



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 בחוק הגנת הסביבה (פליטות והעברות
לסביבה - חובות דיווח ומרשם), תשע"ב-2012
ספטמבר 2026



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
ספטמבר 2026

תוכן

6	1. תקציר
10	2. על אודות מרשם פליטות והעברות לסביבה
11	3. על אודות מצאי הפליטות לאוויר
13	4. מספר המדווחים למפל"ס
15	5. עלויות חיצוניות של פליטת מזהמים לאוויר
18	6. תחמוצות חנקן
20	7. תחמוצות גופרית
22	8. פליטה לאוויר של תרכובות אורגניות נדיפות למעט מתאן (NMVOC)
24	9. פליטה לאוויר של חומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים
27	10. פליטה לאוויר של חלקיקי PM10 ו-PM2.5
29	11. פליטה לאוויר של מתכות
30	12. פליטה לאוויר של חומרים מזהמים באזורים תעשייתיים
33	13. פליטה לאוויר של גזי חממה
37	14. צריכת מזוט וגז מחצבים על ידי מדווחי המפל"ס
38	15. הזרמות מזהמים בשפכים ובקולחים
41	16. פליטות והזרמות בעת תקלה
42	17. העברת פסולת
45	נספח

המשרד להגנת הסביבה מפרסם מדי שנה 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 כ-570 המפעלים הגדולים בישראל. המידע מוצג גם באופן גאוגרפי ומאפשר לחפש מפעלים על גבי מפה. כמו כן הוא מאפשר 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.

בנוסף מתפרסם בדוח זה מצאי הפליטות הארצי לאוויר. המצאי הוא מאגר מידע המציג את כמויות החומרים המזהמים הנפלטות לאוויר ממקורות שונים, ובהם תחבורה, שימושים ביתיים, שריפות פסולת ועוד, כמו גם ממקורות תעשייתיים שאינם נכללים במפל"ס. המצאי נועד לספק מידע משלים לעניין הפליטות לאוויר בישראל, נוסף על דיווחי המפעלים למפל"ס, ולייצר תמונה שלמה וכוללת של פליטות חומרים מזהמים לאוויר. עוד מפורסם בדוח זה מצאי פליטות גזי החממה שעורך המשרד להגנת הסביבה.

בטבלה הבאה מוצגות המגמות העיקריות במצאי שנת 2025 ובטבלה שלאחריה מוצגות המגמות העיקריות במפל"ס שנת 2025.

טבלה 1 סיכום מגמות עיקריות במצאי 2025

הסברים למגמות	2025 ביחס ל-2024	פליטות לאוויר
הפחתה בפליטות מייצור חשמל בפחם, משריפות חורש ופסולת עירונית ומכלי שיט בנמלים. יחד עם שינויים מתודולוגיים במצאי תחבורה כבישית הייתה הפחתה של 13%.	-28%	תחמוצות חנקן
הפחתה בפליטות מייצור חשמל בפחם.	-49%	תחמוצות גופרית
עליה בשל גידול האוכלוסייה, גידול בענף העופות וגידול בפליטות ממט"שים. יחד עם שינויים מתודולוגיים בחישוב פליטות משריפת חורש, תחבורה כבישית ומטמנות הייתה עלייה של 6%.	+2%	תרכובות אורגניות נדיפות למעט מתאן NMVOC
הפחתה בשל צמצום שריפות פסולת עירונית. יחד עם שינויים מתודולוגיים בחישוב פליטות תחבורה כבישית הייתה הפחתה של 3%.	-7%	חומרים חשודים כמסרטנים או מוכרים כמסרטנים בבני אדם
הפחתה בכמות שריפות חורש ושריפות פסולת עירונית וייצור חשמל ותעשייה. יחד עם השינויים המתודולוגיים במצאי תחבורה כבישית הייתה הפחתה של 28%.	-22%	חלקיקי PM10
הפחתה בכמות שריפות חורש ושריפות פסולת עירונית וייצור חשמל ותעשייה. יחד עם השינויים המתודולוגיים במצאי תחבורה כבישית הייתה הפחתה של 27%.	-23%	חלקיקי PM2.5
	-3%	סה"כ גזי חממה לפי הפירוט הבא:
הפחתה בייצור חשמל מדלקים.	-2%	פחמן דו חמצני
	-1%	מתאן
סיום הוראת שעה לתקנות יישום פרוטוקול מונטריאול המאפשרות ייבוא גזי קירור לצורך בטחוני וכן יישום תקנות פרוטוקול מונטריאול - שינוי מ-10% הפחתה במכסה הלאומית ב-2024 ל-15% הפחתה ב-2025.	-33%	גזי פלואור
	-12%	עלות חיצונית של הפליטה לאוויר

טבלה 2 סיכום מגמות עיקריות במפל"ס 2025

מגמה מ-2012		2025 ביחס ל-2024		פליטות לאוויר
הפחתה בשימוש בפחם לייצור חשמל.	-82%	הפחתה בשימוש בפחם לייצור חשמל.	-29%	תחמוצות חנקן
הפחתה בשימוש בפחם לייצור חשמל.	-94%	הפחתה בשימוש בפחם לייצור חשמל.	-58%	תחמוצות גופרית
הפחתות בשימוש בפחם לייצור חשמל וברותם אמפרט נגב, ועדכון הנחיות חישוב של לולים.	-78%	הפחתה בשימוש בפחם לייצור חשמל.	-20%	חלקיקי PM10
הפחתות בשימוש בפחם לייצור חשמל, באסדות הפקת גז ובתעשייה. בשל עדכוני הנחיות חישוב פליטות ממטמנות חלה עלייה מצטברת של 33% בכמות הפליטה המדווחת.	-36%	הפחתה בפליטות מביו-גנרטורים במט"שים. בשנת 2025 בוצע עדכון מודל יצור ביוגז במטמנות. בשל העדכון חלה עלייה של 23% בכמות הפליטה המדווחת.	-2%	חומרים חשודים כמסרטנים או מוכרים כמסרטנים בבני אדם
הפחתות בעקבות יישום דרישות בהיתרי פליטה לאוויר בעיקר בענפי הכימיה. בשל עדכון הנחיות חישוב למטמנות ולולים הפליטה המדווחת פחתה ב-8%.	-48%	הפחתות חלו באסדת כריש ובצ.ל.פ. תעשיות בע"מ. בשנת 2025 בוצע עדכון מודל יצור ביוגז במטמנות. וכן נוספו דיווחי לולים מקבוצת תדמיר. בשל שינויים אלה חלה עלייה של 3% בכמות הפליטה המדווחת.	-10%	תרכובות אורגניות נדיפות למעט מתאן NMVOC
גזי חממה:				
הפחתה בשימוש בפחם לייצור חשמל ועלייה באנרגיות מתחדשות.	-30%	הפחתה בשימוש בפחם לייצור חשמל ועלייה באנרגיות מתחדשות.	-6%	פחמן דו חמצני
			-9%	עלות חיצונית של הפליטה לאוויר
מגמה מ-2012		2025 ביחס ל-2024		נושא
-95%			-0.3%	צריכת מזוט
+214%			-3%	צריכת גז מחצבים
			-32%	כמות פליטות בעת תקלות לאוויר, לים, לנחל, לקרקע
+10% (משנת 2014)		בשנת 2025 החל לפעול מתקן מיון חדש בעברון וכן היתה עלייה בפעילות אמניר בעפולה וורידים (אר.ד.אף) במתחם חירייה.	+5%	אחוז מחזור פסולת מעורבת מתחנות מעבר
+244% (משנת 2014)		פעילות בנייה למגורים שפחתה מאוקטובר 2023, התאוששה בשנת 2025 והגיעה לרמת שיא.	+17%	כמות פסולת בניין מטופלת בתחנות מעבר

עלות חיצונית של פליטות לאוויר

עלות חיצונית מבטאת כערך כספי את ההשפעות החיצוניות השליליות על בריאות האדם והסביבה. העלות החיצונית של פליטות מזהמים לאוויר בישראל על פי מצאי שנת 2025 היא כ-34 מיליארד ₪. מתוכם 17.5 מיליארד ₪ ממזהמים מקומיים ו-16.7 מיליארד ₪ מגזי חממה. העלויות החיצוניות של הפליטות לאוויר בישראל פחתו ב-12% בהשוואה לשנת 2024, במחירי 2024 (הפחתה של 4.2 מיליארד ₪).

העלות החיצונית של פליטות מזהמים לאוויר על ידי מדווחי המפל"ס בשנת 2025 היא 14.5 מיליארד ₪. מהשוואת העלות החיצונית בין שנת 2025 לשנת 2024, במחירי שנת 2025, עולה כי בשנת 2025 חלה ירידה של 9% בעלות החיצונית, שהיא כ-1.4 מיליארד ₪, שהתרחשה בעיקר בעקבות צמצום השימוש בפחם לייצור חשמל.

אחוז העלות החיצונית של הפליטות לאוויר המדווחות למפל"ס, מתוך תמ"ג הפעילות התעשייתית וענפי הפסולת והשפכים פחת בשנת 2025 ל-5.4%.

מפרץ חיפה

במצטבר משנת 2012, חלו הפחתות של כל המזהמים המרכזיים בשיעור שבין 53% עד 94%. בשנת 2025:

- בחומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים חלה עליה של 4% בעקבות עליה בפליטות מט"ש חיפה (פורמאלדהיד בארובת מנוע בעירת ביוגז). במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 86%.
 - ב-NM VOC חלה עלייה של 15% בפליטות בשל עליות בכרמל אולפינים ובית הזיקוק (השפעות המלחמה). במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 88% בפליטות לאוויר.
 - בחלקיקי PM10 חלה הפחתה של 4% ובמצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 71%.
 - בתחמוצות חנקן חלה עלייה של 7% בעקבות פעילות תחנת הכוח חיפה. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 53%.
 - בתחמוצות גופרית חלה הפחתה מצטברת משנת 2012 של 94%.
- בשל מבצע עם כלביא וטיפולים תקופתיים, תפוקת בית הזיקוק בשנת 2025 הייתה כ-70% מתפוקת הייצור המקסימלי ופחתה ב-19% מתפוקת הייצור בשנת 2024. בהתאם לכך בשנת 2025 פחתו מבית הזיקוק פליטות פחמן דו חמצני, תחמוצות חנקן וחלקיקים נשימים מבתי הזיקוק בשיעור של 15% עד 20%, והעלות החיצונית של הפליטות פחתה ב-15%. בשל מבצע עם כלביא בוצעו עצירות פעילות ואירועים נוספים שגרמו בבית הזיקוק לעלייה בפליטות NM VOC בשיעור של 26% ובכרמל אולפינים לעלייה של 29%.

באזורי התעשייה שבצפון אשדוד

חלו הפחתות מצטברות בפליטות מזהמים לאוויר בשיעורים משתנים של 39% עד 98% משנת 2012. בשנת 2025:

- ב-NM VOC חלה בשנת 2025 הפחתה של 34% בפליטות בשל שינוי בחישוב פליטות NM VOC מסולבר מוצרי חלבון - הוחלפה שיטת אנליזת ההקסאן בכוספה ובשיטה החדשה נמצא ריכוז גבוה יותר של הקסאן בכוספה כלומר פחות פליטה לאוויר של NM VOC. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 39% בפליטות.
 - בחלקיקי PM10 חלה בשנת 2025 הפחתה של 23% ומקורה בתחנת הכוח אשכול ובבית זיקוק אשדוד. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 82%.
 - בתחמוצות חנקן חלה בשנת 2025 עליה של 4% בפליטות בעקבות פעילות בית זיקוק אשדוד ופתיחת שתי תחנות כוח חדשות באשדוד - אתגל אשדוד בע"מ ותחנת הכוח במתקן ההתפלה אשדוד. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 75%.
 - בתחמוצות גופרית חלה בשנת 2025 הפחתה של 69% בעקבות שינוי שיטת חישוב בבית זיקוק אשדוד. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 98%.
 - בחומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים חלה עליה של 8% בשנת 2025 בעיקר בעקבות פליטת פורמאלדהיד מתחנת הכוח במתקן ההתפלה באשדוד. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 83%.
- יש לציין כי בשנת 2025 החלו לפעול שתי תחנות כוח באשדוד (אתגל אשדוד בע"מ ותחנת הכוח במתקן ההתפלה אשדוד) אשדוד, זאת בנוסף לשלוש התחנות הקיימות (אשכול יצור אנרגיות, בבית הזיקוק ואשדוד אנרגיה).
- עוד יש לציין כי בית זיקוק אשדוד פעל בשנת 2025 בהיקף של 70% מכושר הייצור, בשיעור הנמוך ב-7% משנת 2024 ובשיעור הנמוך ב-15% משנת 2023. במהלך הרבעון השלישי של 2025 חוותה בז"א תקלה במתקניה כאשר מקור התקלה הינו בחומר גלם לא תקני שסופק לה על ידי ספק בינ"ל גדול. בעקבות כך נאלצה החברה להדמים חלק ממתקני הזיקוק.

כמות פליטת גזי חממה בישראל בשנת 2025 פחתה בשיעור של 3% בהשוואה לשנת 2024 והגיעה ל-75.7 MtCO₂e. בשנת 2025 חלו הפחתות בפליטות מייצור חשמל בעקבות מעבר יחידות היצור הפחמיות באורות רבין לשימור. בנוסף חלה הפחתה בייבוא גזי פלואור (משמשים לקירור, ייצור מוליכים למחצה, מערכות כיבוי אש, וייצור מגנזיום) בשל סיום הוראת שעה לתקנות יישום פרוטוקול מונטריאול המאפשרות ייבוא גזי קירור לצורך בטחוני או להגנה על חיי אדם וכן יישום תקנות החומרים המסוכנים (יישום פרוטוקול מונטריאול בעניין חומרים הפוגעים בשכבת האוזון), תשס"ד-2004 (שינוי מ-10% הפחתה במכסה הלאומית בשנת 2024 ל-15% הפחתה בשנת 2025).

בשנת 2025 היקף ייצור החשמל עלה ב-0.5% בלבד. אולם היקף ייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות עלה ב-16%. לפיכך חלה הפחתה של 3% בהיקף ייצור חשמל מדלקים והפחתה של 7% בפליטת פחמן דו חמצני מתחנות כוח. בשל הפחתת ייצור החשמל מדלקים, פחתו לראשונה הפליטות מתחנות הכוח הפרטיות. בשנת 2025 שיעור ייצור החשמל מאנרגיות מתחדשות היה 16.7%. שיעור ייצור החשמל מדלקים בישראל (83%) הוא הגבוה מבין מדינות ה-OECD.

פליטות בתקלה

59 מפעלים דיווחו למפל"ס בשנת 2025 על פליטה או הזרמה עקב תקלה, שהם כ-10% מכלל המדווחים למפל"ס. הפליטות הגדולות התרחשו באסדת כריש של אנרג'יאן ישראל לימיטד (פליטה לאוויר של 9,359 טונות, 99.2% מהם פד"ח), מטמנות אפעה (פליטה לאוויר של 2,832 טונות בעקבות שריפה, 94% מהם פד"ח), ות"כ אורות רבין (פליטה לאוויר של 600 טונות).

יש לציין שחברת ארושה תברואה וניקיון בע"מ מפעילה שתי תחנות מעבר לפסולת - באשדוד ובטייבה. בשתי תחנות מעבר אלה התרחשו שריפות בשנת 2025 שלא דווחו למפל"ס ואינם מיוצגות בדוח זה. אי הדיווח הועבר לאכיפה.

שריפת פסולת עירונית

מספר אירועי שריפת פסולת בשנת 2025 בהם יצא צוות כיבוי, על פי נתוני כבאות והצלה לישראל, היה 10,977 אירועים. זו ירידה של 13% ממספר האירועים בשנת 2024 וירידה של 31% משנת השיא - 2021. בהתאם לכך כמות הפסולת הנשרפת פחתה מכ-400 אלף טונות בשנת 2021 לכ-315 אלף טונות בשנת 2024 ול-274 אלף טונות בשנת 2025.

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 לאתר 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 מתאפשר 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 הן 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, מתקנים להפקת דלק ועוד
- תעשייה כימית - לרבות מפעלים לייצור תרופות, דשנים, חומרי הדברה ועוד
- תעשיית המתכת - מפעלי יציקה, התכה, גליון, ציפוי מתכות ועוד
- תעשיית מזון ומשקאות, מחלבות, משחטות
- פסולת ושפכים - מכוני טיפול בשפכים, מטמנות פסולת, תחנות מעבר ועוד
- ענף החקלאות - לולים, חזיריות, מדגים

בדיווח לשנת 2025 התקבל מידע על אודות 566 מפעלים.

מצאי הפליטות לאוויר הוא מאגר מידע המציג את כמויות החומרים המזהמים הנפלטות לאוויר ממקורות שונים, ובהם תחבורה, שימושים ביתיים, שריפות פסולת ועוד, כמו גם ממקורות תעשייתיים שאינם נכללים במפל"ס. המצאי נועד לספק מידע משלים לעניין הפליטות לאוויר בישראל, נוסף על דיווחי המפעלים למפל"ס, ולייצר תמונה שלמה וכוללת של פליטות חומרים מזהמים לאוויר.

שיטות החישוב של רשימות המצאי מפורסמות באתר המשרד להגנת הסביבה. החומרים המזהמים במצאי הם: תחמוצות חנקן, תחמוצות גופרית, פחמן חד חמצני, אמוניה, PM_{10} , $PM_{2.5}$, תרכובות אורגניות נדיפות ללא מתאן (NMVOC), בנזן, 1,3-Butadiene, פורמאלדהיד, בנזן-א-פירן, עופרת, ניקל, כספית, ארסן וקדמיום. החומרים המזהמים במצאי נבחרו על סמך שני שיקולים: פוטנציאל השפעתם על הבריאות או על הסביבה; (2) הם משמשים באיחוד האירופי ובישראל כמזהמי ייחוס המעידים על נוכחות זיהומים נוספים, והם בעלי תקן סביבתי.

המצאי כולל גם מקורות פליטה שאינם כלולים במפל"ס ובהם תחבורה כבישית, רכבות, כלי שיט בנמלים, תחבורה לא כבישית (ציוד מכני הנדסי), תחנות תדלוק, שימושים ביתיים, יערות, גידול בקר, שרפות פתוחות של פסולת עירונית ופסולת חקלאית, שרפת עץ לחימום ביתי ושרפת פחמים.

עדכוני שיטות חישוב של הפליטות לאוויר במצאי שנת 2025

תחבורה כבישית - עודכנו שיטות החישוב לפליטות מכלי רכב ובפרט אופן חישוב פליטות קרות (פליטות בנסיעה כאשר המנוע טרם הגיע לטמפרטורת פעולה אופטימלית) ופליטות שחיקה (שחיקה של הצמיגים, הכביש והבלמים) ונכללו לראשונה סוגי רכב שאינם שכיחים.

שריפות חורש - נוסף חישוב של פליטות NMVOC.

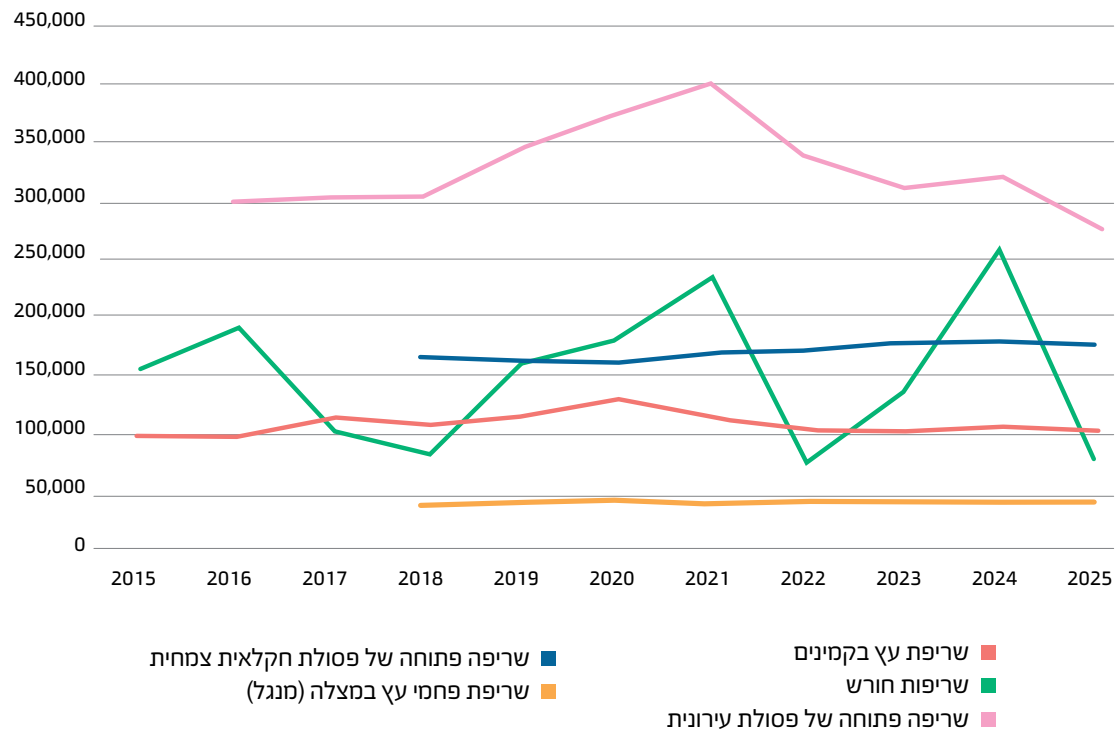
מגמות מרכזיות בפליטות לאוויר במצאי הפליטות הארצי בשנת 2025

שריפת פסולת עירונית - מספר אירועי שריפת פסולת בשנת 2025 בהם יצא צוות כיבוי, על פי נתוני כבאות והצלה לישראל, היה 10,977 אירועים. זו ירידה של 13% ממספר האירועים בשנת 2024 ושל 31% משנת השיא - 2021. בשריפת חורש חלה בשנת 2025 ירידה של 67% בהשוואה לשנת 2024 שבה התרחשו שריפות רבות בצפון בשל המלחמה.

חישובי פליטות לאוויר משריפות חורש, משריפה פתוחה (לא חוקית) של פסולת עירונית, משריפה פתוחה של פסולת חקלאית צמחית, משריפת עץ לחימום ביתי בקמינים ומשריפת פחמי עץ במקצלה (מנגל) מבוססים על מתודולוגיות שונות להערכת כמויות הפסולת, העץ או הפחמים הנשרפת. האיור הבא מציג את הערכת כמות הפסולת, העץ והפחמים הנשרפת מדי שנה. סך כל כמות פסולות, עץ ופחמים שנשרפו בשנת 2025 מוערכת ב-670,000 טונות. יש לציין כי בנוסף למפורט בדוח זה, מתרחשת שריפת פסולת באתרים לא מוסדרים ביו"ש. כמות הפסולת העירונית המעורבת הפלסטינית שנשרפה בשנת 2022, והיא בעלת השפעה חוצת גבולות משמעותית, מוערכת על ידי מבקר המדינה¹ ב-180,000 טונות.

1 דוח מבקר המדינה - זיהום אוויר חוצה גבולות שמקורו בשריפת פסולת באזור יהודה ושומרון, מרץ 2024.

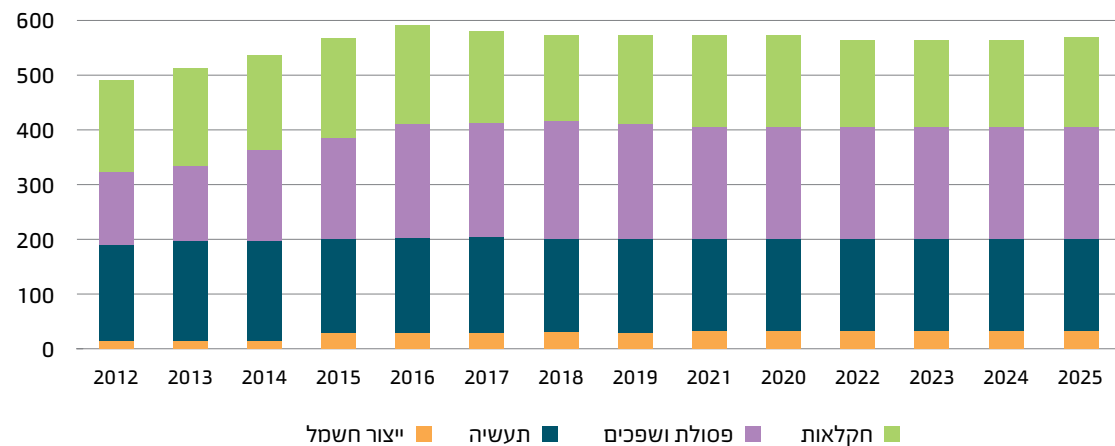
איור 1 כמות שריפה של סוגי פסולת, עץ ופחמי עץ לפי שנים, טונות חומר נשרף



מספר המדווחים למפל"ס

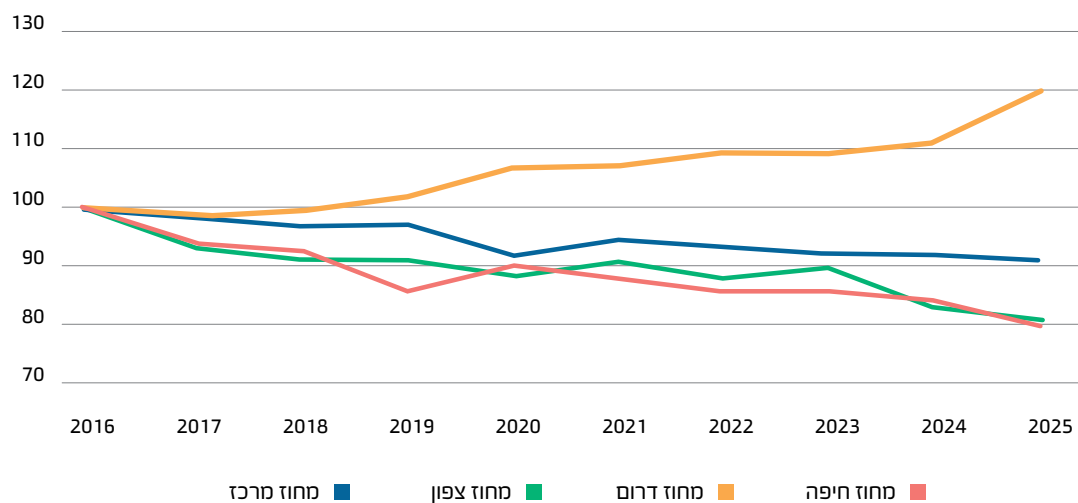
משנת 2012, שנת הדיווח הראשונה למפל"ס, חלה עלייה הדרגתית במספר המדווחים עד שנת 2016, שבה התקבלו 583 דיווחים (עלייה של כ-19%). בשנים 2017 עד 2024 חלה ירידה של 3% במספר המדווחים למפל"ס, כפי שניתן לראות באיור בתקופה זו חלה ירידה של 12% במספר מפעלי התעשייה (לא כולל ענפי תחנות כוח, פסולת ושפכים, חקלאות) המדווחים למפל"ס, בעקבות סגירתם או הפחתת היקפי הפעילות בהם. סה"כ חדלו לדווח 22 מפעלים ובהם המפעלים חיפה כימיקלים, שמן תעשיות שמנים בחיפה, מלט הרטוב, פניציה בנוף הגליל, מפעל הסיד שפיה, מטל-טק בנאות חובב.

איור 2 מגמות במספר המדווחים למפל"ס לפי ענפים



העלייה במספר המדווחים עד שנת 2016 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 תחנות כוח פרטיות וכן תחנות מעבר לפסולת בניין. מגמה נוספת הניכרת בדיווחי המפל"ס בין השנים 2016 ו-2025 היא עלייה של 20% במספר המדווחים במחוז דרום (בתחנות כוח, תחנות מעבר לפסולת ולולים) ובמקביל הפחתה במספר המדווחים בשאר המחוזות הגדולים - צפון, חיפה ומרכז, בשיעורים שבין 7% ל-17% (הפחתה ברוב הענפים).

איור 3 מגמות במספר המדווחים למפל"ס לפי מחוזות, אחוז ביחס לשנת 2016



בשנת 2025 התרחשו השינויים הבאים במספר המדווחים:

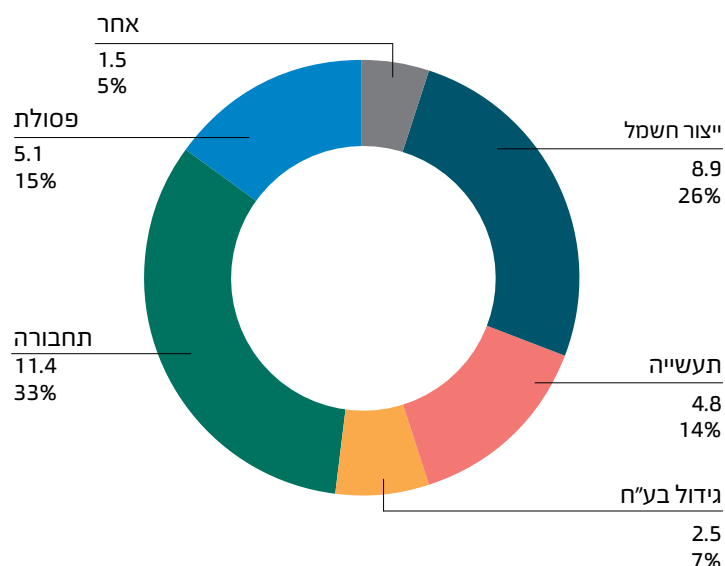
- נסגרו או הפחיתו פעילות מתחת לסף חובת הדיווח 7 מדווחים.
 - 17 מדווחים דיווחו לראשונה: 3 תחנות כוח - אתגל אשדוד, תחנת הכוח במתקן ההתפלה אשדוד, חוות שרתים אס.די. אס שירותי מידע במודיעין (לחוות יש גנרטורים לחירום בעלי כושר ייצור העולה על 50MW ולפיכך הם מדווחים בקטגוריה של תחנת כוח), מטמנת פסולת יבשה בנאות חובב, מתקן התפלה שורק, 12 לולים של אינטגרציית תדמיר.
 - לא דיווחו 17 מפעלים: מפעל ייצור אספלט, מפעל ייצור דטרגנטים, 7 תחנות מעבר לפסולת, שתי חזיריות, 6 לולים. תישקל אכיפה במקרים אלו.
 - 3 מפעלי ייצור קרטון הוגדרו שאינם חייבים בדיווח בשל פרשנות חדשה למונח "ייצור קרטון".
- בשנת 2025 הועברו לאכיפה עקב אי דיווח שתי תחנות מעבר לפסולת.

עלויות חיצוניות של פליטת מזהמים לאוויר

עלות חיצונית מבטאת כערך כספי את ההשפעות החיצוניות השליליות על בריאות האדם והסביבה. העלות החיצונית של פליטות מזהמים לאוויר בישראל על פי מצאי שנת 2025 היא 34.2 מיליארד ₪. מתוכם 17.5 מיליארד ₪ ממזהמים מקומיים ו-16.7 מיליארד ₪ מגזי חממה. העלויות החיצוניות של הפליטות לאוויר בישראל פחתו ב-12% בהשוואה לשנת 2024, במחירי 2024 (הפחתה של 4.2 מיליארד ₪).

החישוב נעשה לפי העלויות החיצוניות המפורסמות ב-"הספר הירוק: הערכה ומדידה של עלויות סביבתיות - עלויות חיצוניות של מזהמי אוויר וגזי חממה, המשרד להגנת הסביבה, יולי 2020". ערכי עלות חיצונית מתעדכנים בכל שנה לפי התוצר המקומי, גודל האוכלוסייה והאינפלציה. התפלגות העלות החיצונית לפי ענפים מוצגת בתרשים הבא. ענף הפסולת כולל גם את מצאי שריפת פסולת ועץ וגם את פליטת המתאן ממטמנות.

איור 4 התפלגות העלות החיצונית של הפליטות לאוויר בישראל בשנת 2025 לפי ענפים, מיליארדי ₪, אחוזים



העלות החיצונית של פליטות מזהמים לאוויר על ידי מדווחי המפל"ס בשנת 2025 היא 14.5 מיליארד ₪. מהשוואת העלות החיצונית בין שנת 2025 לשנת 2024, במחירי שנת 2025, עולה כי בשנת 2025 חלה ירידה של 9% בעלות החיצונית, שהיא כ-1.4 מיליארד ₪, שהתרחשה בעיקר בעקבות צמצום השימוש בפחם לייצור חשמל.

להלן רשימת עשרים המפעלים בעלי העלות החיצונית הגדולה ביותר, הגורמים ל- 77% מכלל העלות החיצונית:

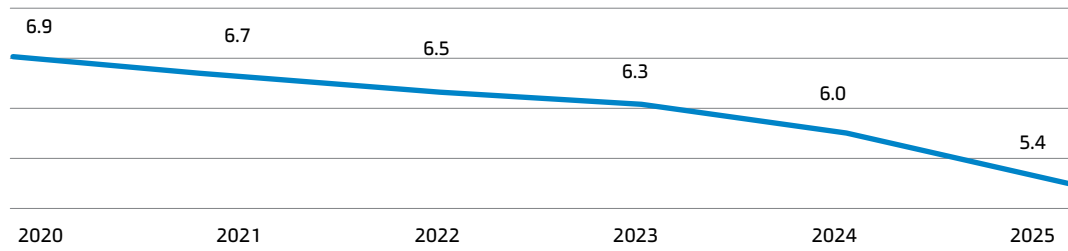
טבלה 3 עשרים המפעלים שהעלות החיצונית של פליטת חומרים מזהמים לאוויר מהם היא הגדולה ביותר

#	מפעל	רשות מקומית	עלות חיצונית, מלש"ח		אחוז שינוי עלות כוללת משנת 2024 (במחירי 2025)
			עלות כוללת	מזהמים מקומיים, מתוך עלות כוללת	
1.	חברת החשמל - אורות רבין	חדרה	1,705	532	-49%
2.	נשר מפעלי מלט ישראליים	רמלה	1,358	759	+6%
3.	חברת החשמל - רוטנברג	אשקלון	1,071	161	-13%
4.	חברת החשמל - גזר	גזר	672	197	-17%
5.	מטמנות אפעה	תמר	568	29	+158%
6.	דוראד אנרגיה	אשקלון	555	252	+5%
7.	חברת החשמל - חיפה	חיפה	515	139	+15%
8.	אשכול יצור אנרגיות	אשדוד	507	76	-15%
9.	דליה אנרגיות כח	יואב	493	57	+5%
10.	תחנת כוח אורות יוסף	נאות חובב	468	82	-10%
11.	חברת החשמל - חגית	חוף הכרמל	416	114	-19%
12.	בז"ן - בתי זיקוק לנפט	חיפה	416	121	-15%
13.	רותם אמפרט נגב	תמר	383	305	-4%
14.	חברת החשמל - נתיב האור	חדרה	374	54	+96%
15.	אופי.סי. רותם	תמר	350	102	-7%
16.	מפעלי ים המלח	תמר	329	96	ללא שינוי
17.	אי.פי.אם	באר טוביה	287	67	+21%
18.	אם אר סי אלון תבור פאואר	עמק יזרעאל	256	70	+18%
19.	חגית מזרח	חוף הכרמל	216	19	-29%
20.	בית זיקוק אשדוד	אשדוד	213	135	-26%

יש לציין שבמפעלים גדולים פועלים מרכזי אנרגיה עצמית שמייצרים וחלקם אף מספקים חשמל לרשת. העלויות החיצוניות של כלל מדווחי המפל"ס מפורסמות באתר המשרד להגנת הסביבה בעמוד הדוחות השנתיים של המפל"ס.

על פי נתוני הלמ"ס, בשנת 2025 התוצר המקומי הגולמי של ישראל היה 2,111 מיליארד ₪. חלקם של ענפי כלכלה - תעשייה, כריה וחציבה, אספקת חשמל, שרותי ביוב, טיפול בפסולת היה 269 מיליארד ₪ (13% מהתמ"ג הכולל). לפיכך העלות החיצונית של הפליטות לאוויר המדווחות למפל"ס מהווה 0.7% מהתמ"ג הארצי וכ-5.4% מהתמ"ג התעשייתי.

איור 5 אחוז העלויות החיצוניות של הפליטה לאוויר של מדווחי המפל"ס מתוך תמ"ג ענפי תעשייה, כריה וחציבה, אספקת חשמל, שירותי ביוב, טיפול בפסולת

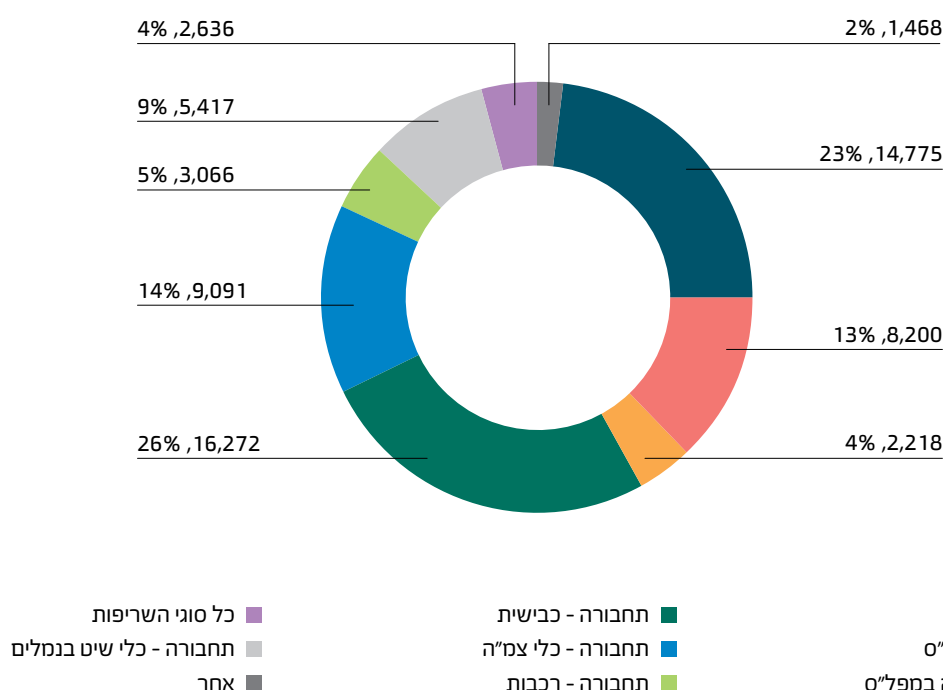


מצאי ארצי של פליטות לאוויר

כל פליטות תחמוצות החנקן הן תוצאה של שריפת דלקי מחצבים (פחם, מזוט, סולר, בנזין, גז). המצאי הארצי של הפליטות לאוויר לשנת 2025, הכולל את נתוני המפל"ס לשנת 2025, מציג את הנתונים הבאים. התחבורה לסוגיה תורמת 54% מהפליטות של תחמוצות החנקן, ייצור החשמל תורם 23% והתעשייה תורמת 17%.

כמות הפליטה של תחמוצות חנקן במצאי 2025 פחתה ב-13% ביחס למצאי 2024. זאת מכיוון שחלה הפחתה בפליטות מייצור חשמל, משריפות ומכלי שיט בנמלים. ללא שינויים מתודולוגיים במצאי תחבורה כבישית הייתה הפחתה של 28%.

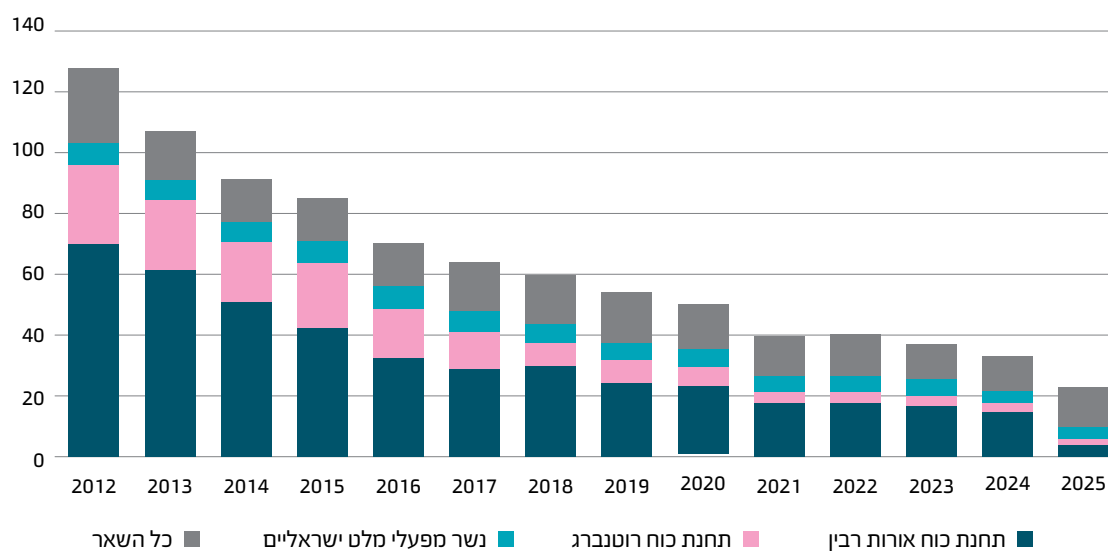
איור 6 פליטה לאוויר של תחמוצות חנקן במצאי 2025 ובמפל"ס שנת 2025, טונות, אחוזים



מפל"ס

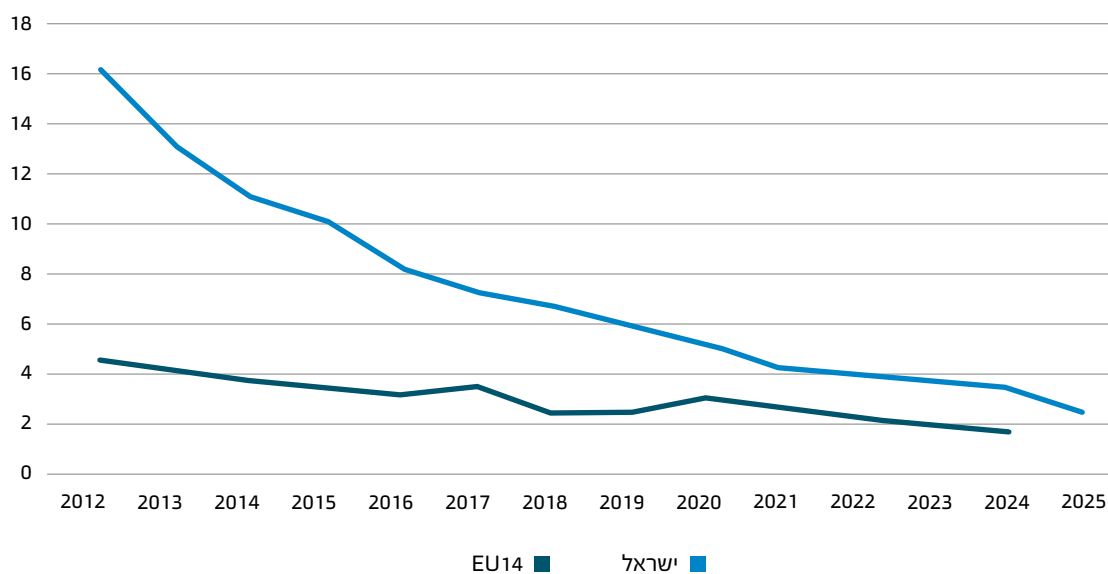
כמויות הפליטה לאוויר של תחמוצות חנקן המדווחות למפל"ס פחתו ב-82% בשנים 2012 ועד 2025. בשנת 2025 חלה הפחתה של 29% בכמות פליטת תחמוצות חנקן לאוויר במפל"ס, זאת בשל מעבר יחידות 1-4 באורות רבין לשימור וירידה של 80% בצריכת פחם ביחידות אלה. בשנת 2025 הפך מפעל נשר ברמלה למקור הפליטה הגדול של תחמוצות חנקן. באורות רבין לבדה פחתה הפליטה בשנת 2025 ב-70%.

איור 7 פליטה לאוויר של תחמוצות חנקן במפל"ס, אלפי טונות



למרות ההפחתות הניכרות בפליטות לאוויר של תחמוצות חנקן בישראל בשנים האחרונות, כמות הפליטה של תחמוצות חנקן המדווחת למפל"ס לנפש עדיין גבוהה ב-50% מכמות הפליטה לנפש במדינות ה-EU14, כפי שמוצג באיור להלן.

איור 8 פליטה של תחמוצות חנקן לנפש באיחוד האירופי ובישראל, ק"ג לנפש²

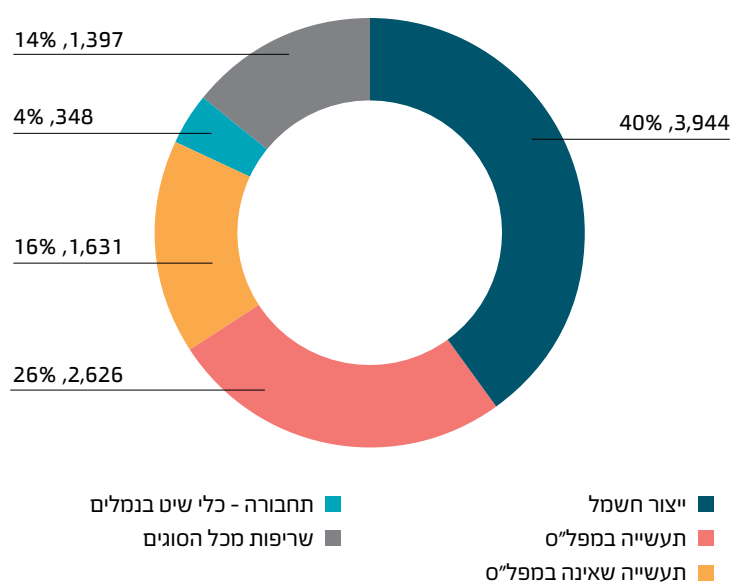


טרם פורסמו נתוני מרשם האיחוד האירופי לשנת 2025.

מצאי ארצי של פליטות לאוויר

משילוב נתוני מצאי של שנת 2025 עם מפל"ס שנת 2025 עולה כי ייצור החשמל תורם 40% מהפליטות של תחמוצות הגופרית לאוויר, התעשייה תורמת 42% ושריפות מכל הסוגים תורמות 14%. כמות הפליטה של תחמוצות גופרית במצאי 2025 פחתה ב-49% בהשוואה למצאי 2024 בשל צמצום השימוש בפחם לייצור חשמל.

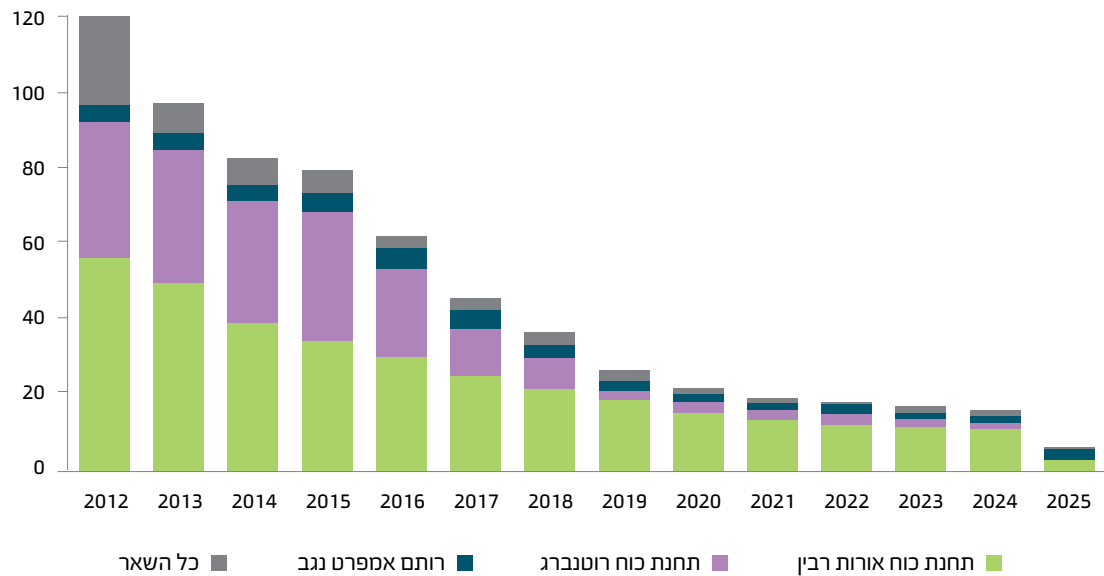
איור 9 פליטה לאוויר של תחמוצות גופרית במצאי שנת 2025 ובמפל"ס שנת 2025, טונות, אחוזים



מפל"ס

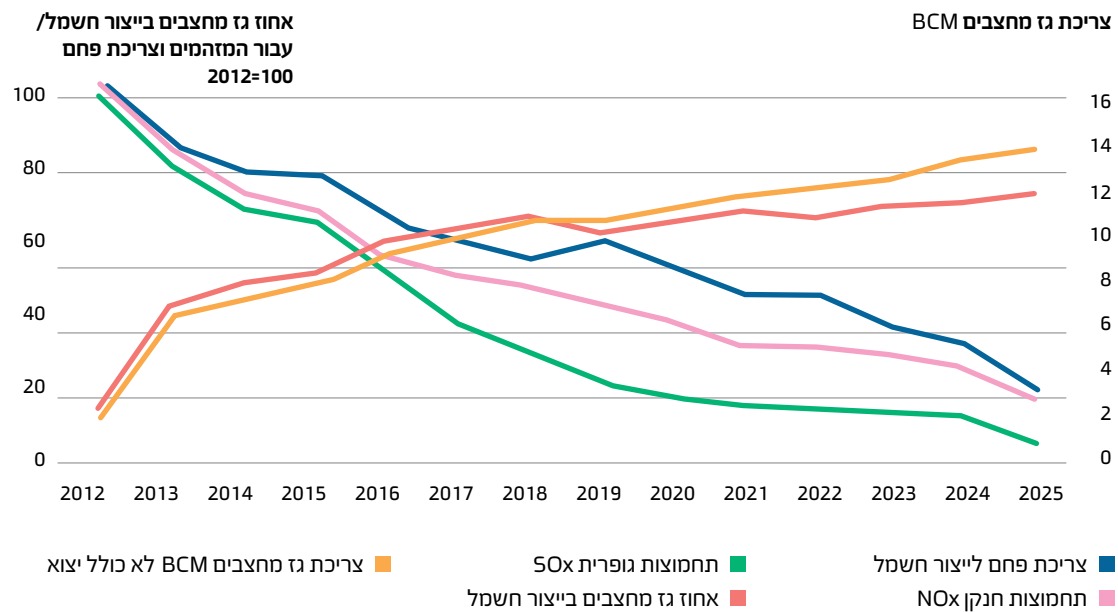
כמויות הפליטה לאוויר של תחמוצות גופרית המדווחות למפל"ס פחתו ב-94% בשנים 2012 ועד 2025. בשנת 2025 חלה הפחתה של 58% בפליטת תחמוצות גופרית לאוויר בשל מעבר יחידות 1-4 באורות רבין לשימור וירידה של 80% בצריכת פחם ביחידות אלה. הפליטות מתחנת הכוח רוטנברג פחתו במצטבר ב-99% בהשוואה לשנת 2012.

איור 10 פליטה לאוויר של תחמוצות גופרית במפל"ס, אלפי טונות



בשנת 2025 חלה הפחתה של 33% בצריכת פחם לייצור חשמל בעיקר בשל מעבר יחידות 1-4 באורות רבין לשימור.

איור 11 שימוש בפחם וגז מחצבים לייצור חשמל ופליטות לאוויר³



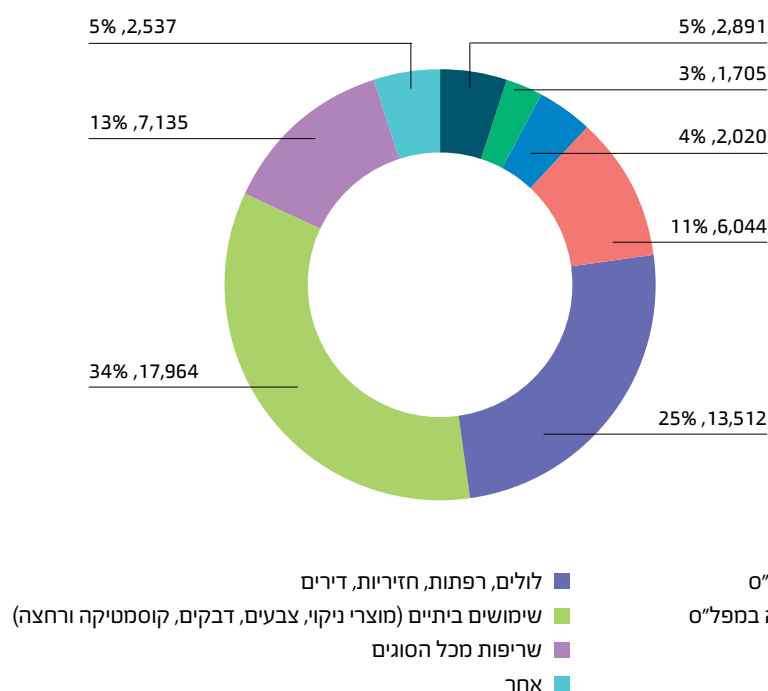
3 סקירת משק הגז הטבעי, סיכום לשנת 2025, רשות הגז הטבעי, משרד האנרגיה.
חברת החשמל לישראל בע"מ, דוח תקופתי לשנת 2025.
הפסקת השימוש בפחם לייצור חשמל, הכנסת - מרכז המחקר ומידע, נובמבר 2025.

פליטה לאוויר של תרכובות אורגניות נדיפות למעט מתאן (NMVOC)

מצאי ארצי של הפליטות לאוויר

משילוב נתוני מצאי הפליטות לאוויר של תרכובות אורגניות נדיפות למעט מתאן (להלן NMVOC) של שנת 2025 עם מפל"ס שנת 2025, עולה כי כמות הפליטה בשנת 2025 עלתה ב-6% בהשוואה לשנת 2024, בעיקר בשל שינויים מתודולוגיים בחישוב פליטות משריפת חורש, תחבורה כבישית ומטמנות. ללא העדכונים הייתה עליה של 2% בשל גידול האוכלוסייה, גידול בענף העופות וגידול בפליטות ממט"שים.

איור 12 פליטה לאוויר של NMVOC במצאי 2025 ומפל"ס 2025, טונות, אחוזים

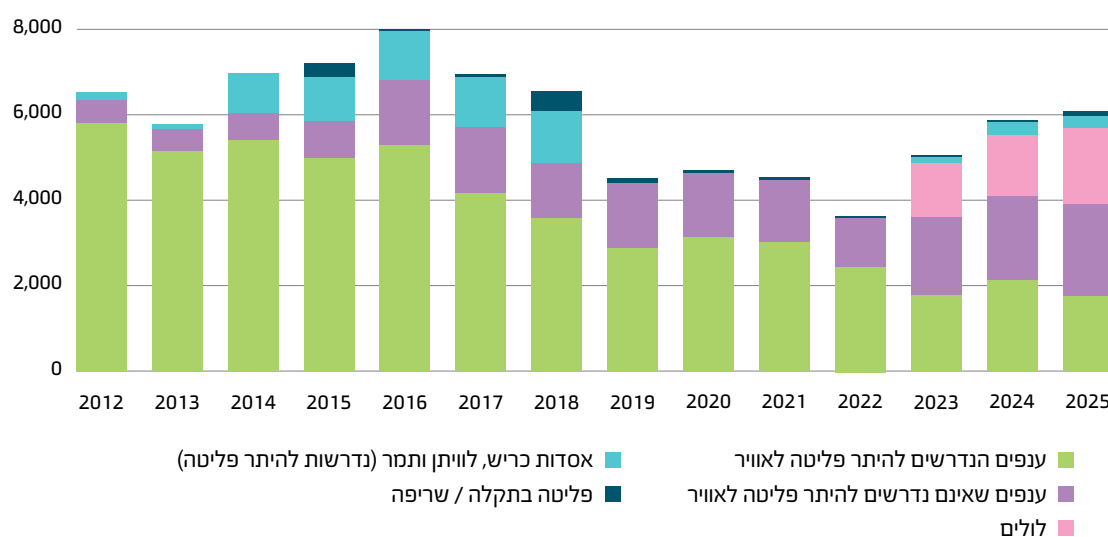


הפליטה של NMVOC במפל"ס פחתה ב-8% במצטבר משנת 2012. בשנת 2025 הפליטה עלתה ב-3%. ללא עדכוני הנחיות חישוב של מטמנות ולולים חלה הפחתה מצטברת של 48% משנת 2012 והפחתה של 10% בשנת 2025.

הפליטה מענפים הנדרשים בהיתרי פליטה לאוויר פחתה בשנת 2025 ב-18% ובמצטבר משנת 2012 ועד 2025 פחתה ב-70%. עיקר ההפחתה בפליטה בשנת 2025 התרחשה בסולבר מוצרי חלבון באשדוד (שינוי שיטת חישוב), צ.ל.פ. תעשיות בנגבה.

בענפים שאינם נדרשים להיתר פליטה חלה בשנת 2025 עלייה של 18% בעיקר בשל דיווח ראשון של לולי אינטגרצית תדמיר ובשל עלייה של 57% בפליטות ממטמנות עקב עדכון מודל ה-USEPA (פירוט בפרק גז"ח).

איור 13 מגמות פליטה לאוויר של תרכובות אורגניות נדיפות למעט מתאן במפל"ס, טונות



פליטה לאוויר של חומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים

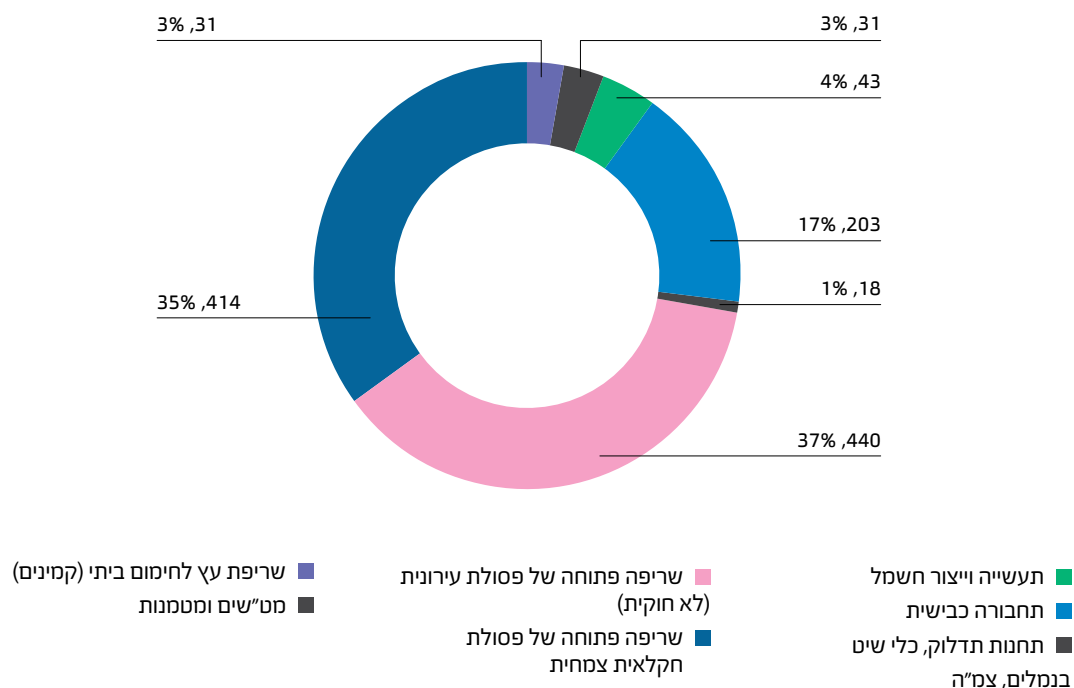
חובת הדיווח למפל"ס כוללת רשימה של 114 חומרים מזהמים. מהם 38 חשודים או מוכרים כמסרטנים⁴ על פי הוועדה הבין משרדית לחומרים מסרטנים, מוטגניים וטרטוגניים במשרד הבריאות.⁵

יש להדגיש שעל פי הוועדה חשיפה לזיהום אוויר מחוץ לבית מוכרת כמסרטנת בבני אדם. גרפים אלו עוסקים בחומרים מזהמים פרטניים בלבד.

מצאי ארצי של פליטות לאוויר

משילוב של נתוני המצאי לשנת 2025 עם המפל"ס לשנת 2025 עולה כי 75% מכמות הפליטה הארצית נגרמת משריפות שונות, בעיקר שריפות לא חוקיות של פסולת עירונית ושריפת פסולת חקלאית צמחית (רובה לא חוקית), כמפורט באיור להלן. כמות הפליטה במצאי שנת 2025 פחתה ב-4% בהשוואה למצאי 2024 בשל צמצום בשריפות פסולת עירונית. ללא שינויים מתודולוגיים בחישוב פליטות תחבורה כבישית חלה הפחתה של 7%. יש לציין שהמצאי אינו כולל פליטות משריפת פסולת פלסטיק חקלאי.

איור 14 פליטה לאוויר של חומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים במצאי 2025 ובמפל"ס 2025, טונות, אחוזים



4 חומרים המוכרים כמסרטנים בבני אדם: ארסן, אסבסט, בנזן, בנזן א פירן, בריליום, קדמיום, כרום שש ערכי, אתילן אוקסיד, פורמאלדהיד, שמן מינרלי, ניקל, ויניל כלוריד, בי-פנילים מוכלרים, טריכלורואתילן.

חומרים החשודים כמסרטנים בבני אדם: דיאוקסינים ופוראנים, עופרת, טטרכלורואתילן, דיאלדרין, בטא הקסהכלורוציקלואקסן, פחמן טטרה כלורי, כלורדן, כלורדקון, כלורופורם, קובלט, די-די-טי, 1,2-דיכלורואתאן, דיכלורומתאן, אתיל בנזן, הפטאכלור, הקסהכלורובנזן, 1,2,3,4,5,6-הקסהכלורוציקלואקסן, כספית, מירקס, נפתלן, סטירן, טוקסאפן, מתיל איזו בוטיל קטון, 1,1,2,2-טטרהכלורואתאן.

5 עדכון מינואר 2018.

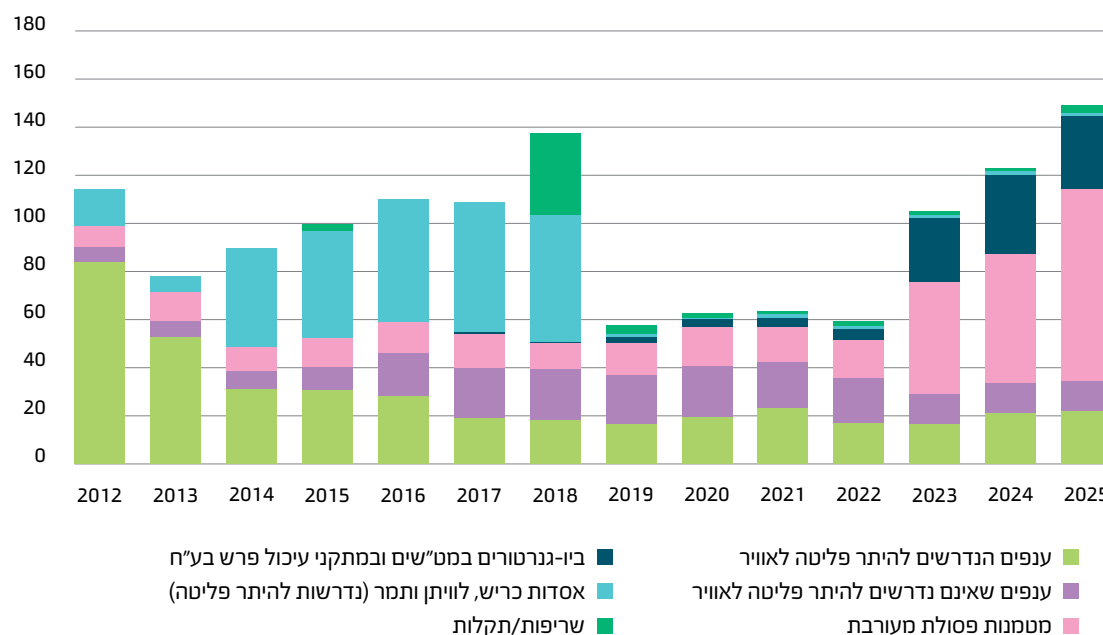
הפליטה של חומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים במפל"ס עלתה ב-33% במצטבר משנת 2012 ועלתה ב-23% בשנת 2025.

הפליטה של ענפים הנדרשים להיתר פליטה לאוויר עלתה בשנת 2025 ב-9% בשל פעילות טיפול בקרקעות תעשיות אלקטרוכימיות בעכו ע"י תדהר הראל מניבים בע"מ, ופחתה במצטבר ב-73% משנת 2012.

הפליטה של ענפים שאינם נדרשים בהיתרי פליטה לאוויר עלתה בשנת 2025 ב-23% בשל הפליטות ממטמנות שעלו ב-47% עקב עדכון מודל ייצור ביוגז במטמנות וירידה בשיעור איסוף הביוגז במטמנות. יש לציין שמטמנות יידרשו להיתר פליטה החל משנת 2030 בהתאם לרפורמת הרישוי המשולב.

ללא עדכוני ההנחיות חלה בשנת 2025 הפחתה של 2% בפליטות ובמצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 36% בפליטות.

איור 15 מגמות פליטה לאוויר של חומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים במפל"ס, טונות



החומרים החשודים או מוכרים כמסרטנים המרכזיים שדווחו למפל"ס הם: פורמאלדהיד - 34%, דיכלורומתאן - 16%, אתיל-בנזן - 10%, טטראכלורואתילן - 9%, טריכלורואתילן - 7%, בנזן - 6%.

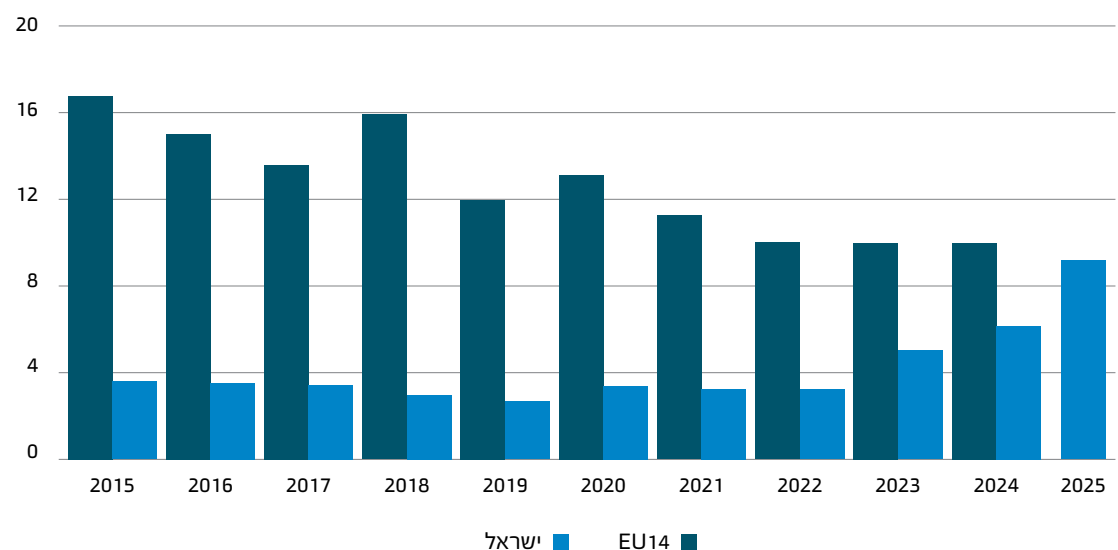
פורמאלדהיד (CH₂O) הוא מזהם רעיל ומסרטן שנוצר בתהליך שריפת מתאן במנועי בעירה פנימית כגון גנרטורים. כמות פליטת הפורמאלדהיד תלויה בתכנון מנוע הגז ובמערכת הבעירה שלו. שריפת ביוגז (הכולל מתאן) בגנרטורים מתבצעת במט"שים, מטמנות, מתקני טיפול בפסולת חקלאית ועוד.

השוואה של פליטות לאוויר של חומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים בבני אדם במפל"ס עם המרשם של האיחוד האירופי, מעלה כי הפליטה השגרתית לנפש בישראל נמוכה ב-7% מהפליטה במדינות ה-EU14. הפליטה לנפש במפל"ס עלתה ב-48% בשנת 2025 בשל העליה בפליטות ממטמנות (ראו הסבר בפרק פליטות מתאן). הפליטה לנפש במדינות ה-EU14 פחתה ב-41% משנת 2015.

רוב פליטות החומרים החשודים או מוכרים כמסרטנים ב EU14 הן פליטות בנזן מתעשיית זיקוק דלקים ופליטות דיכלורומתאן מתעשיית הפרמצבטיקה.

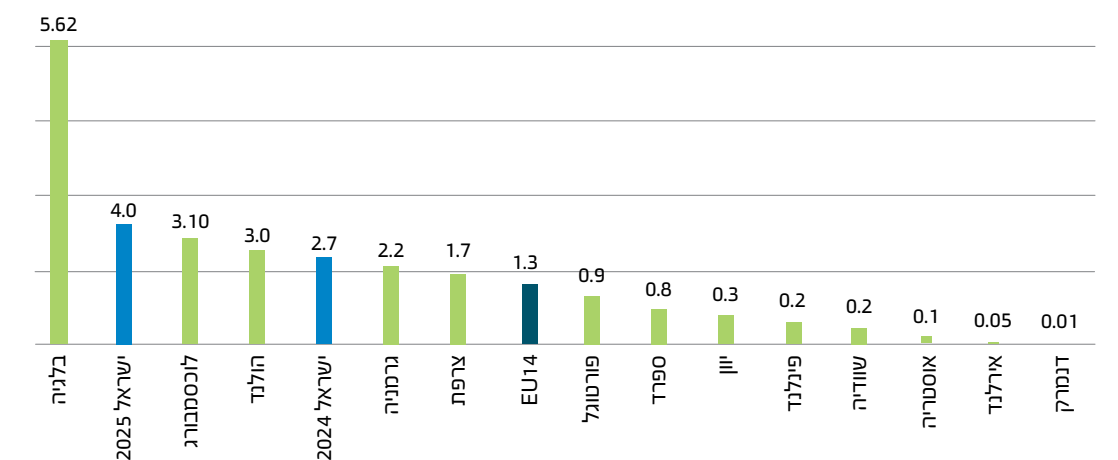
מרשם האיחוד האירופי אינו כולל פעילות של הפקת גז מחצבים, ייצור אספלט, התפלה ותחנות מעבר, ולכן הוסרו פעילויות אלו מהשוואה זו. נוסף על כך, המרשם האירופי אינו כולל את המזהמים פורמאלדהיד, מתיל איזובוטיל קטון, קובלט וסטירן, שנכללים במפל"ס ולכן חומרים אלו הוסרו מהשוואה זו. טרם פורסמו נתוני המרשם האירופי לשנת 2025.

איור 16 השוואת פליטה לאוויר של חומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים בין ישראל ובין מדינות ה-EU14, ק"ג לאלף נפש



השוואה של צפיפות הפליטות לאוויר של חומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים בבני אדם לקמ"ר במפל"ס עם צפיפות הפליטות במדינות ה EU14 בשנת 2025 מעלה כי צפיפות הפליטה בישראל כפולה מהצפיפות הממוצעת ב-EU14. כמחצית מהפליטה בבלגיה היא של 1,2-dichloroethane בתעשיית הכימיה (מפעלי ייצור EDC ו-VCM הנדרשים לייצור PVC).

איור 17 השוואת צפיפות פליטה לאוויר של חומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים בין ישראל ובין ה-EU14, ק"ג לקמ"ר



פליטה לאוויר של חלקיקי PM10 ו-PM2.5

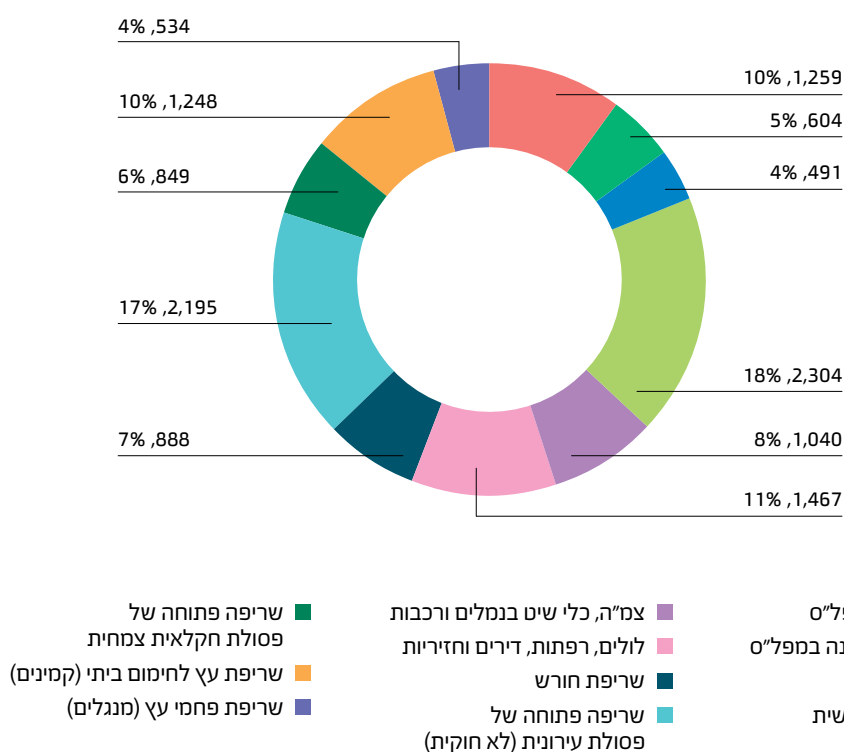
מצאי ארצי של פליטות PM10 לאוויר

משילוב של נתוני המצאי של חומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ-10 מיקרומטרים (להלן PM10) לשנת 2025 עם נתוני המפל"ס לשנת 2025 עולה כי שריפות בכל הסוגים תורמות 50% מהפליטה לאוויר, התחבורה תורמת 23%, התעשייה תורמת 13% וגידול אינטנסיבי של בע"ח תורם 10%.

כמות הפליטה במצאי שנת 2025 פחתה ב-28% בהשוואה למצאי 2024 בשל הפחתה בכמות שריפות חורש ושריפות פסולת עירונית וייצור חשמל ותעשייה. ללא השינויים המתודולוגיים במצאי תחבורה כבישית הייתה הפחתה של 22%.

יש לציין כי חלקיקי PM10 מגיעים גם ממדבריות מחוץ לישראל. ריכוז הרקע השנתי של חלקיקים אלו הוא כ-40 מיקרוגרם למ"ק. ריכוז זה מהווה 80% מתקן הסביבה השנתי - 50 מיקרוגרם למ"ק. מכאן החשיבות הרבה של צמצום פליטת החלקיקים ממקורות אנתרופוגניים.

איור 18 פליטה לאוויר של PM10 במצאי 2025 ובמפל"ס 2025, טונות, אחוזים

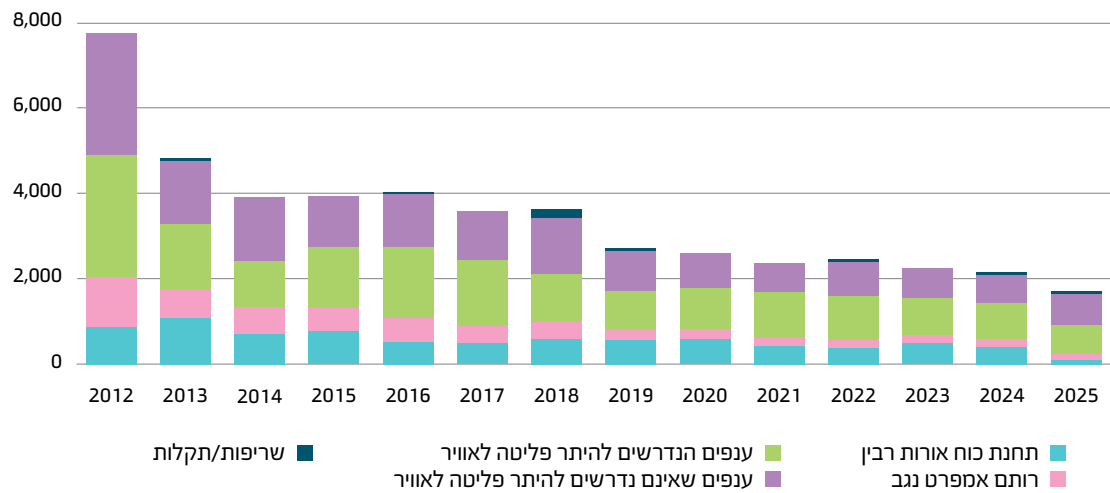


מפל"ס

הפליטה של PM10 במפל"ס פחתה ב-78% במצטבר משנת 2012. הפליטה מענפים הנדרשים בהיתרי פליטה לאוויר פחתה במצטבר משנת 2012 ב-81%.

כמות הפליטה השגרית של PM10 במפל"ס פחתה בשנת 2025 ב-20%. בענפים הנדרשים להיתר פליטה חלה הפחתה של 34% (תחנת כוח אורות רבין) ובענפים שאינם נדרשים להיתר פליטה חלה עלייה של 9% (מחצבות).

איור 19 מגמות פליטה לאוויר של PM10 במפל"ס, טונות

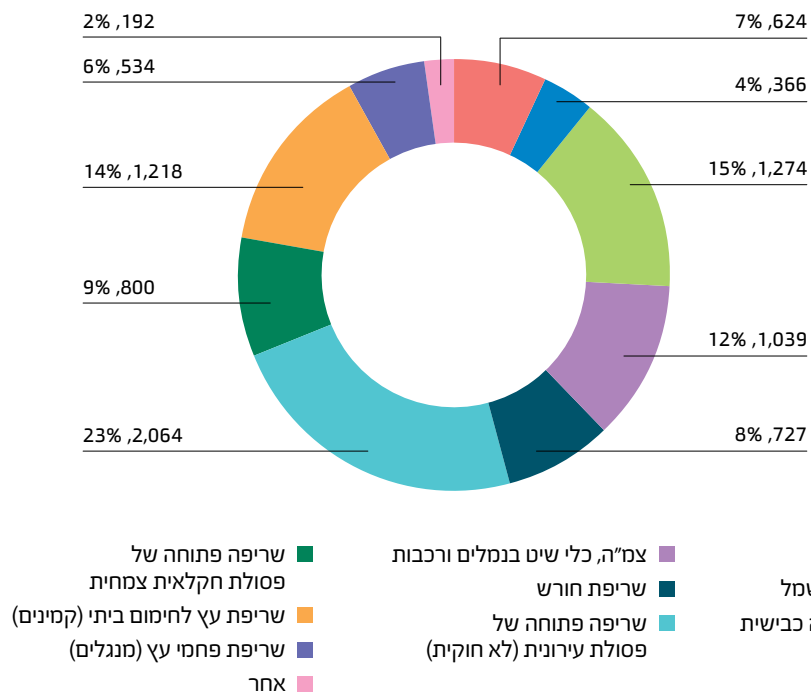


מצאי ארצי של פליטות PM2.5 לאוויר

מנתוני המצאי של חומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ-2.5 מיקרומטרים (להלן PM2.5) לשנת 2025 עולה כי השריפות בכל סוגיהן תורמות 60% מהפליטה לאוויר, התחבורה תורמת 27%, והתעשייה תורמת 7%.

כמות הפליטה במצאי שנת 2025 פחתה ב-27% בהשוואה למצאי 2024 בשל הפחתה בכמות שריפות חורש ושריפות פסולת עירונית וייצור חשמל ותעשייה. ללא השינויים המתודולוגיים במצאי תחבורה כבישית הייתה הפחתה של 23%.

איור 20 פליטה לאוויר של PM2.5 במצאי 2025, טונות, אחוזים



פליטה לאוויר של מתכות

מבין 114 המזהמים שעליהם חלה חובת דיווח למפל"ס, 16 הם מתכות, שחלה עליהן חובת דיווח על פליטה לאוויר. האיור להלן מציג את כמות הפליטה לאוויר של המתכות בכל שנה. המתכות הנפלטות בכמויות הגדולות הן מנגן, אבץ, ניקל, כספית, בריום ונחושת.

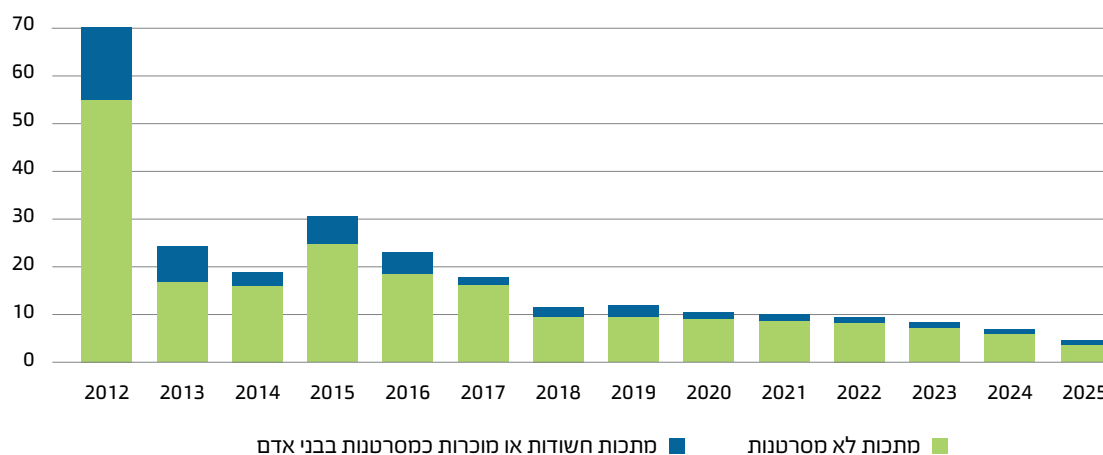
מפל"ס - פליטת מתכות לאוויר המדווחות למפל"ס פחתו במצטבר משנת 2012 ב-94%.

בשנת 2025 חלה הפחתה של 32% בפליטת מתכות לאוויר, בעיקר עקב צמצום השימוש בפחם בתה"כ אורות רבין ורוטנברג.

מבין המתכות המדווחות במפל"ס שבע מתכות חשודות או מוכרות כמסרטנות - ניקל, עופרת, כספית, קובלט, ארסן, כרום שש-ערכי וקדמיום.

הפליטה לאוויר של מתכות החשודות או מוכרות כמסרטנות בבני אדם פחתה בשנת 2025 ב-25% ובמצטבר משנת 2012 פחתה ב-96%. עיקר ההפחתה בשנת 2025 התרחשה בקורנס ובתחנות הכוח הפחמיות אורות רבין ורוטנברג.

איור 21 פליטה לאוויר של מתכות במפל"ס, טונות



פליטה לאוויר של חומרים מזהמים באזורים תעשייתיים

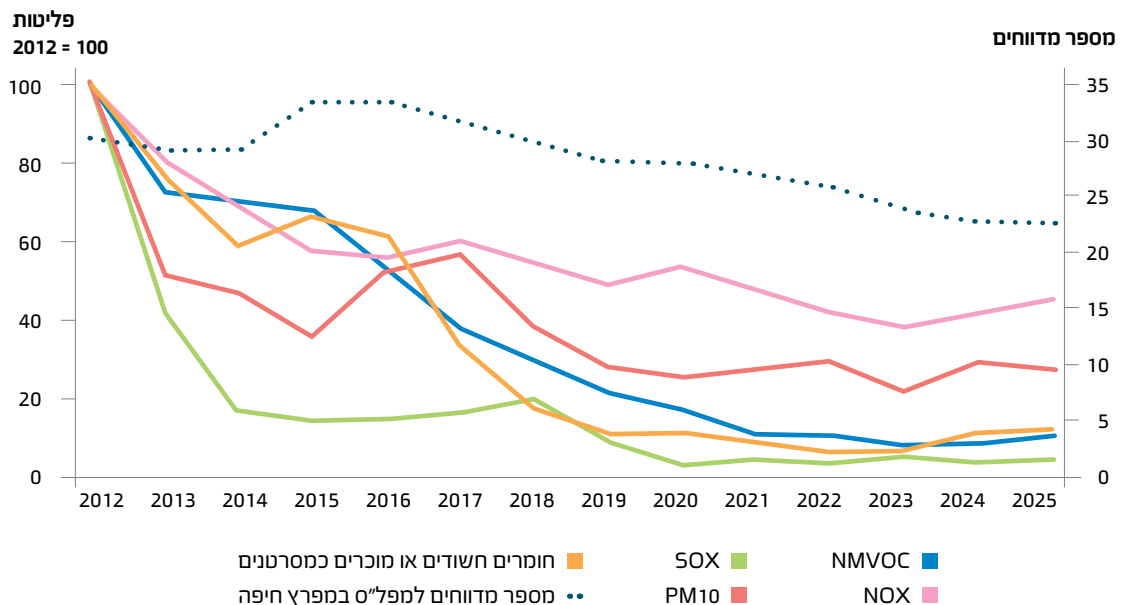
האזורים שבהם מספר המדווחים התעשייתיים (לא כולל גידול בע"ח ותחנות מעבר) בשנת 2025 הוא הגבוה ביותר הם נאות חובב (19 מדווחים) מפרץ חיפה (17 מדווחים), אזורי התעשייה בצפון אשדוד (15 מדווחים), חדרה (10 מדווחים) אשקלון (8 מדווחים), אזור התעשייה מישור רותם (7 מדווחים).

בדיווחים למפל"ס **במפרץ חיפה** במצטבר משנת 2012, חלו הפחתות של כל המזהמים המרכזיים בשיעור שבין 53% עד 94%.

בשנת 2025

- בחומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים חלה עליה של 4% בעקבות עליה בפליטות מט"ש חיפה (פורמאלדהיד בארובות מנוע בעירת ביוגז). במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 86%.
 - ב NMVOC חלה עלייה של 15% בפליטות בשל עליות בכרמל אולפינים ובית הזיקוק (השפעות המלחמה). במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 88% בפליטות לאוויר.
 - בחלקיקי PM10 חלה הפחתה של 4% ובמצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 71%.
 - בתחמוצות חנקן חלה עלייה של 7% בעקבות פעילות תחנת הכוח חיפה. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 53%.
 - בתחמוצות גופרית חלה הפחתה מצטברת משנת 2012 של 94%.
- בשל מבצע עם כלביא וטיפול תקופתיים, תפוקת בית הזיקוק בשנת 2025 הייתה כ-70% מתפוקת הייצור המקסימלי ופחתה ב-19% מתפוקת הייצור בשנת 2024. בהתאם לכך בשנת 2025 פחתו מבית הזיקוק פליטות פחמן דו חמצני, תחמוצות חנקן וחלקיקים נשימים מבתי הזיקוק בשיעור של 15% עד 20%, והעלות החיצונית של הפליטות פחתה ב-15%. בשל מבצע עם כלביא בוצעו עצירות פעילות ואירועים נוספים שגרמו בבית הזיקוק לעלייה בפליטות NMVOC בשיעור של 26% ובכרמל אולפינים לעלייה של 29%.

איור 22 מגמות פליטה לאוויר של מזהמים במפרץ חיפה

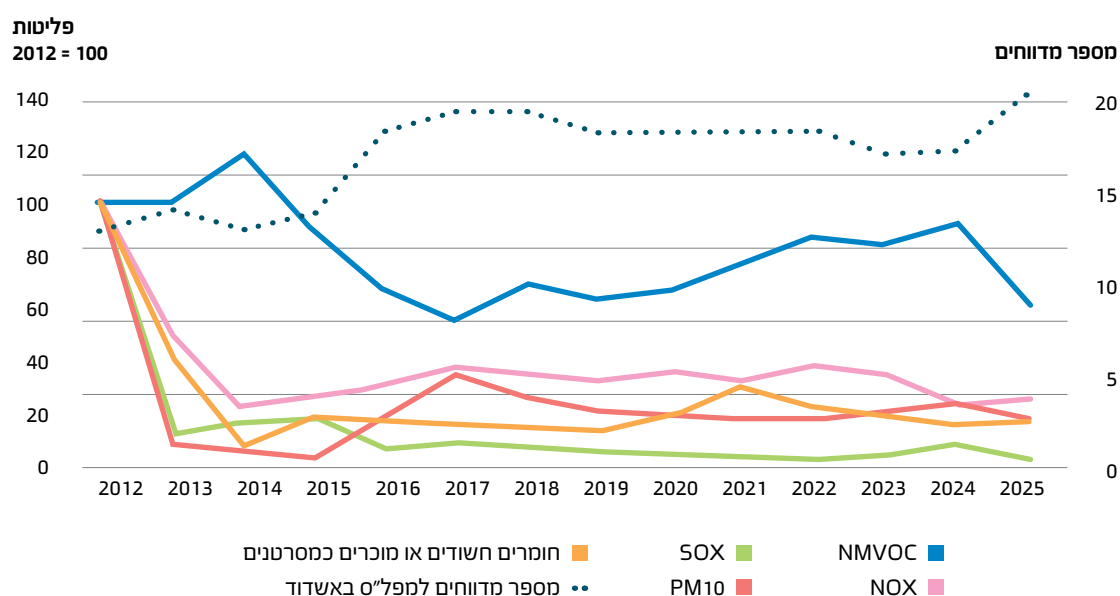


באזורי התעשייה שבצפון אשדוד, חלו הפחתות מצטברות בפליטות מזהמים לאוויר בשיעורים משתנים של 39% עד 98% משנת 2012. בשנת 2012, בעקבות משבר אספקת הגז ממצרים, שרפה תחנת כוח אשכול באשדוד מזוט וסולר ולפיכך ערכי הפליטה היו גבוהים ביותר ואיור זה משקף את ההפחתות הגדולות ביחס לשנה זו. אולם ניכר כי בשנים האחרונות לא חלות הפחתות ניכרות בפליטות.

- ב-NMVOC חלה בשנת 2025 הפחתה של 34% בפליטות בשל שינוי בחישוב פליטות NMVOC מסולבר מוצרי חלבון - הוחלפה שיטת אנליזת ההקסאן בכוספה ובשיטה החדשה נמצא ריכוז גבוה יותר של הקסאן בכוספה כלומר פחות פליטה לאוויר של NMVOC. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 39% בפליטות.

- בחלקיקי PM10 חלה בשנת 2025 הפחתה של 23% ומקורה בתחנת הכוח אשכול ובבית זיקוק אשדוד. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 82%.
 - בתחמוצות חנקן חלה בשנת 2025 עליה של 4% בפליטות בעקבות פעילות בית זיקוק אשדוד ופתיחת שתי תחנות כוח חדשות באשדוד - אתגל אשדוד בע"מ ותחנת הכוח במתקן ההתפלה אשדוד. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 75%.
 - בתחמוצות גופרית חלה בשנת 2025 הפחתה של 69% בעקבות שינוי שיטת חישוב בבית זיקוק אשדוד. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 98%.
 - בחומרים חשודים או מוכרים כמסרטנים חלה עליה של 8% בשנת 2025 בעיקר בעקבות פליטת פורמאלדהיד מתחנת הכוח במתקן ההתפלה באשדוד. במצטבר משנת 2012 חלה הפחתה של 83%.
- יש לציין כי בשנת 2025 החלו לפעול שתי תחנות כוח באשדוד (אתגל אשדוד בע"מ ותחנת הכוח במתקן ההתפלה אשדוד), זאת בנוסף לשלוש התחנות הקיימות (אשכול יצור אנרגיות, בבית הזיקוק ואשדוד אנרגיה).
- עוד יש לציין כי בית זיקוק אשדוד פעל בשנת 2025 בהיקף של 70% מכושר הייצור, בשיעור הנמוך ב-7% משנת 2024 ובשיעור הנמוך ב-15% משנת 2023. במהלך הרבעון השלישי של 2025 חוותה בז"א תקלה במתקניה כאשר מקור התקלה הינו בחומר גלם לא תקני שסופק לה על ידי ספק בינ"ל גדול. בעקבות כך נאלצה החברה להדמים חלק ממתקני הזיקוק.

איור 23 מגמות פליטה לאוויר של מזהמים באזורי התעשייה בצפון אשדוד

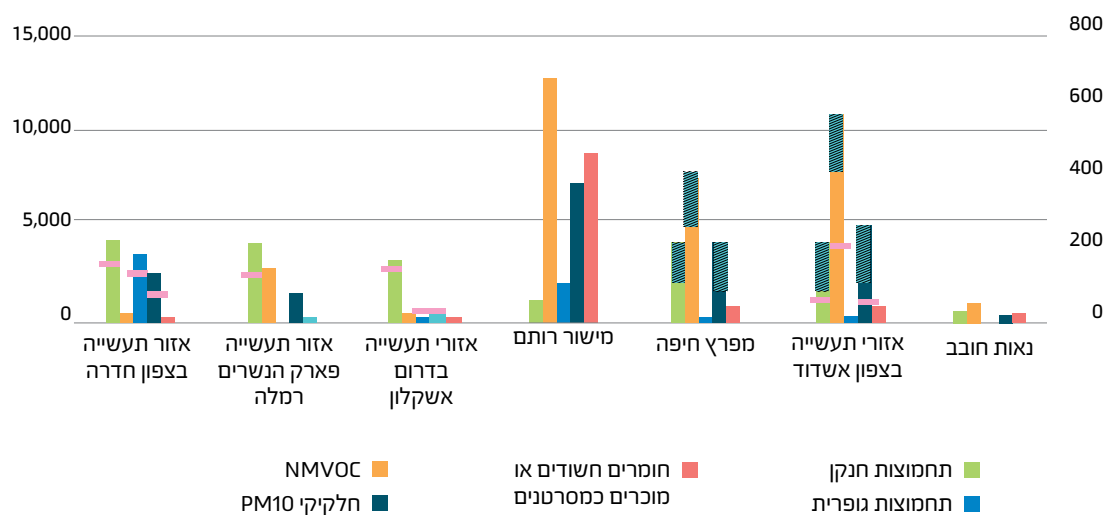


באיור הבא מוצגת השוואה בין הפליטות המדווחות למפל"ס באזורי התעשייה המרכזיים. באיור זה הוספנו את הפליטות ממצאי כלי שיט בנמלי אשדוד וחיפה (עגינה, תמרון, רתיקה לרציף, הפלגה במים טריטוריאליים) לפליטות המדווחות למפל"ס. יש לציין ששני שליש מהפליטה במצאי מכלי שיט מתרחשת בשלב הרתיקה לרציף. כמו כן מוצגת באיור ההפחתה הצפויה בפליטות מתחנות הכוח הפחמיות בחדרה ובאשכולון עם הפסקת השימוש השגרתי בפחם לייצור חשמל, יישום תוכנית לאומית להפחתת פליטות באשדוד וההפחתה הצפויה במפעל נשר עם כניסה לתוקף של ערכי הפליטה העדכניים לתחמוצות חנקן.

פליטה לאוויר של חומרים מזהמים בשנת 2025 באזורים תעשייתיים איור 24

טונות SOX NOX
ק"ג מסרטנים חלקי 5

טונות PM10, NMVOC

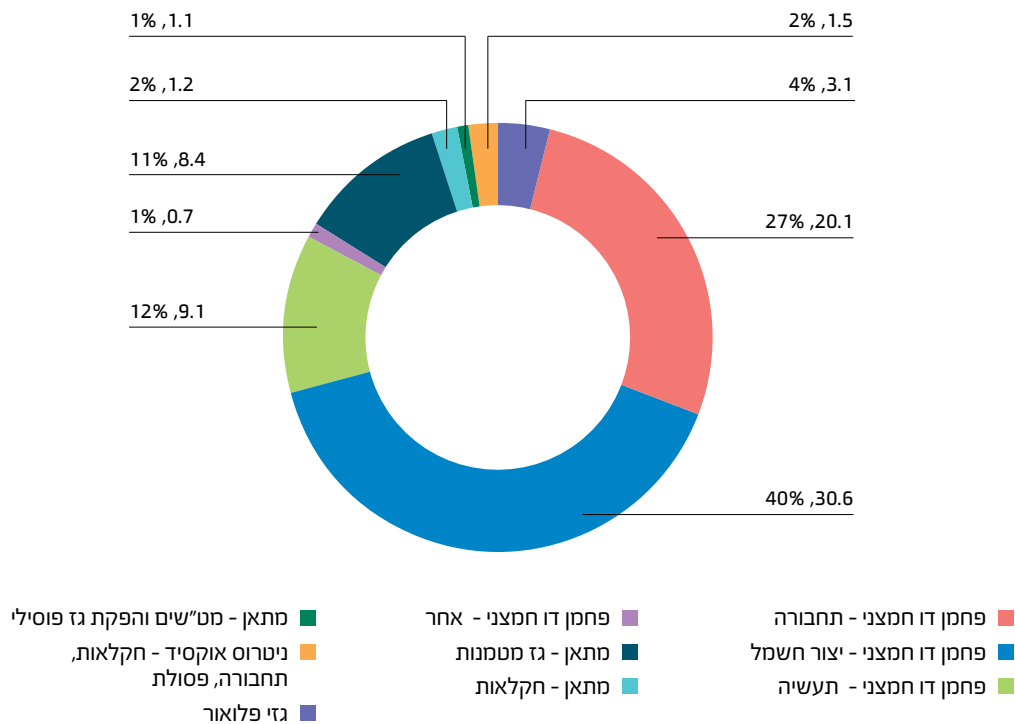


הפליטות הצפויות לאחר הפסקת ייצור שגרתי של חשמל בפחם, יישום ת"ל לאשדוד ולאחר הפחתות בנשר רמלה
הפליטות מכלי השיט בנמלים - עגינה, תמרון, רתיקה לרציף, הפלגה במים טריטוריאליים

מצאי פליטות גזי חממה⁶

כמות פליטת גזי חממה בישראל בשנת 2025 פחתה בשיעור של 3% בהשוואה לשנת 2024 והגיעה ל-75.7 MtCO₂e. פחמן דו חמצני מהווה 77% מהפליטה ומתאן - 14%. התפלגות פליטות גזי החממה בשנת 2025 מפורטת באיור הבא.

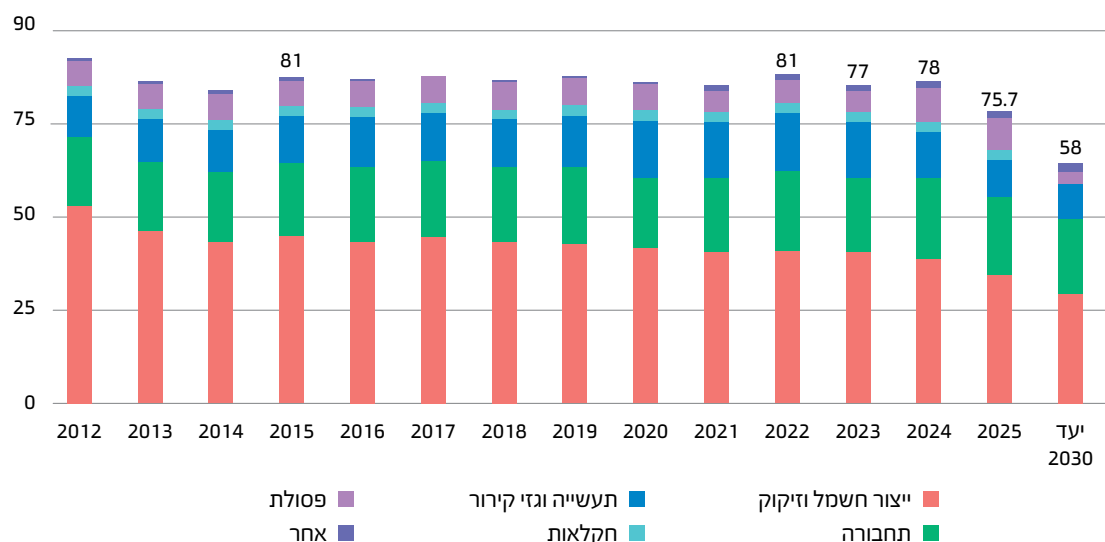
איור 25 מצאי ארצי של פליטות גזי חממה לשנת 2025, אחוזים, MtCO₂e



בשנת 2025 חלו הפחתות בפליטות מייצור חשמל בעקבות מעבר יחידות היצור הפחמיות באורות רבין לשימור. בנוסף חלה הפחתה בייבוא גזי פלואור (משמשים לקירור, ייצור מוליכים למחצה, מערכות כיבוי אש, וייצור מגנזיום) בשל סיום הוראת שעה לתקנות יישום פרוטוקול מונטריאול המאפשרות ייבוא גזי קירור לצורך בטחוני או להגנה על חיי אדם וכן יישום תקנות החומרים המסוכנים (יישום פרוטוקול מונטריאול בענין חומרים הפוגעים בשכבת האוזון), תשס"ד-2004 (שינוי מ-10% הפחתה במכסה הלאומית בשנת 2024 ל-15% הפחתה בשנת 2025).

6 המערך הלאומי לניטור, לדיווח ולאימות - MRV (Measurement, Reporting & Verification), המשרד להגנת הסביבה.

איור 26 פליטת גזי חממה לפי שנים, MtCO₂e

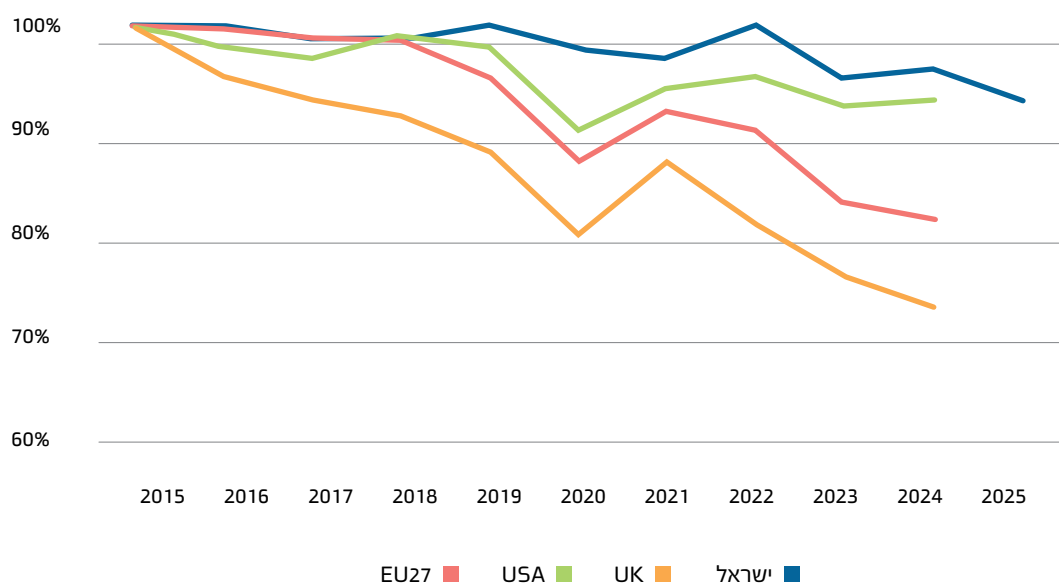


יעדי החלטת ממשלה 171 מיום 25.7.2021 להפחתת 27% פליטות גזי חממה עד שנת 2030 ביחס לפליטות בשנת 2015 :

- כלל הפליטות - MtCO₂e 58
 - פליטה מתעשייה - MtCO₂e 8.4
 - פליטה מייצור חשמל - MtCO₂e 26.3
- הפחתת הפליטות של גז"ח הצפויה בישראל עד שנת 2030 היא 19%, זאת במקום היעד של 27% שנקבע על ידי הממשלה.⁷

באזור הבא מוצגת השוואה בין-לאומית של הפחתות פליטות גזי חממה בהתאם להסכמי פריז. נתוני UK, USA, EU27 מתוך EDGAR - Emissions Database for Global Atmospheric Research ונתוני ישראל מתוך המערך הלאומי לניטור, לדיווח ולאימות, המשרד להגנת הסביבה.

איור 27 אחוז פליטות גזי חממה ביחס לשנת 2015



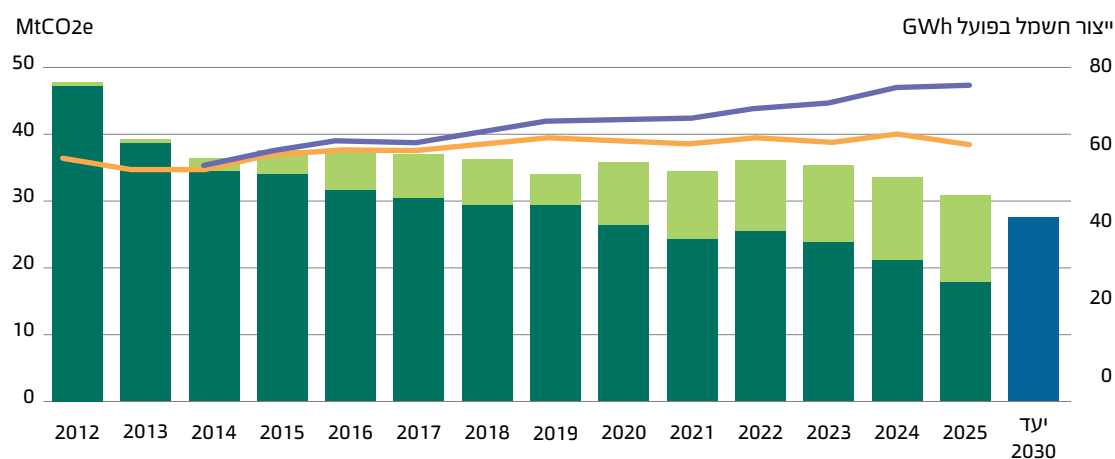
7 דוח מעקב יישום התוכנית הלאומית למניעה וצמצום זיהום אוויר ופליטות גזי חממה בישראל - החלטת ממשלה 1282

פליטת פחמן דו חמצני לאוויר מייצור חשמל

40% מפליטת פחמן דו חמצני בישראל מקורם בתחנות כוח של חברת החשמל ובתחנות כוח פרטיות. השיעור של ייצור החשמל בתחנות הכוח הפרטיות עולה ואילו חלקה של חברת החשמל יורד כפי שמוצג באיור להלן. למרות עלייה של 7% בייצור החשמל מדלקים משנת 2012, פחתה פליטת פחמן דו חמצני מתחנות הכוח בתקופה זו ב-34%, זאת עקב צמצום השימוש בפחם לייצור חשמל.

בשנת 2025 היקף ייצור החשמל עלה ב-0.5% בלבד. אולם היקף ייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות עלה ב-16%. לפיכך חלה הפחתה של 3% בהיקף ייצור חשמל מדלקים והפחתה של 7% בפליטת פחמן דו חמצני מתחנות כוח. בשנת 2025 שיעור ייצור החשמל מאנרגיות מתחדשות היה 16.7%. שיעור ייצור החשמל מדלקים בישראל (83%) הוא הגבוה מבין מדינות ה-OECD⁸. בשל הפחתת ייצור החשמל מדלקים, פחתו לראשונה הפליטות מתחנות הכוח הפרטיות.

איור 28 פליטת פחמן דו חמצני לאוויר מתחנות כוח



ייצור חשמל - מתחדשות פליטת תחנות כוח פרטיות
 פליטת חברת החשמל ייצור חשמל - דלקים
 יעד החלטת הממשלה 171 מיום 25.7.2021 להפחתת פליטות מייצור חשמל ל-26.3 MtCO2e

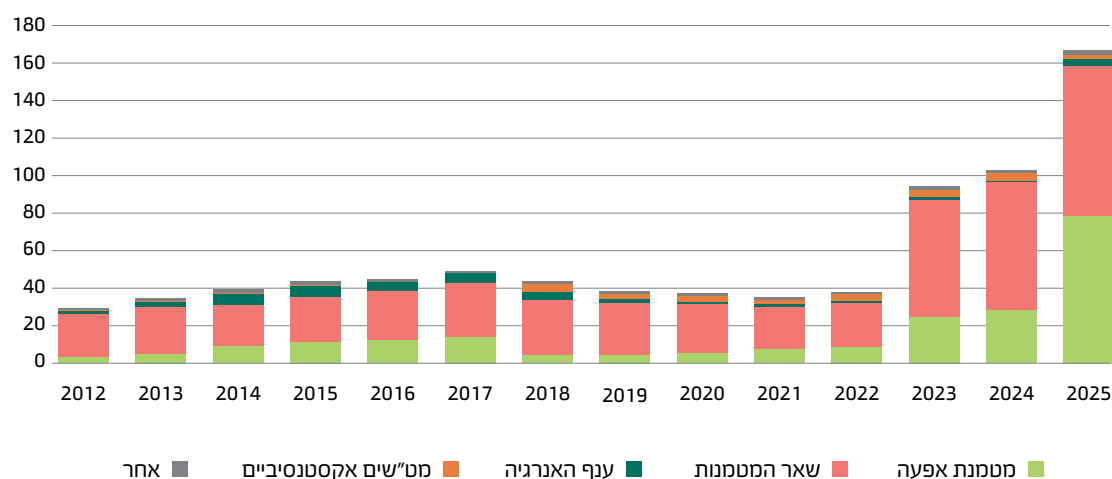
פליטת מתאן לאוויר

כמות פליטת המתאן ממטמנות המדווחת למפל"ס עלתה בשנת 2025 ב-38%. בשנת 2025 עודכן המודל של ה-USEPA לחישוב כמות ביוגז הנוצרת במטמנה - LandGEM. בעדכון נקבע בין השאר כי מטמנה עם בעיית ניקוז תשטיפים נדרשת לעשות שימוש בקבוע ייצור הביוגז הגבוה ביותר. בהתאם למידע הקיים במשרד להגנת הסביבה הוראה זו הוחלה על מטמנות אפעה ועברון. לפיכך מקדם ייצור הביוגז בחישוב אפעה השתנה מהמקדם הנמוך ביותר (אזור מדברי) למקדם הגבוה ביותר. בעקבות שינויים אלה כמות הביוגז הנוצרת באפעה עלתה בכ-152% ובהתאם לכך הפליטות לאוויר מהמטמנה.

טבלה 4 איסוף ביוגז במטמנות פסולת מעורבת

שנה	ביוגז נוצר מ"ק	ביוגז נאסף מיליון מ"ק	ביוגז נפלט מיליון מ"ק	אחוז איסוף
2023	264	43	221	16
2024	275	44	238	16
2025	503	39	464	8

איור 29 פליטת מתאן לאוויר במפל"ס, אלפי טונות מתאן



העלייה בפליטות המתאן ממטמנות בשנת 2023 נובעת משינוי הנחיות החישוב, כפי שמפורט בדוח המפל"ס לשנת 2023.

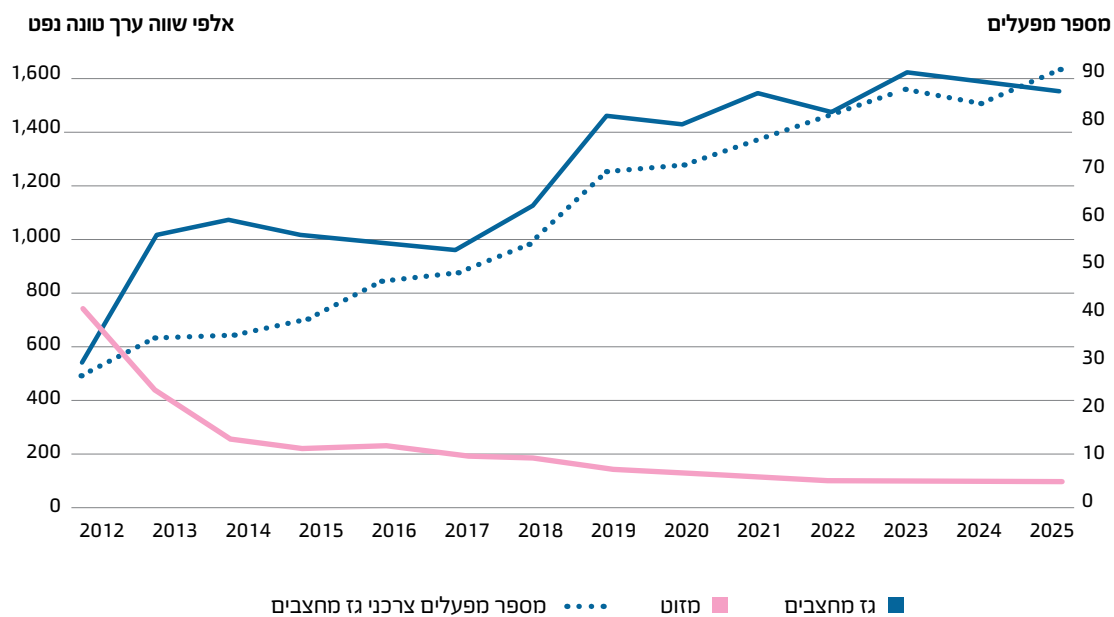
צריכת מזוט וגז מחצבים על ידי מדווחי המפל"ס

כמות צריכת המזוט פחתה ב-0.3% בשנת 2025 ובמצטבר פחתה ב-95% משנת 2012.

כמות צריכת גז מחצבים פחתה ב-3% בשנת 2025 ועלתה במצטבר ב-214% משנת 2012 ומספר המפעלים צרכני גז מחצבים עלה מ-24 ל-86.

54% מצריכת המזוט המדווחת למפל"ס מתרחשת על ידי מפעלי יצור אספלט.

איוור 30 מגמות של צריכת גז מחצבים ומזוט במפל"ס

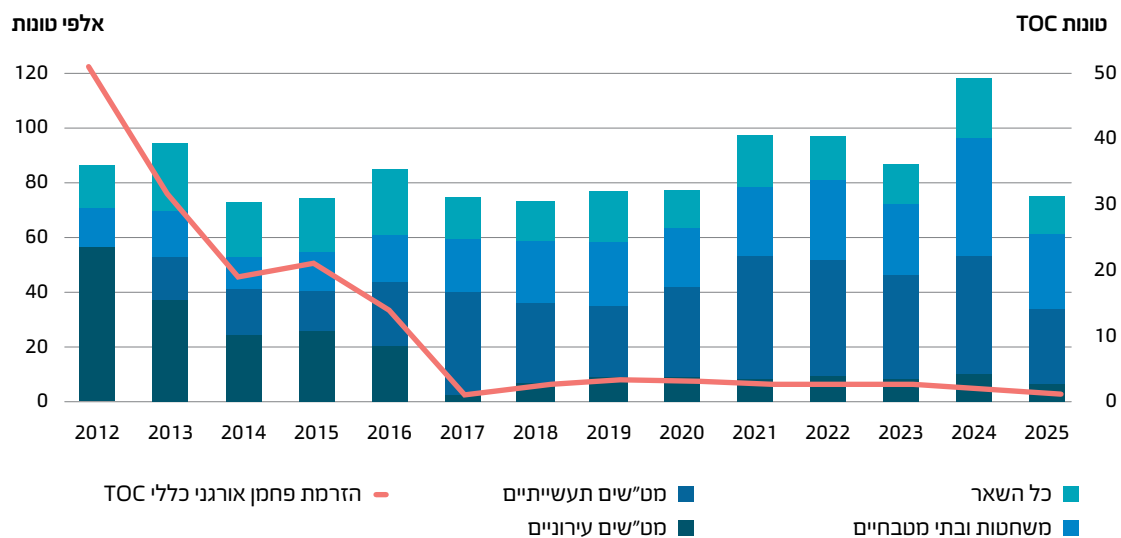


הזרמת מזהמים ומלחים לים במפל"ס

בשנת 2025 דיווחו 44 מפעלים על הזרמת מזהמים לים (40 לים התיכון וארבעה לים המלח), ישירות או דרך מסוף הזרמה (למעט הזרמה לקישון).

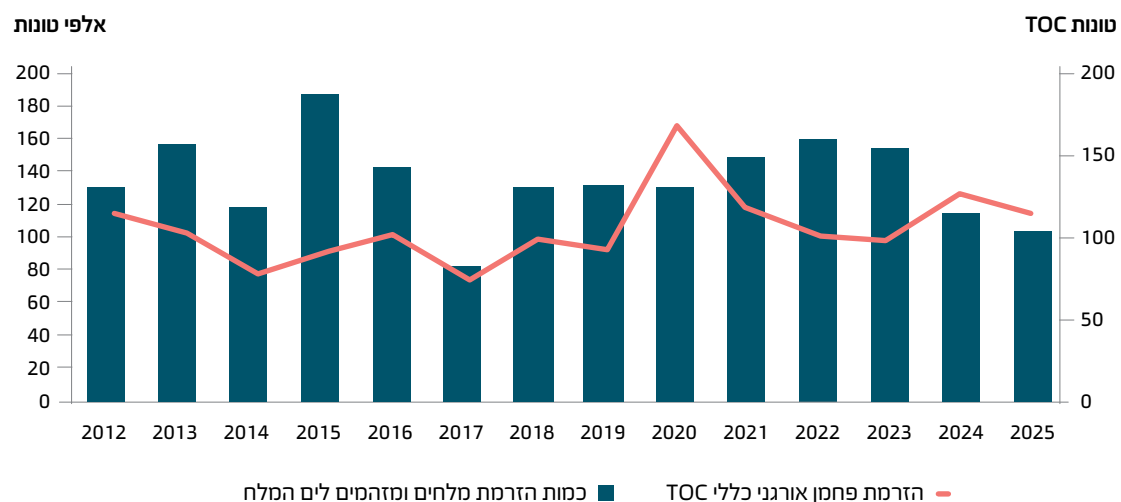
הזרמה לים התיכון - 96% מכמות המזהמים שהוזרמה לים התיכון בשנת 2025 הייתה מלחים (כלוריד ונתרן). שאר המזהמים הם בעיקר פחמן אורגני כללי וחנקן כללי. כלוריד ונתרן אינם נחשבים כמזהמים בסביבה הימית, להבדיל מהסביבה היבשתית. משמעותה הסביבתית של הזרמתם לים היא גריעתם כמזהמים ביבשה.

איור 31 מגמות במקורות של הזרמת מזהמים לים התיכון במפל"ס



הזרמה לים המלח - 99.5% מהכמות המוזרמת לים המלח בשנת 2025 היא מלחים (כלוריד ונתרן). שאר המזהמים הם בעיקר פחמן אורגני כללי וחנקן כללי.

איור 32 מגמות במקורות של הזרמת מזהמים לים המלח במפל"ס



הזרמת מזהמים לנחלים במפל"ס

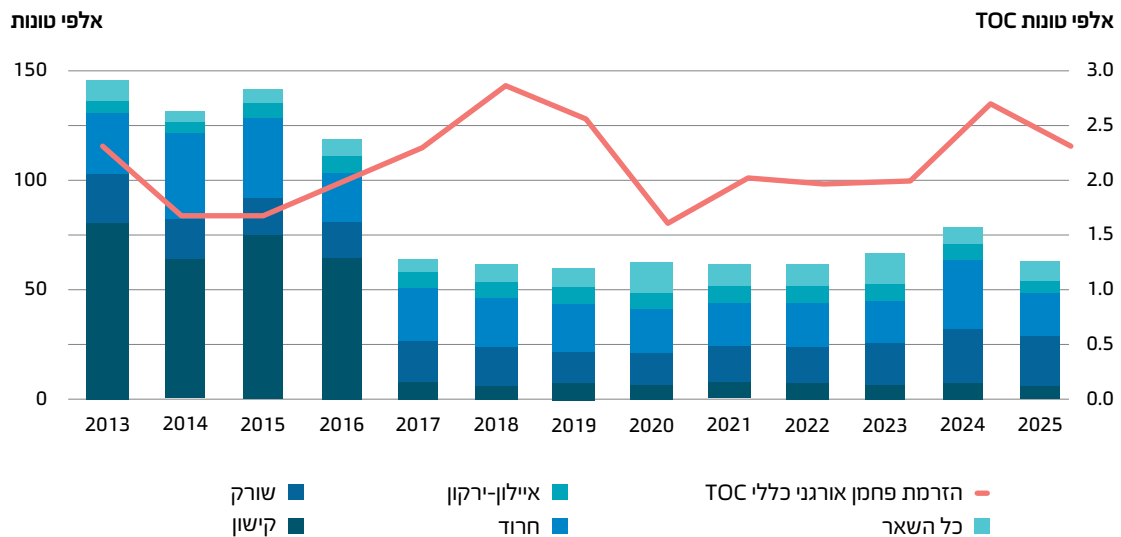
25 מפעלים מדווחים על הזרמת קולחים לנחלים במפל"ס (מהם 14 מט"שים וארבעה מדגים). 88% מהמזהמים שהוזרמו לנחלים בשנת 2025 הם המלחים כלוריד ונתרן. שאר המזהמים הם בעיקר פחמן אורגני כללי וחנקן כללי.

יודגש כי מדווחי המפל"ס הם מקורות הזרמה ידועים וקבועים. אולם ישנם מקורות הזרמה אקראיים של הזרמת שפכים וקולחים. מקורות אלה עלולים להשפיע משמעותית על הנחל.

ההפחתה הניכרת בהזרמה לנחלים בשנת 2017 נגרמה עקב סגירת מפעל חיפה כימיקלים והפסקת הזרמה של קולחיו לנחל הקישון.

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

איור 33 הזרמת מזהמים לנחלים, אלפי טונות



הזרמת מלחים בקולחי מט"שים

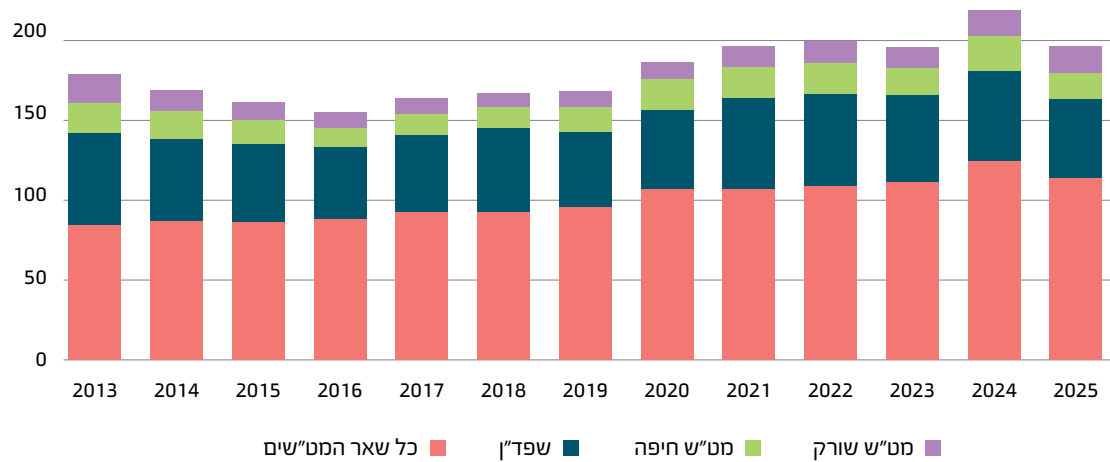
כ-85% מקולחי המט"שים משמשים להשקיה חקלאית, לפיכך המלחים המצויים בקולחים מגיעים לקרקעות החקלאיות.

בשנת 2025 כמות המלחים בקולחי המט"שים פחתה ב-10% והגיעה ל-188 אלף טונות כלורידים ונתרן. ההסבר להפחתה הוא שבשנת 2025 שאיבת מי כינרת, המלווה יחסית, כמעט פסקה לחלוטין (3% בלבד מכלל האספקה) ואילו כמות מי ההתפלה עלתה מ-29% ממי האספקה בשנת 2024 ל-36% ממי האספקה בשנת 2025.⁹

העלייה בכמות המלחים בקולחי מט"שים משנת 2016 ועד שנת 2024 מוסברת בעלייה בצריכת המים הביתית והתעשייתית (עלייה של 19% משנת 2016) ועלייה בשאיבת מי כינרת מכיוון שרוב עונות החורף בשנים האחרונות היו ברוכות בגשמים. הירידה שהיתה בכמות המלחים בקולחי מט"שים בין השנים 2013 ל-2016 מוסברת בכניסת מי מתקני התפלה למערכת המים הארצית.

9 מקורות חברת מים בע"מ, דוח תקופתי לשנת 2025.

איור 34 כמות מלחים בקולחי מט"שים, אלפי טונות

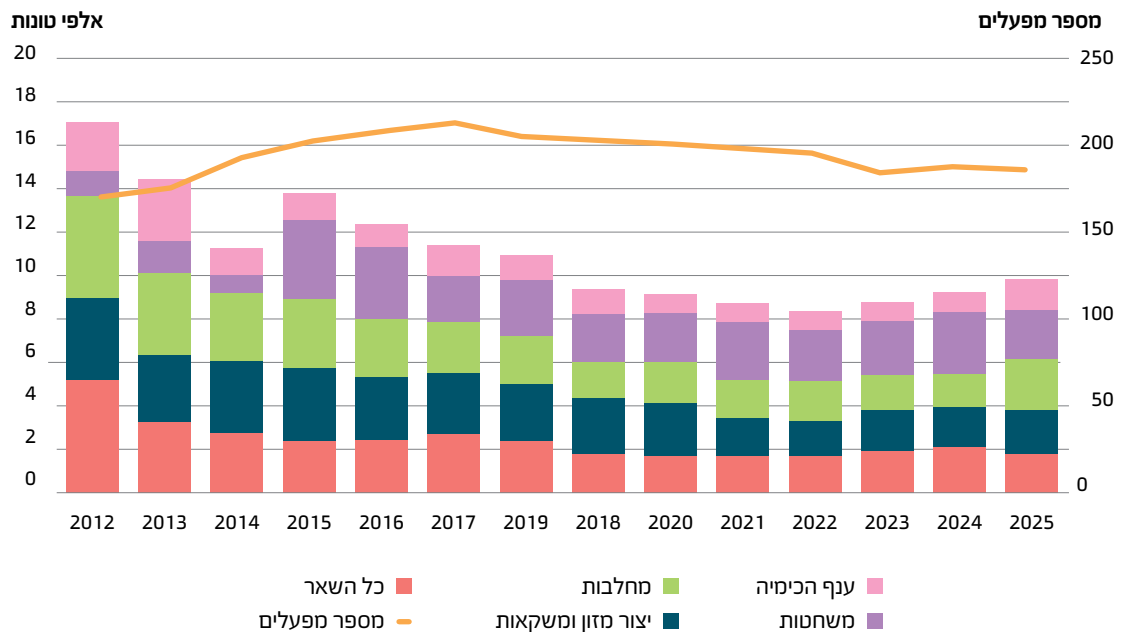


הזרמות מזהמים בשפכים תעשייתיים למט"שים

כמויות המזהמים המוזרמים ממפעלי תעשייה למט"שים ציבוריים פחתו ב-43% משנת 2012. זאת למרות שמספר המפעלים המדווחים על הזרמות שפכים למט"שים גבוה ממספרם בשנת 2012 ב-9%. ההסבר לכך הוא ביצוע פיקוח על ידי המשרד להגנת הסביבה וכן יישום תוכניות הניטור של תאגידי המים והביוב בהתאם לכללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב), תשע"ד-2014 ותעריפי ביוב בהתאם לאיכות השפכים המוזרמים.

המזהמים העיקריים בהזרמות הם פחמן אורגני כללי-35%, כלורידים-31%, נתרן-25%, חנקן כללי-8%.

איור 35 מגמות בהזרמת מזהמים בשפכים תעשייתיים למערכת הביוב הציבורית



פליטות והזרמות בעת תקלה

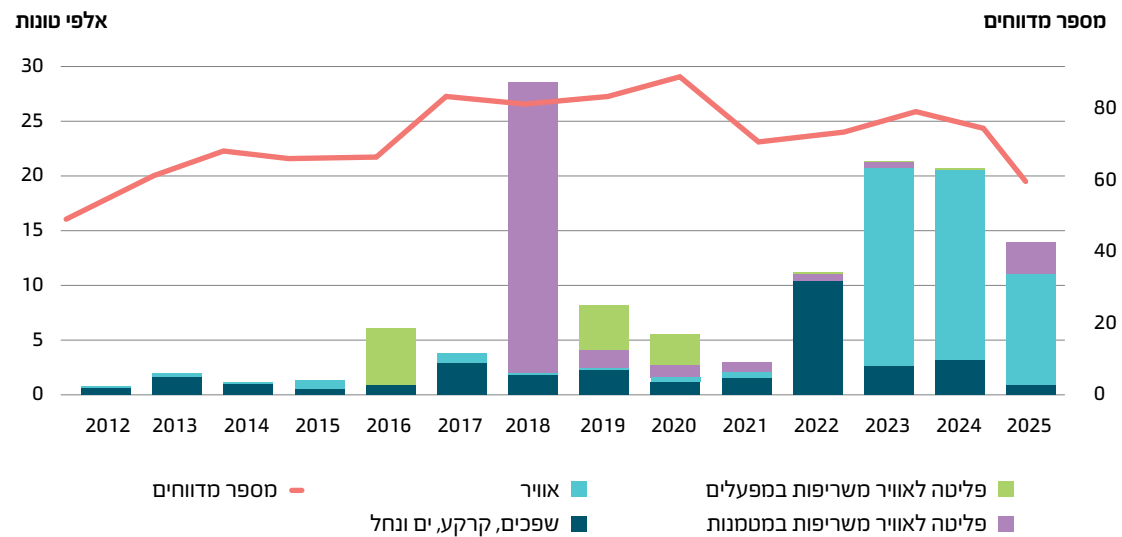
נוסף על הכמויות הכלליות של פליטות והזרמות של מזהמים, חוק המפל"ס מחייב לדווח בנפרד גם על פליטות ועל הזרמות מזהמים שהתרחשו בעת תקלה, אף-על-פי שהן חלק מהכמות הכללית המדווחת. האיור להלן מציג מגמות של כמויות פליטות והזרמות של מזהמים בעת תקלה, כפי שדווחו למפל"ס.

בשנת 2025 הפליטות הגדולות התרחשו באסדת כריש של אנרג'יאן ישראל לימיטד (פליטה לאוויר של 9,359 טונות, 99.2% מהם פד"ח), מטמנות אפעה (פליטה לאוויר של 2,832 טונות משריפה, 94% מהם פד"ח), ות"כ אורות רבין (פליטה לאוויר של 600 טונות).

כמות ההזרמות בתקלה לשפכים, קרקע, ים ונחל בשנת 2025 מהווה 0.2% מסך ההזרמות.

כמות הפליטות בתקלה לאוויר בשנת 2025 מהווה 0.03% מסך הפליטות לאוויר.

איור 36 פליטות והזרמות מזהמים בעת תקלה



59 מפעלים דיווחו למפל"ס בשנת 2025 על פליטה או הזרמה עקב תקלה, שהם כ-10% מכלל המדווחים למפל"ס.

יש לציין שחברת ארושה תברואה וניקיון בע"מ מפעילה שתי תחנות מעבר לפסולת - באשדוד ובטייבה. בשתי תחנות מעבר אלה התרחשו שריפות בשנת 2025 שלא דווחו למפל"ס ואינם מיוצגות בדוח זה. אי הדיווח הועבר לאכיפה.

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

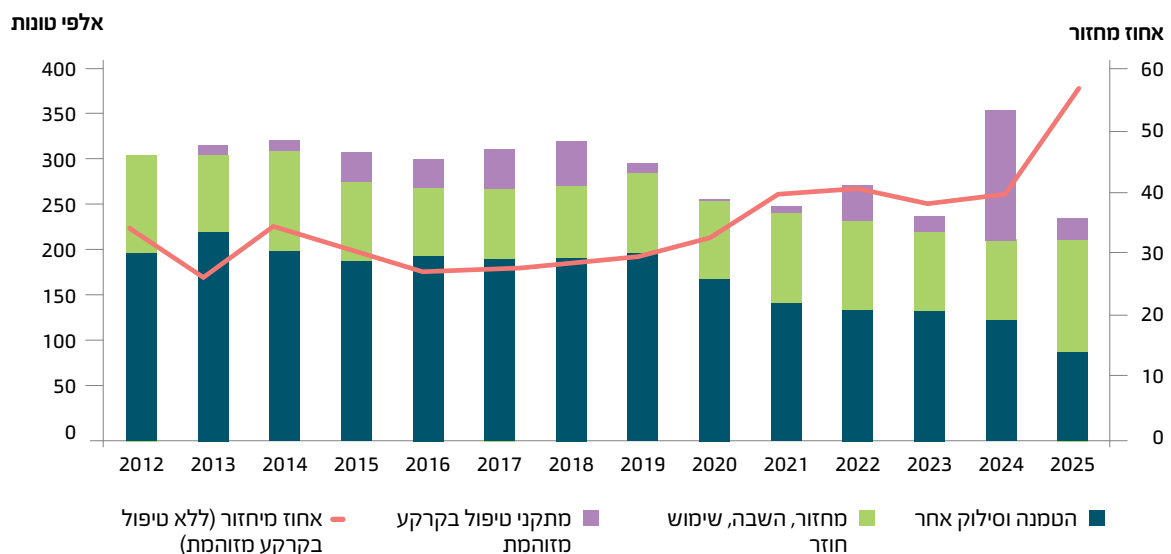
העברת פסולת מסוכנת

האזור להלן מציג את כמויות העברת פסולת מסוכנת המדווחת למפל"ס, בפילוח בין פסולת המועברת למחזור, להשבה או לשימוש חוזר, פסולת המועברת להטמנה או לסילוק אחר וקרקעות מזוהמות שסווגו כפסולת מסוכנת.

כמויות הפסולת המצוינות באזור אינן כוללות את הפסולת המסוכנת המדווחת על ידי תחנות המעבר והחברה לשירותי איכות הסביבה כדי למנוע כפילות בנתונים, מאחר שכמויות פסולת זו כבר דווחו על ידי המפעלים יצרני הפסולת. האזור כולל את נתוני הפסולת המסוכנת המועברת ליצוא.

כמות הפסולת המסוכנת המדווחת למפל"ס (למעט קרקעות מזוהמות) פחתה ב-30% משנת 2012, זאת בשל הפחתות שהתרחשו בתחנות כוח ומפעלי פרמצבטיקה. בשנת 2024 חלה עלייה בכמות הטיפול בקרקעות מזוהמות באתר ביוסויל טב"מ בנאות חובב וכן החלה פעילות טיפול בקרקעות של "תדהר הראל מניבים - הפארק הלוגיסטי" במתחם תעשיות אלקטרוניקה לשעבר בעכו. בשנת 2025 עלה אחוז מחזור הפסולת ל-57% בשל יצוא של מצברים ופסולות למחזור ממפעלי וולקן והקורנס והשבה של מי ניקוזים ומי יצור מאסדת כריש.

איור 37 כמות ושיעור המחזור של פסולת מסוכנת

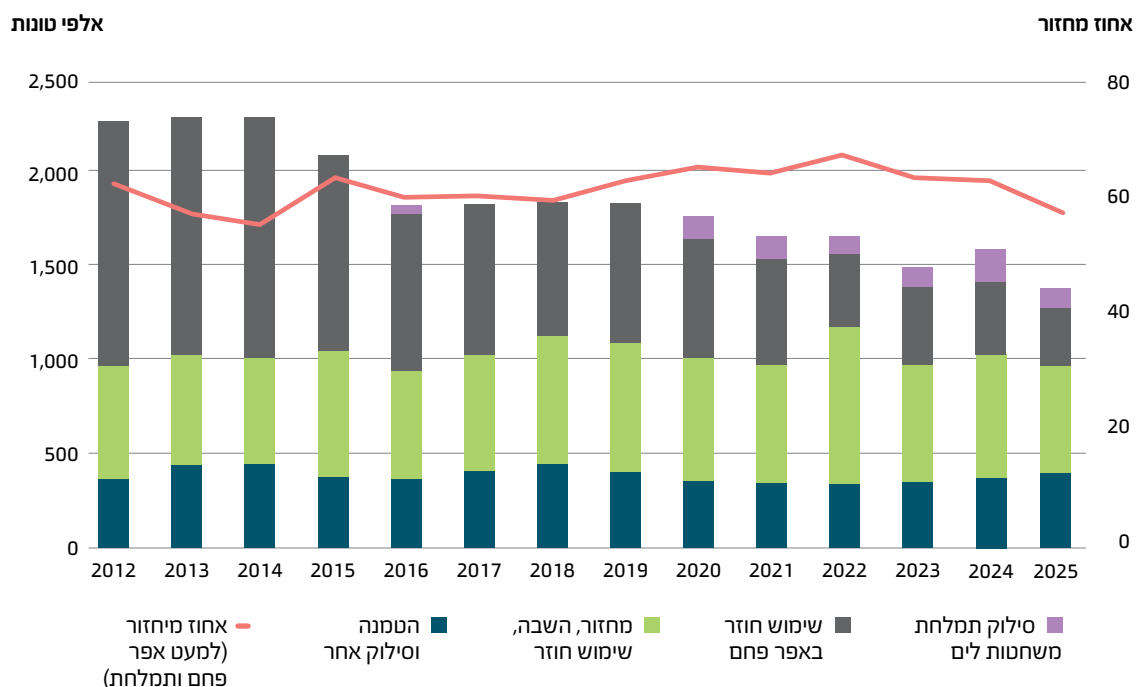


העברת פסולת תעשייתית לא מסוכנת

האזור להלן מציג את הכמות והשיעור של מחזור הפסולת הלא מסוכנת המדווחת למפל"ס, למעט פסולת מענפי החקלאות, טיפול בפסולת וטיפול בשפכים.

סילוק תמלחת לים מדווח למפל"ס כהעברת פסולת כאשר התמלחת מועברת במיכליות אל מתקן הזרמה לים.

איור 38 כמות ושיעור המחזור פסולת תעשייתית לא מסוכנת



העברת פסולת עירונית מעורבת

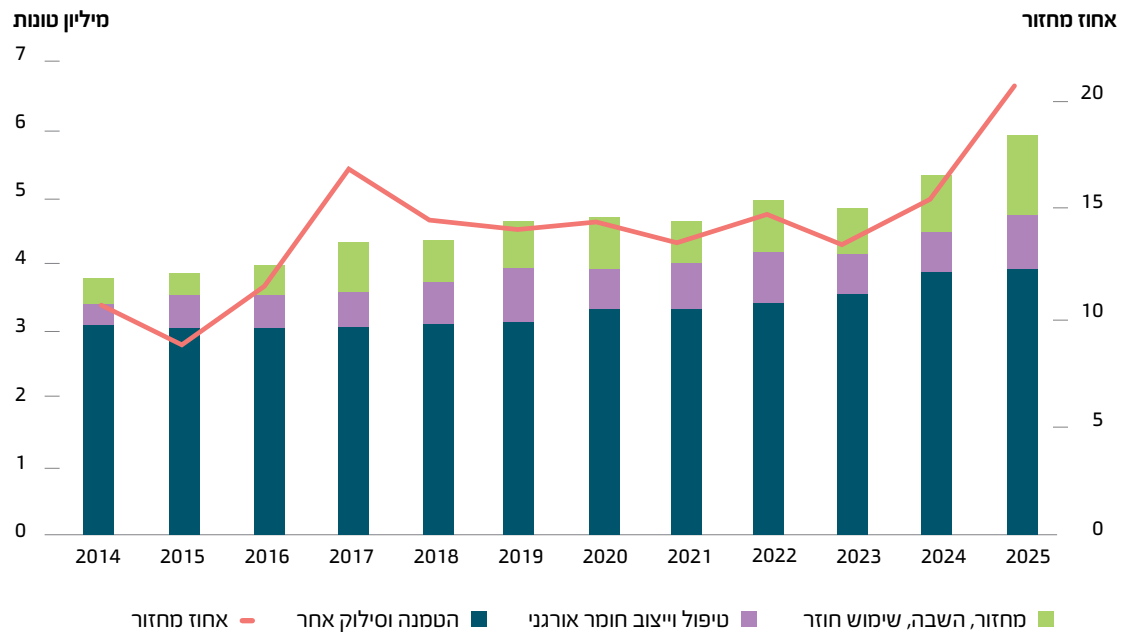
פסולת עירונית מעורבת כוללת פסולת אורגנית, גזם, נייר, קרטון, פלסטיק ופסולת גושית שנאספת על ידי הרשות המקומית, אך אינה כוללת פסולת בניין.

האיור להלן מציג את מגמת שיעור המחזור של פסולת עירונית מעורבת המועברת מתחנות מעבר ומפעלי מחזור. הקטגוריה החדשה - "טיפול וייצוב חומר אורגני" כוללת העברת פסולת אורגנית למתקני קומפוסט. מרבית החומר המטופל במתקני קומפוסט עובר אחרי הטיפול להטמנה ולכן אינו נכלל בחישוב אחוזי המחזור.

בשנת 2025 עלה אחוז המחזור ל-20.5% לאחר שהחל לפעול מתקן מיון חדש בעברון וכן היתה עלייה בפעילות אמניר בעפולה וורידים (אר.די.אף) בפארק אריאל שרון.

יש לציין שהעברת פסולת ישירות מהרשות המקומית למטמנות, לא מדווחת למפל"ס.

איור 39 כמות ושיעור מחזור פסולת עירונית מעורבת

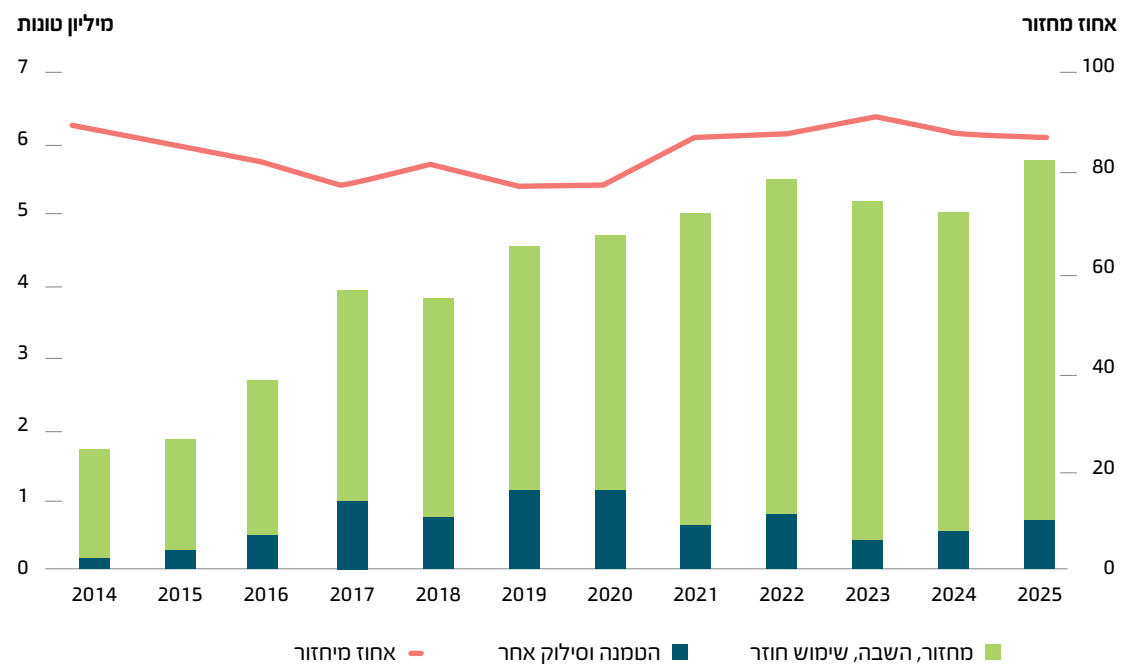


העברה של פסולת בניין

האיור להלן מציג את המגמה של העברת כמויות של פסולת בניין מתחנות המעבר ומפעלי המחזור המדווחים למפל"ס, לפי פילוח בין פסולת המועברת למחזור, להשבה או לשימוש חוזר ובין פסולת המועברת להטמנה או לסילוק אחר. האיור כולל פסולת שיצאה מאתרי הטיפול להטמנה או למכירה כחומר ממוחזר. האיור אינו כולל מלאים של חומר שמוחזר אך טרם נמכר. האיור אינו כולל פסולת בניין שהוטמנה ישירות במטמנות.

בשנת 2025 חלה עלייה של 17% בכמות פסולת בניין המטופלת והגיעה ל-5.8 מיליון טונות, זאת מכיוון שפעילות בנייה למגורים שפחתה מאוקטובר 2023, התגברה בשנת 2025 והגיעה לשיא.

איור 40 כמויות העברה של פסולת בניין



הסדרה משפטית של הדיווח 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:

"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 מזהמים ופסולת שנפלטו או שהועברו ממקורות שונים לסביבה;
- והכול לשם הבטחת קיומה של סביבה נאותה, בהתאם לעקרון 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 הנפלטם מהמפעל אל הסביבה (לאוויר, לקרקע, למים או לים) וכמותם השנתית;
 - פירוט החומרים המזהמים המוזרמים בשפכי המפעל וכמותם השנתית;
 - פירוט החומרים הנפלטם 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 המפעל ועל 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 ללא 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. הרחבה בעניין זה ראו בהמשך מסמך זה.
- יצוין שנוסף על פרסום המרשם המשרד להגנת הסביבה נדרש לפרסם גם מצאי פליטות והעברות של חומרים מזהמים, הכולל גם מידע ממקורות שאינם מפעלים. מצאי זה יתעדכן אחת לשבע שנים. גם על כך ראו בהמשך.

החוק מציין שני מנגנוני אכיפה אפשריים אשר נועדו לאכוף אותו 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 הוא 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.

מרשמי פליטות והעברות לסביבה בעולם

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, ברשימת החומרים המזהמים הנכללים 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 אשררה מדינת ישראל את הפרוטוקול, וכך הפכה למדינה ה-32 אשר הצטרפה לפרוטוקול.

מנגנון הדיווח

כיצד מדווחים? באתר המשרד להגנת הסביבה מפורסם טופס אלקטרוני אשר פותח על ידי ממשל זמין. את הטופס ניתן להוריד מהאתר 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 במתכונת 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 ברמת 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 נעשה החישוב.
- יש לציין שהוראות אלה פורסמו לאחר שהופצו להערות הציבור, והן תואמות בין היתר הנחיות בין-לאומיות בתחומים הרלוונטיים.

ניהול המידע ותהליך בדיקתו

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 שעימם התקשר המשרד למטרה זו.

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 שאופיין בעיקר טכני. בדיקת עקביות כוללת השוואה של הדיווח הנבדק לדיווח של השנה הקודמת. שינויים בין דיווחי השנים נבדקים מול המפעל המדווח. בנוסף מבוצעת בחינה של הדיווח מול מידע הקיים במערכות המידע של המשרד (כגון דוחות סיוור, דיווחים שנתיים לפי היתר פליטה לאוויר, דיגומי ארובות). כל הדיווחים נבדקים, כאמור, בדיקת שלמות ועקביות..

2. בדיקת איכות - בדיקה זו כוללת בחינה של החישובים שערך 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. מיום פרסומה של תוכנית הפעולה הלאומית לאזור מפרץ חיפה בדיקות איכות נעשות לכל המפעלים במפרץ חיפה. בדיקת איכות לדיווחי מפעלים נוספים נעשית לפי שיקול דעת המשרד, בהתאם לסוג הפעילות במפעל ופוטנציאל השפעתה על הסביבה.

פרסום המידע לציבור

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, וזאת באופן שיבטיח נגישות אליו, יכולת לשמור עליו ויכולת לאחזר מידע ולהפיק ממנו פלט.

ואכן עד כה פורסמו באתר המשרד להגנת הסביבה נתונים על השנים 2012 עד 2025. המידע מפורסם לפי מיקום גיאוגרפי על גבי מפה המציגה את כל המפעלים המדווחים.

לכל מפעל הוכנה "כרטסת" שמאפשרת לראות פרטים 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 לבצע מגוון רחב של חיתוכים ושאלות. אפשר גם 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?

הזכות למידע סביבתי רלוונטית וחשובה לכל אזרח או תושב במדינת ישראל. עם זאת ככל זכות גם הזכות למידע סביבתי איננה מוחלטת, ויש לאזנה לעומת ערכים אחרים. בענייננו, על מנת להימנע מפגיעה באינטרסים שונים, כמו אינטרס של הגנה על ביטחון המדינה ושלוש 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 שגילוייו 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

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 עקב פעילות של מפעלים או ממקורות אחרים. הרשימה מורכבת מדיווחים שנתיים או באמצעות מקורות מידע אחרים בכל שטח המדינה או בחלקה, וכן כוללת 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.

www.sviva.gov.il

