

מרשם פליטות לסביבה דו"ח שנתי

שנת דיווח 2013

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

2014



מרשם פליטות לסביבה

דו"ח שנתי

שנת דיווח 2013



צילום: פני חמו

תחנת הכח אורות רבין בחדרה. יישום דרישות המשרד להגנת הסביבה, להפחתת פליטות חלקיקים מאחסון פחם

תוכן

עניינים

6	דבר המנכ"ל	
8	על אודות מרשם פליטות והעברות לסביבה	01
9	הסדרה משפטית - דיווח למפל"ס	02
10	מרשמי פליטות והעברות לסביבה בעולם	03
11	מנגנון הדיווח	04
12	ניהול המידע ותהליך בדיקתו	05
14	פרסום המידע לציבור	06
16	רשימות מצאי	07
23	סיכום וניתוח דיווחי המפל"ס	08



צילום: פיני חמו

הר הגבס במישור רותם. הגבס, תוצר לוואי של ייצור חומצה זרחתית מפוספט, נצבר במפעל 'רותם אמפרט נגב' במשך שנים. המשרד להגנת הסביבה בוחן את סוגיית השיקום של הר הגבס.

דבר המנכ"ל

השנה אנו מפרסמים בפעם השנייה את נתוני המפל"ם (מרשם פליטות לסביבה).

נתונים אלה כוללים מידע סביבתי רב ומקיף, המוצג לציבור באופן שקוף, נגיש וזמין לכול.

בשנה שחלפה גילינו את משמעותו הרבה של מידע זה, ואת השימושים הרבים שניתן לעשות במידע זה.

המפל"ם מסייע לנו לשפר את תהליכי קביעת המדיניות וביצוע האסדרה אותם מקיים המשרד להגנת הסביבה, בכך שהראו לנו זווית אחרת של הדברים. לראשונה יכולנו לנתח את המידע בחיתוכים שונים בין נתוני מפעלים שונים, אזורים שונים במדינה, ואפילו השוואה בין פליטות והעברות בארץ ובעולם. במקביל, המידע עורר עניין רב גם בציבור הרחב ובקרב אנשי מקצוע רלבנטיים, אשר מצאו גם הם שימושים רבים במידע. הנה מספר דוגמאות לשימוש שאנו עושים במידע:

- צדק חברתי וסביבתי - אנו בוחנים את יחס פליטות המזהמים מתעשייה לסביבה בין מרכז לפריפריה.
- מהפכת המחזור - אנו עוקבים אחר התקדמות יישום מהפכת המחזור ברחבי הארץ באמצעות דיווחי העברת הפסולת של תחנות המעבר.
- התייעלות אנרגטית - חלק ניכר מצריכת האנרגיה התעשייתית מדווח במפל"ם ובכך מאפשר קביעת מדיניות להתייעלות אנרגטית.

השנה שולבו לראשונה נתוני המפל"ם במדד הסביבתי המשולב של החברות הציבוריות והממשלתיות. מדד זה, המדרג חברות נסחרות בעלות השפעה משמעותית על הסביבה, לפי פרמטרים שונים הנוגעים להשפעתם זו, התבסס השנה לראשונה גם על נתוני הפליטות והעברות של חברות אלה, כפי שמובאות במפל"ם. בכך, התאפשר לנו להתייחס במדד אל כלל פוטנציאל השפעתה של החברה על הסביבה.

בנוסף לכך, עסקנו השנה גם בפיתוח המצאי - מאגר מידע שעניינו הערכת כמויות פליטות והעברות שאינן מדווחות למפל"ם - מגורמים תעשייתיים ולא תעשייתיים (תחבורה, שימושים ביתיים ועוד). המצאי מהווה כלי משלים לנתוני המפל"ם, ויחדיו הם יוצרים תמונה מלאה אודות פליטות והעברות בישראל.

השנה עסקנו גם בפעולות אכיפה שנועדו להביא ליישום מלא של הוראות החוק. פעולות אלה, לצד פעולות הסברה והדרכה שעמדו לרשות מי שהוראות החוק חלות עליו, הביאו לרמת יישום גבוהה מאוד של החוק.

אני סבור שמשנה לשנה נראה עליה בהיקפי השימוש בנתוני המפל"ם, הן לצרכי המשרד והן לשימוש קהלים שונים וכל זאת בכדי לשפר את תהליכי קבלת ההחלטות והשקיפות של מידע סביבתי ומתוך כך לשפר את מצב הסביבה בישראל.

בברכה,
דוד לפלר, מנכ"ל

מרשם פליטות והעברות לסביבה

על המפעלים המדווחים למרשם לכלול בדיווח את כל הפליטות הקיימות 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?

הבעלים של כל מפעל המקיים פעילות מסוג הפעילויות המופיעות בתוספת השנייה לחוק. תוספת זו כוללת רשימה של 74 סוגי פעילויות שונים, שיש להם פוטנציאל השפעה על הסביבה, לרבות זיקוק גז ודלקים או הפקתם, מתקנים כימיים תעשייתיים, תחנות מעבר, מתקני התפלה, מתקנים לאידול עופות, דגים או חזירים (בעלי היקף פעילות מעל הסף המופיע בתוספת השנייה לחוק) ועוד רבים אחרים.

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

- פליטות של חומרים מזהמים לסביבה (ליס, לאוויר, למים או לקרקע);
- הזרמות של שפכים ממפעלים אל מתקני טיהור השפכים;
- העברות של פסולת (רגילה או מסוכנת) לסילוק או לטיפול.

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

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

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 פעילות המפעל וסוג פעילותו, לפי שיקול דעתם של גורמי המקצוע הרלוונטיים במשרד להגנת הסביבה.

בדיווח 2013
התקבל מידע אודות
490 מפעלים

יחד עם דיווחי 2012
על כ-510 מפעלים



צילום: אילן מליטשר

הובלת עופות לשחיטה. למפל"ס מדווחים כ 160 לולים בקיבולת העולה על 40,000 עופות וכן 7 משחטות בקיבולת שחיטת בע"ח העולה על 50 טון ליום

02 הסדרה משפטית

דיווח למפל"ם

2. פרסום המידע לציבור - החוק קובע כי על המשרד להגנת הסביבה להעמיד לעיון הציבור את המרשם, הכולל את מרבית המידע המפורט לעיל, כחצי שנה 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 את נגישותו, את היכולת לשמור מידע וכן את אחזור המידע והפקת 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 אנא ראו פרק 6 למסמך זה.

יצוין שנוסף על פרסום המרשם המשרד להגנת הסביבה יידרש בעתיד לפרסם גם מצאי פליטות והעברות של חומרים מזהמים, הכולל גם מידע ממקורות שאינם מפעלים. מצאי זה יתעדכן אחת לשבע שנים. את המצאי הראשון יהיה על המשרד לפרסם ביום 1 בינואר 2015, אף על כן ראו בהמשך.

כלי אכיפה

החוק כולל שני מנגנוני אכיפה אפשריים אשר נועדו להביא לביצועו. הראשון הנו 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 האמור.

מנגנון האכיפה השני הנו מנגנון העיצום הכספי. מנגנון זה מסמיך את הרשם להטיל עיצומים כספיים על מי שמפר הוראות מסוימות הקבועות גם הן בחוק. סכום העיצום הכספי הנו כ-10,000 ש"ח ליחיד וכ-100,000 ש"ח לתאגיד. בגין הפרה חוזרת אפשר להטיל סכום כפול מהסכומים האמורים, ועבור הפרה נמשכת אפשר להטיל 2% נוספים מסכום העיצום עבור כל יום שבו נמשכת ההפרה.

בשנת 2014 בוצעו פעולות האכיפה הבאות: נשלחו 30 התראות על הפרת דיווח שנתי לפי החוק, לשנת 2012; נשלחו 27 התראות, בעניין הפרת דיווח שנתי לפי החוק, לשנת 2013; נמסרו 3 הודעות על כוונת חיוב בעיצום כספי ו-2 דרישות תשלום. בעקבות פעולות אלו ואחרות נוספו כ-60 מדווחים למפל"ם (מכ-430 לכ-490 מדווחים).

דיווח מפעלים למפל"ם וכן פרסום המפל"ם לציבור נעשים לפי הוראות חוק הגנת הסביבה (פליטות והעברות לסביבה - חובות דיווח ומרשם), התשע"ב-2012 (חוק הגנת הסביבה). 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;

והכל לשם הבטחת קיומה של סביבה נאותה, בהתאם לעקרונות הזוהרות 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 חובות דיווח על בעל מפעל - החוק מחייב את מי שבבעלותו מפעל העוסק באחת הפעילויות המנויות בתוספת השנייה לחוק לדווח אחת לשנה למפל"ם 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 שאליה הועברה וסוג הטיפול או הסילוק שיבוצע;
- הצריכה השנתית של מים ואנרגיה של המפעל המדווח;
- השיטה לפיה 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).

03

מרשמי פליטות והעברות לסביבה בעולם

בשל חשיבות השקיפות של מידע סביבתי רבות מהמדינות המפרסמות לציבור מרשמים חתומות על פרוטוקול קייב. 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.

למדינות רבות בעולם (רוב מדינות ה-OECD) יש מרשמי פליטות והעברות לסביבה המתפרסמים לציבור. כמו כן קיים 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 אל המרשם, ברשימת החומרים המזהמים הנכללים בו ובספי הדיווח. ואולם לכל המרשמים עיקרון משותף אחד - **חשיבות השקיפות של המידע הסביבתי**. קישורים למרבית המרשמים הקיימים בעולם אפשר למצוא בכתובת:

<http://prtr.net/en/links>



צילום: אילן מליסטר

דשנים וחומרים כימיים בע"מ - מוצא קולחי המפעל לנחל הקישון

04 מנגנון הדיווח כיצד מדווחים למפל"ס?

להגנת הסביבה 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 כללי;
- כ-20 מסמכי הוראות ספציפיים העוסקים בסוגי פעילויות שונים;
- כ-20 מחשבוני המסייעים בחישוב כמויות החומרים המזהמים והפסולת. ההוראות כוללות, בין היתר, הנחיות בעניין תעדוף של שיטות חישוב על פי רמת דיוק: החל מהחישובים המדויקים ביותר המבוססים לרוב על דיגום או על ניטור, דרך חישובים מבוססי 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.

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

באתר המשרד להגנת הסביבה מופיע 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 מתבצע לפי הוראות המשרד ומתכונת הדיווח שנקבעה מכוחו של חוק הגנת הסביבה (ופורסמה אף היא באתר המשרד להגנת הסביבה).

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

לצד דיווח הנתונים באמצעות הטופס האלקטרוני נדרש בעל מפעל להגיש תצהיר המאמת את תוכן הדיווח. תצהירים אלה נשלחו על ידי בעלי המפעלים אל המשרד להגנת הסביבה בדואר רשום לפי הוראות מתכונת הדיווח. החל משנת דיווח 2014 תשונה מתכונת הדיווח, כך שעותק של התצהיר ישלח אף הוא באמצעות הטופס האלקטרוני, כאשר על בעל המפעל לשמור את המקור במשך חמש שנים.

שיטות חישוב

חוק הגנת הסביבה קובע שבעל מפעל יקבע את כמויות החומרים המזהמים והפסולת, שעל אודותיהם הוא מדווח, לפי שיטת החישוב המיטבית. למשרד



צילום: אילן מליטער

דרך היס התפלה בע"מ, מתקן התפלה פלמחים. חובת הדיווח למפל"ס של פעילות התפלת מי ים בספיקה העולה על 30 מיליון מ"ק בשנה, הנה חידוש של המפל"ס הישראלי

05 ניהול המידע ותהליך בדיקתו

2. **בדיקת איכות** - בדיקה זו בוחנת את איכותו של הדיווח, כלומר, את נכונות הנתונים המדווחים. על מנת לקיים בדיקה זו הוציא המשרד למפעלים אלה דרישות מידע נוסף (בהתאם לסמכותו מכוח סעיף 7 לחוק הגנת הסביבה), ובה נדרש המפעל להעביר לידי המשרד מידע נוסף לשם בדיקה ואימות של הנתונים המדווחים. לחילופין נעזר המשרד במידע הקיים ברשותו (כגון במסמכי הבקשה להיתר פליטה לאוויר), לצורך ביצוע בדיקת האיכות.

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 לצורך זה.

בדיקת הדיווחים נחלקת לשני סוגים:

1. **בדיקת שלמות** - במסגרת בדיקה זו נבדק הדיווח מבחינה טכנית (האם הוקלדו כל הפרטים הנדרשים, האם לא נפלה טעות בשם המפעל או החברה, האם סוג הפעילות נכון, האם הני"צ שהוזן נכון, וכן שאר בדיקות בעלות אופי טכני יחסית). כל הדיווחים נבדקים בבדיקת שלמות.

ההחלטה לגבי סוג הבדיקה שאותה יעבור כל דיווח התקבלה לפי סוג הפעילות במפעל, לפי פוטנציאל השפעתו על הסביבה וכן לפי כמות המידע הקיים על אודות המפעל המדווח במשרד להגנת הסביבה.



צילום: המשרד להגנת הסביבה

גידול אינטנסיבי של חזירים - לאחר פעילות אכיפה של המשרד התקבלו דיווחים מ-7 חזירות



אזורים ירוקים

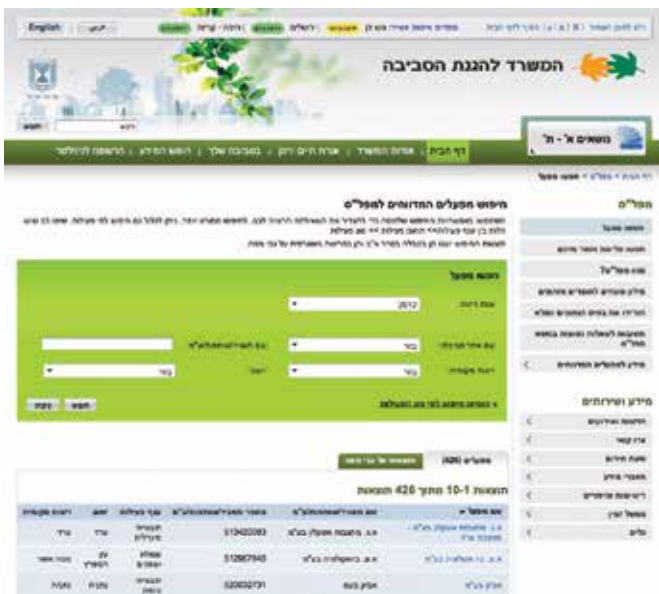
אזור תעשייה מפעלי ים המלח

פרסום 06

המידע לציבור

כמו כן אפשר לחפש דיווחים באמצעות מנוע חיפוש לפי סוג הפעילות, סוג החומר המזהם, שם המפעל, שנת הדיווח ועוד אפשרויות חיפוש שונות. לכל מפעל נוצרה "כרטיסת" שבה ניתן לראות את פרטי המפעל השונים (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.

איור 2: מנוע החיפוש - מפל"ס, אתר המשרד להגנת הסביבה



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

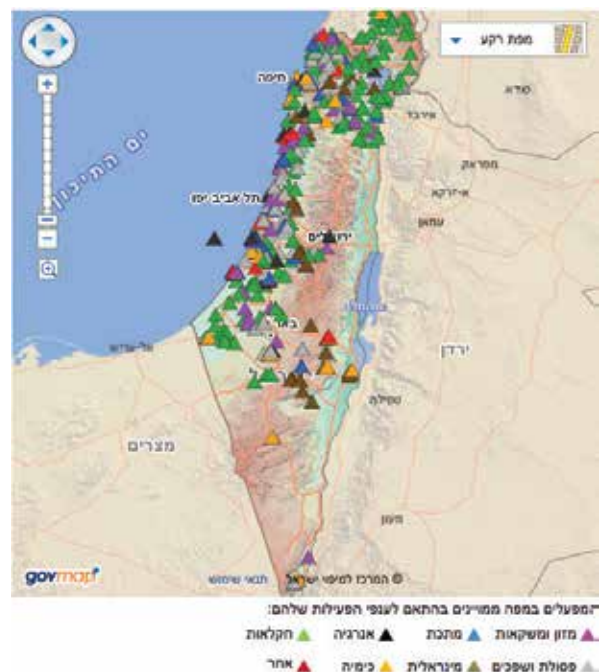
מה לא מתפרסם?

כידוע, הזכות למידע היא זכות בסיסית במשטר דמוקרטי, וחשובה שבעתיים הזכות למידע סביבתי הרלוונטית לכל אזרח או תושב במדינה 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

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 גאוגרפי (GIS) באתר האינטרנט של המשרד, באופן שיבטיח את נגישותו, את יכולת שמירתו ואת אחזור המידע והפקת פלט ממנו.**

אכן, ביום 1 בדצמבר 2013 פורסם לציבור רוב המידע שדווח למשרד להגנת הסביבה בנוגע למפל"ס עבור שנת הדיווח הראשונה - 2012 (לגבי מידע שאין לפרסמו - ראו הרחבה בהמשך). במחצית נובמבר 2014 נוספו לאתר דיווחי שנת הדיווח השנייה - 2013. המידע פורסם באתר המשרד להגנת הסביבה לפי מיקום גאוגרפי על גבי מפה המציגה את כל המפעלים המדווחים.

איור 1: חיפוש במפה לפי מיקום גאוגרפי - מפל"ס, אתר המשרד להגנת הסביבה



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 שניתן לפרסם נתונים על אודות סוג פסולת באופן מעובד. 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 של מפעל מעביר לסילוק או טיפול וסכום כולל של כמות הפסולת שאינה מסוכנת שכל מפעל מעביר לסילוק או טיפול.

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 שאליה הועברה פסולת, למעט גורם מטפל בפסולת חומרים מסוכנים מחוץ לישראל;
2. מידע על אודות צריכת מים ואנרגיה של מפעל;
3. מידע שגורם ביטחוני בכיר אישר בחתימת ידו שגילוי הנתון עליו עלול לפגוע בביטחון המדינה.



צילום: אילן תלמי

אסדות הפקת גז טבעי מרי-בי ותמר - חובת הדיווח למפל"ס של פעילות הפקת דלקים במצב צבירה גז, נוזל או מוצק, הנה חידוש של המפל"ס הישראלי

רשימות מצאי

07

חקלאות, מקורות תעשייתיים שלא נכללים במפל"ס, ועוד.
המצאי נועד לספק מידע משלים לעניין הפליטות והעברות בישראל, לצד המידע הנכלל במפל"ס, ולאפשר יצירת תמונה שלמה וכוללת של פליטות והעברות של חומרים מזהמים ופסולת בישראל.
את המצאי הראשון יש לפרסם עד ליום 1 בינואר 2015. לשם עמידה בהוראות החוק לעניין זה, המשרד להגנת הסביבה הכין מספר הערכות אודות פליטות ממקורות שונים. חלקן מפורסם כבר בדו"ח זה.

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, בין כתוצאה מפעילות מפעלים ובין ממקורות אחרים, הידועות לו על פי דיווחים שנתיים או ממקורות מידע אחרים, בכל שטח המדינה או בחלקה, וכן את שיטת החישוב של הכמויות האמורות. כפי שניתן לראות, רשימת המצאי כוללת 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,



זיהום אוויר בתחמוצות חנקן מתחנת הכוח אורות רבין בחדרה. שכבת זיהום דומה יכולה להיווצר גם מפליטות כלי רכב באזורים בעלי עומס תחבורתי

סיכום וניתוח

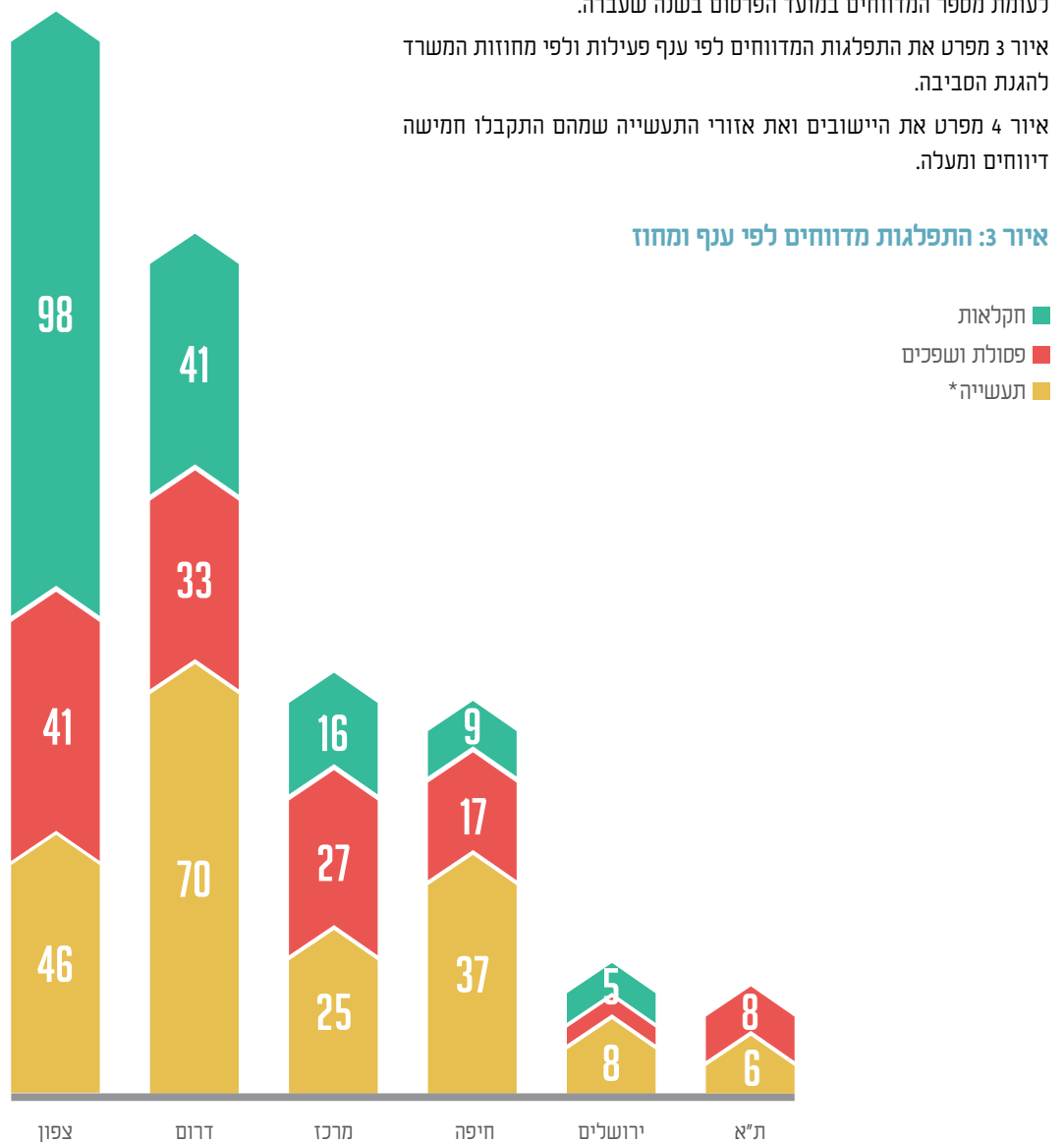
דיווחי המפל"ם

08

מי מדווחים והיכן מדווחים?

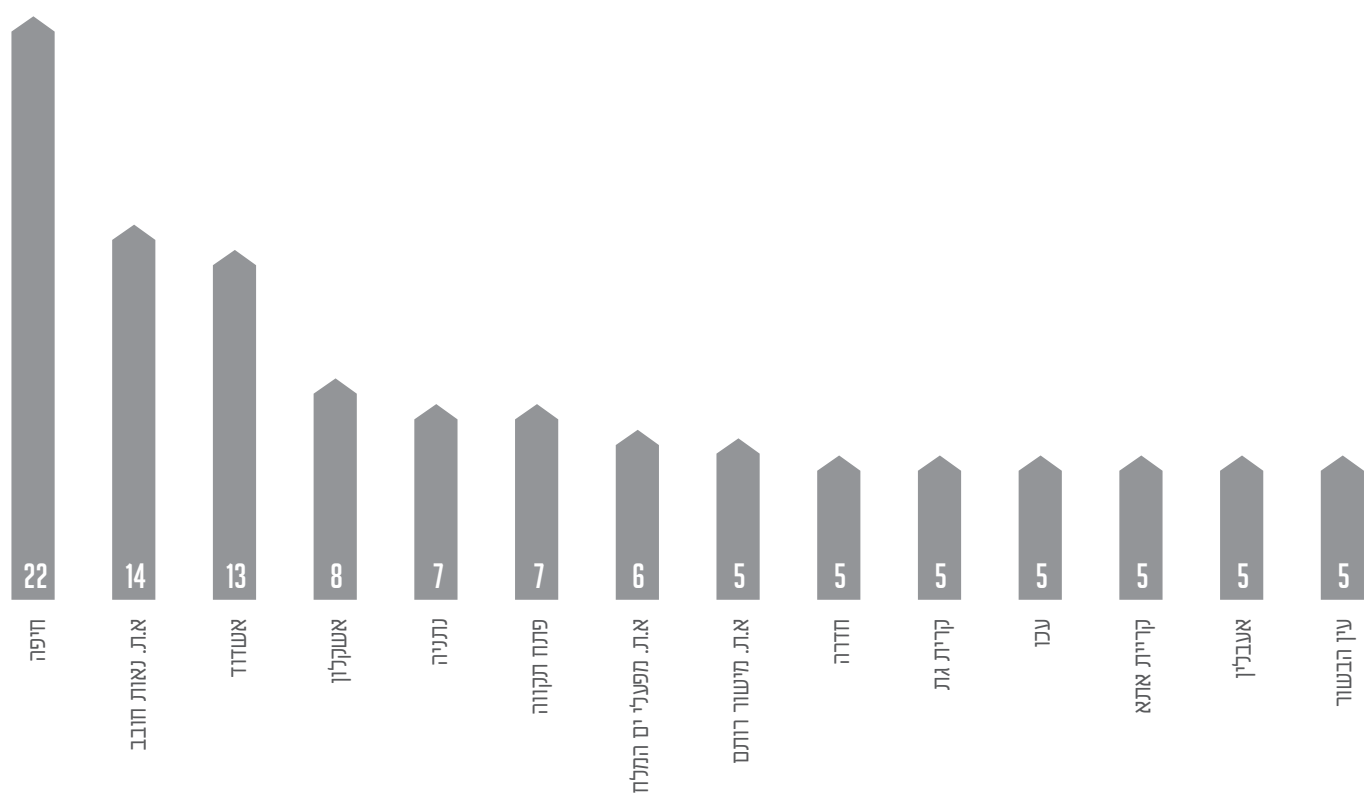
למפל"ם דיווחו על שנת 2013 כ-490 מפעלים. זו עליה של כ-60 מדווחים לעומת מספר המדווחים במועד הפרסום בשנה שעברה. איור 3 מפרט את התפלגות המדווחים לפי ענף פעילות ולפי מחוזות המשרד להגנת הסביבה. איור 4 מפרט את היישובים ואת אזורי התעשייה שמהם התקבלו חמישה דיווחים ומעלה.

איור 3: התפלגות מדווחים לפי ענף ומחוז



* תעשייה: ענפי אנרגיה, כימיה, מתכת, מזון ומשקאות, מינרלית, אחר

איור 4: התפלגות מדווחים לפי יישוב (חמישה דיווחים או יותר)

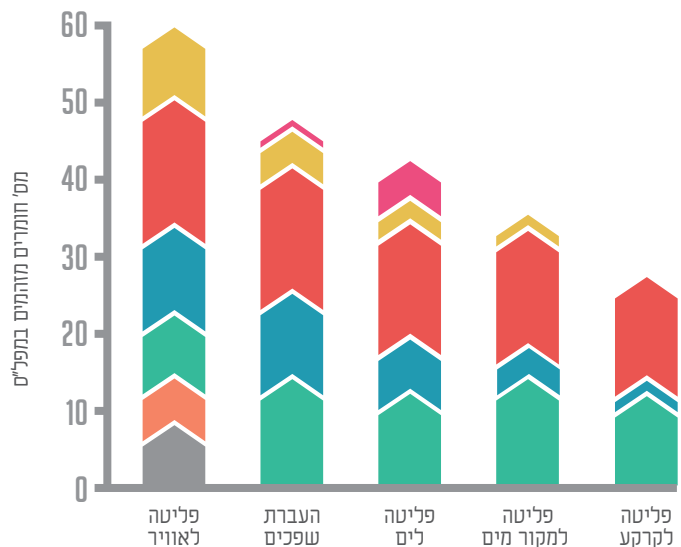


על מה מדווחים?

התוספת הראשונה לחוק הגנת הסביבה כוללת רשימה של 114 חומרים מזהמים, שיש לדווח על אודות פליטה או הזרמה שלהם. על 88 מחומרים מזהמים אלה נדרש לדווח בעת פליטתם לאוויר. על 94 מחומרים מזהמים אלה נדרש לדווח בעת פליטתם לקרקע, למקור מים או ים וכן בעת הזרמת שפכים. איור 5 מפרט את מספר החומרים המזהמים עבורם הועבר דיווח כמותי למפל"ם על אודות פליטתם או הזרמתם בשפכים.

איור 5: מספר חומרים מזהמים עבורם הועבר דיווח כמותי למפל"ם

- חומרי הדברה
- חומרים אורגנים מוכללים
- מתכות כבדות
- חומרים אורגנים אחרים
- חומרים אורגנים
- גזים אחרים
- גזי חממה



מהן הכמויות שדווחו?

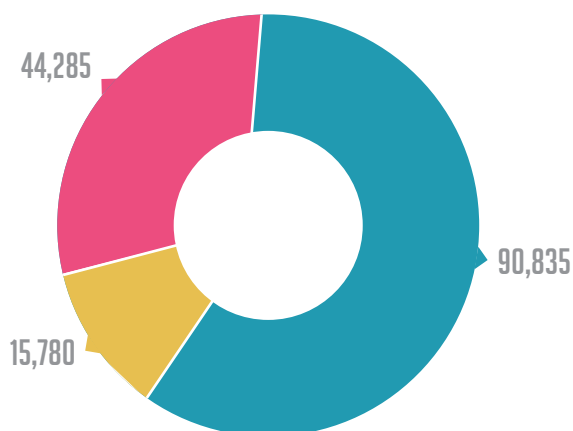
המפל"ם כולל דיווחים על פליטות והעברות של חומרים מזהמים או פסולת ממקורות תעשייתיים ומקורות נקודתיים נוספים. ואולם ישנם מקורות פליטה אחרים אשר אינם כלולים במפל"ם, אך נכללים במצאי.

איורים 6, 7 ו-8 מציגים את הפליטות המדווחות למפל"ם ביחס להערכת המצאי על אודות פליטות ממקורות אחרים בישראל. השוואה זו מוצגת עבור תחמוצות חנקן, תחמוצות גופרית וחומר חלקיקי עדין מרחף שקוטר חלקיקיו קטן מ-10 מיקרומטר (PM10). מידע זה משלב את הדיווחים שהתקבלו במפל"ם (תעשייה וייצור חשמל) והערכות הפליטות שחושבו על ידי המשרד במסגרת המצאי (תחבורה ומחצבות).

איור 6: השוואת מקורות פליטה - תחמוצות חנקן (NOx)

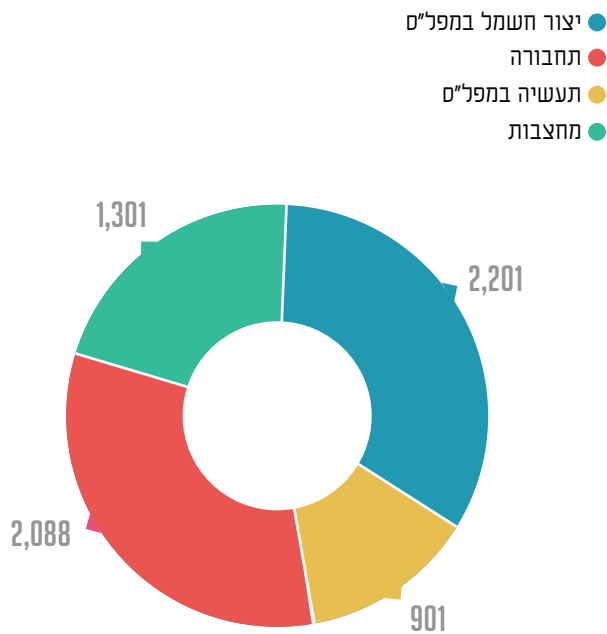
טונות/שנה

- יצור חשמל במפל"ם
- תחבורה
- תעשייה במפל"ם

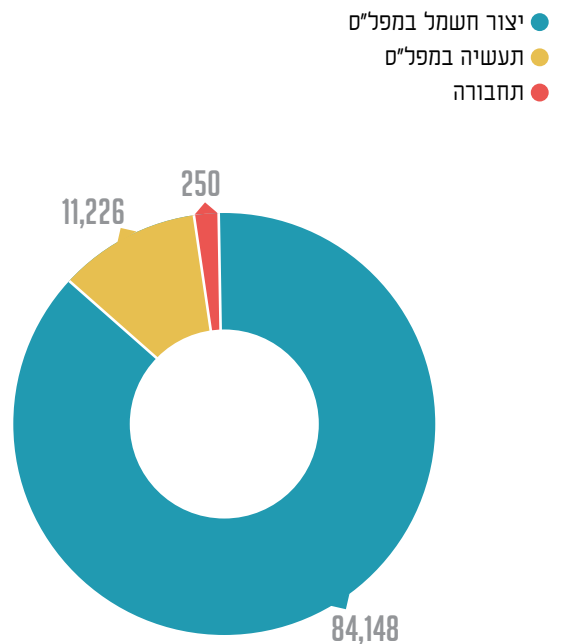


כ- 40%
מהתעשייה
נמצאת במחוז
דרום

איור 8: השוואת מקורות פליטה - וחומר חלקיקי עדין מרחף שקוטרו חלקיקיו קטן מ-10 מיקרומטר (PM10) טונות/שנה



איור 7: השוואת מקורות פליטה - תחמוצות גופרית (SOx) טונות/שנה



כפי שאפשר לראות, ייצור חשמל הוא המקור המרכזי לפליטת תחמוצות חנקן ותחמוצות גופרית בישראל. יודגש שרוב פליטה זו מתרחשת בתחנות הכח הפחמיות בחדרה ובאשקלון. עוד עולה מהשוואה זו שתחבורה הנה מקור מרכזי לפליטות תחמוצות חנקן ו PM10.

דוגמאות אלה ממחישות את העיקרון שלפיו ניתוח מקיף של פליטות מזהמים בישראל חייב להתייחס, לצד ניתוח של דיווח המפל"ס, גם לפליטות ממקורות נוספים.

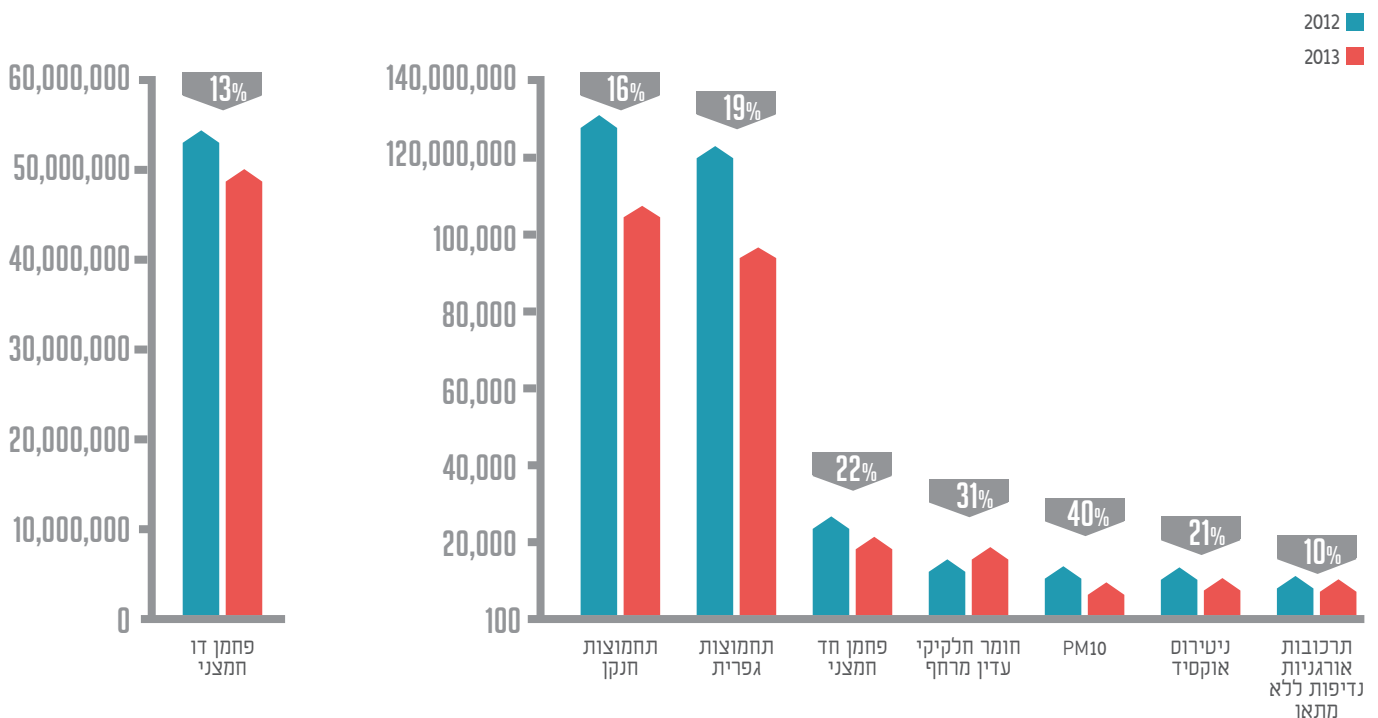
הפחתת פליטות לאוויר בין 2012 ל-2013

המשרד להגנת הסביבה פועל רבות להפחתת פליטת מזהמים לאוויר באמצעות התאמת הדרישות והתקנים לתנאים האירופאיים המחמירים במסגרת התרי פליטה לאוויר, תנאים ברשיון עסק, צווים אישיים מתוקף חוק מניעת מפגעים ועוד. פעילות זו הביאה להפחתה משמעותית בפליטות לאוויר בין השנים 2012 ל-2013, כפי שמפורט באיור 9 להלן.

יצוין שעיקר ההפחתות נובעות מהגברת השימוש בגז טבעי במקום דלקים אחרים, על ידי חברת החשמל והתעשייה.

איור 9: הפחתת פליטות לאוויר המדווחות למפל"ס בין דיווחי 2012 לדיווחי 2013

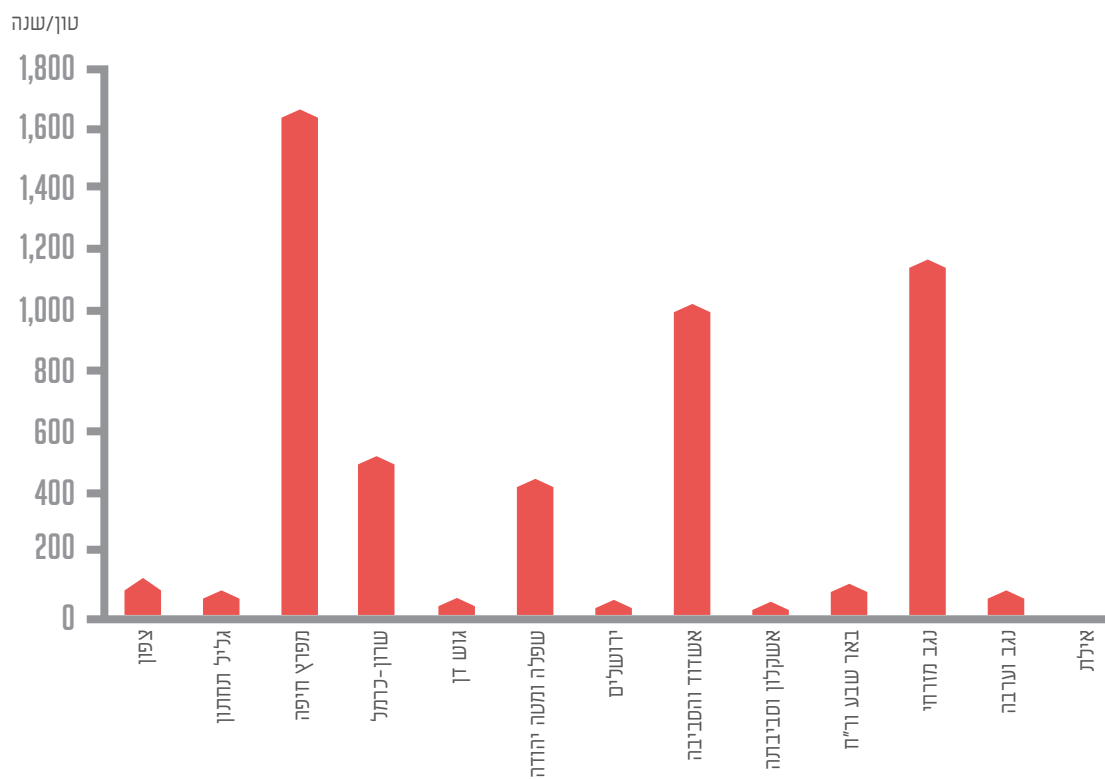
טונות/שנה



פליטת חומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן (NMVOC) לאוויר

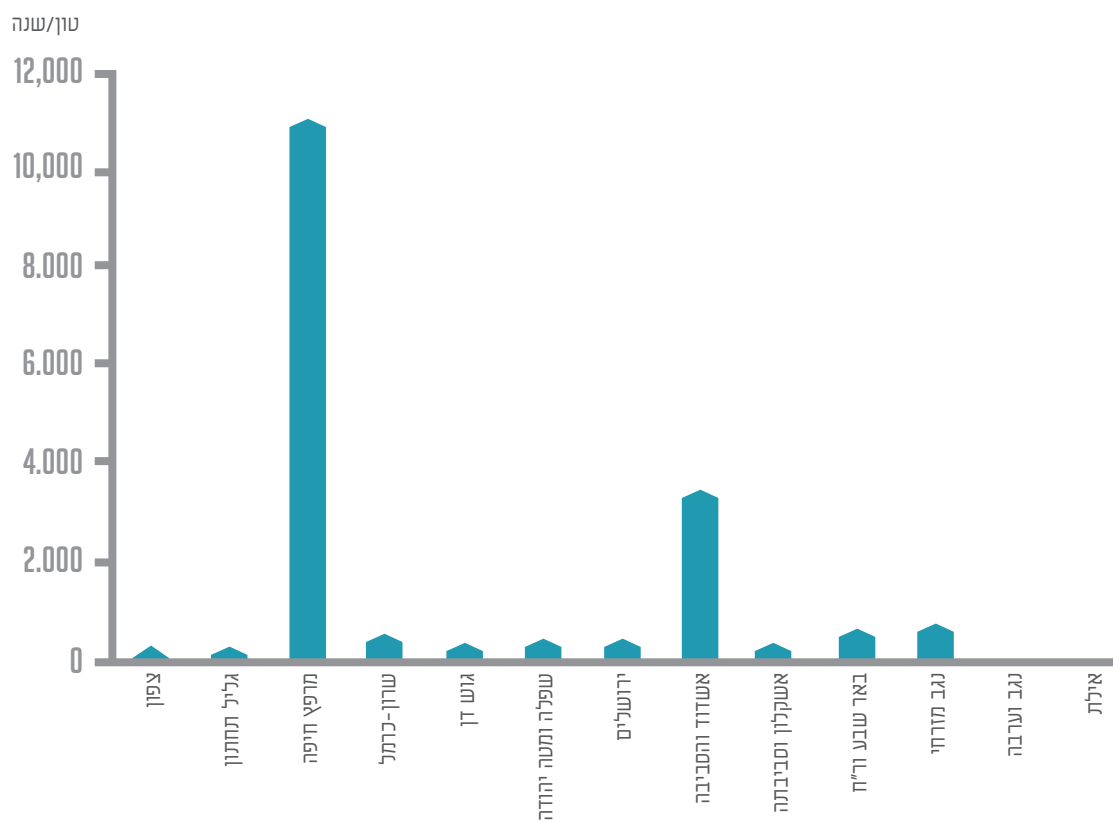
אחת מקבוצות החומרים המזהמים המדווחים למפל"ס היא קבוצת החומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן (NMVOC). קבוצה זו כוללת חומרים רבים ובהם חומרים מוכרים כמסרטנים לאדם. איור 10 מפרט את הכמויות ה-NMVOC הנפלטים לאוויר על ידי המפעלים המדווחים למפל"ס לפי אזורים שונים בארץ (מיפוי האזורים נמצא כשכבה במפה האינטראקטיבית באתר המפל"ס).

איור 10: פליטת חומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן (טונות/שנה)



ניתן לנתח את המידע ולבחון את כמויות הפליטה ביחס לגודל השטח של האזור. בכך נקבל "צפיפות פליטות" של NMVOC לקמ"ר. איור 11 מציג ניתוח זה.

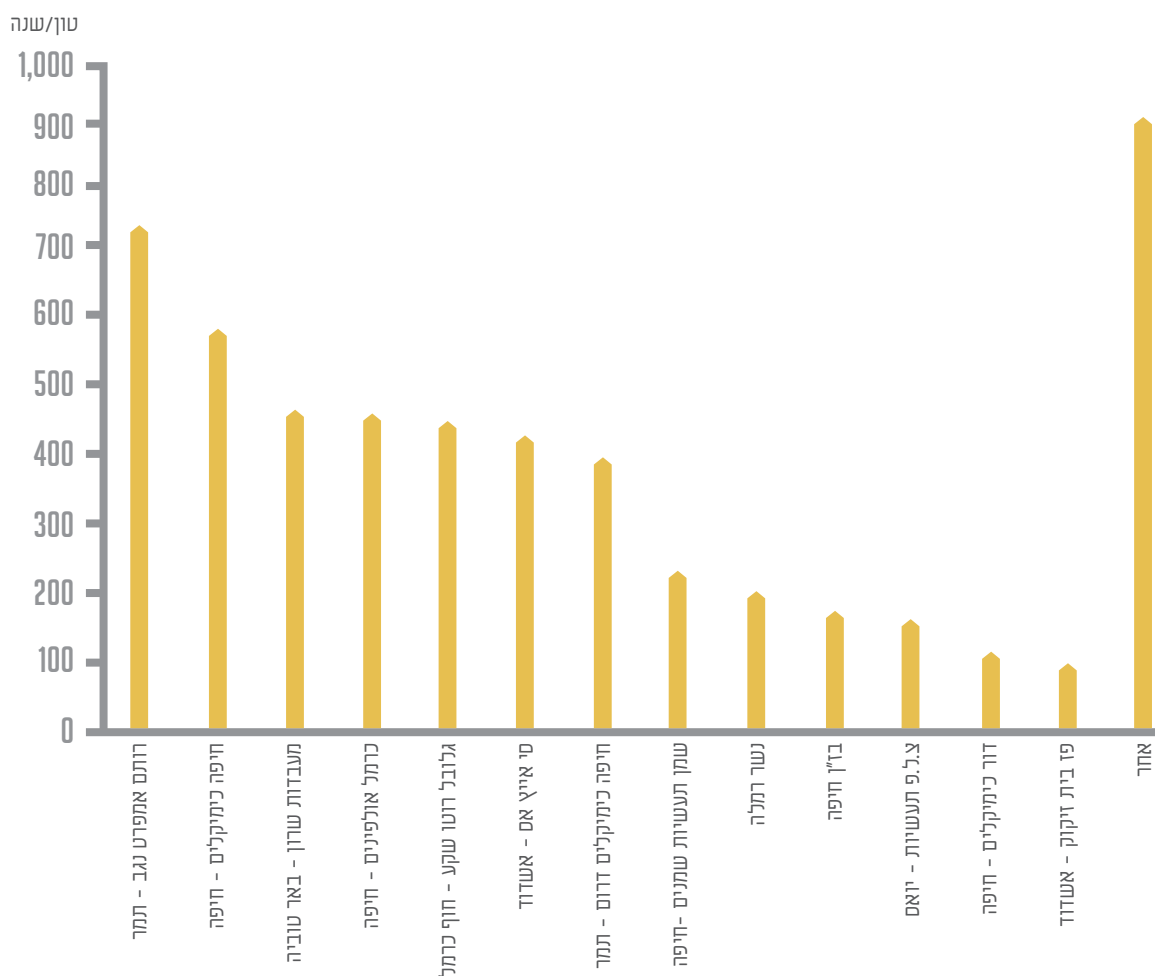
איור 11: צפיפות פליטת חומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן
(ק"ג/שנה/קמ"ר)



מניתוח זה עולה שצפיפות פליטות NMVOC מתעשייה וייצור חשמל באזור חיפה היא הגבוהה ביותר. אולם יש לציין שבשנים האחרונות, בעקבות יישום דרישות המשרד להגנת הסביבה, חלה הפחתה משמעותית בפליטות אלו באזור מפרץ חיפה - כמות פליטת ה-NMVOC על פי דיווחי המפל"ם פחתה מ-2,373 טון בשנת 2012 ל-1,676 טון בשנת 2013, והתאם לכך פחתה צפיפות הפליטות מ-15,700 ק"ג/שנה/קמ"ר ל-11,100 ק"ג/שנה/קמ"ר.

איור 12 מציג את פולטי ה-NMVOG הגדולים במפל"ם בשנת 2013.

איור 12: פליטת חומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן לפי מפעל (טונות/שנה)



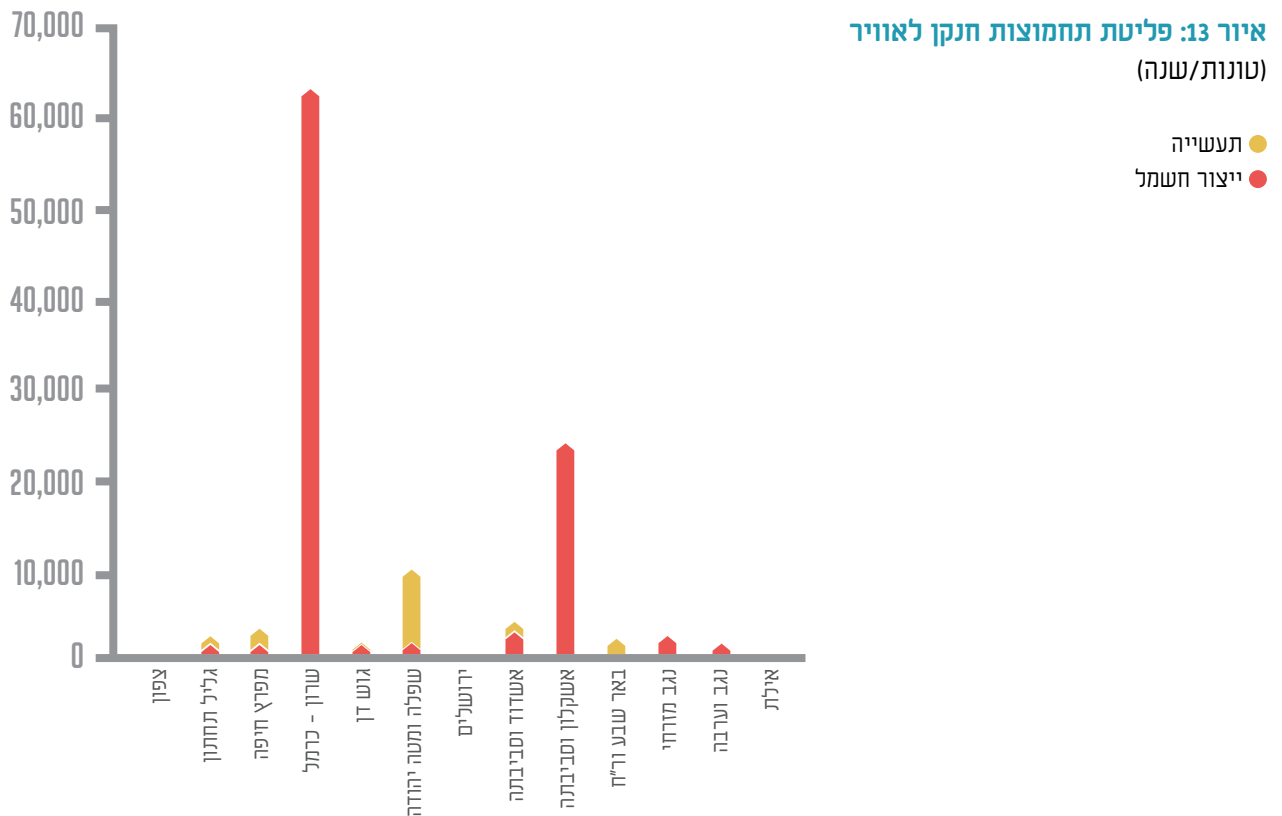
תחנות הכוח הפחמיות הגדולות בארץ המזהמים הן פולטות הגדולות בארץ

פליטת מזהמים מתחנות הכח הפחמיות

תחנות הכח הפחמיות אורות רבין בחדרה ורוטנברג באשקלון הן מקורות הפליטה הגדולים בארץ של תחמוצות חנקן, תחמוצות גופרית, חומר חלקיקי עדין מרחף ומזהמים נוספים. ניתן יהיה להפחית את פליטות תחמוצות החנקן והגופרית בשיעור של עד 80% עם התקנת הסולקנים והמסננים הקטליטיים. איור 13 מציג את התפלגות פליטת תחמוצות החנקן המדווחות למפל"ס לפי האזורים השונים בארץ, כאשר הכמויות המיוצגות באזור "שרון - כרמל" ובאזור "אשקלון וסביבתה" נובעים בעיקר מתחנות הכח הפחמיות.

איור 13: פליטת תחמוצות חנקן לאוויר

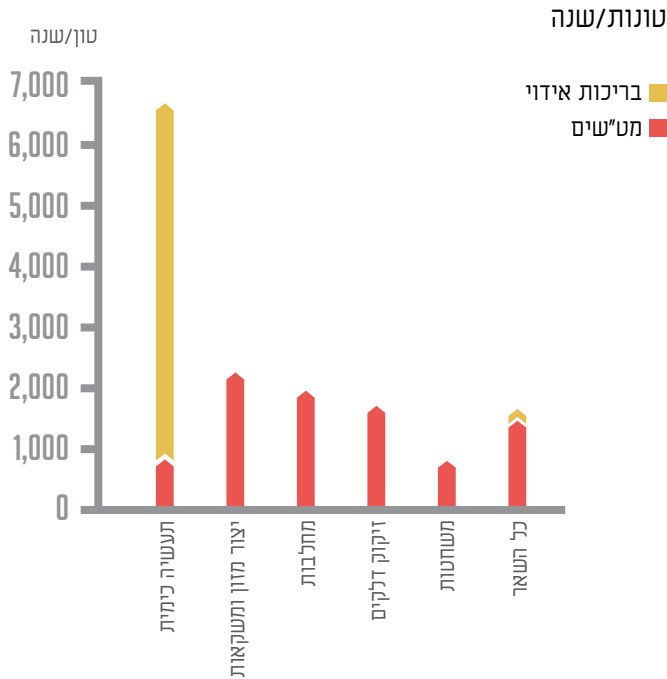
(טונות/שנה)



מלחים - הזרמה לשפכים ופליטה לקרקע

דיווחי המפעלים כוללים את כמויות הכלורידים והנתרן (להלן "מלחים") המוזרמים בשפכי המפעל. שפכי המפעלים מוזרמים אל מכוני טיהור שפכים (ומעם לרוב אל השקייה חקלאית או לנחל) או אל בריכות אידוי - בעיקר באזור התעשייה נאות חובב. האיור להלן מציג את כמויות המלחים המוזרמים בשפכי מפעלים לפי סוג פעילות תעשייתית ולפי יעד ההזרמה.

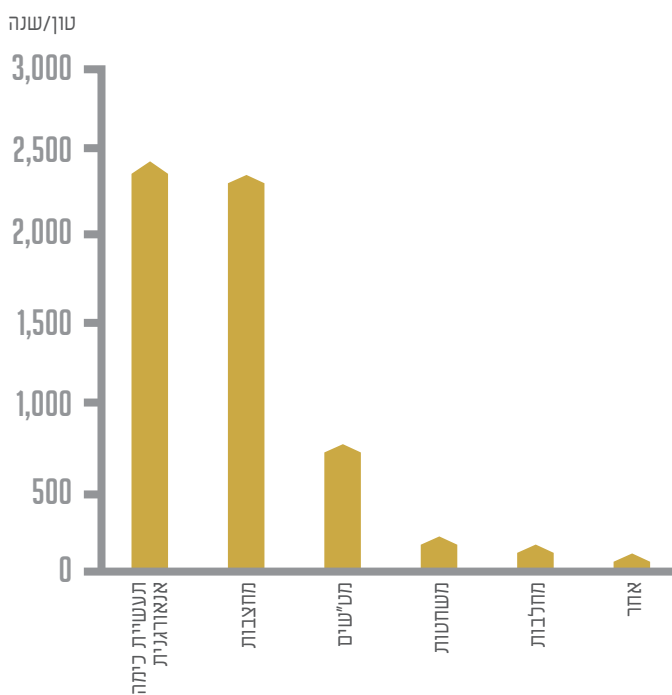
איור 14: כמויות מלחים בשפכים תעשייתיים לפי סוג פעילות



מט"ש הרצליה. פעילות המשרד להגנת הסביבה למניעת הזרמת תמלחות נקיות לשפכים וסילוקם לים, מצמצמת את כמות המלחים בקולחי מט"שים המוזרמים להשקייה חקלאית בכ-34,000 טון בשנה.

דיווחי המפעלים כוללים מידע על אודות פליטת מזהמים לקרקע. האיוור הבא מציג את פילוח כמויות המזהמים הנפלטים לקרקע לפי סוג פעילות. רוב הפליטות לקרקע המדווחות מתרחשות עקב פיזור תמלחות או קולחים למניעת פליטת אבק מנסיעה בדרכים לא סלולות או מהשקיה בקולחים.

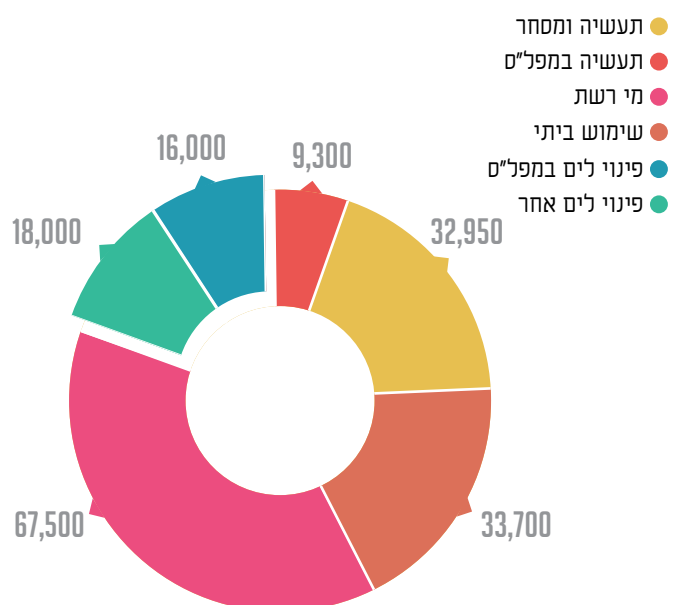
איור 16: כמויות מלחים בפליטה לקרקע לפי ענף
טונות/שנה



קולחי מכוני הטיפול בשפכים מושבים ברובם להשקיה חקלאית. המשרד להגנת הסביבה פועל רבות למניעת המלחת השפכים, מאחר ומלחים אינם מטופלים במט"שים ומגיעים עם ההשקיה אל הקרקע ומי התהום. לפיכך תמלחות שעומדות בקריטריונים שנקבעו מפונות לים על פי תנאי רשיון עסק והיתר הזרמה לים (בעיקר תמלחות הכשרה במשחטות ובתי מטבחים, תמלחות מזון, ותמלחות ריענון מחליפי יונים). האיוור הבא מציג מאזן מלחים ארצי.

סך כמות המלחים המוזרמים בקולחי המט"שים (ברובם להשקיה) כפי שמדווח למפל"ס הנו כ 143,000 טון/שנה. כמות זו מפולחת באיוור לפי הערכת מקורות המלחים בקולחי המט"שים: מי רשת (מי אספקה), תוספת מלחים משימושים ביתיים, תוספת מלחים המדווחת למפל"ס ומקורות תעשייתיים ומסחריים אחרים. כמות המלחים שמפונה לים, ובכך נמנעת הזרמתה לקולחי המט"שים ולהשקיה, מוערכת ב-34,000 טון/שנה. כמות זו מיוצגת באיוור בשני הפלחים הבולטים - פינוי לים המדווח במפל"ס ופינוי לים אחר.

איור 15: כמויות מלחים בשפכים תעשייתיים לפי סוג פעילות
טונות/שנה



השפד"ן הוא הפולט לים הגדול בישראל

פליטת עומס מזהמים לים

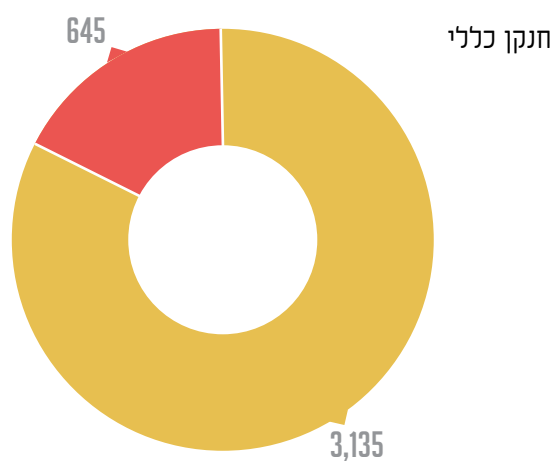
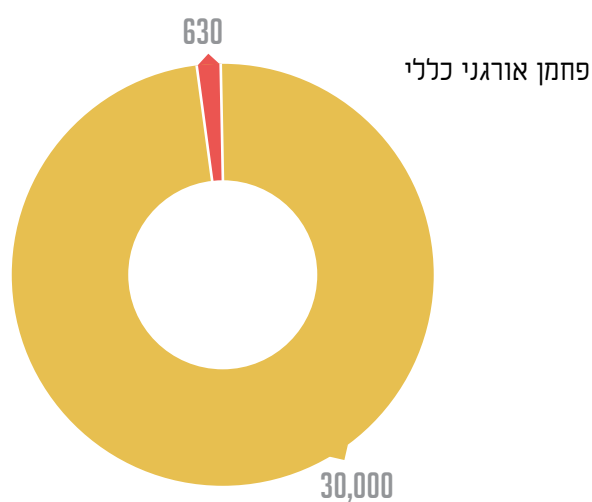
בוצת השפד"ן (איגודן) היא מקור הפליטה המרכזי לים בישראל. פליטה זו אמורה להפסק בסוף שנת 2015 על פי היתר ההזרמה לים, עם הקמת המעכלים האנאירוביים. האיור הבא כולל את סך הפליטות לים המדווחות למפל"ס, לרבות ים המלח.

יש לציין כי בעקבות דרישות המשרד לפינוי חלק מהבוצה למתקן דן-וירו (במקום לים), הפחית השפד"ן את פליטת פחמן אורגני כללי מ-48,000 טון בשנת 2012 לכ-30,000 טון בשנת 2013.

איור 17: כמויות פליטת חנקן כללי ופחמן אורגני כללי לים

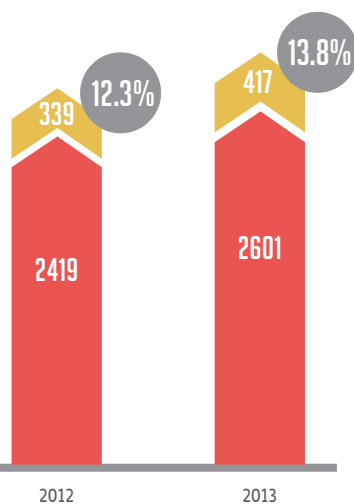
טונות/שנה

■ שפד"ן
■ כל השאר



איור 18: פסולת מעורבת המועברת מתחנות המעבר לפסולת מעורבת

אלפי טון



תחנות מעבר לפסולת מעורבת

תחנות המעבר לפסולת מדווחות למפל"ס על כמויות וסוג הפסולת המועברת מהן. לכל סוג פסולת מדווח סוג הטיפול או הסילוק שיבוצע פסולת. טיפול הנו פינוי של פסולת מהמפעל כדי לעשות בה שימוש או להכינה לשימוש, לרבות טיהור, השבה, מיחזור או הפקת אנרגיה. סילוק הנו פינוי של פסולת מהמפעל שלא כדי לעשות בה שימוש, לרבות הטמנה ושריפה שלא לשם הפקת אנרגיה. בהשוואת דיווחי 2012 ו-2013 ניתן להבחין ששיעור הפסולת המועברת לטיפול מתחנות המעבר לפסולת מעורבת עלה מ-12.3% ל-13.8%. כלומר עליה של כ-1.5% בשנה אחת. יש לציין שאין זו כל כמות הפסולת המועברת לטיפול, אלא הכמות מתחנות המעבר לפסולת מעורבת בלבד.

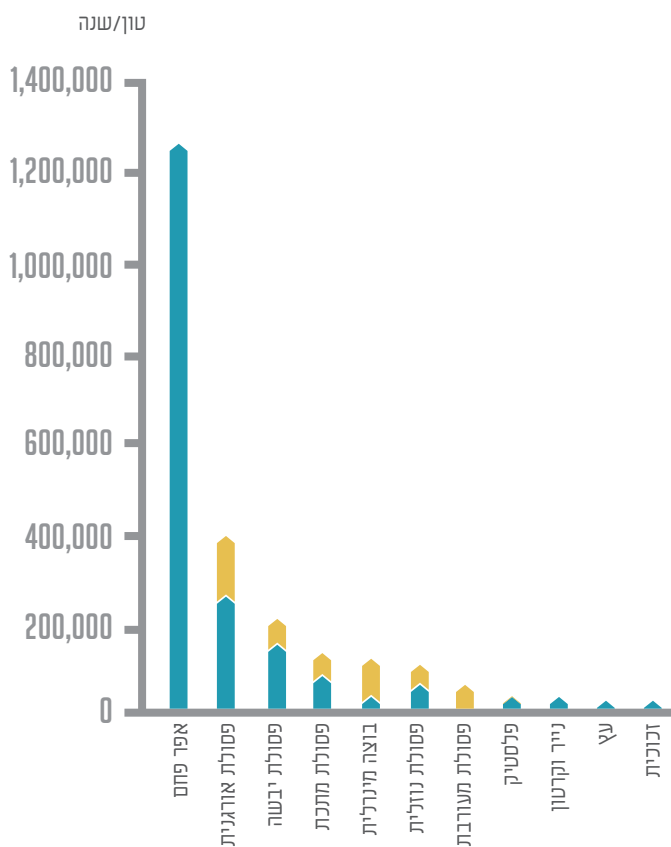
מוקדם לקבוע אם עליה זו נובעת מיישום 'מהפכת המחזור' אותה מקדם המשרד להגנת הסביבה. לכך יידרשו שנות דיווח נוספות.



החברה לשירותי איכות הסביבה בע"מ - פרויקט שיקום אתר הפסולת הרעילה ברמת חובב

איור 20: פסולת תעשייתית לא מסוכנת, לפי סוג הפסולת
(אלפי טון/שנה)

- סילוק
- טיפול



פסולת תעשייתית

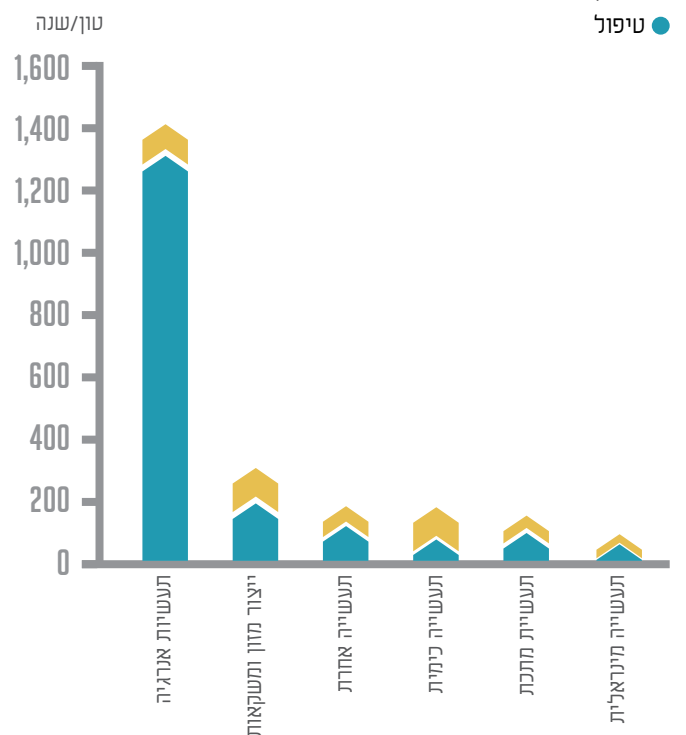
בדיווחי המפעלים למפל"ס נכלל מידע על הפסולת המועברת מהם - פסולת לא מסוכנת ופסולת מסוכנת.

פסולת תעשייתית לא מסוכנת

דיווחי הפסולת התעשייתית הלא מסוכנת מוצגים להלן בשני אופנים: ניתוח לפי ענף הפעילות שיצרה את הפסולת וניתוח לפי סוג הפסולת שנוצרה. איורים אלה כוללים את הפסולת מפעילות תעשייתית בלבד ואינם כוללים פסולת ממכוני טיפול בשפכים ומגידול בע"ח המדווחים אף הם למפל"ס.

איור 19: פסולת תעשייתית לא מסוכנת, לפי ענף פעילות
(אלפי טון/שנה)

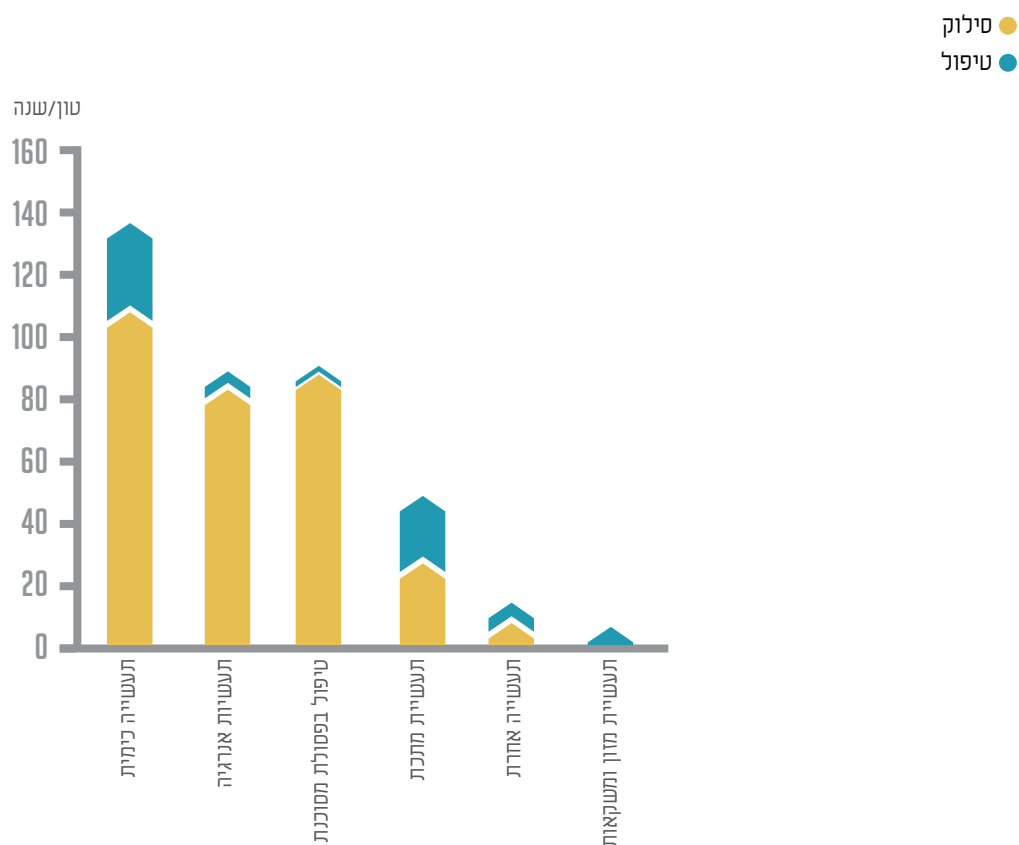
- סילוק
- טיפול



פסולת מסוכנת

פילוח ענפי הפעילות המדווחים על העברת פסולת מסוכנת מובא באיור להלן. יש לשים לב לכך שענף 'טיפול בפסולת מסוכנת' כולל את דיווחי העברות פסולת מסוכנת ממפעלים המטפלים או מסלקים פסולת מסוכנת, לאחר שקיבלו את הפסולת מהגורם שייצר את הפסול. כך שדיווחי ענף זה הנם ספירה חוזרת של כמויות פסולת מסוכנת שכבר דווחו על ידי ענפים אחרים. מניתוח דיווחי המפעלים למפל"ס עולה שכ-25% מהפסולת המסוכנת מועברת לטיפול.

איור 21: פסולת מסוכנת, לפי ענף פעילות (אלפי טון/שנה)



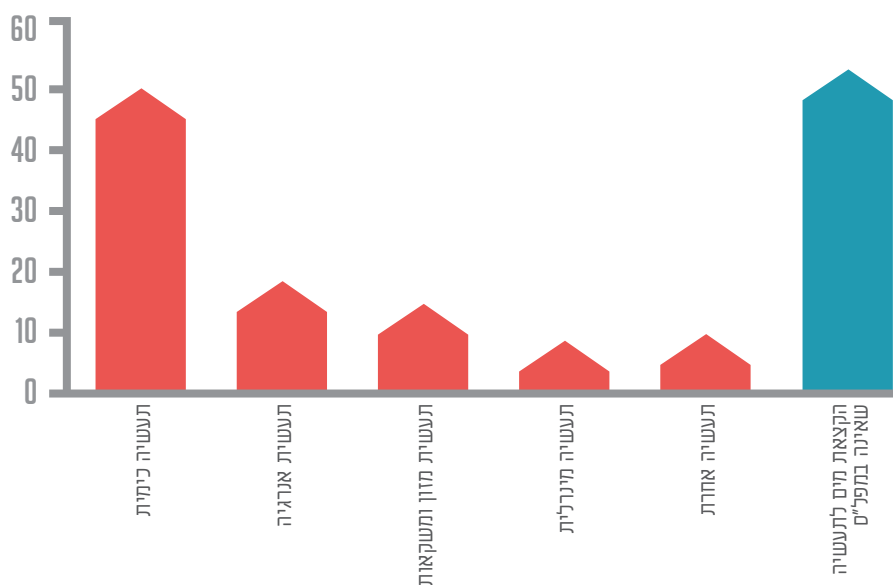
65% מצריכת המים התעשייתית מדווחת למפל"ם

צריכת מים בתעשייה

דיווחי המפעלים למפל"ם כוללים את כמות צריכת המים השנתית של המפעל. סך צריכת המים התעשייתית, על פי הקצאות המים לתעשייה של הרשות הממשלתית למים וביוב היא כ-148 מיליון מ"ק לשנת 2013 (כולל מים שפירים, מליחים, קולחים, לא כולל מי ים). הקצאות מים אלו ניתנות לכ-1,000 צרכנים בישראל. 65% צריכת מים תעשייתית זו מדווחת למפל"ם על ידי כ-180 מפעלים, כפי שמוצג באיור הבא.

איור 22: צריכת מים לפי ענף פעילות (מליון מ"ק/שנה)

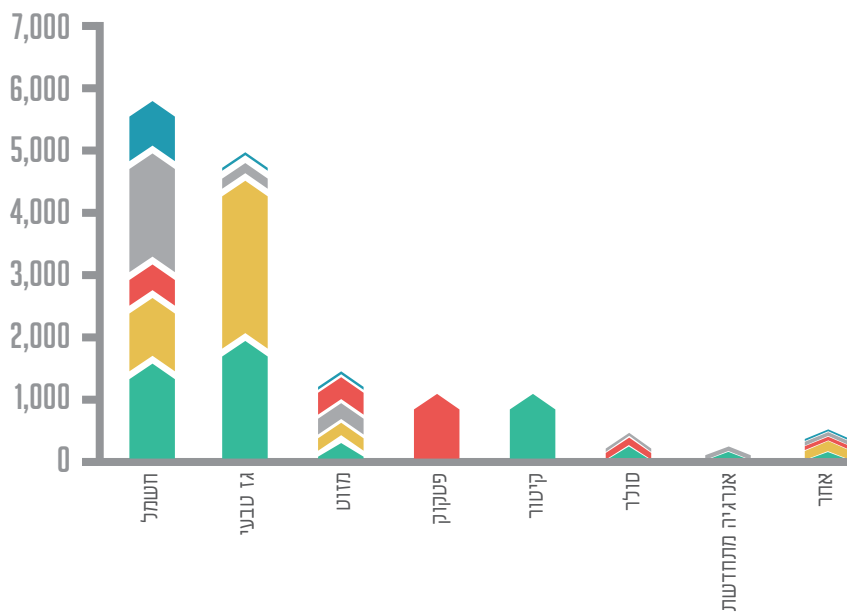
צריכת אנרגיה



דיווחי המפעלים למפל"ם כוללים מידע אודות כמות וסוג האנרגיה הנצרכת במפעל. האיור הבא מציג את התפלגות האנרגיה הנצרכת בתעשייה לפי סוג אנרגיה וענף פעילות. דיווחי תעשיית האנרגיה כוללים צריכת חשמל עצמית של חברת החשמל, לייצור חשמל בתחנות הכח.

- תעשיית מתכת
- תעשייה אחרת
- תעשייה מינרלית
- תעשיית אנרגיה
- תעשייה כימית

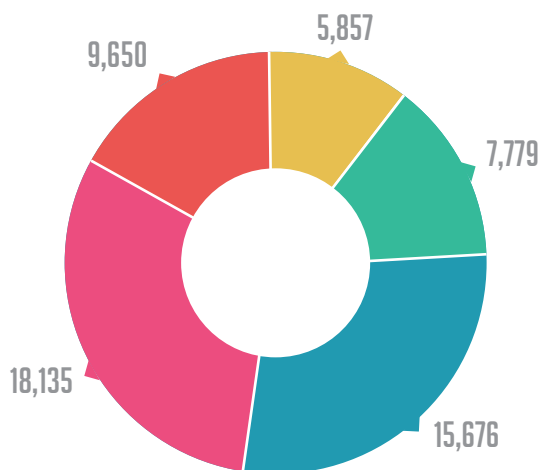
איור 23: צריכת אנרגיה לפי סוג אנרגיה וענף פעילות
(מליוני קוט"ש/שנה)



10% מצריכת
החשמל בארץ
היא של מדווחי
המפל"ס

איור 24: צריכת חשמל לפי סוג צרכן
מליוני קוט"ש/שנה

- צריכה ביתית
- מסחר
- אחר
- תעשייה במפל"ס
- תעשייה אחרת



על פי מאזן האנרגיה השנתי שמפרסמת הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה צריכת החשמל הארצית בשנת 2013 היתה 57,167 מיליון קוט"ש וצריכת החשמל התעשייתית היתה 13,636 מליון קוט"ש. מכאן שצריכת החשמל המדווחת למפל"ס הנה כ-43% מצריכת החשמל התעשייתית וכ-10% מכלל צריכת החשמל בארץ.



צילום: פני חמו

אסיא תעשיות כימיות בע"מ, מפעל טבע טק נאות חובב



צילום: פני חמו

צילום: פני חמו

אזור תעשייה מפעלי ים המלח



נייר אקונומי



לכח

www.sviva.gov.il