

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

מרשם פליטות לסביבה דו"ח שנתי

מוגש לוועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת
לפי סעיף 30 לחוק הגנת הסביבה (פליטות והעברות
לסביבה - חובות דיווח ומרשם), תשע"ב-2012

הפקה:

אגף דוברות תקשורת והסברה, המשרד להגנת הסביבה

נובמבר 2018

מרשם פליטות לסביבה דו"ח שנתי

מוגש לוועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת
לפי סעיף 13 לחוק הגנת הסביבה (פליטות והעברות
לסביבה - חובות דיווח ומרשם), תשע"ב-2012

תוכן

5	תקציר
8	.1 על אודות מרשם פליטות והעברות לסביבה
8	.2 הסדרה משפטית - דיווח למפל"ס
9	.3 מרשמי פליטות והעברות לסביבה בעולם
10	.4 מנגנון הדיווח
10	.5 ניהול המידע ותהליך בדיקתו
11	.6 פרסום המידע לציבור
12	.7 רשימות מצאי
13	.8 מספר ומיקום המדווחים למפל"ס
14	.9 מגמות עיקריות בדיווחים למפל"ס על פליטות מזהמים לאוויר
25	.10 הזרמות מזהמים לים ולנחלים
26	.11 פליטות והזרמות בעת תקלה
27	.12 העברת פסולת

תקציר

המשרד להגנת הסביבה מפרסם זאת השנה השישית ברציפות את מרשם הפליטות לסביבה של המפעלים בישראל (מפל"ס), הכולל מידע מקיף על אודות פליטות מזהמים לאוויר, לים, לקרקע ולמקורות מים.

המפל"ס מציג את פליטות המזהמים של יותר מ-560 המפעלים הגדולים בישראל. המידע מוצג גם באופן גאוגרפי ומאפשר לחפש מפעלים על גבי מפה. כמו כן אפשר לבצע ניתוח נתונים מתקדם לפי מפעל ולפי מזהם וכן השוואה בין שנים.

כמדי שנה המפל"ס משמש כלי מרכזי לזיהוי מגמות של פליטות מזהמים והעברת פסולת בישראל. המשרד להגנת הסביבה נעזר במפל"ס כאמצעי מסייע לפעילות פיקוח, לקבלת החלטות ולקביעת מדיניות. בד בבד המפל"ס נועד להגביר את שקיפות המידע הסביבתי בישראל: המפל"ס מנגיש מידע לציבור על פליטות מזהמים (לאוויר, לים, לנחל, לקרקע) ועל העברות פסולת מכל המפעלים הגדולים. נוסף על כך, מאחר שמבנה המרשם במדינות ה-OECD דומה, השוואה בין המדינות מתאפשרת בקלות.

פליטות לאוויר

המפל"ס מציג הפחתות בשיעורים של 8%-62% בפליטת חומרים מזהמים לאוויר בין 2012 ל-2017, בעקבות יישום דרישות המשרד להגנת הסביבה בהיתרי הפליטה של המפעלים, וכן עקב הגברת השימוש בגז טבעי וצמצום השימוש בפחם לייצור חשמל.

אף שמדינת ישראל עשתה כבדת דרך לצמצום הזיהום, הפליטות של תחמוצות חנקן ותחמוצות גופרית לנפש בישראל עדיין גבוהות מהפליטות ברוב מדינות האיחוד האירופי. המקור המרכזי לפליטות מזהמים אלה לאוויר נותר תחנות הכוח הפחמיות בחדרה ובאשקלון, ועדיין מרבית מיחידות הייצור בהן פועלות ללא מתקנים מתקדמים להפחתת מזהמים.

פליטת חומרים החשודים או מוכרים כמסרטנים המדווחים למפל"ס עלתה ב-1% בשנת 2017 ופחתה ב-44% במצטבר משנת 2012. העלייה בשנת 2017 נובעת בעיקר מעלייה בפליטות מפעלי אספלט (עלייה בייצור) ומטמנות פסולת מעורבת (תוספת הטמנה שנתית). כמו כן בשנת 2016 עודכנו הנחיות חישוב למט"שים (מתקני טיפול בשפכים) ויושמו גם במהלך 2017.

עוד יש לציין שבמפעלים הנדרשים בהיתרי פליטה לאוויר חלה הפחתה של 5% בפליטת חומרים החשודים או מוכרים כמסרטנים בשנת 2017.

פליטת חומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן (NMVOC) למפל"ס פחתה ב-15% בשנת 2017 ופחתה ב-8% במצטבר משנת 2012. נתון זה אינו כולל את דיווחי אסדות הגז של נובל אנרג'י מדיטרניאן, מאחר שהן נמצאות במרחב הימי והשפעתן על הציבור ביבשה היא זניחה.

ההפחתה בפליטת NMVOC בשנת 2017 נובעת בעיקר מהסיבות האלה:

- הפחתה של כ-110 טונות התרחשה במפעל כרמל אולפינים לאחר יישום דרישות הפחתה של המשרד להגנת הסביבה.
- הפחתה של יותר מ-500 טונות בשל ההשבתות במפעלי חיפה כימיקלים במפרץ חיפה ובמישור רותם.
- חזרה לרמות הפליטה המופיעות בהיתר של רותם אמפרט נגב (כ-1,000 טונות). כזכור, ב-2016 נפלטו כ-500 טונות נוספות בזמן שדרוג מתקנים לצורך הפחתת פליטות.

במפרץ חיפה התרחשה הפחתה ניכרת בפליטות בשנת 2017: הפחתה של 29% בפליטת חומרים אורגניים נדיפים, ושל 61% במצטבר מאז 2012. עוד הייתה בשנת 2017 הפחתה של 7% בפליטת חומרים החשודים או מוכרים כמסרטנים ו-66% במצטבר מאז 2012. הפחתות אלה הושגו בעיקר בעקבות יישום דרישות המשרד להפחתת פליטות בתעשייה (כרמל אולפינים וגדיב) והפחתת חומרים אורגניים נדיפים הושגה בשנה האחרונה גם בשל סגירת מפעל חיפה כימיקלים.

בבית הזיקוק של בז"ן חלה עלייה של כ-21% (46 טונות) בפליטת NMVOC ועלייה של 18% בפליטות חומרים החשודים או מוכרים כמסרטנים. עלייה זו נובעת מפליטות מרכיבים וצידוד (בשנת 2016 זהו וטופלו 542 דליפות ומהן נפלטו כ-18

טונות במשך השנה, ואילו בשנת 2017 זהו וטופלו 843 דליפות ומהן נפלטו כ-59 טונות במשך השנה). יצוין שבשנת 2017 רוב פעולות הזיהוי והטיפול בדליפות נעשו במחצית השנייה של השנה, ולפיכך משך הדליפה היה ארוך יותר.

הזרמה לים: הזרמת המזהמים לים התיכון פחתה ב-96% בשנת 2017 עם הפניית בוצת המכון לטיפול בשפכי גוש דן (שפד"ן) להרצת מתקן הטיפול החדש בבוצה. הזרמת בוצת השפד"ן לים פסקה בפברואר 2017 עם סיום הרצת המתקן.

הזרמת קולחים לנחלים: בשנת 2017 חלה הפחתה של 46% בכמות המזהמים המוזרמים בקולחי מפעלים לנחלים. זאת בעיקר בעקבות הפסקת הזרמת קולחי מפעל חיפה כימיקלים לקישון עם סגירתו.

פליטות בתקלות: המפל"ס כולל גם מידע על פליטות בתקלות. בשנת 2017 דיווחו 78 מפעלים על פליטות בתקלות לכל מרכיבי הסביבה (כ-14% מהמדווחים). מדובר בעלייה של 20% במספר המדווחים על פליטה בתקלה בהשוואה לשנת 2016. הפליטה הבולטת ביותר היא של 2,713 טונות חומרים שונים באירוע פריצת בריכת מי גבס חומציים של רותם אמפרט נגב לנחל אשלים. אירוע זה התרחש ב-30 ביוני 2017 - והוא נמצא בחקירת המשטרה הירוקה.

העברת פסולת: עוד נרשמה בנתוני המפל"ס עלייה של 6% בשיעור מיחזור פסולת עירונית מעורבת בשנתיים האחרונות (מדובר בדיווחי תחנות המעבר ולא בכלל הפסולת המעורבת בארץ). זאת בשל תחילת פעילות מתקן מיון והפרדת פסולת אורגנית בתחנת המעבר גרין-נט בעטרות ומתקן RDF למיון פסולת מעורבת וייצור דלק מוצק לתעשיית המלט בפארק מיחזור חירייה.

בד בבד, כמות הפסולת העירונית המעורבת המועברת להטמנה עלתה משנת 2014 ב-2% בלבד, בזמן שקצב גידול האוכלוסייה הוא 2% בכל שנה.

גם בתחום פסולת הבניין מציג המפל"ס שינוי ממשי בשנת 2017: עלייה של 41% בכמות פסולת הבניין המטופלת, ועלייה מצטברת של 180% משנת 2014. זאת בעקבות הקמת תחנות מעבר חדשות והגברת פעילות הפיקוח והאכיפה של המשרד. יצוין כי באחרונה אישרה ועדת שרים לענייני חקיקה את נוסח החוק שיזם וקידם המשרד לפינוי פסולת בניין, והחוק צפוי להגיע לאישור הכנסת בתחילת מושב החורף ויביא לידי שינוי ניכר בתחום.

נדידת מפעלים לפריפריה: המפל"ס מציג גם את התפרסות מיקום המפעלים במרחב. מנתוני המפל"ס עולה כי מאז ייסוד המפל"ס ב-2012, עלה מספר מפעלי התעשייה במחוז דרום ב-10% ובמחוז צפון ב-3%. במחוז ירושלים נותר המספר ללא שינוי; במחוזות מרכז ותל אביב חלה ירידה של 8% במספר המפעלים; ובמחוז חיפה נרשמה ירידה של 3%.

השינויים נובעים מסגירה ופתיחה של מפעלים, מירידה בהיקף פעילות אל מתחת לסף המחייב דיווח, ומהענתק מפעלים. במחוז דרום העלייה נובעת בעיקר מהקמה של חמש תחנות כוח פרטיות, מתקן התפלה ומפעל כימיה.

טבלה ו: מגמות עיקריות במפל"ס 2017

מגמה מ-2012	2017 ביחס ל-2016	כמות פליטות לאוויר
-18%	-1%	גזי חממה
-50%	-9%	תחמוצות חנקן
-62%	-26%	תחמוצות גופרית
-48%	-10%	חלקיקי PM ₁₀
-44%	+1% (+4%)**	חומרים חשודים כמסרטנים או מוכרים כמסרטנים*
-8%	-15%	חומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן*
		נושא
-80%	-17%	צריכת מזוט
-98%	-96%	כמות פחמן אורגני כללי (TOC) המוזרם לים
+493%	-35%	כמות פליטות בעת תקלות לאוויר, לים, לנחל, לקרקע
+7% (מ 2014)	+3%	שיעור מחזור פסולת מעורבת מתחנות מעבר
+180% (מ 2014)	+41%	כמות פסולת בניין מטופלת בתחנות מעבר

* לא כולל אסדות הגז הטבעי של נובל אנרג'י מדיטרניאן שבמרחב הימי.
** כולל עלייה בפליטות ממט"שים בעקבות עדכון הנחיות חישוב.

הישגים מרכזיים בשנת דיווח 2017:

1. המשך הפחתת פליטות לאוויר - של תחמוצות חנקן, תחמוצות גופרית, חומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן (NMVOC) ומזהמים נוספים.
2. המשך הפחתת פליטות לאוויר - של חומרים אורגניים נדיפים במפרץ חיפה.
3. המשך עלייה באחוז המחזור - של פסולת עירונית מעורבת.
4. המשך עלייה בכמות פסולת בניין - המטופלת בתחנות מעבר.

לקחים משנת דיווח 2017:

1. יש לבחון עדכון דרישות להפחתת פליטות לאוויר ממפעלים שאינם נדרשים לקבל התרי פליטה לאוויר - מטמנות, יצור אספלט, מט"שים.
2. יש לבחון אמצעים למניעת אירועי פליטה בתקלות או פליטה בלתי שגרתית - בשלוש השנים האחרונות התרחשו פליטות משמעותיות בתקלות או פליטה בלתי שגרתית:
 - בשנת 2015 נפלטו לאוויר כ 300 טון NMVOC בכרמל אולפינים.
 - בשנת 2016 נפלטו לאוויר כ 5,100 טון חומרים שונים באירוע שריפת מיכל בבז"ן וכ 500 טון NNMVOC ברותם אמפרט נגב.
 - בשנת 2017 כ 2,700 טון חומרים שונים לקרקע ברותם אמפרט נגב.

על אודות מרשם פליטות והעברות לסביבה

מרשם הפליטות וההעברות לסביבה (מפל"ס) מציג לציבור נתונים על אודות:

- פליטות של חומרים מזהמים לסביבה (לים, לאוויר, למים או לקרקע);
- הזרמות של שפכים וקולחים למתקני טיפול בשפכים ולסביבה;
- העברות של פסולת (רגילה או מסוכנת) לסילוק או לטיפול.

כמו כן מוצג בו מידע כללי על אודות המפעלים (מיקום, כתובת, סוג פעילות ועוד).

המידע מוצג גם לפי מיקום גאוגרפי, שמאפשר לחפש מפעלים על גבי מפה. כמו כן אפשר לחפש נתונים בחתכים שונים לפי שם המפעל, ענף הפעילות, סוג החומר המזהם, היישוב שהמפעל נמצא בו וכדומה.

עוד ניתן לבצע חיתוך נתונים מתקדם לפי מפעל ולפי מזהם וכן השוואה בין שנים.

הנתונים המפורסמים לציבור הם נתונים שהמפעלים עצמם דיווחו עליהם למשרד להגנת הסביבה מכוח חוק הגנת הסביבה (פליטות והעברות לסביבה - חובות דיווח ומרשם), התשע"ב-2012 (חוק הגנת הסביבה). המידע שדווח עבר בדיקות שונות בידי גורמי המקצוע במשרד להגנת הסביבה טרם פרסומו. רמת הבדיקה נקבעת על בסיס היקף הפעילות של המפעל וסוג פעילותו, לפי שיקול דעתם של גורמי המקצוע הרלוונטיים במשרד להגנת הסביבה.

על המפעלים המדווחים למרשם לכלול בדיווח את כל הפליטות שיש במפעל, בין שהפליטה מתרחשת ממקור הניתן למדידה (ארובה, מוצא שפכים וכדומה) ובין שהפליטה מתרחשת ממקור שאינו בר-מדידה (מכלי אחסון, דליפות ממתקנים וכדומה).

חשוב לציין כי הפליטות המפורסמות במרשם הן תוצר של פעילויות מותרות ומורשות, כל עוד הן נעשות בהתאם להוראות השונות לפי כל דין. הדיווחים כוללים הן פליטות צפויות והן פליטות עקב תקלות.

מי צריך לדווח למפל"ס? - הבעלים של מפעל שפעילותו מצוינת בתוספת השנייה לחוק.

תוספת זו כוללת רשימה של 74 פעילויות שונות בעלות פוטנציאל השפעה על הסביבה, ובהן:

- תעשיית האנרגיה - תחנות כוח, בתי זיקוק, הפקת דלק ועוד
- תעשייה כימית - לרבות מפעלים לייצור תרופות, דשנים, חומרי הדברה ועוד
- תעשיית המתכת - מפעלי יציקה, התכה, גלון, ציפוי מתכות ועוד
- תעשיית מזון ומשקאות, מחלבות, משחטות
- פסולת ושפכים - מכוני טיפול בשפכים, מטמנות פסולת, תחנות מעבר ועוד
- ענף החקלאות - לולים, חזיריות, מדגים

בדיווח 2017 התקבל מידע על אודות 568 מפעלים.

הסדרה משפטית - דיווח למפל"ס

דיווח על מפעלים למפל"ס וכן פרסום המפל"ס לציבור נעשים לפי הוראות חוק הגנת הסביבה (פליטות והעברות לסביבה - חובות דיווח ומרשם), התשע"ב-2012. חוק זה נכנס לתוקף באפריל 2012, ומטרתו היא כמפורט להלן:

1. "להגביר את שקיפות המידע הסביבתי בישראל, לעודד מפעלים להפחית פליטות והעברות של חומרים מזהמים ופסולת לסביבה וכן ליצור כלי מסייע לקבלת החלטות, למחקר ולקביעת מדיניות מקיימת המבוססת על צדק סביבתי, בין השאר באמצעות כל אלה:
1. הטלת חובות דיווח על מפעלים לעניין פליטות והעברות של חומרים מזהמים ופסולת מהמפעלים לסביבה;
2. יצירת מרשם פומבי ונגיש לציבור בכל עת, הכולל מידע על פליטות והעברות של חומרים מזהמים ופסולת ממפעלים לסביבה;

3. עריכתה ופרסומה של רשימת מצאי הכוללת מידע על חומרים מזדהמים ופסולת שנפלטו או שהועברו ממקורות שונים לסביבה;

והכול לשם הבטחת קיומה של סביבה נאותה, בהתאם לעקרונות הזהירות המונעת, למניעה ולצמצום של מפגעים סביבתיים ובריאותיים, לשיפור איכות החיים והסביבה, למען הציבור ולמען הדורות הבאים. (ס' 1 לחוק הגנת הסביבה).

לחוק שני עקרונות מרכזיים:

1. **הטלה של חובת דיווח על בעל מפעל** - החוק מחייב את מי שבבעלותו מפעל העוסק באחת הפעילויות המנויות בתוספת השנייה לחוק לדווח אחת לשנה למפל"ס על אודות הנתונים לגבי כל מפעל שבבעלותו כמפורט להלן:
 - פירוט החומרים המזהמים הנפלטים מהמפעל אל הסביבה (לאוויר, לקרקע, למים או לים) וכמותם השנתית;
 - פירוט החומרים המזהמים המוזרמים בשפכי המפעל וכמותם השנתית;
 - פירוט החומרים הנפלטים או מוזרמים מהמפעל עקב תקלה וכמותם השנתית;
 - סוג הפסולת וכמות הפסולת המועברת מהמפעל לסילוק או לטיפול, הגורם שאליו הועברה וסוג הטיפול או הסילוק שיבוצע;
 - הצריכה השנתית של מים ואנרגיה של המפעל המדווח;
 - השיטה שלפיה חישב בעל המפעל את כל הנתונים אשר דווחו לרשם;
 - פרטים על אודות המפעל ועל אודות בעל המפעל (שם, מספר ח"פ/ח"צ/ע"מ, קואורדינטות, תחומי פעילות ועוד).
2. **פרסום המידע לציבור** - החוק קובע כי על המשרד להגנת הסביבה להעמיד לעיון הציבור את המרשם, הכולל את מרבית המידע המפורט לעיל, חמישה חודשים לאחר שהתקבלו דיווחי המפעלים. החוק קובע כי המרשם יתפרסם באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה בלא תשלום, בין השאר באמצעות מערכת מידע גאוגרפית (GIS), באופן שיבטיח נגישות אליו, יכולת לשמור מידע וכן יכולת לאחזר מידע ולהפיק פלט ממנו.
לפי החוק נתונים מסוימים לא יועמדו לעיון הציבור, בין היתר בשל שיקולים הנוגעים לסודות מסחריים של בעלי המפעלים, או משום שמדובר במידע שלרשם יש יסוד סביר להניח כי אינו שלם או אינו נכון. להרחבה בעניין זה ראו בהמשך מסמך זה.
יצוין שנוסף על פרסום המרשם המשרד להגנת הסביבה נדרש לפרסם גם מצאי פליטות והעברות של חומרים מזדהמים, הכולל גם מידע ממקורות שאינם מפעלים. מצאי זה יתעדכן אחת לשבע שנים. אף על כך ראו בהמשך.

כלי אכיפה

החוק מציין שני מנגנוני אכיפה אפשריים אשר נועדו להפעילו הלכה למעשה. האחד הוא מנגנון אכיפה פלילי הקובע שמי שעובר על הוראות מסוימות הקבועות בחוק (לדוגמה, אינו מדווח לרשם דיווח שנתי בניגוד להוראות סעיף 3 לחוק), מבצע עבירה פלילית, שדינה מאסר שנה או קנס בסך 75,300 ש"ח, ואם הוא תאגיד - פי ארבעה מהקנס הנקוב. מנגנון האכיפה האחר הוא מנגנון העיצום הכספי. מנגנון זה מסמיך את הרשם להטיל עיצומים כספיים על מי שמפר הוראות מסוימות הקבועות גם הן בחוק. סכום העיצום הכספי כ-10,000 ש"ח ליחיד וכ-100,000 ש"ח לתאגיד. בגין הפרה חוזרת אפשר להטיל סכום כפול מהסכומים הנקובים, ובגין הפרה נמשכת אפשר להטיל 2% נוספים מסכום העיצום על כל יום שבו נמשכת ההפרה.

בשנת 2017 הוטלו שמונה עיצומים כספיים עקב אי-דיווח למפל"ס.

מרשמי פליטות והעברות לסביבה בעולם

3

למדינות רבות בעולם (רוב מדינות ה-OECD) יש מרשמי פליטות והעברות לסביבה המתפרסמים לציבור. כמו כן ישנו המרשם האירופי, המאחד את כלל נתוני הפליטות וההעברות של המדינות השייכות לאיחוד האירופי (E-PRTR).

מרשמים אלה נבדלים זה מזה בכמות המפעלים ובסוג המפעלים המדווחים למרשם, ברשימת החומרים המזהמים הנכללים בו ובספי הדיווח. ואולם לכל המרשמים עיקרון משותף אחד - חשיבות השקיפות של המידע הסביבתי.

בשל חשיבות השקיפות של מידע סביבתי רבות מהמדינות המפרסמות לציבור מרשמים חתומות על פרוטוקול קייב של ארגון UNECE. פרוטוקול זה נחתם במאי 2003 בקייב שבאוקראינה, ועניינו יצירת מרשם של פליטות והעברות של חומרים מזהמים לסביבה. הפרוטוקול נכתב מכוח אמנת ארה"ס העוסקת בנגישות למידע, בשיתוף הציבור בקבלת החלטות ובנגישות לצדק בעניינים סביבתיים.

ביום 14 בינואר 2013 אָשררה מדינת ישראל את הפרוטוקול, וכך הפכה למדינה ה-32 אשר הצטרפה לפרוטוקול.

4

מנגנון הדיווח

כיצד מדווחים? - באתר המשרד להגנת הסביבה מפורסם טופס אלקטרוני אשר פותח על ידי ממשל זמין. את הטופס ניתן להוריד מאתר המשרד, להזינו בנתונים הנדרשים ולשלוח אותו אל המשרד להגנת הסביבה. הדיווח באמצעות הטופס האלקטרוני נעשה לפי הוראות המשרד ומתכונת הדיווח, שנקבעה מכוחו של החוק ופורסמה אף היא באתר המשרד להגנת הסביבה.

מידע ומדריכים מפורטים בנוגע לאופן הזנת הנתונים לטופס הדיווח פורסמו באתר המשרד להגנת הסביבה.

בעל מפעל נדרש לצרף לטופס הדיווח האלקטרוני תצהיר המאמת את תוכן הדיווח לפי הוראות מתכונת הדיווח.

שיטות חישוב

חוק הגנת הסביבה קובע שבעל מפעל יקבע את כמויות החומרים המזהמים והפסולת, שעליהן הוא מדווח, לפי שיטת החישוב המיטבית. למשרד להגנת הסביבה יש סמכות לקבוע את שיטות החישוב המיטביות. בהתאם לסמכות זו פורסמו באתר המשרד להגנת הסביבה הוראות הרשם בנוגע לשיטות החישוב המיטביות. הוראות אלה כוללות:

- מסמך הוראות ראשי;
- כ-20 מסמכי הוראות ספציפיים העוסקים בסוגי פעילויות שונים;
- כ-25 מחשבוני המסייעים לחשב את כמויות החומרים המזהמים והפסולת.

הוראות הרשם כוללות, בין היתר, הנחיות בעניין תעדוף של שיטות חישוב על פי רמת דיוק: החל בחישובים המדויקים ביותר המבוססים לרוב על דיגום או על ניטור, דרך חישובים המבוססים על מאזני מסה ומודלים ועד שיטות חישוב בעלות רמת דיוק פחותה המבוססות על מקדמי פליטה מהספרות המקצועית ועל הערכות הנדסיות. יודגש שבמסגרת פרסום הנתונים לציבור במפל"ס ליד כל נתון הנוגע לכמות פליטה או העברה של חומר מזהם מצוינת השיטה שלפיה בוצע החישוב.

יש לציין שהוראות אלה פורסמו לאחר הפצתן להערות הציבור, והן תואמות בין היתר הנחיות בין-לאומיות בתחומים הרלוונטיים.

ניהול המידע ותהליך בדיקתו

5

דיווחי מפל"ס אשר מתקבלים במשרד נקלטים במערכת המידע המשרדית, והם נגישים לאנשי המקצוע הרלוונטיים במשרד. לאחר קליטת הדיווחים הם נבדקים על ידי אנשי המקצוע במשרד וכן על ידי יועצים חיצוניים, שעמם התקשר המשרד למטרה זו.

בדיקת הדיווחים נחלקת לשני סוגים:

1. **בדיקת שלמות ועקביות** - בבדיקת שלמות בוחנים אם הוקלדו כל הפרטים הנדרשים, אם נפלה טעות בשם המפעל או החברה, אם סוג הפעילות המצוין נכון, אם הנ"צ שהוזן נכון, וכן נעשות בדיקות נוספות בעלות אופי טכני יחסית. בדיקת עקביות כוללת השוואה של הדיווח הנבדק עם הדיווח של השנה הקודמת. שינויים בין דיווחי השנים, מעל אחוזי שינוי שנקבעו, נבדקים מול המפעל המדווח. כל הדיווחים נבדקים בבדיקת שלמות ועקביות.

פרסום המידע לציבור

2. **בדיקת איכות** - בדיקה זו כוללת בחינה של החישובים שביצע המפעל המדווח. על מנת לעשות בדיקה זו המשרד מוציא למפעלים דרישת מידע נוסף בהתאם לסמכותו מכוח סעיף 7 לחוק הגנת הסביבה, ולפיה המפעל נדרש להעביר לידי המשרד מידע נוסף לשם בדיקה ואימות של הנתונים המדווחים. לחלופין המשרד נעזר במידע שברשותו, כגון מסמכי הבקשה להיתר פליטה לאוויר, לביצוע של בדיקת האיכות. מעת פרסומה של תוכנית הפעולה הלאומית לאזור מפרץ חיפה בדיקות איכות נעשות לכל המפעלים במפרץ חיפה. בדיקת איכות נעשית לדיווחי מפעלים נוספים לפי שיקול דעת המשרד בהתאם לסוג הפעילות במפעל ופוטנציאל השפעתה על הסביבה.

עיקרון מרכזי במפל"ס הוא שקיפות המידע הסביבתי לציבור ופרסומו באופן נוח ונגיש ככל האפשר. משום כך קבע חוק הגנת הסביבה שהמידע המדווח למשרד להגנת הסביבה לפי חוק זה יועמד לעיון הציבור בלא תשלום, בין השאר באמצעות מערכת מידע גיאוגרפי (GIS) באתר האינטרנט של המשרד באופן שיבטיח נגישות אליו, יכולת לשמור עליו, לאחזר מידע ולהפיק פלט ממנו.

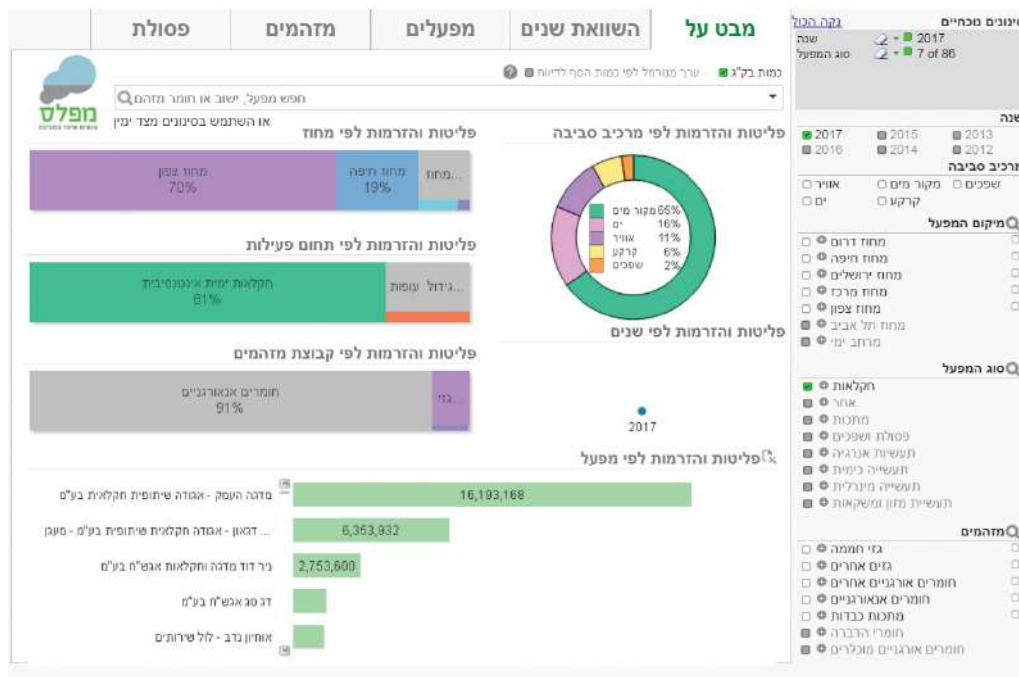
אכן, עד כה פרסמו באתר המשרד להגנת הסביבה נתונים על השנים 2012 עד 2017. המידע מפורסם לפי מיקום גיאוגרפי על גבי מפה המציגה את כל המפעלים המדווחים.

איור ו: חיפוש במפה לפי מיקום גיאוגרפי - מפל"ס, אתר המשרד להגנת הסביבה



לכל מפעל הוכנה "כרטסת" שמאפשרת לראות פרטים שונים על המפעל (כתובת, סוג פעילות, שם בעל מפעל, מספר מזהה ועוד) וכן את הנתונים המדווחים - כמה חומרים מזהמים פלט או העביר המפעל, כמה פסולת העביר המפעל ועוד. כמו כן אפשר לנתח את המידע באמצעות כלי מתקדם לניתוח נתונים, ובעזרתו ניתן לבצע מגוון רחב של חיתוכים ושאלות.

איור 2: ניתוח נתונים מתקדם - מפל"ס, אתר המשרד להגנת הסביבה



כמו כן אפשר להוריד קובץ אקסל הכולל את מסד הנתונים המלא, וכל צופה יכול לערוך קובץ זה כרצונו ולבצע ניתוחים שונים על בסיס הנתונים שבהם הוא מעוניין.

מה לא מתפרסם? - כידוע, הזכות למידע היא זכות בסיסית במשטר דמוקרטי, וחשובה שבעתיים הזכות למידע סביבתי הרלוונטי לכל אזרח או תושב במדינת ישראל. עם זאת, ככל זכות גם הזכות למידע סביבתי איננה מוחלטת, ויש לאזנה מול ערכים אחרים. בענייננו, על מנת להימנע מפגיעה באינטרסים שונים, כמו אינטרס של הגנה על ביטחון המדינה ושלום הציבור או אינטרס של הגנה על סודות מסחריים, קבע המחוקק בסעיף 12 (ב)-(ג) לחוק הגנת הסביבה שהנתונים המפורטים להלן לא יפורסמו לציבור:

1. מידע על אודות הגורם המטפל שאליו הועברה פסולת, למעט גורם מטפל בפסולת חומרים מסוכנים מחוץ לישראל;
2. מידע על אודות צריכת מים ואנרגיה של המפעל;
3. מידע שגורם ביטחוני בכיר אישר בחתימת ידו שגילוי הנתון עליו עלול לפגוע בביטחון המדינה;
4. מידע שהרשם החליט שאין לפרסמו משום שיש לו יסוד סביר להניח כי אינו נכון או אינו שלם.

נוסף על כך, סעיף 12(ה) לחוק הגנת הסביבה קובע שאפשר לפרסם נתונים מעובדים על אודות סוג פסולת. משום כך הנתונים המתפרסמים לציבור אינם כוללים את הפירוט המלא לגבי סוג הפסולת המועברת מהמפעל, כפי שהוא מדווח למשרד להגנת הסביבה, אלא סכום כולל של כמות הפסולת המסוכנת שכל מפעל מעביר וסכום כולל של כמות הפסולת שאינה מסוכנת שכל מפעל מעביר.

רשימות מצאי

7

סעיף 11 לחוק קובע שעל הרשם לערוך אחת לשבע שנים רשימת מצאי הכוללת מידע על כמויות של חומרים מזהמים, שפכים ופסולת הנפלטים למרכיבי הסביבה השונים או מועברים בעקבות פעילות מפעלים או ממקורות אחרים. הרשימה מורכבת על-פי דיווחים שנתיים או באמצעות מקורות מידע אחרים בכל שטח המדינה או בחלקה, וכן את שיטת החישוב

של הכמויות האמורות. רשימת המצאי כוללת אפוא נתונים על אודות כמויות חומרים מזהמים או פסולת הנפלטים או מועברים, שלא ממקורות תעשייתיים הנכללים בנתוני המפל"ס אלא ממקורות אחרים, כמו שימושים ביתיים, תחבורה, חקלאות, מקורות תעשייתיים שאינם נכללים במפל"ס ועוד.

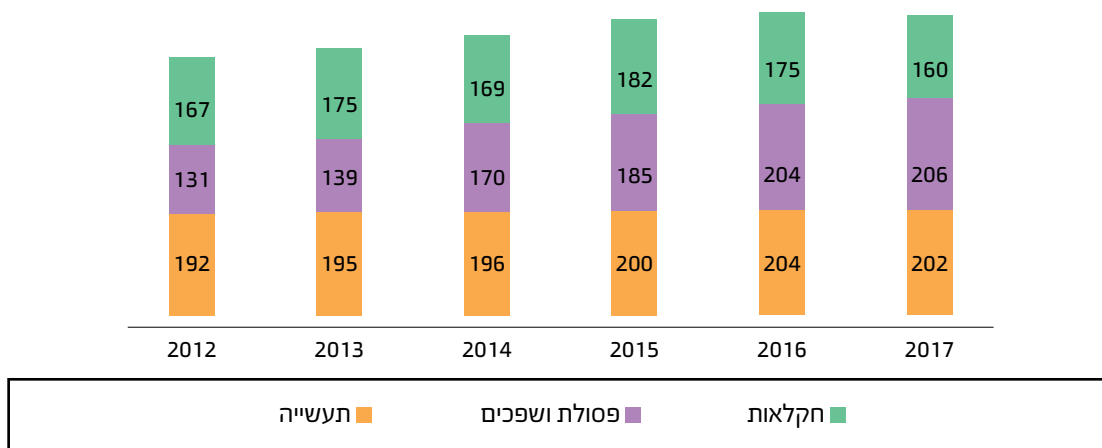
רשימת המצאי נועדה לספק מידע משלים לעניין הפליטות וההעברות בישראל, לצד המידע הנכלל במפל"ס, ולאפשר תמונה שלמה וכוללת של פליטות והעברות של חומרים מזהמים ופסולת בישראל.

עד כה פרסם המשרד להגנת הסביבה באתר האינטרנט שתי רשימות של מצאי פליטות לאוויר - לשנים 2014 ו-2016.

מספר ומיקום המדווחים למפל"ס

משנת 2012, שנת הדיווח הראשונה למפל"ס, חלה עלייה הדרגתית במספר המדווחים עד לשנת 2016 שבה התקבלו 583 דיווחים (עלייה של כ-19%). בשנת 2017 חלה ירידה קלה (-2.5%) במספר המדווחים למפל"ס - 568 מפעלים, כפי שניתן לראות באיור 3.

איור 3: מגמות במספר המדווחים למפל"ס

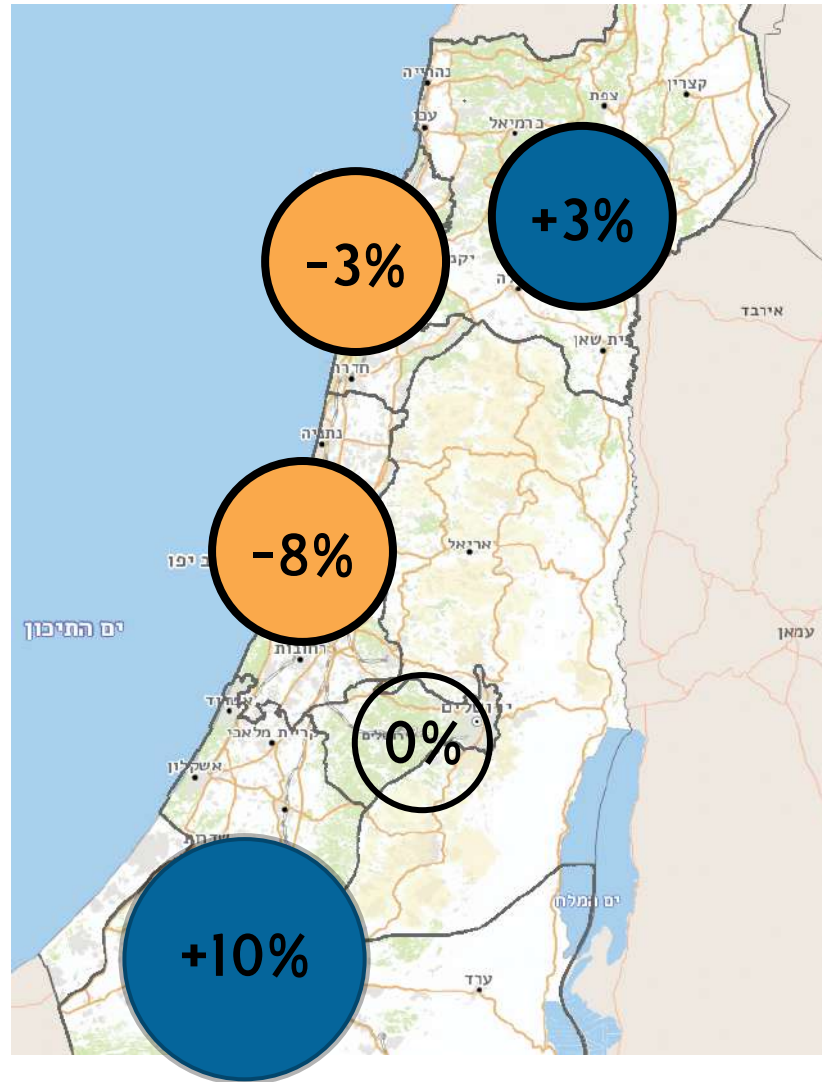


העלייה במספר המדווחים אינה נובעת ברובה מגידול הפעילות העסקית, אלא מפעילות איתור, פיקוח ואכיפה נגד מפעלים שאינם מדווחים. התחומים שבהם חל גידול במספר המדווחים עקב הקמת מפעלים חדשים הם ענף האנרגיה - הקמת תחנות כוח פרטיות והפקת גז טבעי וכן תחנות מעבר לפסולת בניין.

מגמה נוספת הניכרת במפל"ס היא שינוי בכמות המדווחים באזורים השונים בארץ. בשש שנות קיומו של המפל"ס חלה עלייה במספר המדווחים מענפי התעשייה (כימיה, אנרגיה, מתכות, מזון ומשקאות, 'אחר') במחוזות דרום וצפון, של 10% ו-3% בהתאמה. בד בבד במחוזות תל אביב ומרכז חלה ירידה של 13% במספר המדווחים, ובמחוז חיפה חלה ירידה של 3%. במחוז ירושלים לא חל שינוי.

השינויים נובעים מסגירה/פתיחה של מפעלים; הורדת היקף פעילות אל מתחת לסף המחייב דיווח והעתקת מפעלים. במחוז דרום העלייה נובעת בעיקר מהקמה של 5 תחנות כוח פרטיות, מתקן התפלה ומפעל כימיה. במחוזות תל אביב ומרכז הירידה נובעת מהורדת כמויות ייצור אל מתחת לסף חובת הדיווח בשני מפעלי ציפוי מתכות; העתקת מחלבה אחת לדרום וסגירת מפעל אחד.

איור 4: מגמות במיקום מפעלי תעשייה המדווחים למפל"ס, 2012 עד 2017



מגמות עיקריות בדיווחים למפל"ס על פליטות מזהמים לאוויר

9

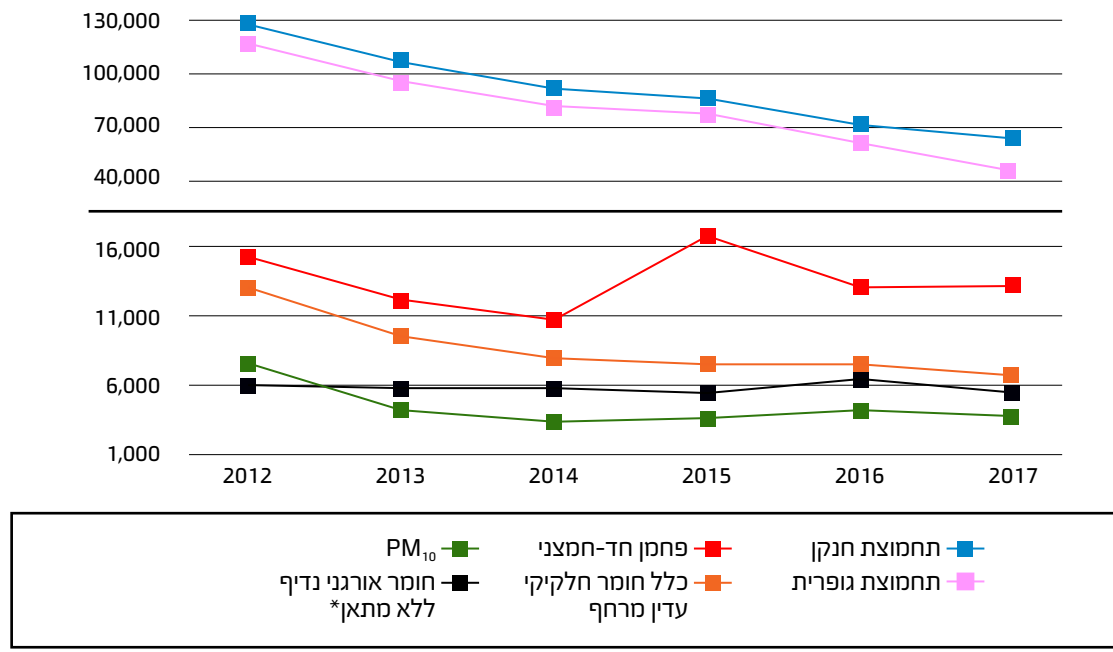
איורים 5, 6 ו-7 מציגים את המגמות העיקריות בדיווחים למפל"ס על פליטות מזהמים לאוויר.

באיורים אלה רואים שבחמש השנים האחרונות חלה הפחתה ניכרת בפליטה של תחמוצות חנקן, תחמוצות גופרית ופחמן דו חמצני לאוויר מתחנות הכוח ומהתעשייה. ההפחתה נובעת מעלייה בשימוש בגז הטבעי לייצור חשמל במקום שימוש בפחם, במזוט ובסולר, וכן מיישום של אמצעי הפחתה על פי דרישת המשרד להגנת הסביבה.

הירידה התלולה בפליטת תחמוצות גופרית (26%) בשנת 2017 נובעת בעיקר מהשבתת יחידת ייצור בתחנת הכוח רוטנברג שפעלה ללא אמצעי הפחתה, לצורך התקנתם.

כמות פליטת פחמן דו חמצני לא פחתה משמעותית בשנים 2015 עד 2017, מאחר שבד בבד עם הפחתה הנובעת מהגברת השימוש בגז טבעי לייצור חשמל, התרחשה עלייה בייצור החשמל בשנים אלו.

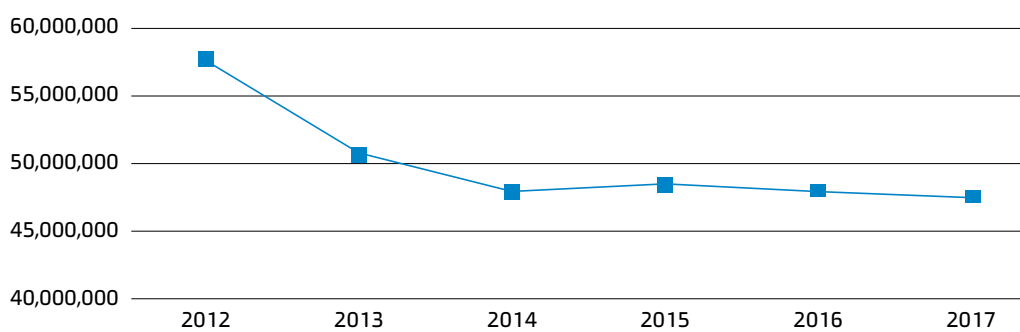
איור 5: מגמות בפליטה לאוויר של המזהמים הנפלטים בכמויות גדולות ומדווחים למפל"ס, טונה/שנה



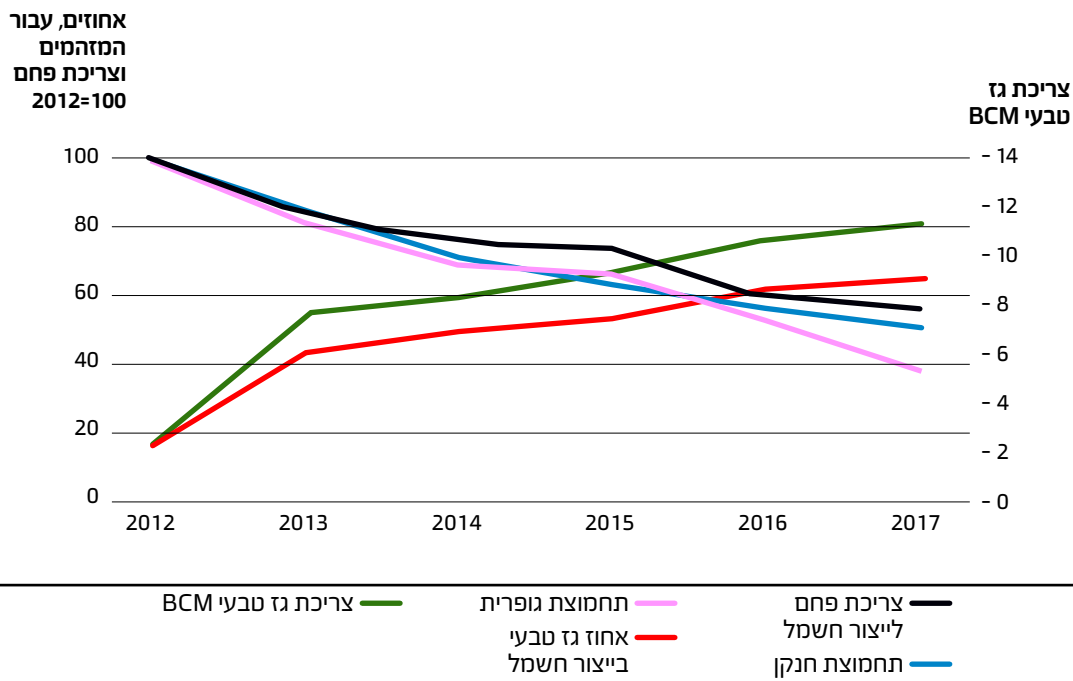
* למעט אסדות הגז הטבעי של נובל אנרג'י מדיטרניאן, מאחר שהן נמצאות במרחב הימי.

איור 6 מציג את מגמת ההפחתה בפליטות לאוויר של גזי החממה פחמן דו-חמצני, מתאן, ניטרוס אוקסיד, HFCs, PFCs, SF6, מנורמלים לשווה ערך פחמן דו-חמצני. מהאיור עולה כי משנת 2012 חלה ירידה של 18% בפליטות של גזי חממה המדווחות למפל"ס.

איור 6: הפחתה בפליטות לאוויר של גזי חממה, שווה ערך טונה פחמן דו חמצני /שנה



איור 7: הפחתות בפליטה לאוויר עקב הגברת השימוש בגז טבעי*

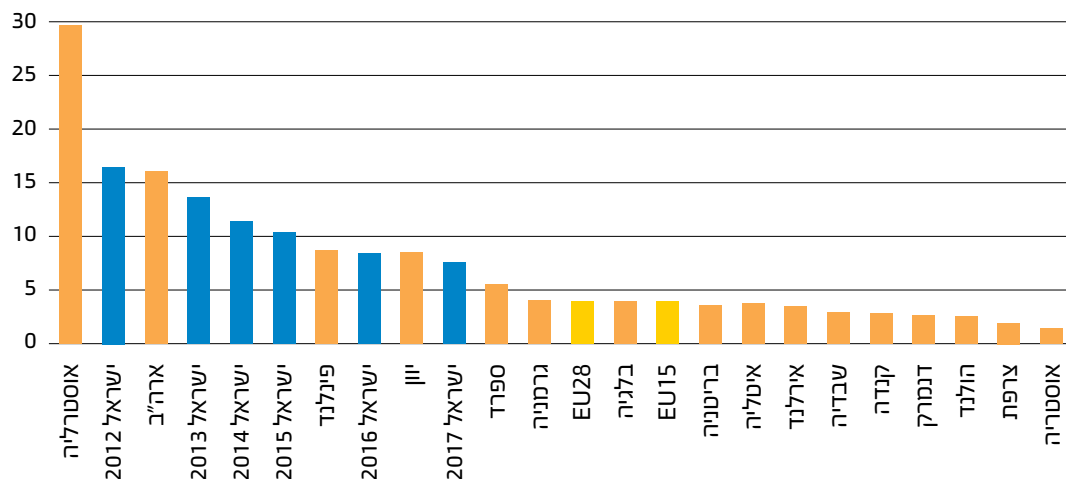


*מקור הנתונים של צריכת גז טבעי: רשות הגז הטבעי, רשות החשמל, המכון הישראלי לאנרגיה וסביבה

למרות ההפחתה המתמשכת בפליטת תחמוצות חנקן לאוויר בישראל משנת 2012, השוואה של כמות הפליטות לאוויר המדווחות למפל"ס, עם הכמויות המדווחות למרשמים מקבילים, מעלה ששיעור הפליטה לנפש עדיין גבוה משיעורו ברוב המדינות המפותחות. זאת עקב פליטות תחנות הכוח הפחמיות, שבהן רוב היחידות עדיין פועלות ללא אמצעי ההפחתה המחויבים על פי הסטנדרטים האירופיים.

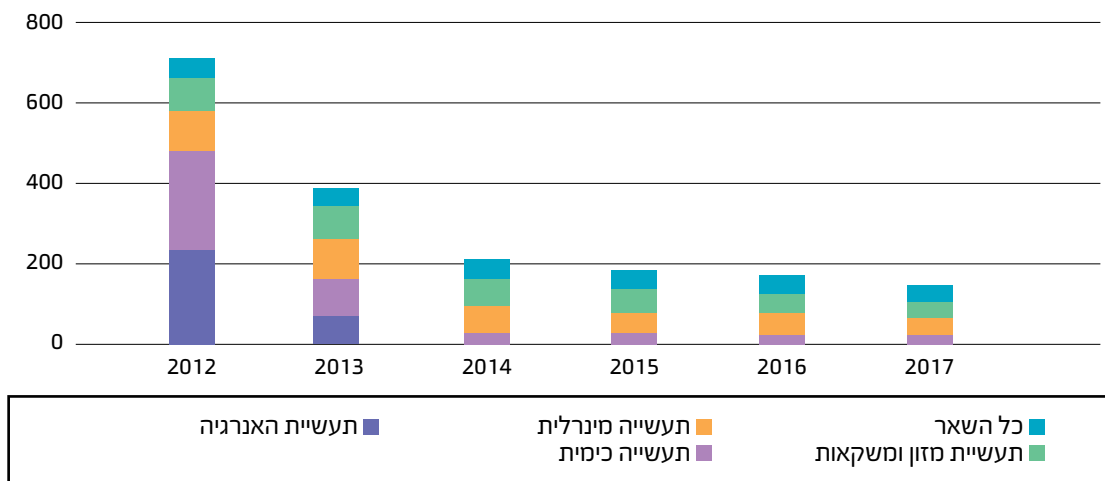
איור 8 מציג השוואה של פליטת תחמוצות חנקן מנורמלות לנפש. האיור מציג את נתוני 2016, שהם הנתונים העדכניים המפורסמים ב-E-PRTR לעת עתה. בעבור ארה"ב מוצגים נתוני 2014 ובעבור ישראל מוצגים נתוני 2012 עד 2017. באוסטרליה כ-76% מייצור החשמל מבוסס על פחם.

איור 8: פליטות של תחמוצות חנקן לאוויר במפל"ס ובמרשמים מקבילים, ק"ג/נפש



נתון נוסף המדווח למפל"ס ומשפיע על הפליטות לאוויר, הוא כמות צריכת האנרגיה וסוג האנרגיה הנצרכת במפעל. מנתוני צריכת האנרגיה עולה כי בשנת 2017 חלה הפחתה של 17% בצריכת מזוט על ידי מדווחי המפל"ס ומשנת 2012 חלה הפחתה של 80%. זאת בעיקר עקב יישום דרישת המשרד להגנת הסביבה למעבר לשימוש בגז טבעי.

איור 9: צמצום צריכת מזוט על ידי מדווחי המפל"ס, אלפי שעט"ן/שנה

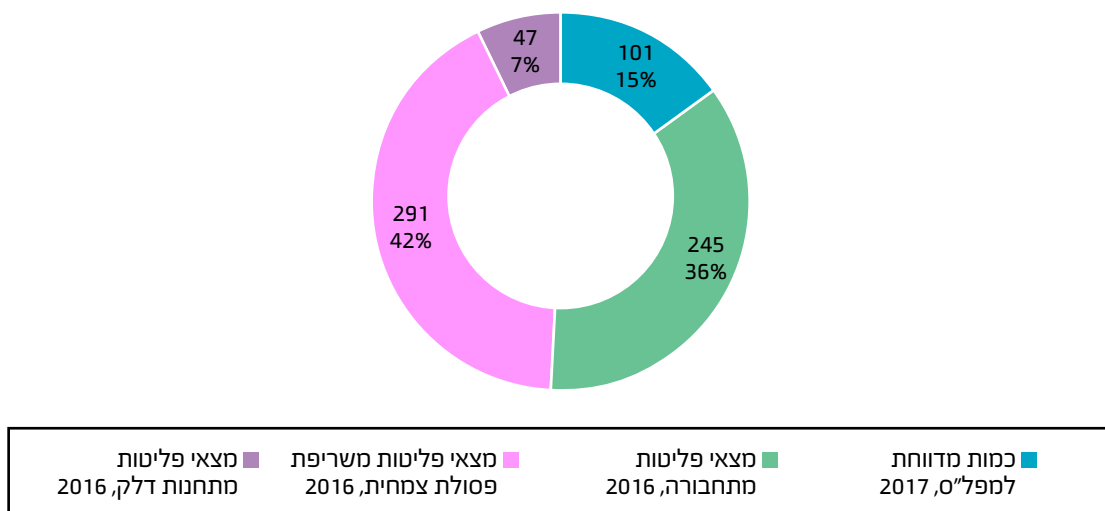


פליטה לאוויר של חומרים מוכרים או חשודים כמסרטנים

לפי הגדרות של הוועדה הבין-משרדית לחומרים מסרטנים, 35 מזהמים מרשימת המזהמים במפל"ס מוגדרים "מוכרים כמסרטנים לבני אדם" (קבוצה א) או "חשודים כמסרטנים בבני אדם" (קבוצה ב). קבוצה זו כוללת מזהמים "מוכרים כמסרטנים סבירים" (ב1) ומזהמים המוכרים כמסרטנים אפשריים (ב2).

איור 10 מציג את ההתפלגות של מקורות הפליטה לאוויר של חומרים מקבוצה א או ב הנזכרות לעיל במצאי הפליטות לאוויר, הכולל פליטות המדווחות למפל"ס ופליטות אחרות המחושבות על ידי המשרד להגנת הסביבה (ראו בפרק ז לעיל הסבר על רשימות המצאי).

איור 10: התפלגות של מקורות הפליטה לאוויר של חומרים מוכרים או חשודים כמסרטנים, טונה/שנה

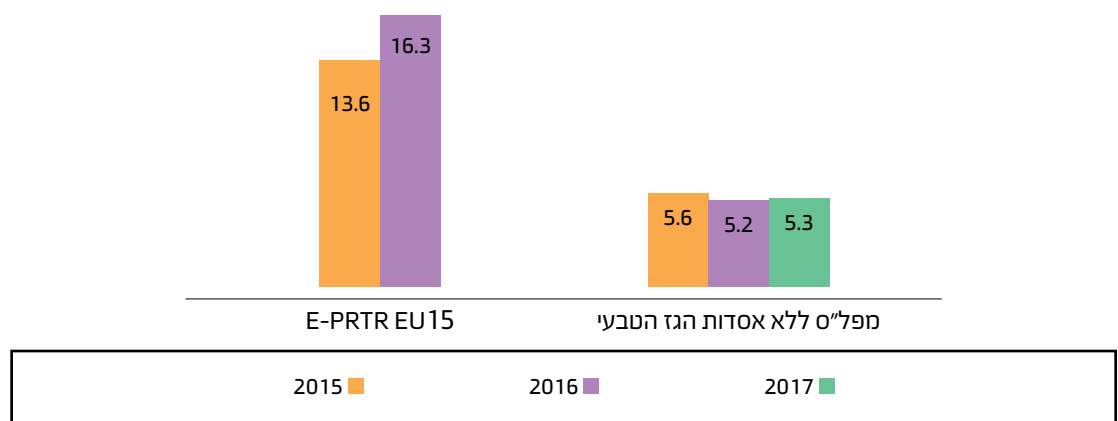


באיור 10 ניתן לראות שהכמות המדווחת למפל"ס מהווה נתח משני יחסית מכלל הפליטות (15%), ואילו עיקר התרומה לפליטת החומרים המוכרים או החשודים כמסרטנים לאוויר היא משריפת פסולת צמחית (42%) ומתחבורה (36%).

המשרד להגנת הסביבה מוביל תוכנית לאומית להפחתת זיהום אוויר מתחבורה. המשרד גם מוביל תוכנית פעולה להפחתת זיהום אוויר ובמסגרתה מניעה וצמצום של שריפת פסולת צמחית. התוכנית כוללת רכיבים של הרחבת הפיקוח והאכיפה, מיפוי סודר של המפגעים ומתן תמריצים למניעת שריפה של פסולת צמחית והפיכתה לחיפוי קרקע ומוצרים נוספים.

איור 11 מציג השוואה של כמות הפליטה של החומרים המוכרים או החשודים כמסרטנים לאוויר בין המפל"ס למרשם האיחוד האירופי, מנורמלת למספר הנפשות. המרשם האירופי אינו כולל פעילות של הפקת גז טבעי, ולכן הוסרו אסדות הגז הטבעי מהדיווח למפל"ס בהשוואה זו. כמו כן המרשם האירופי אינו כולל את המזהמים פורמאלדהיד, קובלט וסטירן, שנכללים בדיווח למפל"ס ובאיור זה.

איור 11: פליטות חומרים מוכרים או חשודים כמסרטנים לאוויר במפל"ס ובמרשם האירופי, ק"ג/אלף נפש

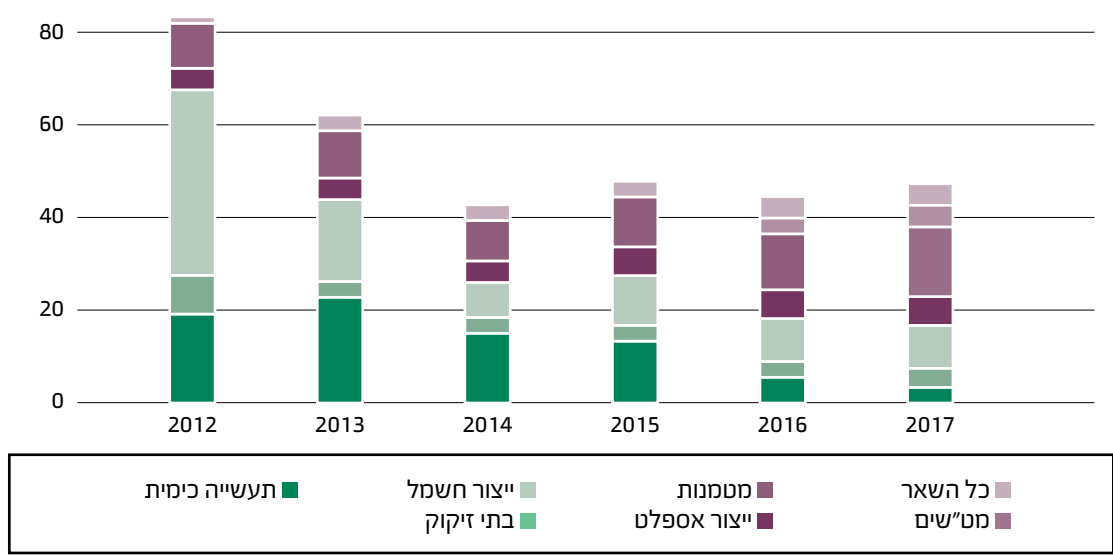


איור 12 מציג מגמות של כמויות הפליטה לאוויר של חומרים מוכרים או חשודים כמסרטנים המדווחות למפל"ס, בפילוח לפי מגזרים תעשייתיים שונים.

משנת 2012 חלה הפחתה של 44% בפליטות חומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים לאוויר ממדווחי המפל"ס, בעיקר עקב הגברת השימוש בגז טבעי ובעקבות יישום דרישות ההפחתה של המשרד להגנת הסביבה.

בשנת 2017 חלה עלייה של 4% בפליטות. בזמן שנמשכו ההפחתות (-5%) במפעלים הנדרשים להיתרי פליטה (באיור בגוני ירוק), חלה עלייה בפליטת המפעלים שאינם נדרשים להיתרי פליטה (באיור בגוני כחול) - בעיקר מטמנות (תוספת הטמנה שנתית) ומפעלי אספלט (עלייה בייצור). כמו כן בשנת 2016 עודכנו הנחיות חישוב למט"שים.

איור 12 פליטות חומרים מוכרים או חשודים כמסרטנים לאוויר המדווחות למפל"ס, טונה/שנה

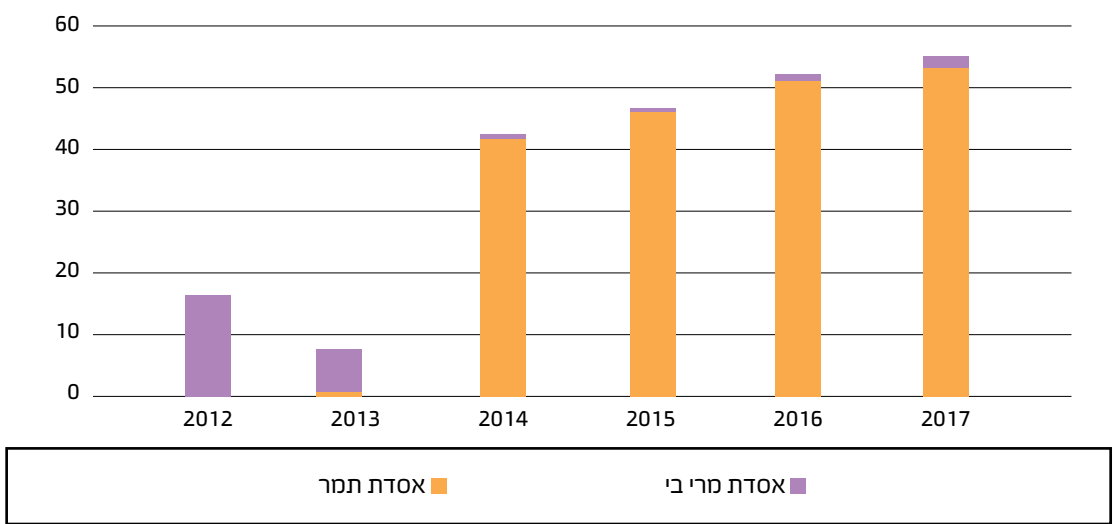


איור 12 אינו כולל את נתוני הפליטות של אסדות הטיפול בגז הטבעי המרוחקות כ-22 ק"מ מחופי ישראל, ומהוות מקור לפליטה של חומרים מוכרים או חשודים כמסרטנים **במרחב הימי**. לפי מודלים לפיזור אוויר שנערכו בנוגע לפליטות מהאסדות, חומרים מוכרים או חשודים כמסרטנים מהאסדות אינם מגיעים כלל ליבשה.

המשרד להגנת הסביבה דרש מחברת נובל אנרג'י מדיטריניאן להפחית פליטות אלו. אמצעי ההפחתה יותקן במהלך שנת 2019 וצפוי להפחית את הפליטה מאסדת תמר בכ-98%. יצוין כי באסדת "לוויתן" לא צפויות פליטות אלו, מאחר שתהליך הטיפול בגז הטבעי יהיה במערכת סגורה, הכוללת איסוף הגז הנפלט ממערכות שונות וניצולו כדלק למתקני האנרגיה באסדה.

איור 13 מציג את הכמות של פליטת החומרים המוכרים או החשודים כמסרטנים מאסדות הגז הטבעי תמר ומרי בי בין השנים 2012 ל-2017.

איור 13: פליטת חומרים מוכרים או חשודים כמסרטנים מאסדות הגז הטבעי שבמרחב הימי ושהשפעתן אינה מגיעה לחוף, טונה/שנה

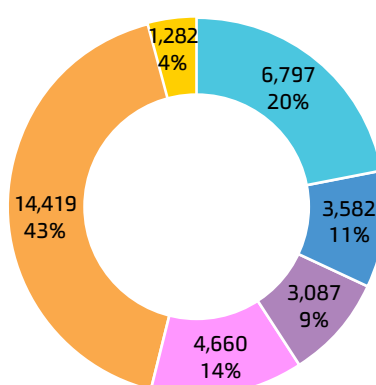


פליטה לאוויר של חומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן (NMVOC)

חומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן (NMVOC) נפלטים לאוויר ממגוון תהליכים תעשייתיים וכן ממקורות נוספים אשר אינם תעשייתיים.

איור 14 מציג התפלגות של מקורות הפליטה לאוויר של NMVOC במצאי הפליטות לאוויר, הכולל פליטות המדווחות למפל"ס ופליטות אחרות המחושבות על ידי המשרד להגנת הסביבה (ראו בפרק ז לעיל הסבר על רשימות המצאי).

איור 14: התפלגות מקורות הפליטה לאוויר של NMVOC, טונה/שנה



מצאי פליטות ממקורות נוספים, 2016	מצאי פליטות מתחנות תדלוק, 2016	כמות מדווחת למפל"ס, 2017
מצאי פליטות משימושים ביתיים, 2016	מצאי פליטות חוות מכלי דלק, 2016	מצאי פליטות מתחבורה, 2016

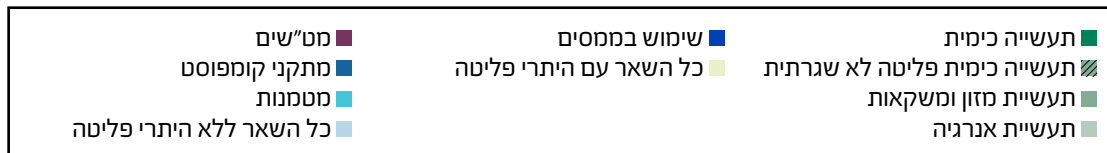
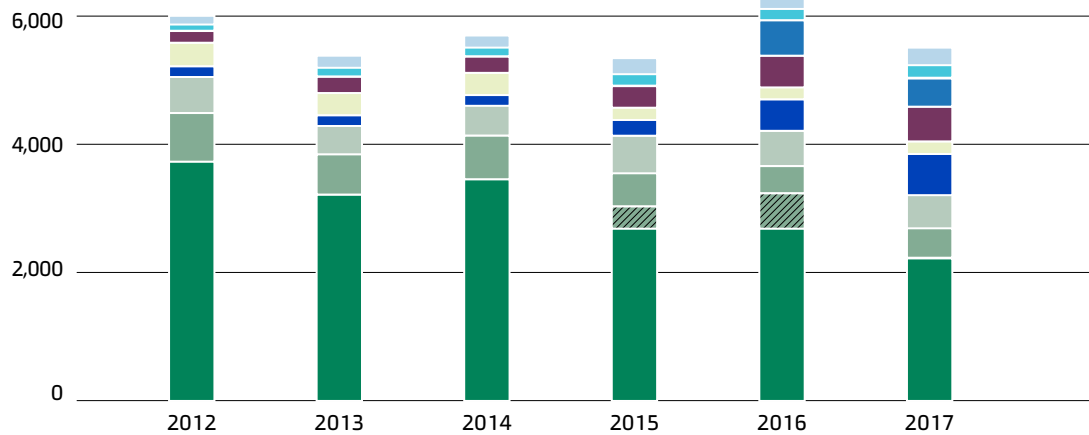
כפי שרואים באיור 14, הכמות המדווחת למפל"ס מהווה שיעור ניכר (20%) מסך הפליטות של NMVOC לאוויר. הפליטה הגדולה ביותר של NMVOC לאוויר מתרחשת משימושים ביתיים (43%). תחנות התדלוק ותחבורה הן מקורות פליטה ניכרים נוספים.

איור 15 מציג מגמות של כמויות הפליטה לאוויר של NMVOC המדווחות למפל"ס לאורך שנות הדיווח, בפילוח לפי מגזרים תעשייתיים. האיור אינו כולל פליטות של NMVOC מאסדות הגז הטבעי של נובל אנרג'י מדיטרניאן, מאחר שהן מתרחשות במרחב הימי. תוספת פליטות אלו מפורטת בהמשך.

מפעלים הנדרשים להיתרי פליטה לאוויר מוצגים **בגוני ירוק**

מפעלים שאינם נדרשים להיתרי פליטה לאוויר מוצגים **בגוני כחול**

איור 15: פליטות NMVOC לאוויר המדווחות למפל"ס, טונה/שנה



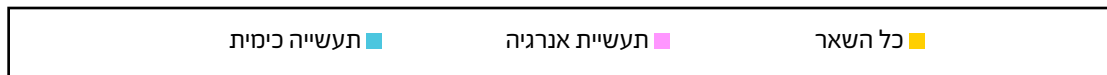
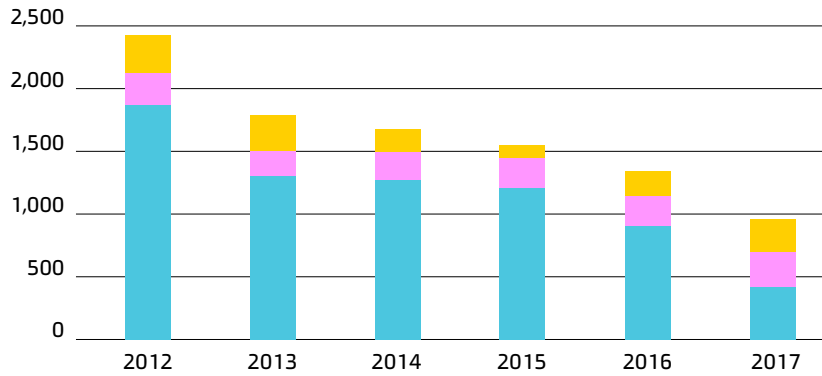
פליטות חומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן (NMVOC) לאוויר בדיווחים למפל"ס, פחתו ב-15% בשנת 2017 (ללא אסדות הפקת הגז הטבעי שברחב הימי). ההפחתות העיקריות הן:

- הפחתה של כ-110 טונות התרחשה במפעל כרמל אולפינים לאחר יישום דרישות הפחתה של המשרד להגנת הסביבה.
 - הפחתה של יותר מ-500 טונות בשל ההשבתות במפעלי חיפה כימיקלים במפרץ חיפה ובמישור רותם.
 - חזרה לרמות הפליטה המצוינות בהיתר של רותם אמפרט נגב (כ-1,000 טונות). כזכור, ב-2016 נפלטו כ-500 טונות נוספות בזמן שדרוג מתקנים לצורך הפחתת פליטות.
- יש לציין כי בשנת 2016 השתנו הנחיות חישוב הפליטות בעבור מט"שים ומתקני קומפוסט.

בשנת 2017 חלה הפחתה של 29% בפליטות NMVOC לאוויר במפרץ חיפה מהמפעלים המדווחים למפל"ס, בעיקר עקב סגירת מפעל חיפה כימיקלים. ההפחתה המצטברת משנת 2012 היא של 61%. זאת בעקבות יישום דרישות המשרד לרבות תוכנית הפעולה הלאומית לאזור מפרץ חיפה.

איור 16 מציג מגמות של כמויות הפליטה לאוויר של NMVOC המדווחות למפל"ס ממפעלי מפרץ חיפה.

איור 16: פליטות NMVOC ממפעלי מפרץ חיפה, טונה/שנה

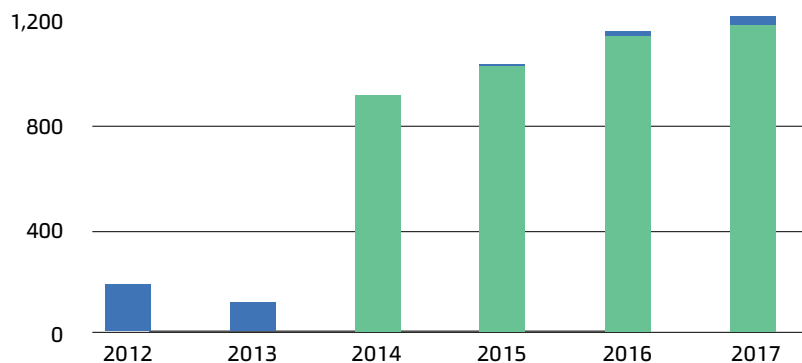


יש לציין כי בבז"ן חלה עלייה של כ-21% (46 טונות) בפליטת NMVOC. העלייה נובעת מעלייה בפליטות מרכיבים וצידוד. בשנת 2016 זוהו וטופלו 542 דליפות ומהן נפלטו כ-18 טונות במשך השנה, ואילו בשנת 2017 זוהו וטופלו 843 דליפות ומהן נפלטו כ-59 טונות במשך השנה. נוסף על כך בשנת 2017 עיקר פעולות הזיהוי והטיפול בדליפות בוצעו במחציית השנייה של השנה ולפיכך היה משך הדליפה ארוך יותר.

כאמור, איור 15 לעיל אינו כולל את הפליטות מאסדות הטיפול בגז הטבעי המרוחקות כ-22 ק"מ מחופי ישראל ומהוות מקור לפליטה של NMVOC במרחב הימי. לפי מודלים לפיזור אוויר שנערכו בנוגע לפליטות האסדות, ה-NMVOC מגיע ליבשה בריכוז יממתי של עד 4 מק"ג/מ"ק, והשפעתו זניחה.

המשרד להגנת הסביבה דרש מחברת נובל אנרג'י מדיטריניאן להפחית את הפליטות הללו. אמצעי ההפחתה יותקן במהלך שנת 2019 וצפוי להפחית את הפליטה מאסדת תמר בכ-98%. יצוין כי באסדת "לוויתן" לא צפויות פליטות אלו, מאחר שתהליך הטיפול בגז הטבעי יהיה במערכת סגורה, הכוללת איסוף הגז הנפלט ממערכות שונות וניצולו כדלק למתקני האנרגיה באסדה.

איור 17: פליטת NMVOC מאסדות הגז הטבעי שבמרחב הימי ושהשפעתן על החוף זניחה, טונה/שנה



עוד יש לציין כי בשנה שחלפה זיהה המשרד להגנת הסביבה שגיאות בדיווחי תחנות המעבר של פסולת מסוכנת טביב ואקוכם בפתח תקווה, לגבי הפליטה לאוויר של NMVOC. המשרד דרש תיקון של דיווחי השנים 2012 עד 2016. כמות

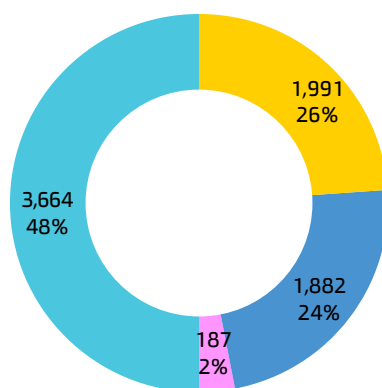
הפליטה המתוקנת של שני האתרים יחד בשנת 2017 עומדת על כ-37 טונות.

כמו כן דרש המשרד להגנת הסביבה מחברת החשמל ומחברת חדרה גייטווי אל.אל.סי להגיש דיווח למפל"ס בעבור האונייה המגזזת לגבי השנים 2014 עד 2017. האונייה המגזזת מבצעת גזיפיקציה לגז טבעי נוזלי מיובא, ומזרימה אותו למערכת ההולכה הארצית דרך טרמינל מצוף ימי במרחק של כ-10 ק"מ מול חדרה.

פליטה לאוויר של חומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ-10 מיקרומטרים (PM10)

איור 18 מציג את ההתפלגות של מקורות הפליטה לאוויר של PM10 במצאי הפליטות לאוויר, הכולל פליטות המדווחות למפל"ס ופליטות אחרות המחושבות על ידי המשרד להגנת הסביבה (ראו בפרק ז לעיל הסבר על רשימות המצאי).

איור 18: התפלגות של מקורות הפליטה לאוויר של PM10, טונה/שנה

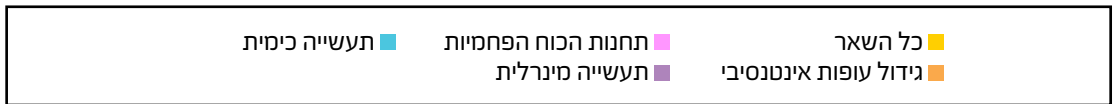
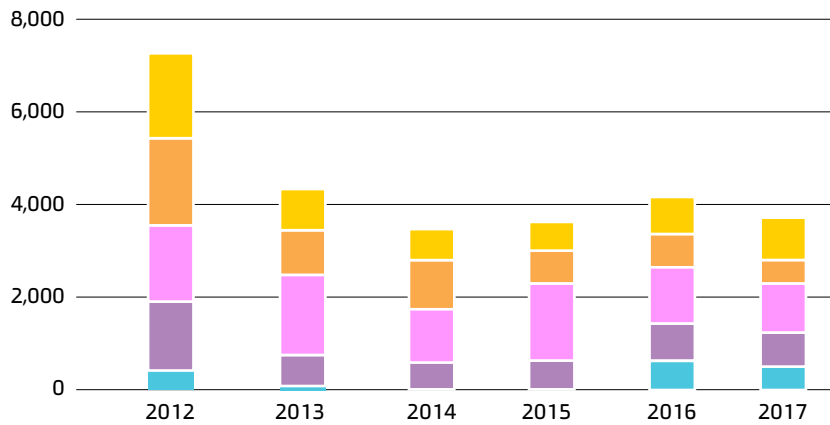


מצאי 2016 פליטות ממפעלי בטון	מצאי 2016 פליטות משריפת פסולת צמחית
כמות מדווחת למפל"ס 2017	מצאי 2016 פליטות מתחבורה

כפי שרואים באיור 18, הכמות המדווחת למפל"ס מהווה מחצית מכמות ה-PM10 הנפלטת לאוויר, ושריפת פסולת צמחית (26%) ותחבורה (24%) מהוות מקורות משמעותיים נוספים.

איור 19 מציג מגמות של כמויות הפליטה לאוויר של PM10 המדווחות למפל"ס, בפילוח לפי מגזרים תעשייתיים. באיור אפשר לראות כי הכמות של פליטת PM10 המדווחת למפל"ס ירדה ב-10% בשנת 2017, בעקבות הפחתת השימוש בפחם לייצור חשמל ויישום דרישות הפחתה של המשרד. העלייה בפליטות בשנת 2016 לא נובעת מגידול בפועל בפליטות, אלא בגידול שנובע משינויים בהנחיות לחישוב פליטות PM10 לאוויר מתוצאות של דיגום ארוכות (לגבי יחס חלקיקי PM10 מכלל החלקיקים הנפלטים).

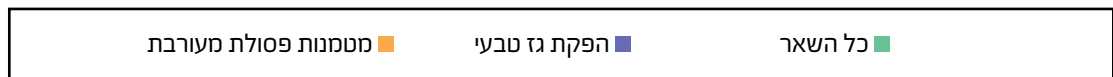
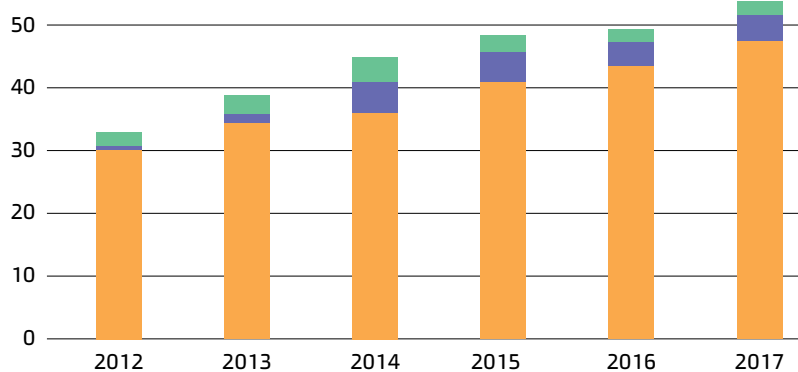
איור 19: פליטות PM10 לאוויר המדווחות למפל"ס, טונה/שנה



פליטות מתאן לאוויר

איור 20 מציג מגמות של כמויות הפליטה לאוויר של מתאן המדווחות למפל"ס, בפילוח לפי מקורות הפליטה. כמות פליטת המתאן המדווחות למפל"ס עלתה ב-64% בחמש השנים האחרונות, עקב העלייה בפליטות ממטמנות פסולת מעורבת (מדובר בגז המטמנה שאינו נאסף בלבד). הסיבה לגידול נובעת מהטמנה שנתית של כ-5 מיליון טונות פסולת מעורבת, נוסף על הפסולת שהוטמנה בעבר.

איור 20: פליטות מתאן לאוויר המדווחות למפל"ס, אלפי טונות/שנה

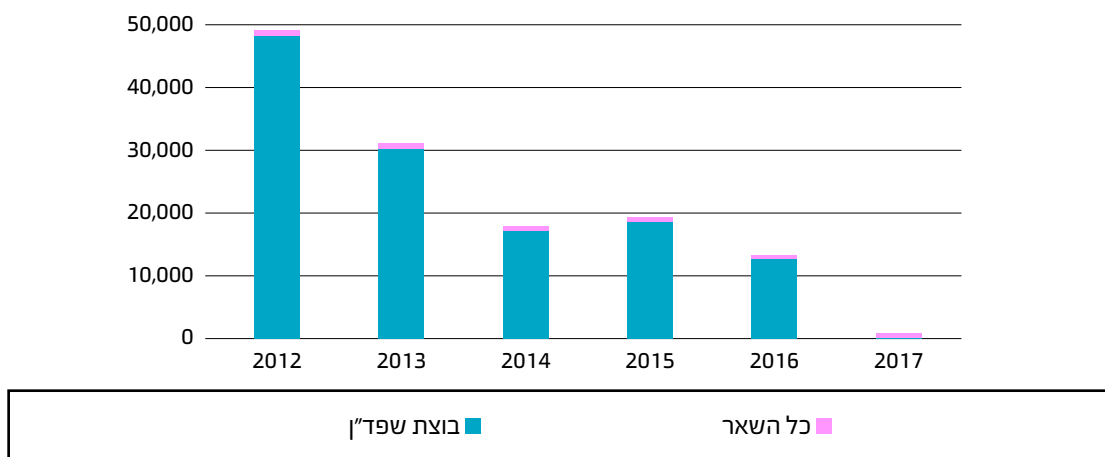


הזרמת מזהמים לים

פחמן אורגני כללי (TOC) הוא מדד כללי לאיכות המים והשפכים, ומשמש לקביעת כמות החומר האורגני במים. איור 21 מציג את כמות ההזרמה לים של TOC המדווחת למפל"ס לפי שנים.

כפי שנראה באיור, עיקר פליטת TOC לים (ים התיכון, ים המלח, מפרץ חיפה דרך נחל קישון) בשנים 2012 עד 2016 הייתה הזרמה של בוצת השפד"ן - מי אזור דן אגודה שיתופית חקלאית (יותר מ-95%). הזרמה זו נפסקה ב-6 בפברואר 2017 עם העברת הבוצה לטיפול במתקן העיכול האנאירובי החדש ובמתקן אנ-וירו לצורך פיזור כדשן חקלאי.

איור 21: כמויות הזרמה של TOC לים, טונה/שנה

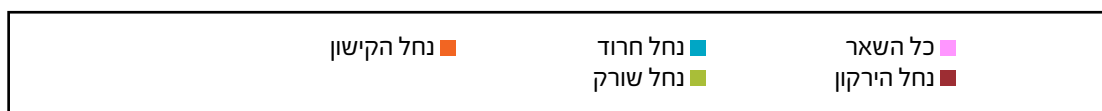
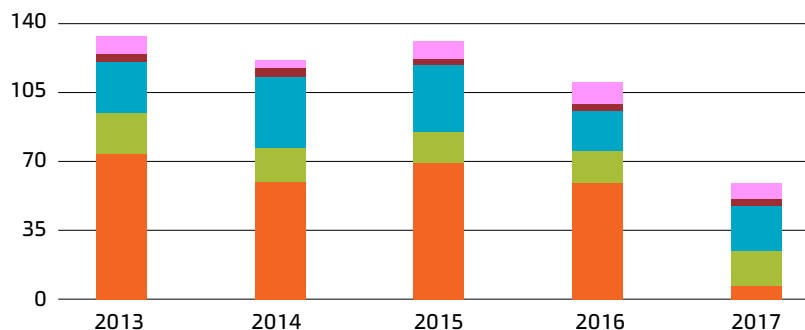


הזרמת מזהמים לנחלים

43 מפעלים מדווחים על הזרמות קולחים לנחלים במפל"ס (20 מתוכם מט"שים ו-6 מדגים). ההפחתה הניכרת בהזרמה לנחלים בשנת 2017 (-46%) נגרמה בעקבות סגירת מפעל חיפה כימיקלים והפסקת הזרמת קולחיו לנחל הקישון.

יש לציין כי הזרמות הקולחים לנחל הקישון (7 מפעלים המדווחים למפל"ס) מוסדרות על ידי היתרי הזרמה לים. יתר ההזרמות לנחלים מוסדרות על ידי צווי הרשאה מאת הוועדה המייעצת למנהל רשות המים למתן צווי הרשאה להזרמה לנחלים.

איור 22: הזרמת מזהמים לנחלים, אלפי טונות/שנה

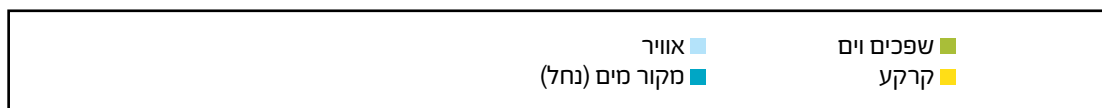
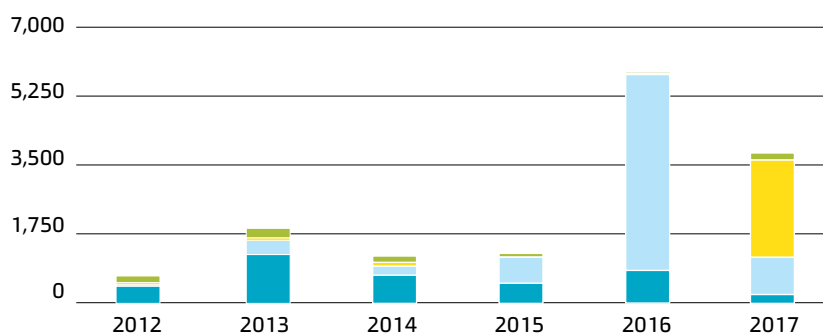


פליטות והזרמות בעת תקלה

11

נוסף על הכמויות הכלליות של פליטות והזרמות מזהמים המחויבים בדיווח, חוק המפל"ס מחייב את המדווחים לדווח בנפרד גם על פליטות ועל הזרמות מזהמים שהתרחשו בעת תקלה, אף-על-פי שהן חלק מהכמות הכללית המדווחת. איור 23 מציג מגמות של כמויות פליטות והזרמות מזהמים בעת תקלה, כפי שדווחו למפל"ס לאורך שנתי, בפילוח על פי התווך הסביבתי שאליו נפלטו או הזרמו המזהמים.

איור 23: פליטות והזרמות מזהמים בעת תקלה, טונה/שנה



בשנת 2017 דיווחו למפל"ס 78 מפעלים על פליטה בתקלה. זו עלייה של 20% במספר המדווחים בהשוואה לשנת 2016. הפליטות בעת תקלה בכמויות הגדולות ביותר בשנת 2017 התרחשו במפעלים האלה:

פליטות לקרקע:

- רותם אמפרט נגב - כ 2,713 טונות, אירוע פריצת בריכה של מי גבס חומציים.

פליטות לאוויר:

- תחנת כוח רוטנברג - כ-446 טונות (בעיקר SO_x), אירוע שריפה במתקן אבן הגיר
- בז"ן - כ-251 טונות, בעיקר תחמוצות חנקן עקב משבר האמוניה
- נשר רמלה - כ-180 טונות (בעיקר NO_x ו-CO), פליטות בעת מצבי עבודה בלתי שגרתיים

פליטות לנחלים:

- מט"ש חיפה - כ 78 טונות
- מט"ש כרמיאל - כ 58 טונות
- מט"ש שורק - כ 54 טונות
- מט"ש שמשון - כ 49 טונות

הזרמות לשפכים

- משחטת מילועוף - כ 187 טונות

העברת פסולת

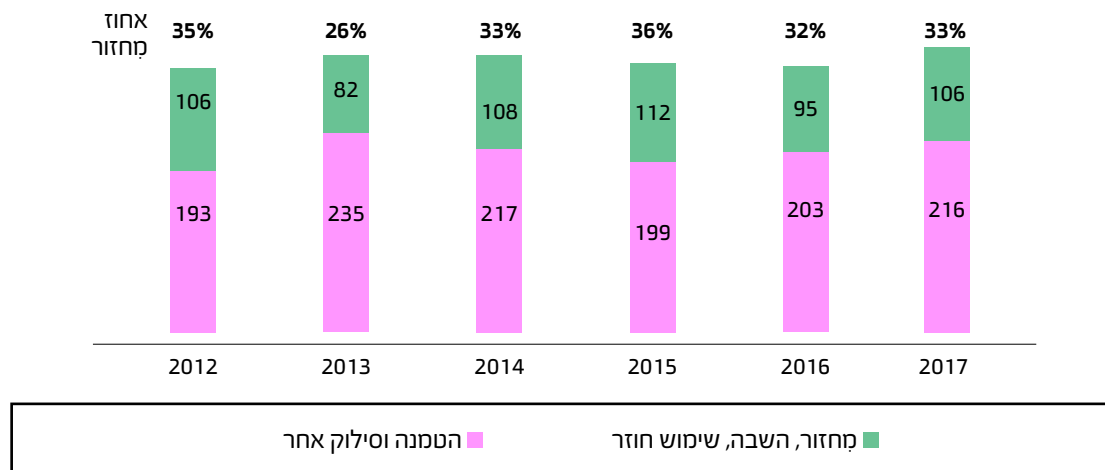
12

נוסף על דיווחים למפל"ס על אודות כמות הפסולת המועברת, המדווחים נדרשים לפרט את סיווג הפסולת על פי קטלוג סוגי הפסולת האירופי, המבחין בין פסולת מסוכנת לפסולת שאינה מסוכנת. כמו כן המדווחים נדרשים לציין את היעדים להעברת הפסולת ואת אופן הטיפול בה או הסילוק שלה ביעד.

העברת פסולת מסוכנת

איור 24 מציג את המגמה של כמויות הפסולת המסוכנת המועברת המדווחת למפל"ס, בפילוח בין פסולת המועברת למחזור, להשבה או לשימוש חוזר, ובין פסולת המועברת להטמנה או לסילוק אחר. יצוין כי כמויות הפסולת המצוינות באיור אינן כוללות את הפסולת המסוכנת המדווחת על ידי תחנות המעבר והחברה לשירותי איכות הסביבה כדי למנוע כפילות נתונים, מאחר שכמויות פסולת זו כבר דווחו על ידי המפעלים יצרני הפסולת. האיור כולל את נתוני הפסולת המסוכנת המועברת ליצוא.

איור 24: כמות ושיעור מחזור פסולת מסוכנת, אלפי טונות/שנה

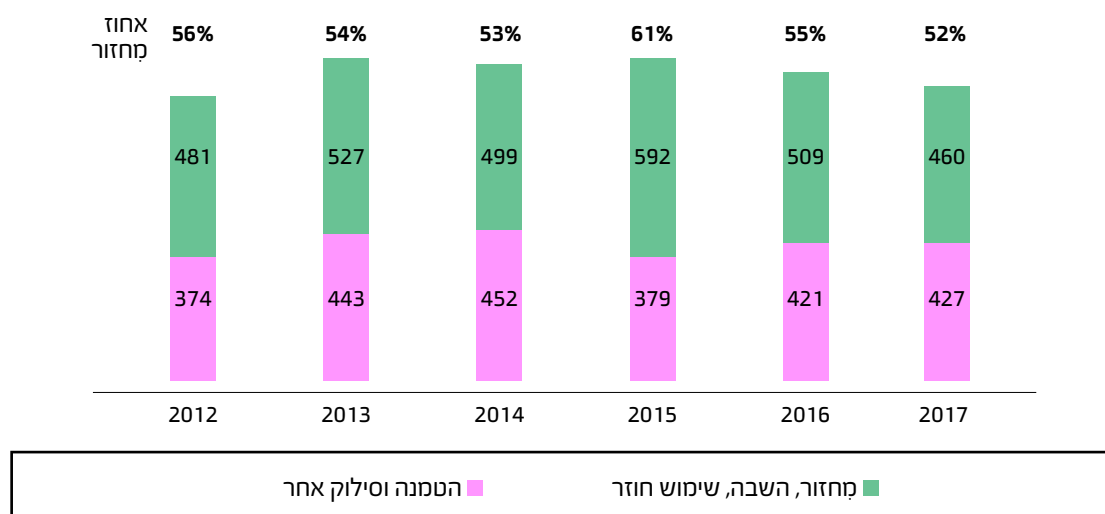


כמות הפסולת המסוכנת המדווחת למפל"ס בשש השנים האחרונות נעה סביב 310 אלף טונות. נוסף על כך כ-80 אלף טונות של פסולת מסוכנת מיוצרת בידי "יצרנים קטנים" שאינם מדווחים למפל"ס. יצרנים אלה מעבירים שמנים, ממסים ומצברים למחזור. לפיכך שיעור מחזור פסולת מסוכנת הכולל בארץ הוא 40%. שיעור המחזור הכולל בארץ אינו כולל טיפול בקרקעות מזוהמות ושפכים תעשייתיים, שחלקם מדווחים למפל"ס. במרשם האיחוד האירופי (E-PRTR 2016) שיעור מחזור פסולת מסוכנת הוא 52%.

העברת פסולת תעשייתית לא מסוכנת

איור 25 מציג את כמות המחזור של פסולת לא מסוכנת מענפי התעשייה המדווחים למפל"ס, לא כולל אפר פחם ואפר פצלי שמן מענף האנרגיה, פסולת מענפי החקלאות, טיפול בפסולת וטיפול בשפכים.

איור 25: כמות ושיעור של מחזור פסולת תעשייתית לא מסוכנת, אלפי טונות/שנה

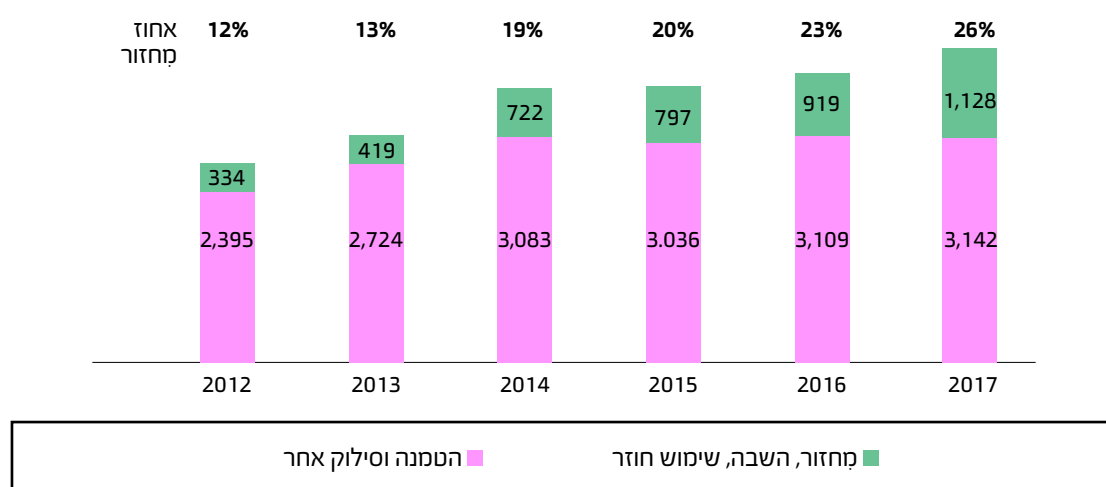


העברת פסולת עירונית מעורבת

פסולת עירונית מעורבת כוללת פסולת אורגנית, גזם, נייר, קרטון, פלסטיק ופסולת גושית שנאספת על ידי הרשות המקומית, אך אינה כוללת פסולת בניין.

איור 26 מציג את מגמת העלייה בשיעור המחזור של פסולת עירונית מעורבת המועברת מתחנות מעבר (לרבות מתקני ורידיס אר.די.אף וחץ אקולוגיה שבפארק מחזור חירייה).

איור 26: כמות ושיעור מחזור פסולת עירונית מעורבת, אלפי טונות/שנה



כפי שניתן לראות באיור 26, חלה עלייה הדרגתית בכמות הפסולת המועברת המדווחת לצד עלייה בהיקף המחזור. עיקר העלייה בשיעור המחזור בשנים 2015-2017 נובעת ממתקן מיון חדש בתחנת מעבר גרין-נט בירושלים, ממתקן RDF החדש בפארק מחזור חירייה ומעלייה בכמות הפסולת המועברת למחזור מתחנת מעבר אמניר עפולה.

כמות הפסולת המוטמנת עלתה ב-4 השנים שחלפו ב-2% בלבד, בזמן שגידול האוכלוסייה הוא 2% בשנה. גם נתוני ה"למ"ס משקפים מגמה זו.

על פי נתוני ה"למ"ס שיעור המחזור הכולל של פסולת עירונית מעורבת בארץ בשנת 2016 הוא 21% ובשנת 2015 - 20%. העלייה העיקרית בכמות הפסולת ובשיעור המחזור בשנים 2013-2014 נובעת מעלייה במספר דיווחי תחנות מעבר ממיינות (מ-18 תחנות ל-32 תחנות).

יש לציין שבמפל"ס מדווח על כ-4 מיליון טונות/שנה פסולת מעורבת, וכלל הכמות הארצית היא כ-5 מיליון טונות/שנה. ההפרש נובע מהעברת פסולת ישירות למטמנות או למפעלי מחזור, שלא דרך תחנות מעבר.

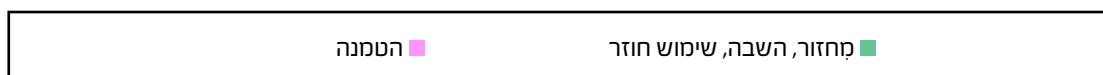
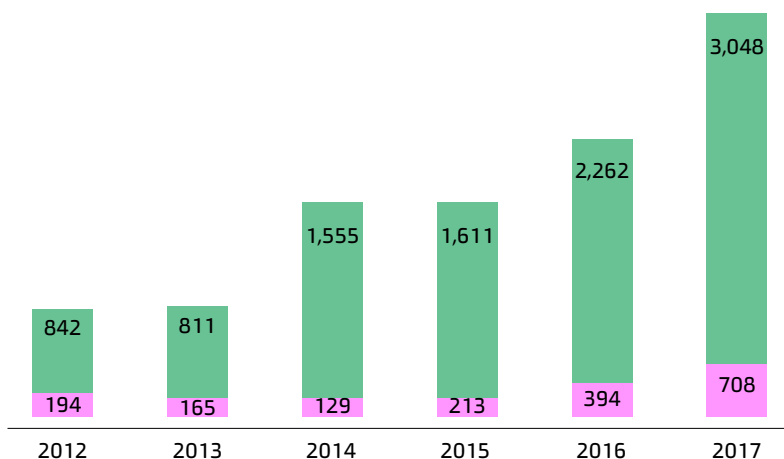
העברת פסולת בניין

איור 27 מציג את המגמה של כמויות פסולת הבניין המועברת מתחנות המעבר ומדווחת למפל"ס, לפי פילוח בין פסולת המועברת למחזור, להשבה או לשימוש חוזר ובין פסולת המועברת להטמנה או לסילוק אחר.

כמות פסולת הבניין המועברת מתחנות מעבר עלתה בכ-2.2 מיליון טונות בשלוש השנים האחרונות, זאת עקב הקמת תחנות מעבר חדשות ופעולות פיקוח ואכיפה של המשרד להגנ"ס.

העלייה בכמות הפסולת בין 2012 ל-2014 מיוחסת לעלייה במספר התחנות המדווחות למפל"ס ולטיוב דיווחים.

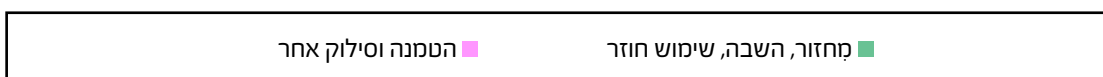
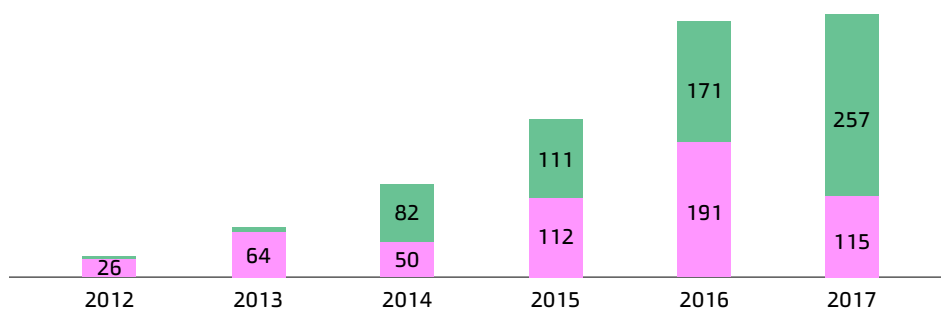
איור 27: כמות העברת פסולת בניין, אלפי טונות/שנה



העברת פסולת יבשה גושית

פסולת יבשה - גושית נאספת בעיקר באזורי תעשייה וכוללת פסולת מתכת, עץ, פלסטיק ואריזות. איור 28 מציג את המגמה של כמויות הפסולת היבשה הגושית המועברת מתחנות המעבר המדווחות למפל"ס לאורך שנותיו בפילוח לפי ייעודה הסופי. העלייה בכמות הפסולת היבשה הגושית המועברת נובעת מעלייה במספר תחנות המעבר המדווחות למפל"ס - מחמש תחנות ב-2012 ל-12 תחנות ב-2016.

איור 28: כמות ושיעור מחזור פסולת יבשה גושית, אלפי טונות/שנה



www.sviva.gov.il