם במקום הכי גבוה של פליטת חומרים אורגניים נדיפים מיערות קק"ל בכל הארץ.

בנזן :

הפליטות הכי גבוהות היו בתל אביב וחיפה, בתל אביב בעיקר מתחבורה ואילו בחיפה חצי מהכמות נפלטה מתחבורה ושליש מתעשייה.

1,3 Butadiene:

חומר מסרטן, שנפלט מתחבורה ומתהליכי עיבוד נפט. הנתונים שמוצגים לגביו מתייחסים רק לפליטות מתחבורה ונמצא שהפליטה הכי גבוה היתה בתל אביב יפו ואחריה ירושלים וחיפה.

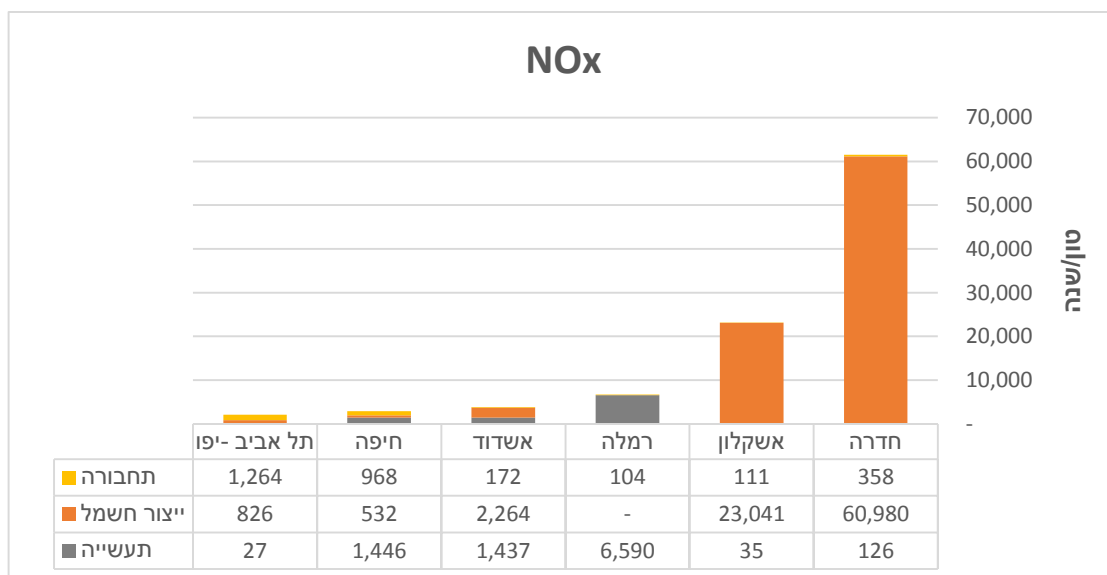
סיכום הנתונים בפריסה ארצית:

מפעלי ייצור בטון	שימוש ביתי	תחנות תדלוק	מחצבות	יערות קרן קיימת לישראל	תעשייה	ייצור חשמל	תחבורה	סה"כ	
-	-	-	200	-	17,905	90,838	22,158	131,102	תחמוצות חנקן NOx
-	-	-	-	-	17,010	84,149	125	101,284	תחמוצות גופרית SOx
-	-	-	274	-	10,437	2,303	59,660	72,674	פחמן חד חמצני CO
187	-	-	846	-	1,509	2,201	1,039	5,782	חומר חלקיקי עדין מרחף בקוטר קטן מ 10 מיקרומטר PM10
55	-	-	82	-	1,156	1,115	711	3,118	חומר חלקיקי עדין מרחף בקוטר קטן מ 2.5 מיקרומטר PM2.5
-	20,472	6,696	21	876	6,460	17	6,785	41,307	תרכובות אורגניות נדיפות ללא מתאן NMVOC
-	-	67	0	-	11	1	428	508	בנזן
-	-	-	-	-	-	-	94	94	1,3 - Butadiene מתחבורה

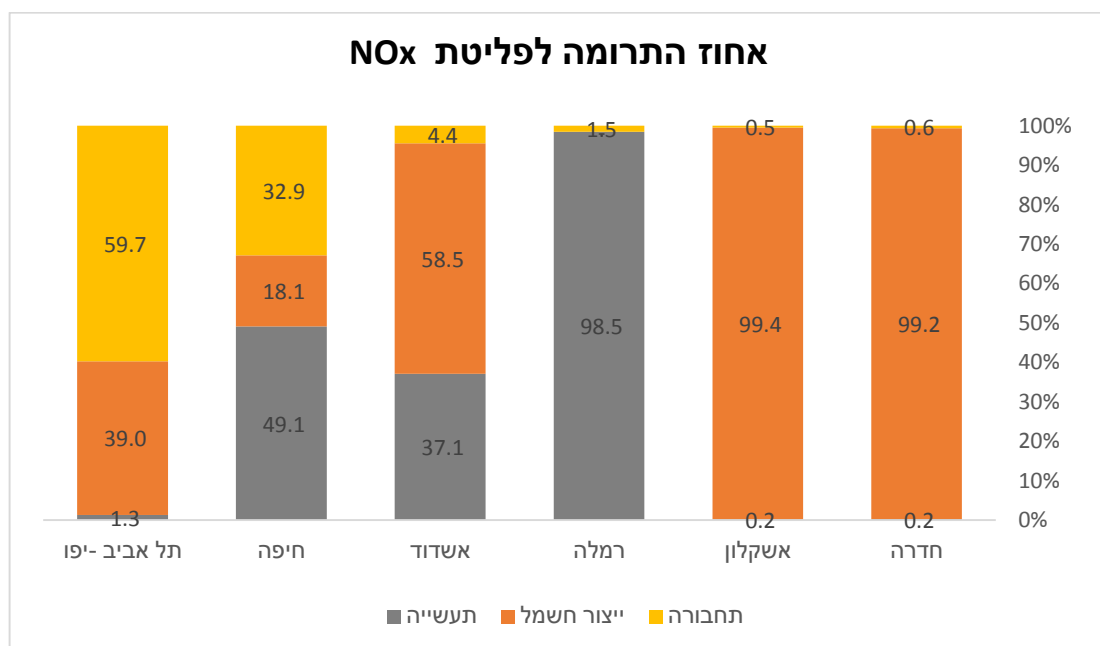
הנתונים המלאים-מצאי פליטות המזהמים לשנת 2013

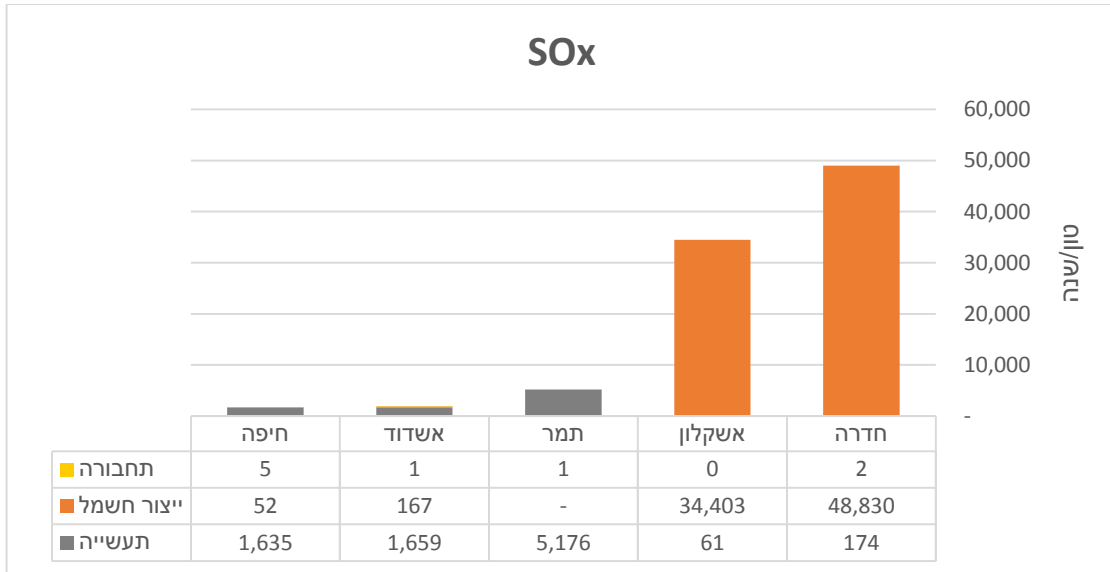
מצאי הפליטות וההעברות מציג את כמויות החומרים המזהמים או הפסולת הנפלטים או מועברים לסביבה ממקורות שונים, ביניהם: תחבורה, שימושים ביתיים, מחצבות, יערות קק"ל וכן ממקורות תעשייתיים שלא נכללים במפל"ס

מצאי הפליטות נמדד בטון/שנה הנתונים המתפרסמים מעודכנים לשנת 2013

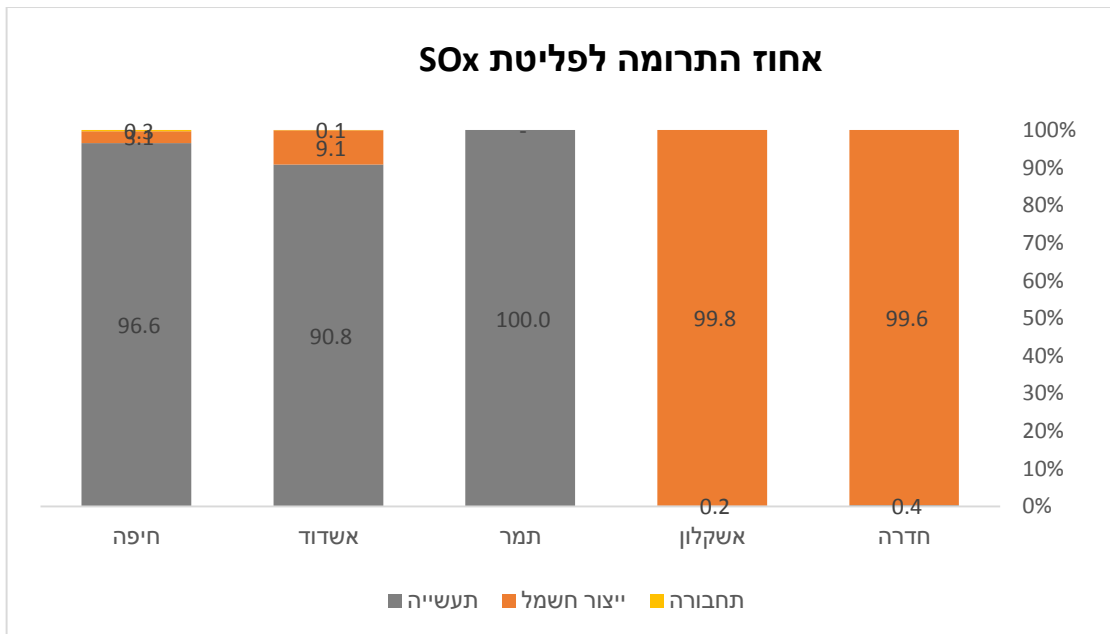


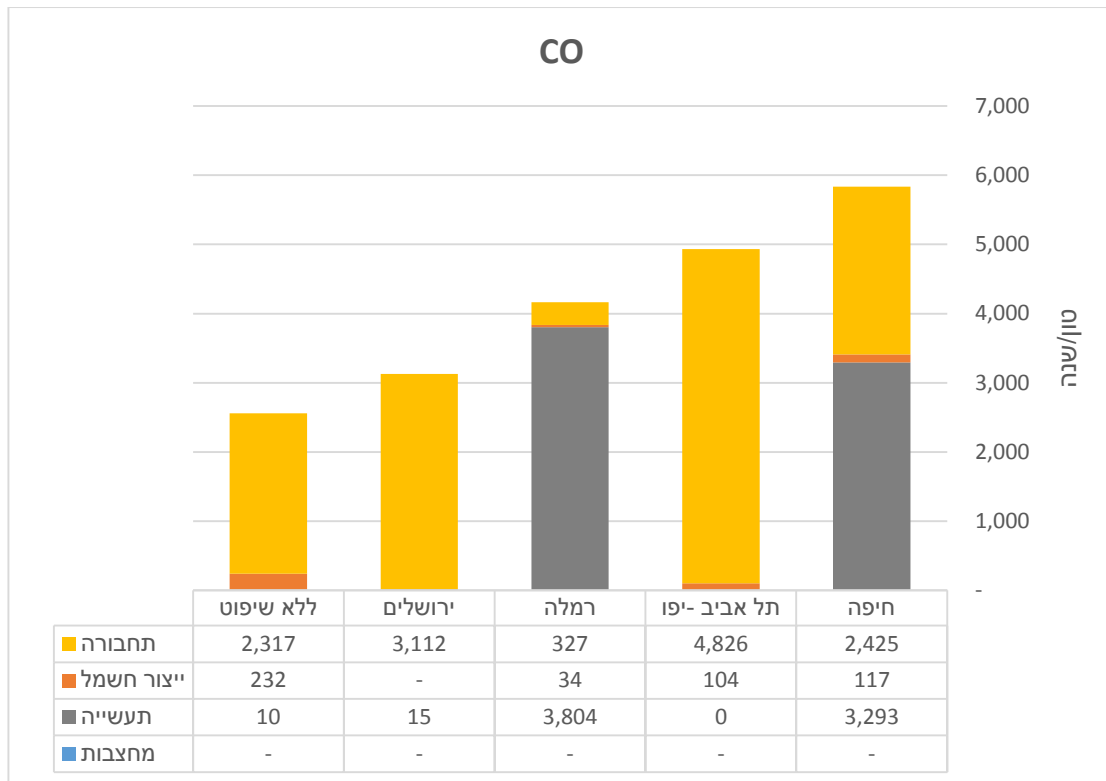
תחמוצות חנקן נפלטות לסביבה כאשר גז החנקן, הנמצא באופן טבעי באוויר, מתחמץ בזמן שריפה בטמפרטורות גבוהות. הן נפלטות מכל תהליך שריפה בטמפרטורות גבוהות שמעורב בו אוויר, כמו מצינורות הפליטה של כלי רכב, מארובות של תהליכי שריפה תעשייתיים, מארובות של תחנות כוח, מכיירים של גז בישול ומתנורי חימום ביתיים המוסקים בדלק. לרוב, הגז הנפלט מהשריפה מכיל חנקן חד-חמצני, עם כמויות קטנות של חנקן דו-חמצני. לאחר הפליטה, החנקן החד-חמצני מתחמץ במהירות לחנקן דו-חמצני, שהוא בעל ההשפעה הבריאותית המזיקה יותר.



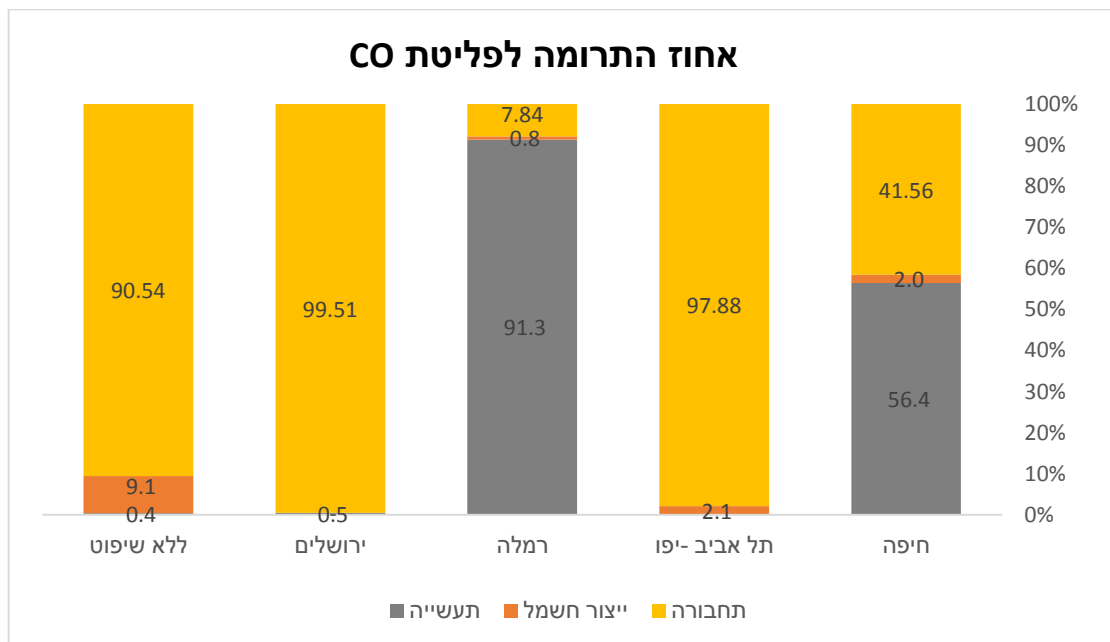


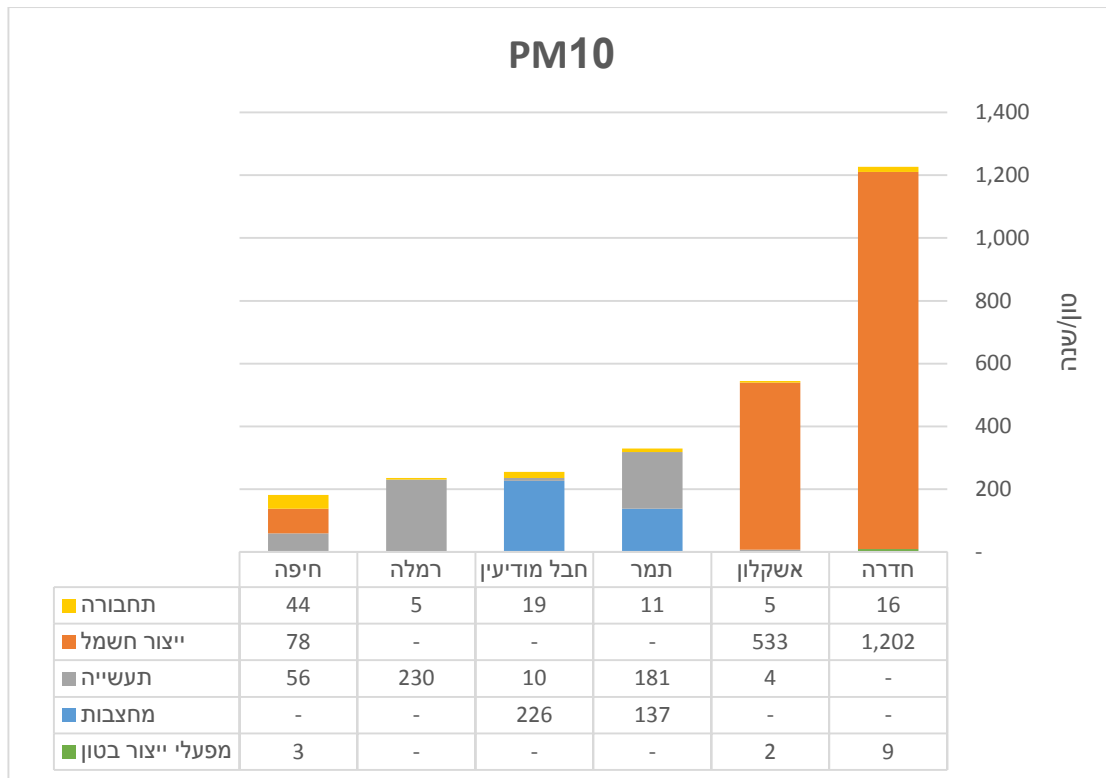
תחמוצות גופרית נוצרות כאשר גופרית, הנמצאת בדלקים כמו פחם, מזוט, וסולר תעשייתי, מתחמצנת בעת שריפה ונפלטת לסביבה. המקורות לגופרית דו-חמצנית הם תהליכים תעשייתיים בהם מתרחשת שריפה של דלקים אלה, כמו למשל בתחנות כוח, בבתי זיקוק לנפט, בדוודי קיטור ובתעשייה. תחמוצות גופרית הן תוצר לוואי ואין בהן כל שימוש.



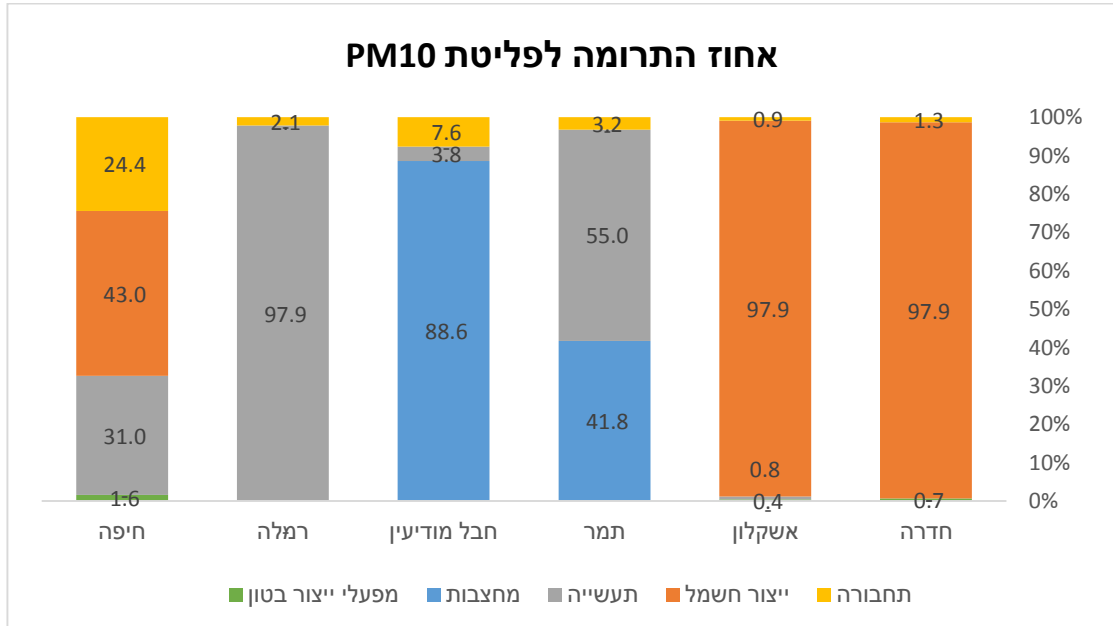


פחמן חד-חמצני הוא מזהם אוויר גזי, חסר צבע, ריח וטעם. לפחמן חד-חמצני מספר שימושים בתעשיית המתכת, המזון והתעשייה הכימית, אך לרוב הוא נפלט לסביבה כתוצר לוואי מתהליכי שריפה לא שלמה. המקורות לפחמן חד-חמצני הם פליטות מכלי רכב, מתנורי חימום ובישול (בהם נעשה שימוש בחומרי בעירה), מתהליכים תעשייתיים ומעשן סיגריות. פחמן חד-חמצני נפלט גם במהלך שריפות יער.

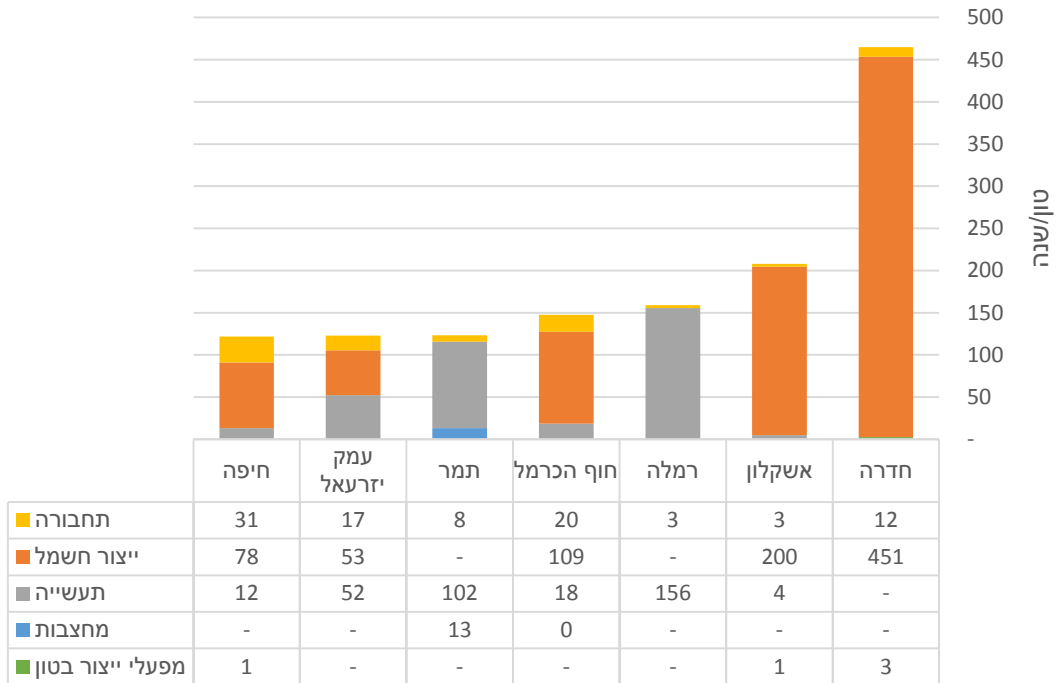




PM10 - חלקיקים הקטנים מקוטר אורודינמי של עשרה מיקרומטר (מיקרומטר = מיליונית המטר או אלפית המילימטר, כ- 100/1 מקוטר שערה אנושית). כאשר נושמים אותם הם "נעצרים" לרוב בדרכי הנשימה העליונות (כגון אף או גרון).

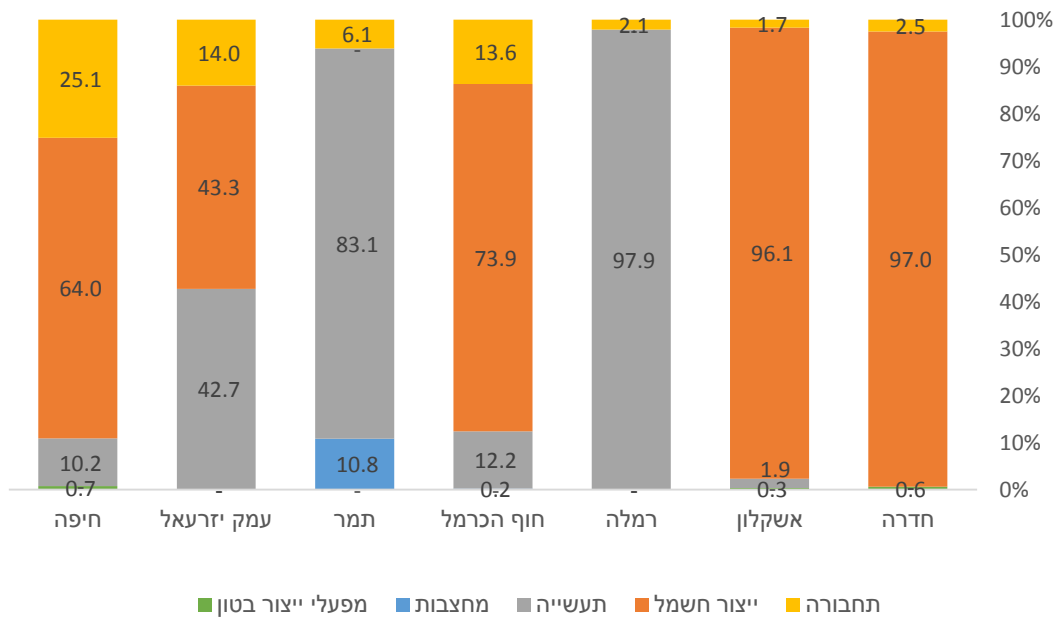


PM2.5

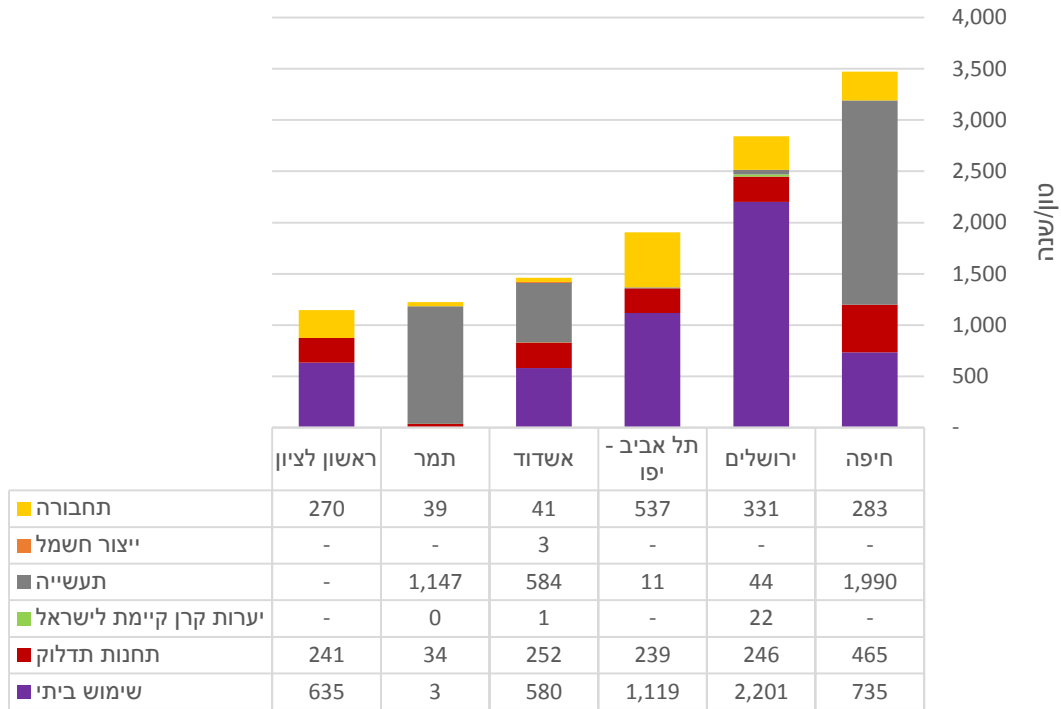


PM2.5 - חלקיקים הקטנים מקוטר אירודינמי של שניים וחצי מיקרומטר. כאשר נושמים אותם הם מסוגלים לחדור לעומק דרכי הנשימה ולריאות. החלקיקים מורכבים מחומרים רבים, כגון מתכות, פחמן שחור ופחמן אורגני, כימיקלים אורגניים, אמוניה, סולפטים, ניטרטים וחלקיקי קרקע. החלקיקים נפלטים לסביבה כתוצאה מתהליכים שונים.

אחוז התרומה לפליטת PM2.5

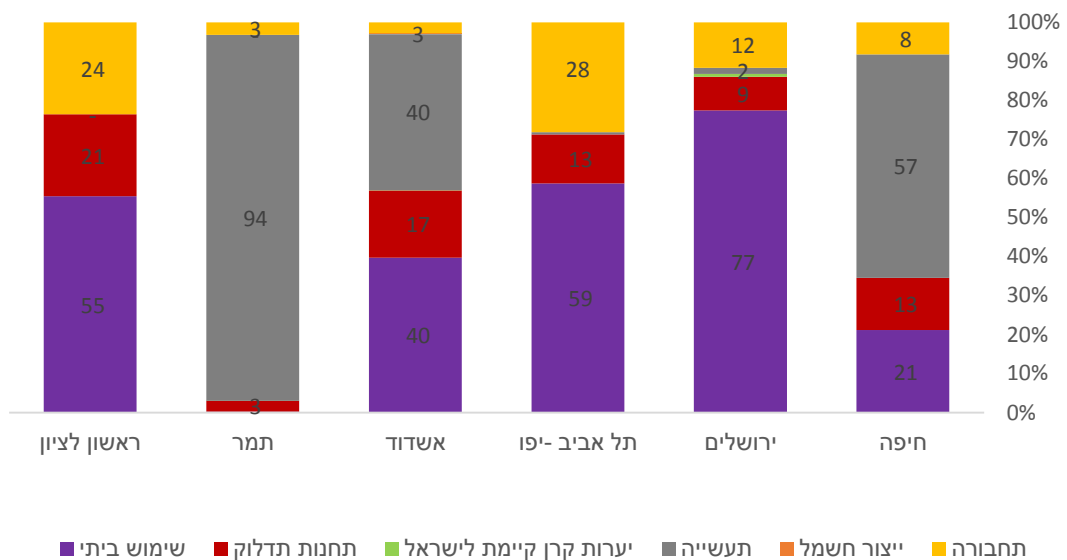


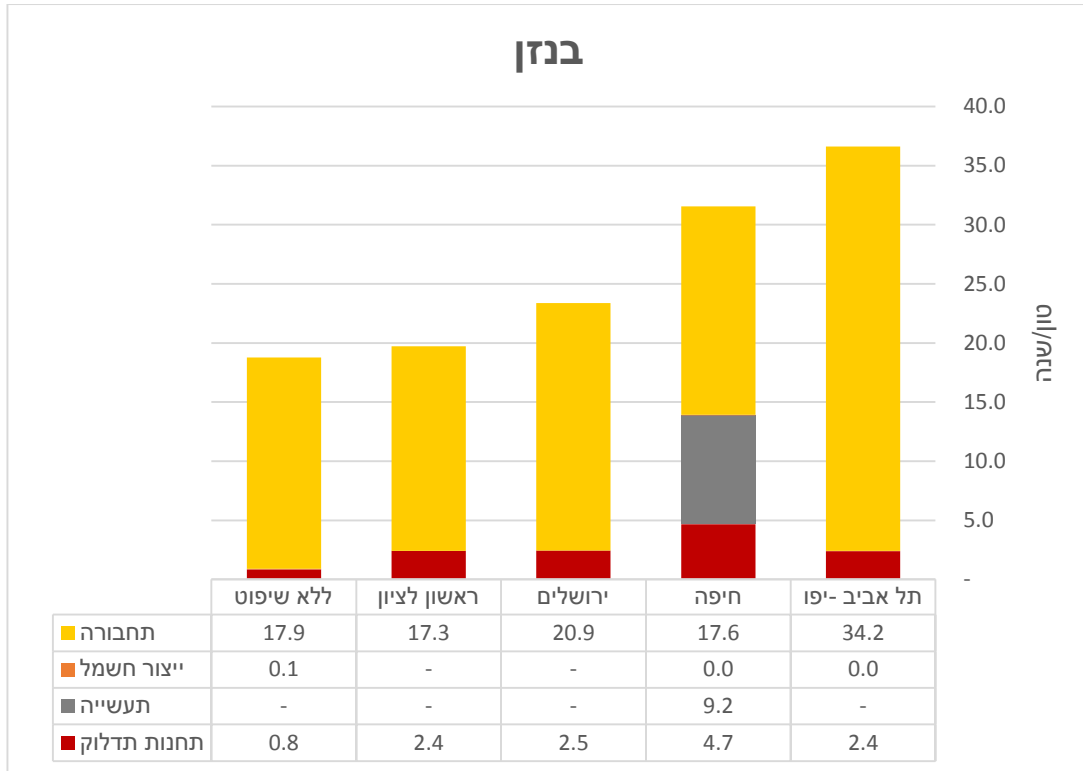
חומרים אורגניים נדיפים שאינם מתאן



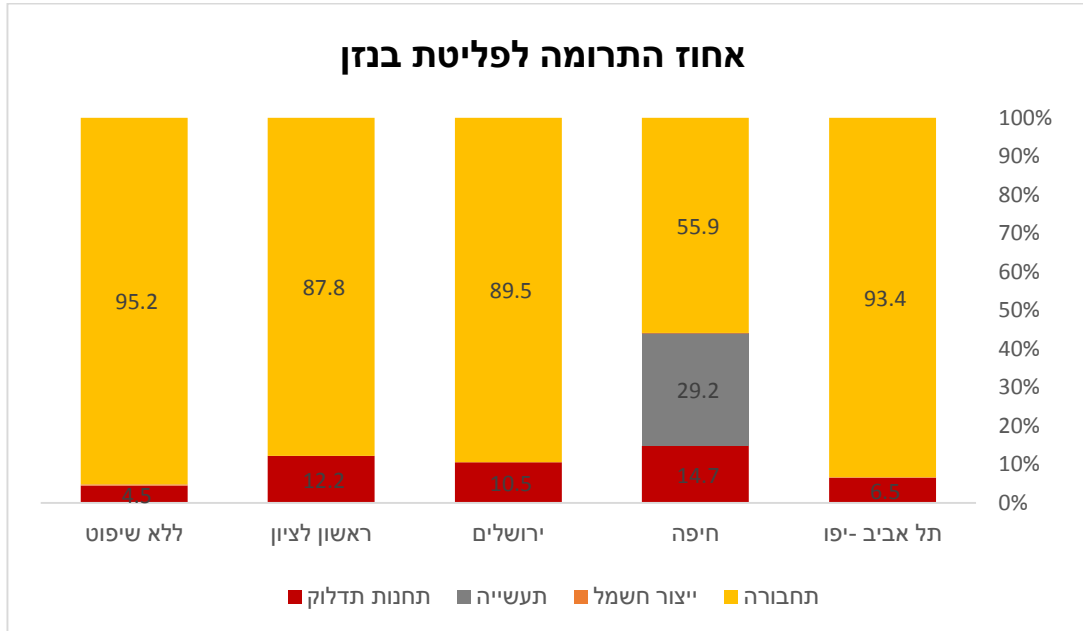
חומרים אורגניים נדיפים שאינם מתאן הם קבוצה גדולה ומגוונת של חומרים אורגניים (חומרים המכילים אטומי פחמן), המתנדפים לאוויר ונמצאים במצב גזי בטמפרטורת הסביבה. מקורות מעשה ידי אדם מתחלקים לשתי קבוצות עיקריות: תהליכי שריפה (כגון ממכונות ומשריפת דלקים בתעשייה), והתנדפות (כגון ממיכלי איחסון, ממוצרים ועוד).

אחוז התרומה לפליטת NMVOC

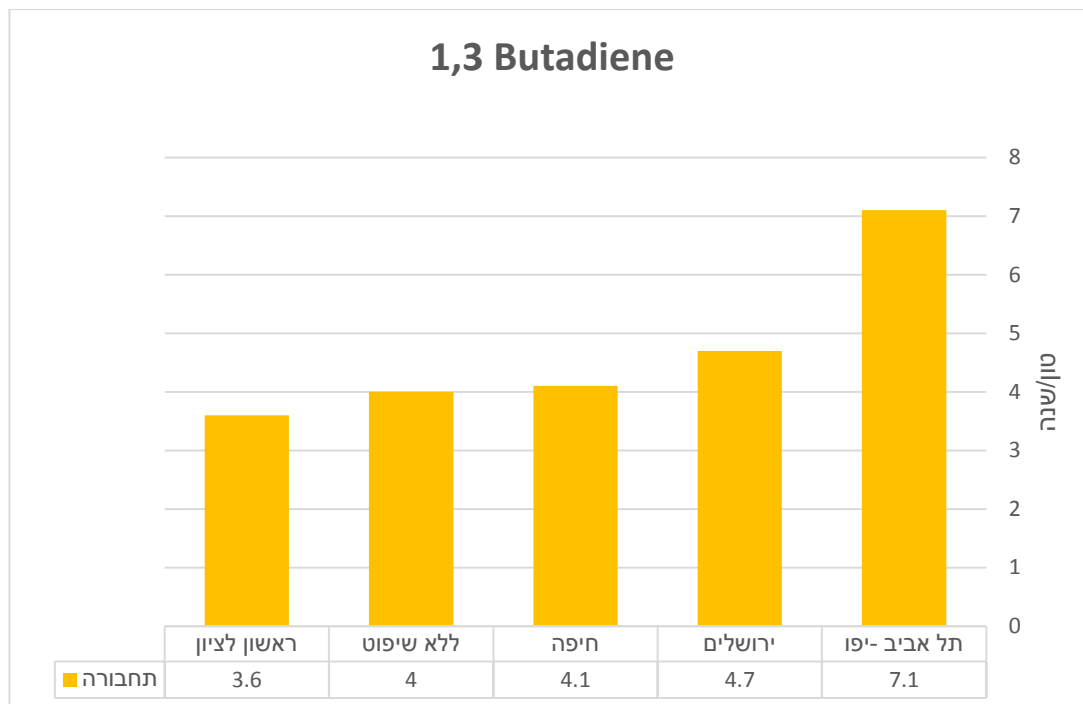




בנזן משמש בתהליכי ייצור פלסטיק, סיבים סינטטיים, תרופות, חומרי ניקוי וחומרי הדברה וכממס לשמנים ושומנים. המקורות התעשייתיים העיקריים לפליטות בנזן: תעשיית הגומי, זיקוק וייצור דלק וייצור כימיקלים. מקורות נוספים לפליטת בנזן: עישון סיגריות, מילוי מכלי דלק ללא אמצעי מישוב אדים.



1,3 Butadiene



1,3 Butadiene* – נתוני תחבורה בלבד

1,3 Butadiene נוצר בתהליך של עיבוד נפט. שימוש ב- 1,3 Butadiene נעשה בעיקר בייצור גומי סינטטי ובייצור פלסטיק ואקרליק.