



מרשם הפליטות לסביבה סיכום וניתוח דיווחי 2015

ספטמבר 2016

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

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

mirsham@sviva.gov.il

מסגרת בין-לאומית של המפל"ס

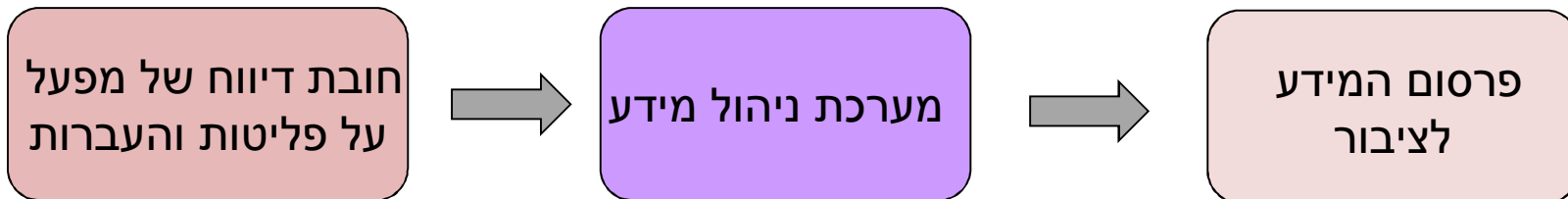
המפל"ס מבוסס על עקרונות ה- PRTR הבין-לאומי:

PRTR - Pollutant Release and Transfer Register

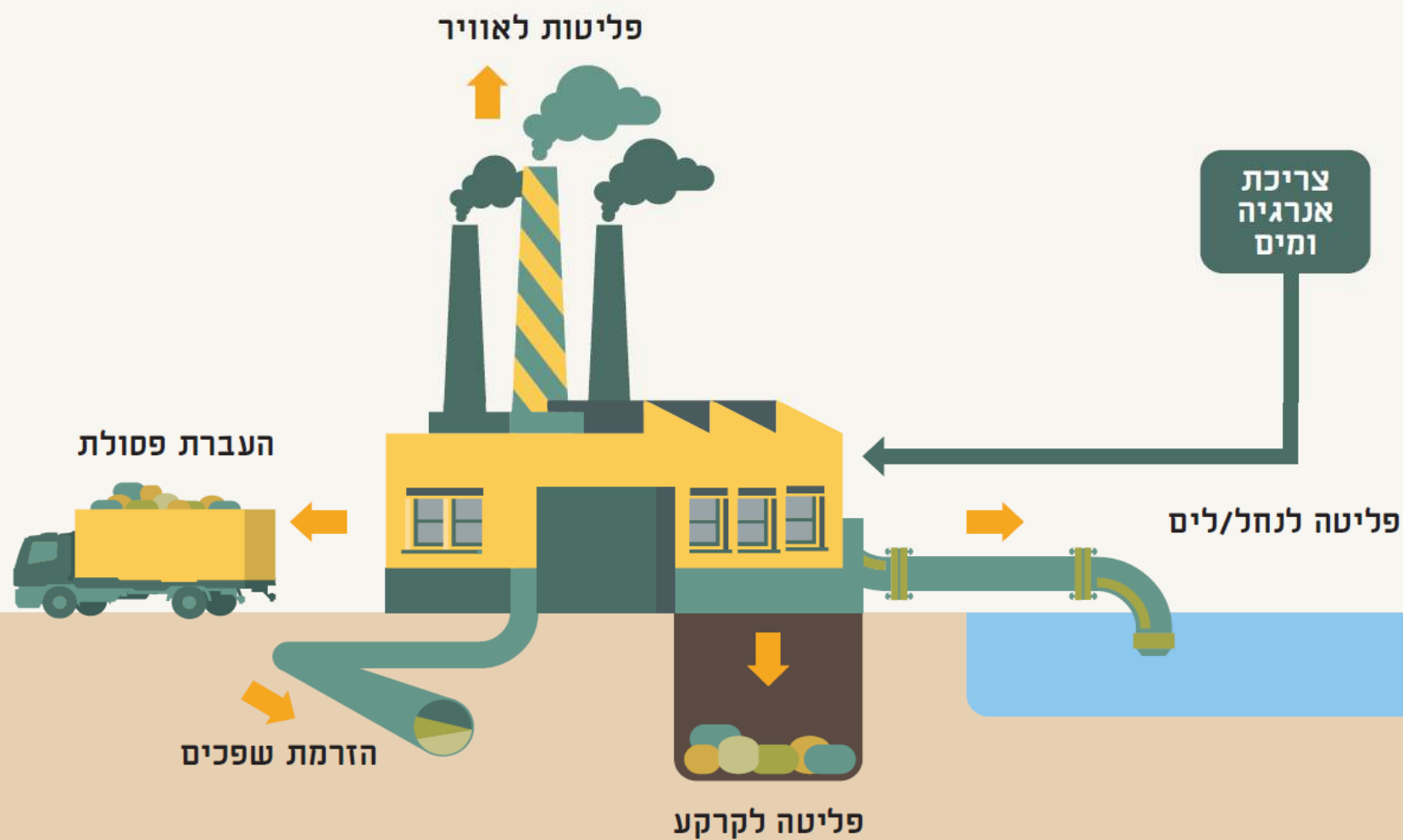
ישראל התחייבה ליישם את מרשם הפליטות לסביבה (PRTR) במסגרת הצטרפותה לארגון ה- OECD. כמעט לכל מדינות ה OECD יש מרשם PRTR.

המפל"ס מיושם מתוקף חוק הגנת הסביבה (פליטות והעברות מזהמים – חובות דיווח ומרשם), התשע"ב- 2012

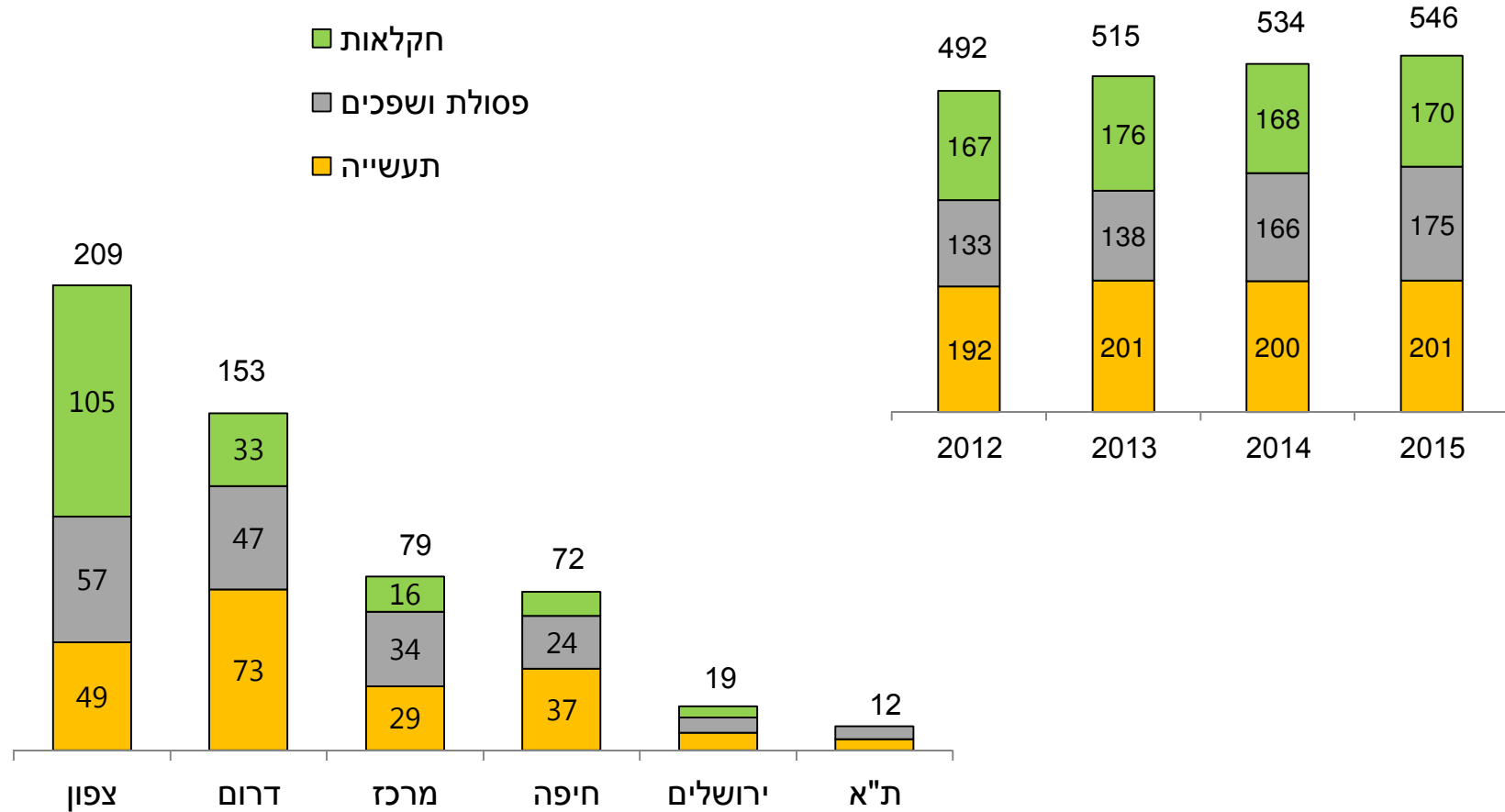
עיקרי המרשם:



על מה מדווחים למפל"ס?



המדווחים למפל"ס

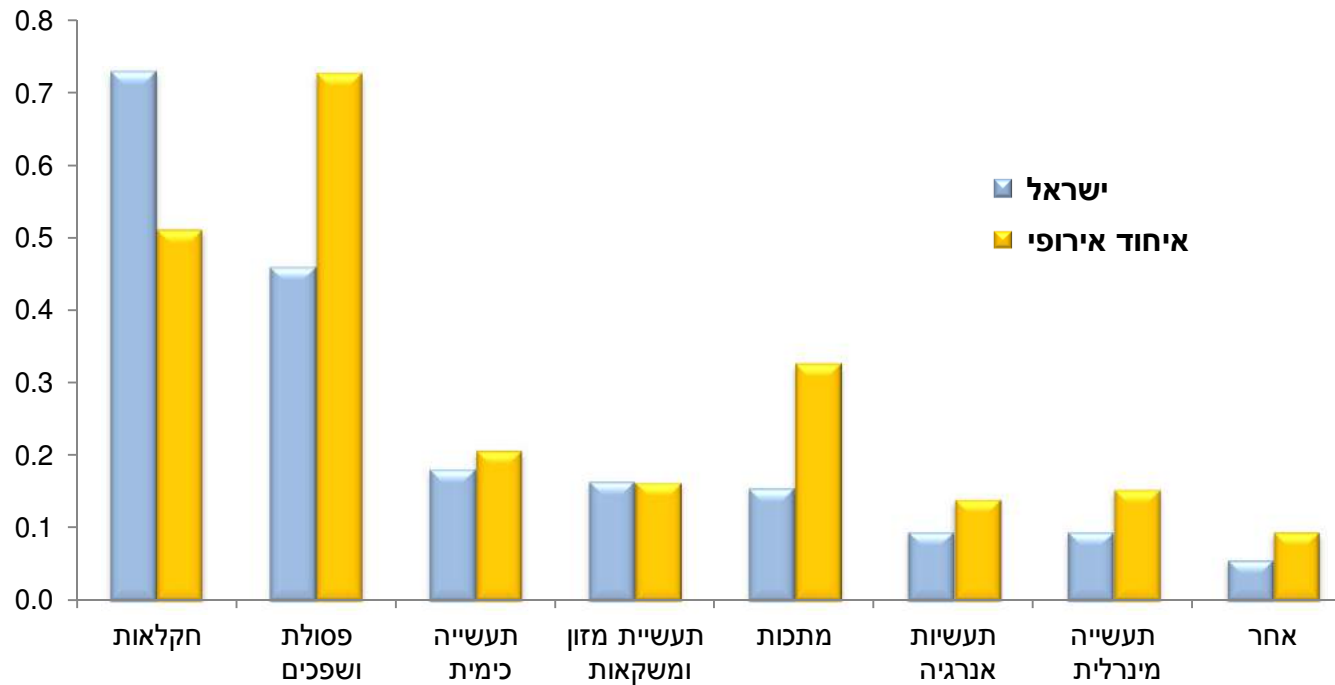


העלייה במספר המדווחים אינה נובעת ברובה מגידול הפעילות העסקית, אלא מפעילות איתור, פיקוח ואכיפה כנגד מפעלים שאינם מדווחים. בשנה האחרונה (מאוקטובר 2015), נשלחו 11 הודעות על כוונת חיוב בעיצום כספי ו 5 דרישות תשלום, למפעלים שלא דווחו כנדרש.

המדווחים למפל"ס

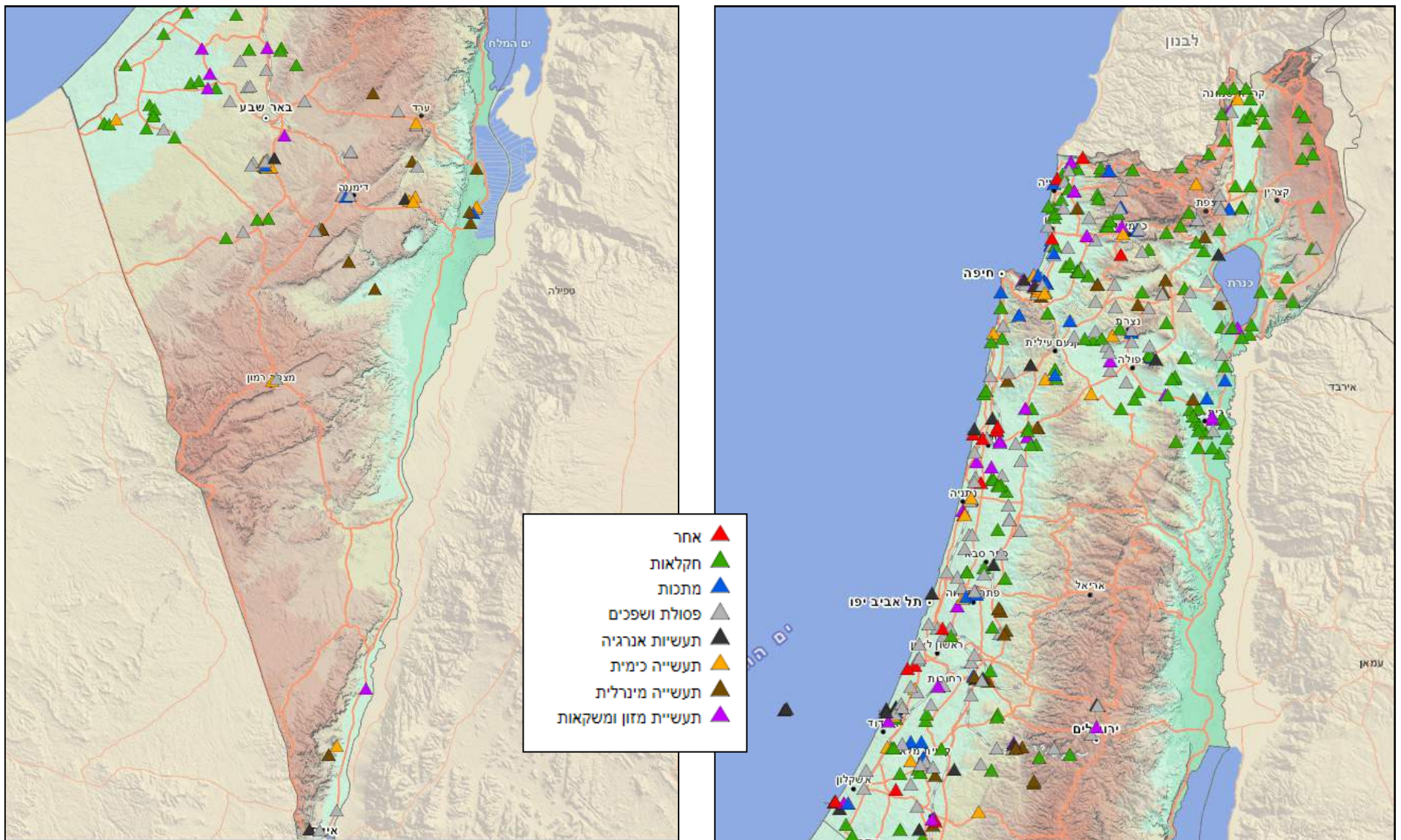
השוואת מספר המדווחים למפל"ס עם מספר המדווחים למרשם האיחוד האירופי (E-PRTR) בערכים מנורמלים לפי תוצר מקומי גולמי

reports/GDP (Billion Euro)

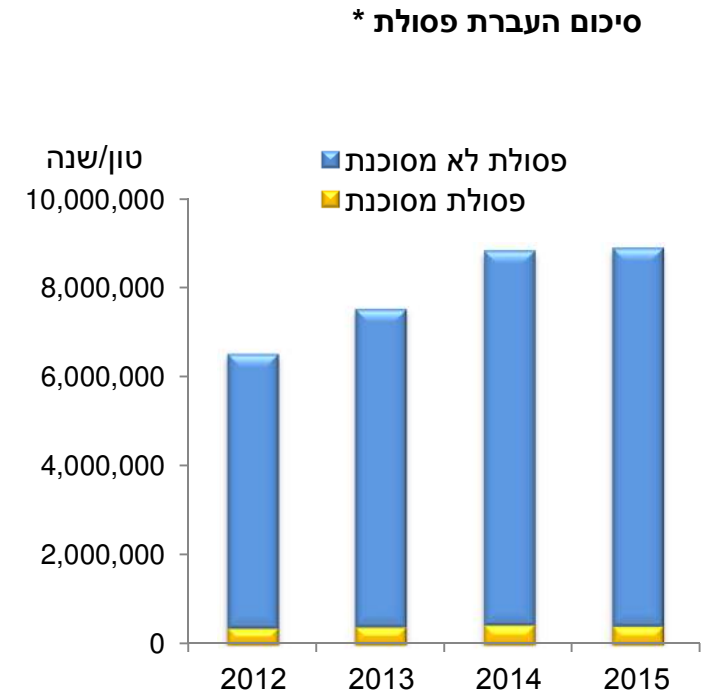
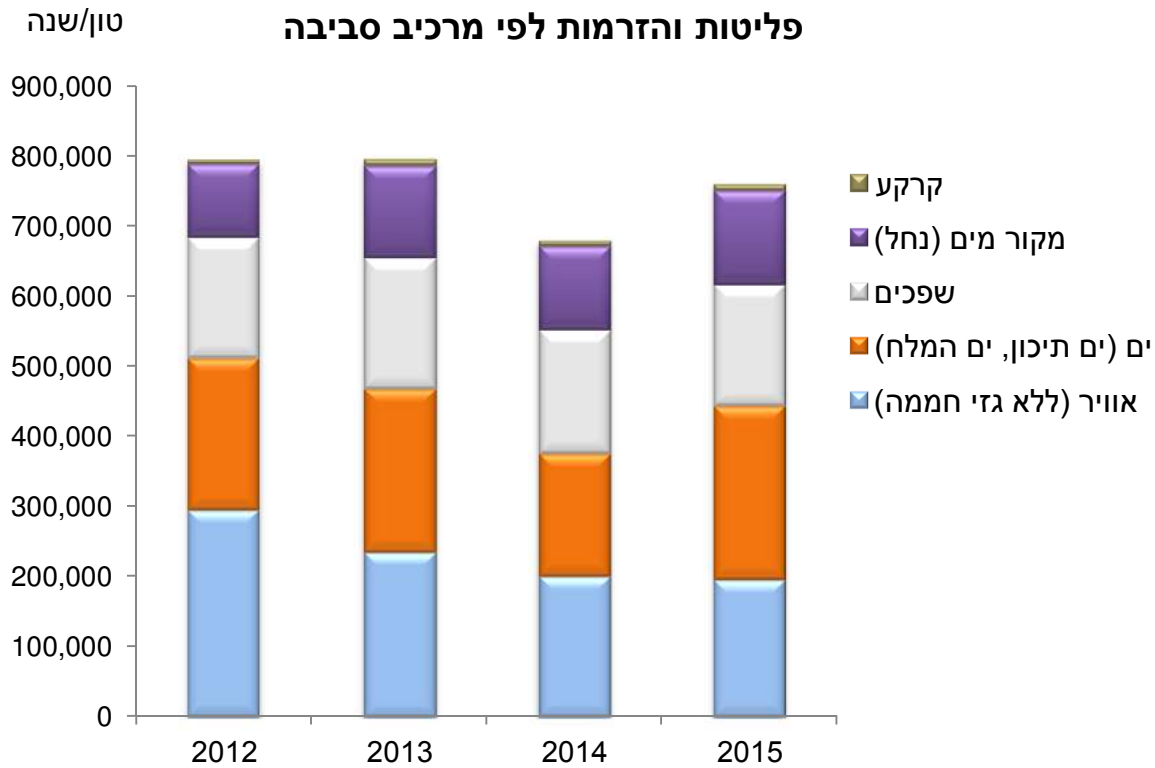


המדווחים למפל"ס

מתוך אתר המשרד להגנת הסביבה: <http://www.sviva.gov.il/PRTRIIsrael>



המפל"ס במבט על

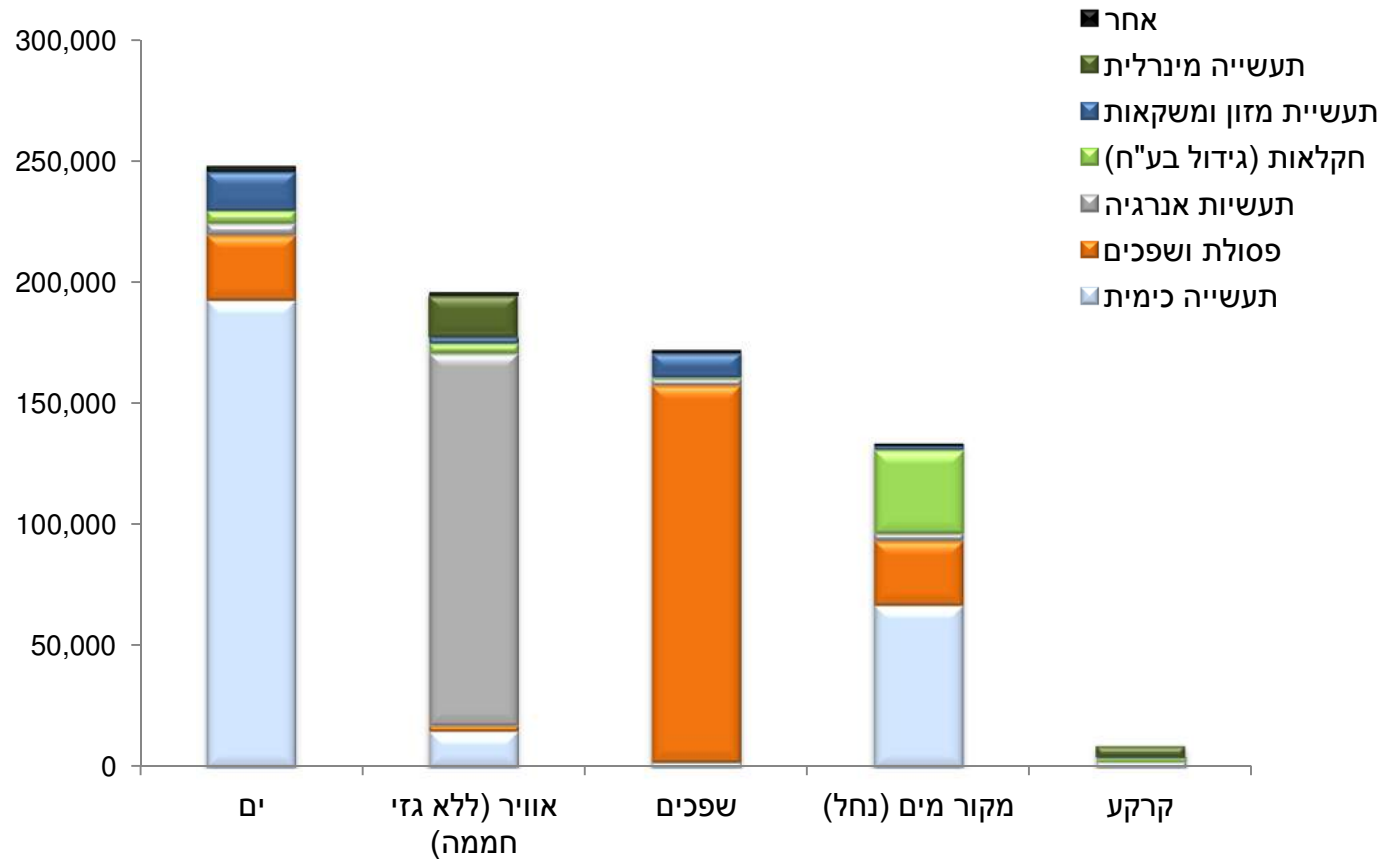


* העלייה בכמות הפסולת הלא מסוכנת נובעת מגידול של 43% במספר תחנות המעבר המדווחות

המפל"ס במבט על

פליטות והזרמות לפי מרכיב סביבה וענף פעילות

טון/שנת 2015



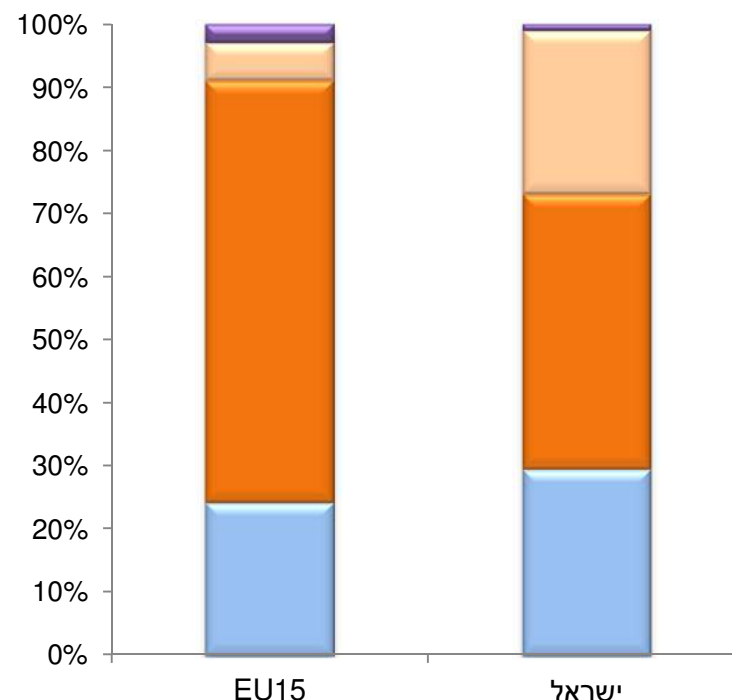
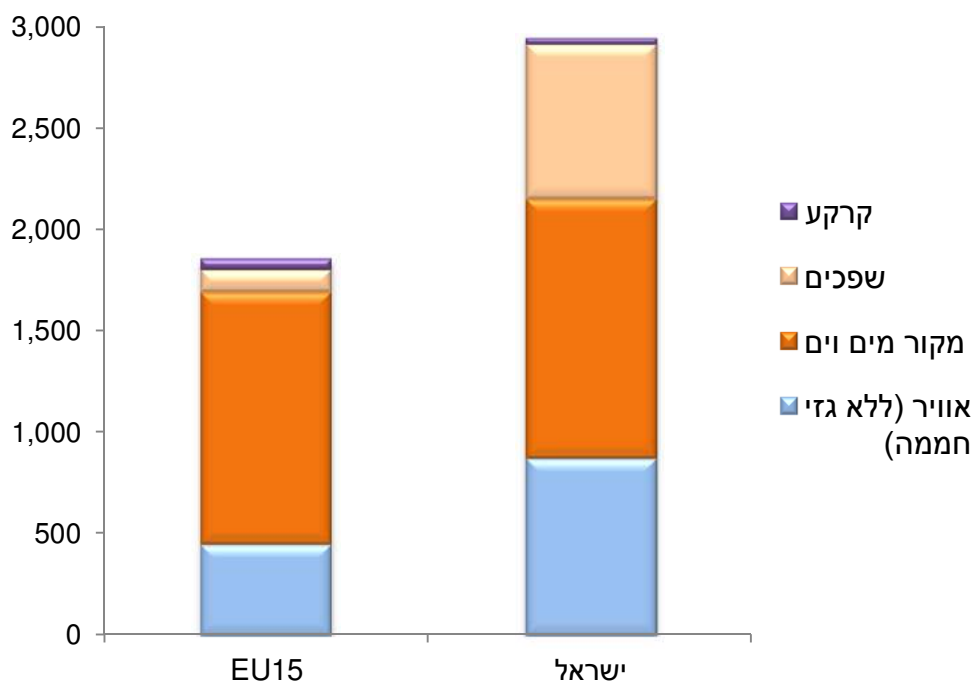
עיקר הפליטות לים על ידי התעשייה הכימית הם מלחים המוזרמים לים המלח. עיקר הזרמות השפכים מענף 'פסולת ושפכים' הם קולחי מט"שים המוזרמים להשקייה חקלאית. עיקר הפליטות לנחל על ידי התעשייה הכימית הם מלחים המוזרמים לנחל הקישון.

המפל"ס במבט על – השוואה ל E-PRTR

פליטות והזרמות לפי תוצר מקומי גולמי

התפלגות פליטות והזרמות לפי מרכיב סביבה

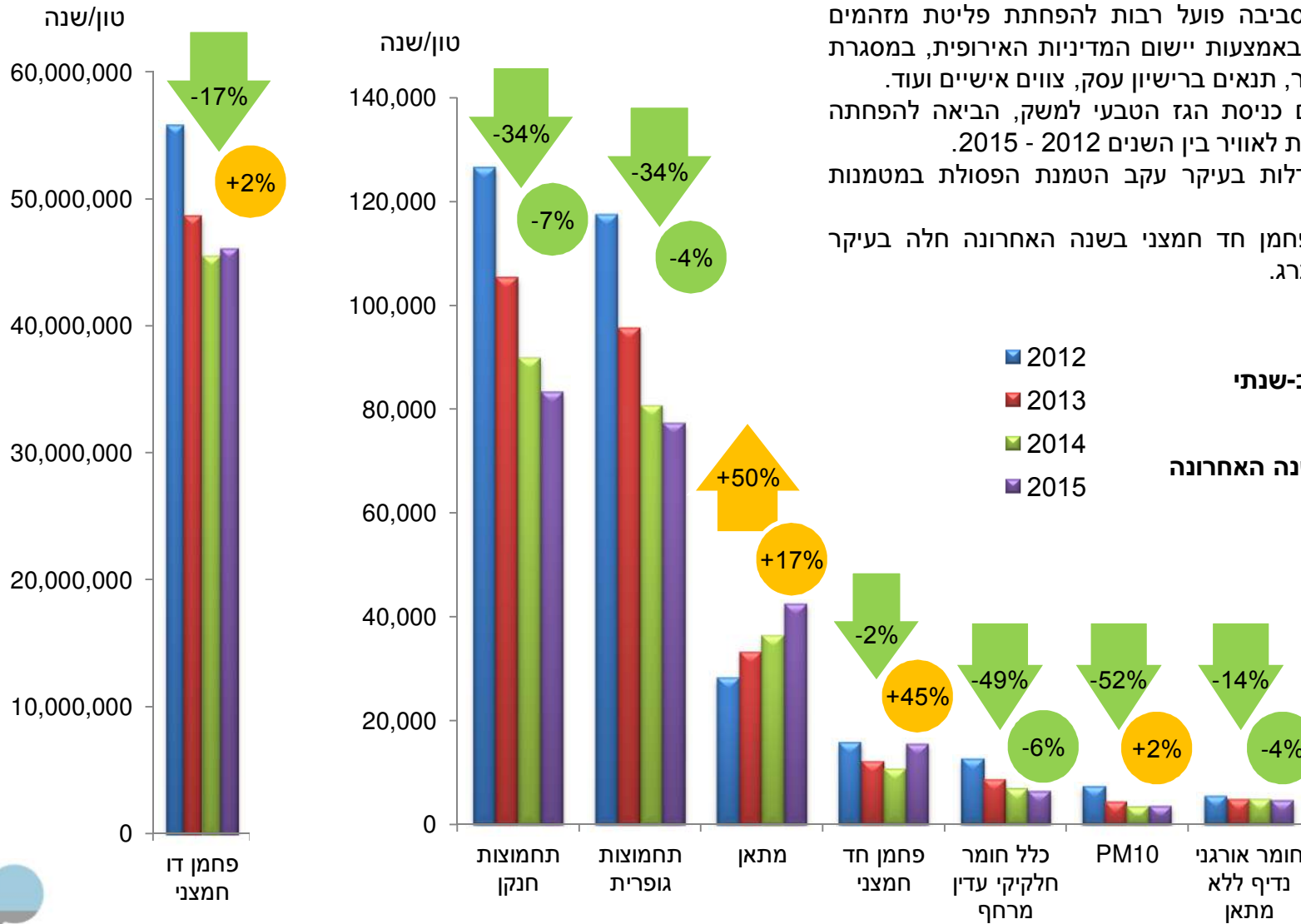
Kg/GDP (Million Euro)



מהשוואת המפל"ס עם המרשם האירופי המקביל (עבור מדינות EU15 בלבד) ניתן לראות כי:

- באיור הימני - היחס בין כמות פליטות לאוויר לכמות הזרמה של מזהמים לשפכים/למים דומה בין המרשמים. במרשם האירופי שיעור הפליטות לים ולמקור מים (=נחל) ביחס להזרמה לשפכים, גבוה מאשר במפל"ס.
- באיור השמאלי - שיעור הפליטות המדווחות למפל"ס ליחידת תמ"ג, גבוה מבמדינות EU15. עיקר ההבדל בפליטות לאוויר ליחידת תמ"ג נובע מפליטות התחנות הפחמיות בישראל כפי שיוצג באיור 15 להלן. ההבדל בהזרמות השפכים נובע בחלקו הקטן מהחמרת דרישות הדיווח במפל"ס מול המרשם האירופי - חובת דיווח על נתרן, כמויות סף לדיווח נמוכות יותר וחובת דיווח של מט"שים בהיקף פעילות קטן יותר.

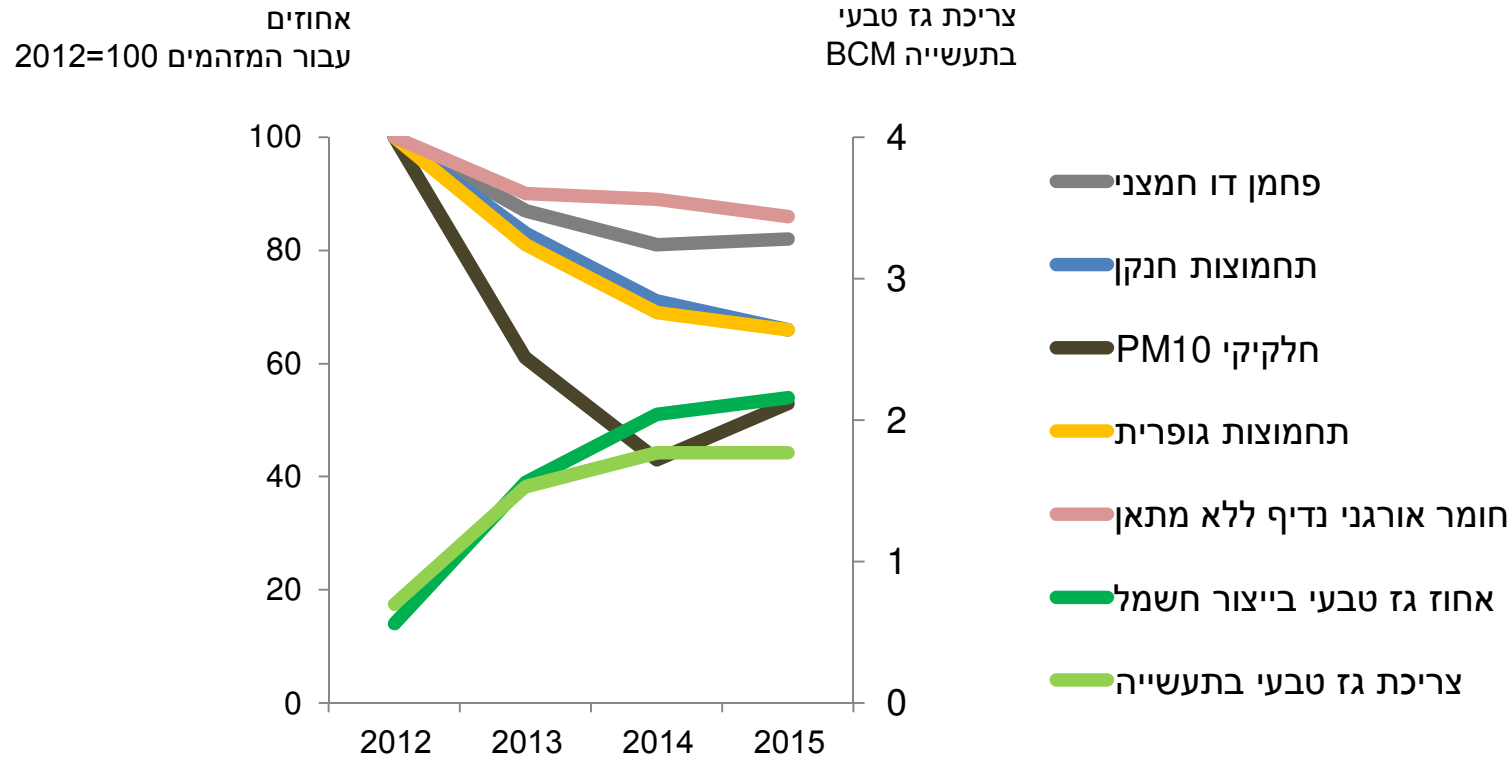
מפל"ס - פליטות לאוויר



המשרד להגנת הסביבה פועל רבות להפחתת פליטת מזהמים לאוויר מהתעשייה באמצעות יישום המדיניות האירופית, במסגרת היתרי פליטה לאוויר, תנאים ברישיון עסק, צווים אישיים ועוד. פעילות זו, יחד עם כניסת הגז הטבעי למשק, הביאה להפחתה משמעותית בפליטות לאוויר בין השנים 2012 - 2015. פליטות המתאן גדלות בעיקר עקב הטמנת הפסולת במטמנות והפקת גז טבעי. העלייה בפליטת פחמן חד חמצני בשנה האחרונה חלה בעיקר בתחנת הכח רוטנברג.

בשקופית זו מוצגים 8 המזהמים עליהם דווחו הכמויות הגדולות ביותר בפליטות לאוויר, מכלל 89 המזהמים עליהם חלה חובת הדיווח למפל"ס.

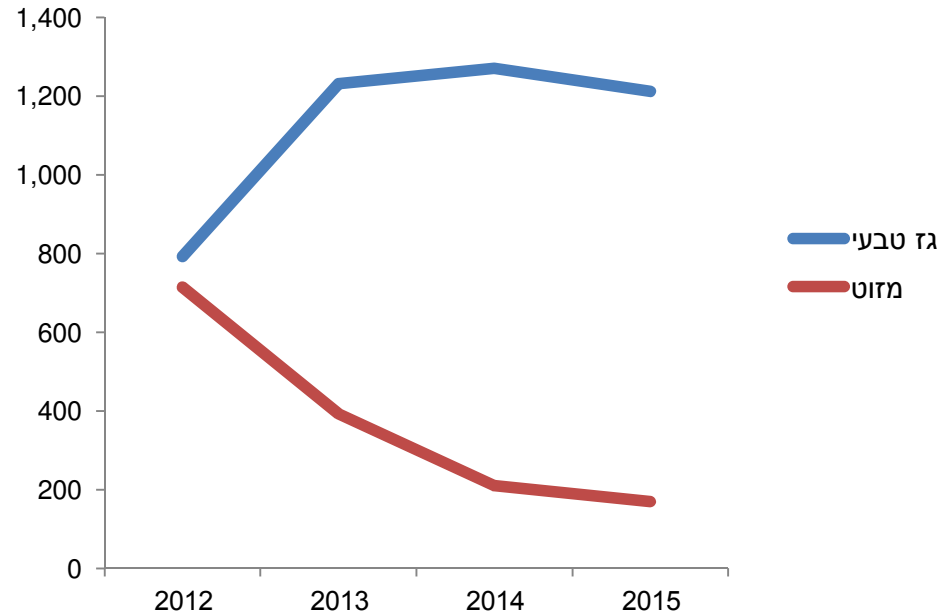
מפל"ס - הפחתה בפליטות לאוויר מתעשייה ויצור חשמל



בשלוש השנים האחרונות חלה הפחתה משמעותית בפליטת מזהמים מתעשייה ויצור חשמל. ההפחתה נובעת מעליה בשימוש בגז הטבעי ומהפסקת השימוש במזוט וסולר וכן מיישום אמצעי הפחתה על פי דרישת המשרד להגנת הסביבה. הפחתה זו התמתנה בשנת 2015 מאחר והעליה בשימוש בגז טבעי ליצור חשמל עלתה אך במעט על העלייה בהיקף ייצור החשמל (שהיתה 7% בשנת 2015) ומאחר ופסקה העלייה בשימוש בגז טבעי בתעשייה. זאת עקב השלמת חיבור הצרכנים הגדולים לצנרת ההולכה ועיכוב בחיבור מפעלים נוספים לצנרת החלוקה מסיבות תשתיות וכלכליות.

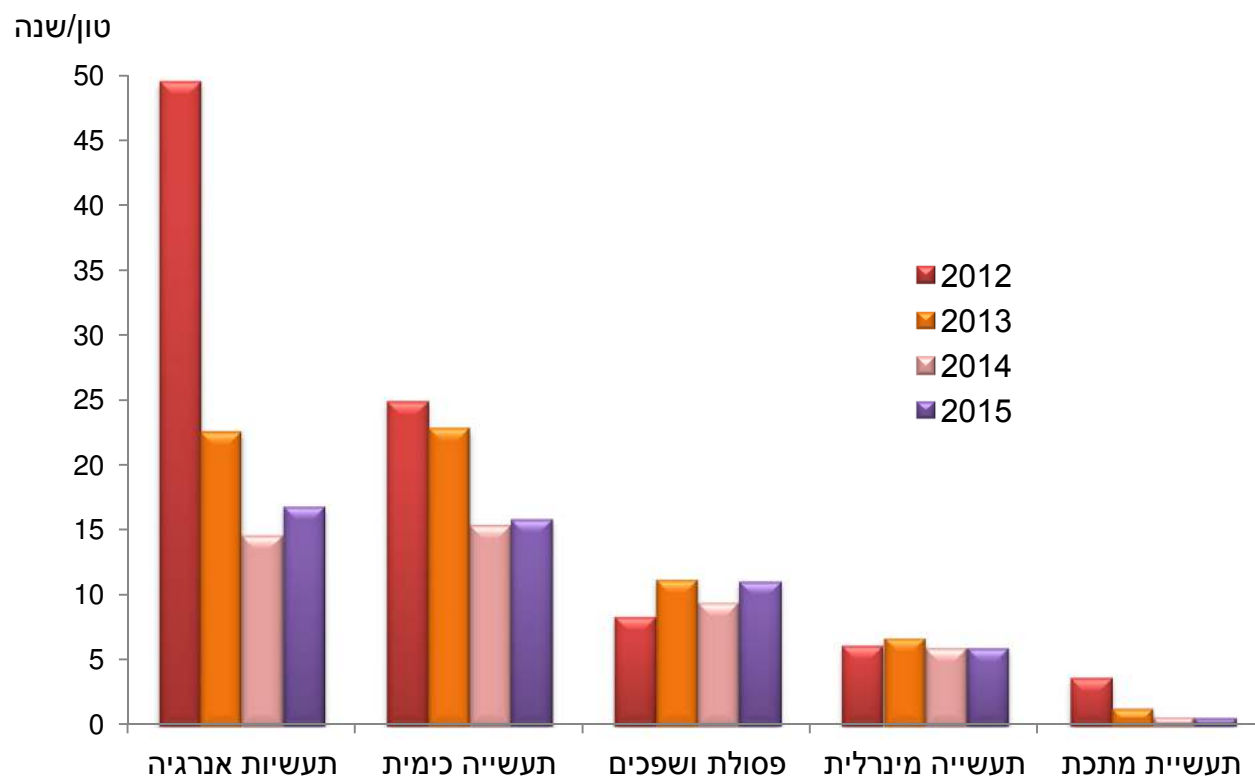
מפל"ס - צריכת מזוט וגז טבעי

אלפי שווה ערך טון נפט (שעט"ן) לשנה
Kilo Ton Oil Equivalent (KTOE) /Year



הדיווח למפל"ס כולל מידע אודות כמות וסוג האנרגיה הנצרכת. מידע זה אינו מפורסם באתר המפל"ס אך משמש את המשרד להגנת הסביבה לצרכים שונים. בארבע שנות הדיווח ניתן לראות כי כמות צריכת הגז הטבעי עולה ובהתאם כמות צריכת המזוט יורדת (מזוט כבד, על כבד, קל). בשנת 2015 חלה ירידה קלה בצריכת גז טבעי על ידי מדווחי המפל"ס, זאת כפי שמוסבר בשקף הקודם, ובנוסף התרחשה שביתה של ארבעה חודשים בארבעה ממפעלי כי"ל.

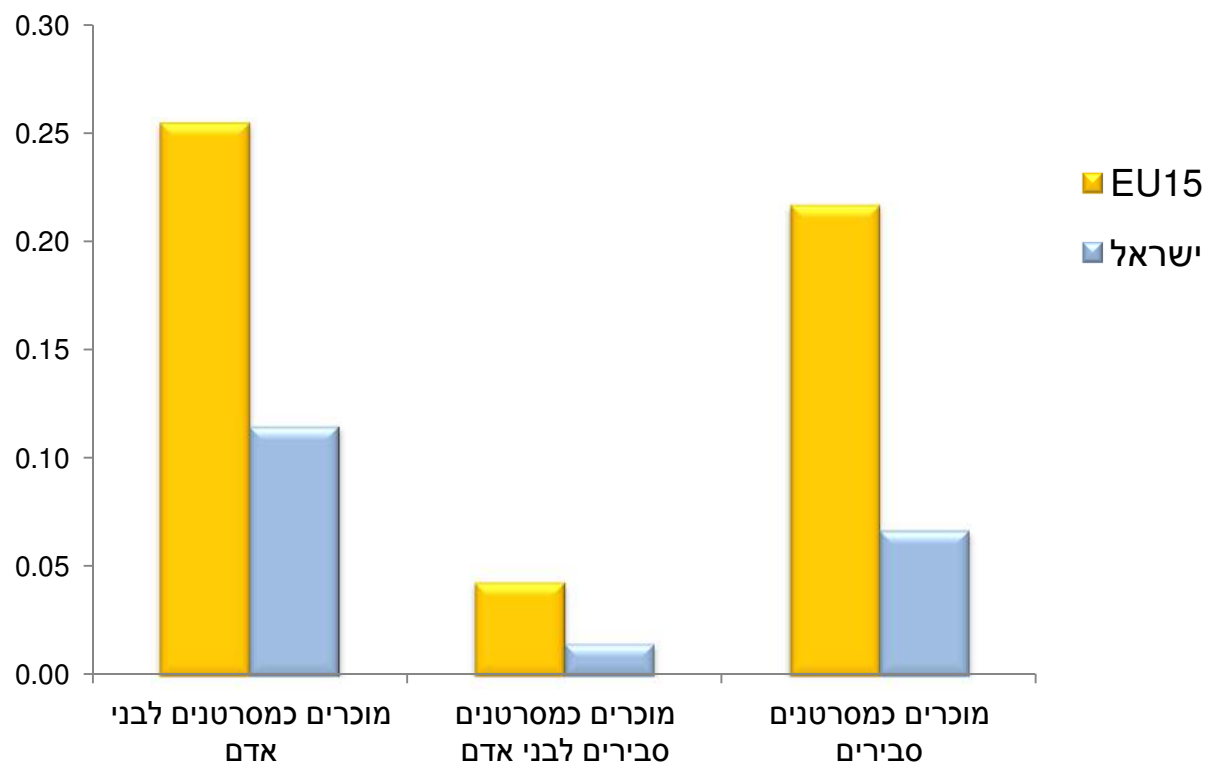
מפל"ס - פליטת חומרים מסרטנים לאוויר



לפי סיווג הועדה הבין משרדית לחומרים מסרטנים, מוטגנים וטרטוגניים, רשימת החומרים המזהמים במפל"ס כוללת 12 מזהמים מוכרים כמסרטנים לבני אדם, 5 מזהמים מוכרים כמסרטנים סבירים לבני אדם ו 18 מזהמים מוכרים כמסרטנים סבירים. בשנים 2013 ו 2014 ניכרת הפחתה בפליטות בעיקר עקב הגברת השימוש בגז טבעי ובעקבות יישום דרישות ההפחתה של המשרד להגנת הסביבה.

מפל"ס - פליטת חומרים מסרטנים לאוויר

Kg/GDP (Million Euro)

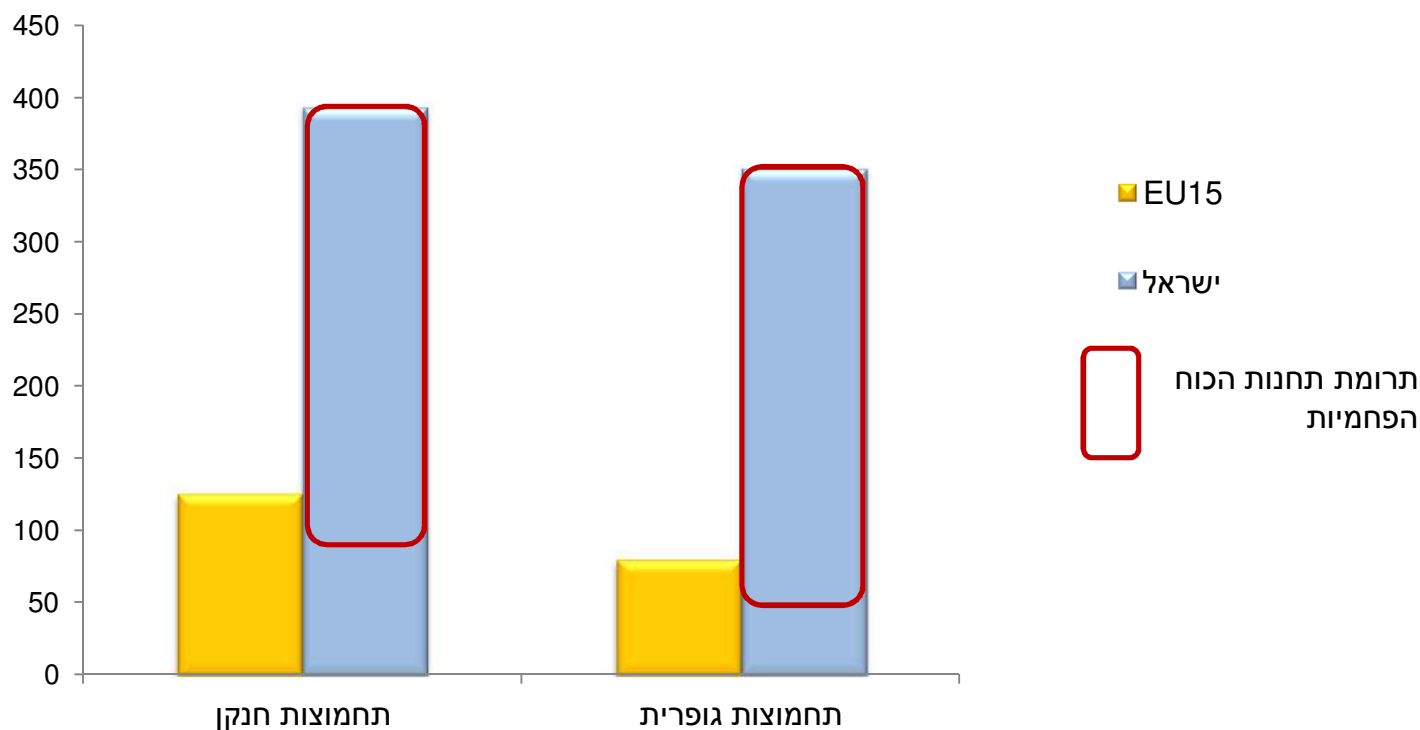


בנזן השייך לקבוצת החומרים המוכרים כמסרטנים לבני אדם, נפלט בכמות הגדולה ביותר מבין החומרים המסרטנים, על פי שני המרשמים.

החומרים בריליום, פורמאלדהיד, קובלט וסטירן מדווחים במפל"ס ונכללים באיור זה, אך אינם נמצאים במרשם האירופי. האיור מציג את נתוני שנת 2014, השנה האחרונה המפורסמת במרשם האירופי (EPRTR).

מפל"ס - פליטת תחמוצות חנקן ותחמוצות גופרית לאוויר

Kg/GDP (Million Euro)

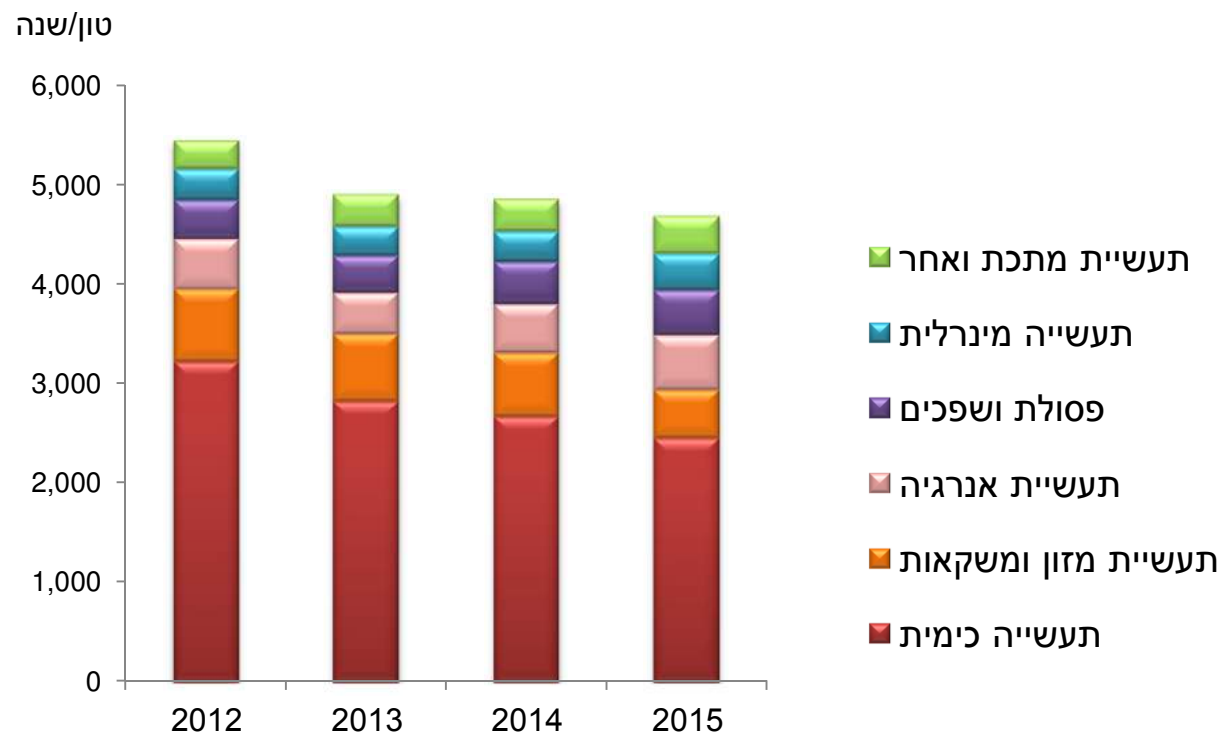


פליטת תחמוצות חנקן ותחמוצות גופרית ליחידת תוצר מקומי גולמי בישראל גבוה פי 3.1 ופי 4.4 בהתאמה מבמדינות EU15. תרומת התחנות הפחמיות בישראל לפליטה זו היא 77.6% ו 87% בהתאמה.

האיור מציג את נתוני שנת 2014, השנה האחרונה המפורסמת במרשם האירופי (EPRTR).

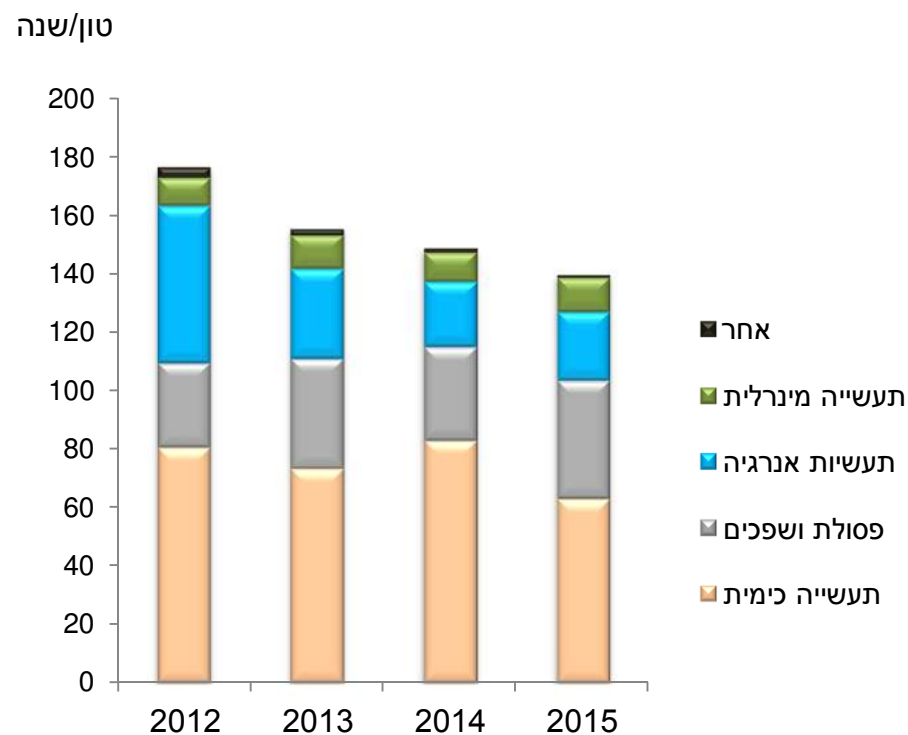
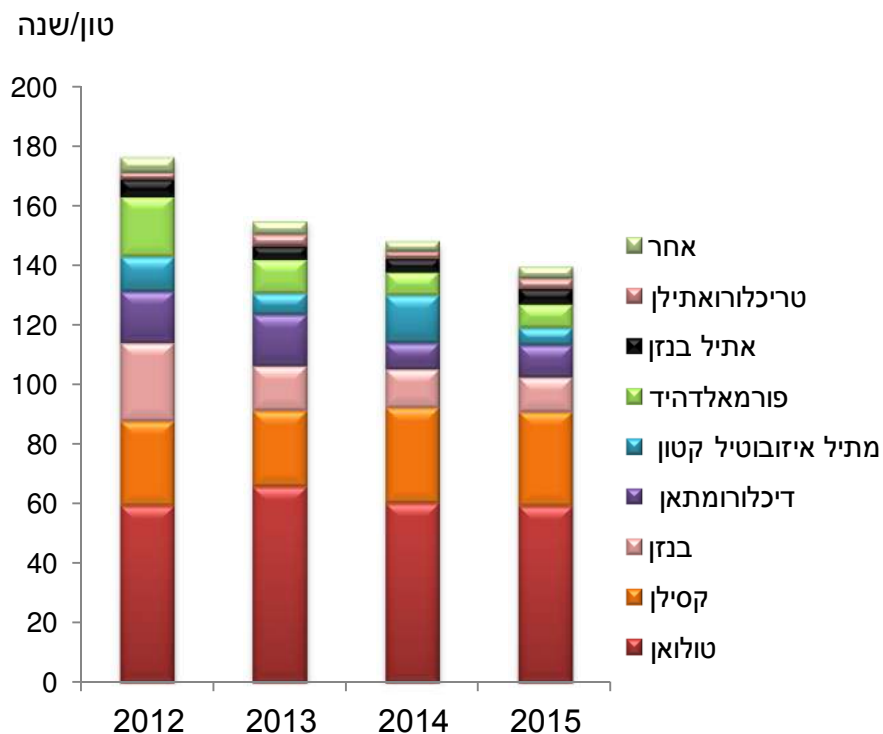
נתוני OECD STAT - GDP 2014

מפל"ס - פליטת חומרים אורגניים נדיפים לאוויר ללא מתאן (NMVOC)



בין 2012 ל 2015 חלה הפחתה של 14% בפליטת חומרים אורגניים נדיפים ללא מתאן (NMVOC) המדווחים למפל"ס. כאשר עיקר ההפחתות חלו בתעשיית הכימיה (24%) ובתעשיית המזון והמשקאות (34%). ההפחתות חלו בעיקר עקב יישום הנחיות להפחתת פליטות של המשרד להגנת הסביבה.

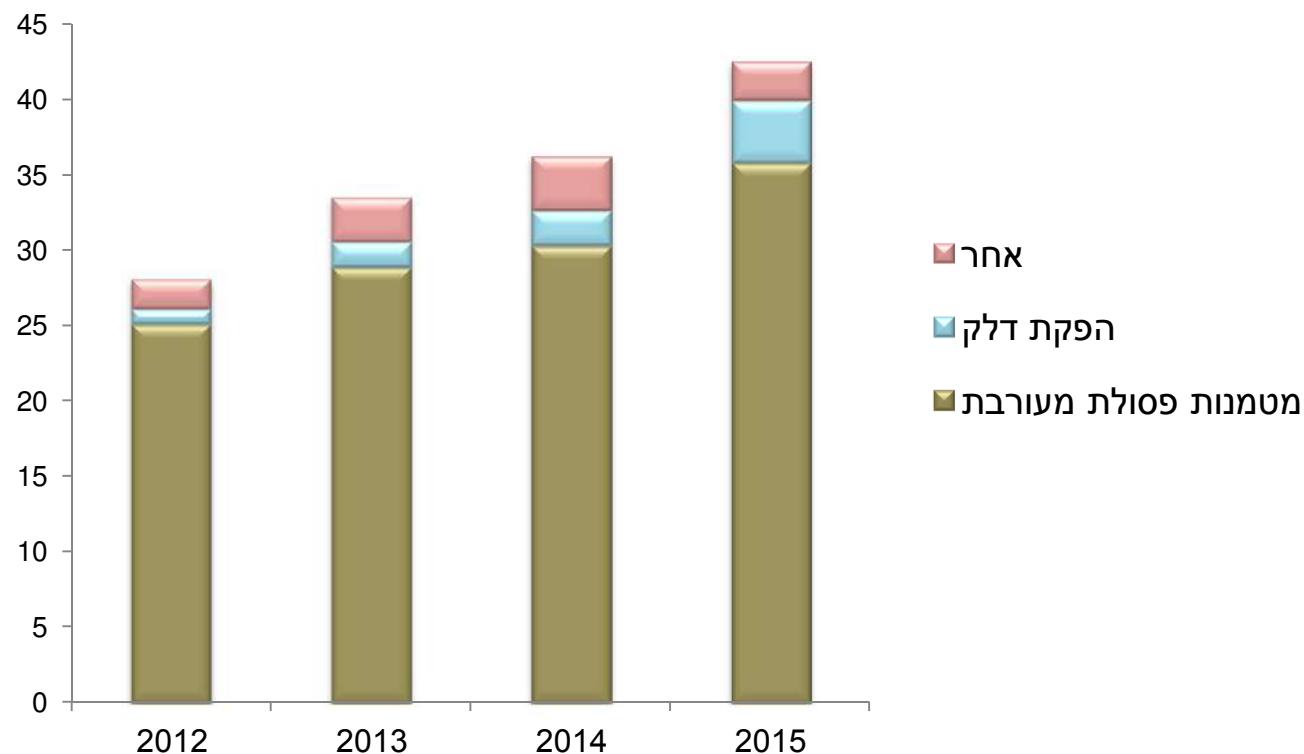
מפל"ס - פליטת חומרים אורגניים נדיפים לאוויר



רשימת החומרים המזהמים במפל"ס כוללת 19 חומרים אורגניים נדיפים פרטניים, בנוסף לקבוצת כלל החומרים האורגניים נדיפים ללא מתאן (NMVOC).
 בין 2012 ל 2015 חלה הפחתה של 20% בפליטת חומרים אלו, כאשר בענפי האנרגיה והכימיה חלה הפחתה של 44% ו 22% בהתאמה, ואילו בענף הפסולת והשפכים חלה עלייה של 41% שנובעת מפעילות מטמנות פסולת מעורבת.

מפל"ס - פליטת מתאן לאוויר

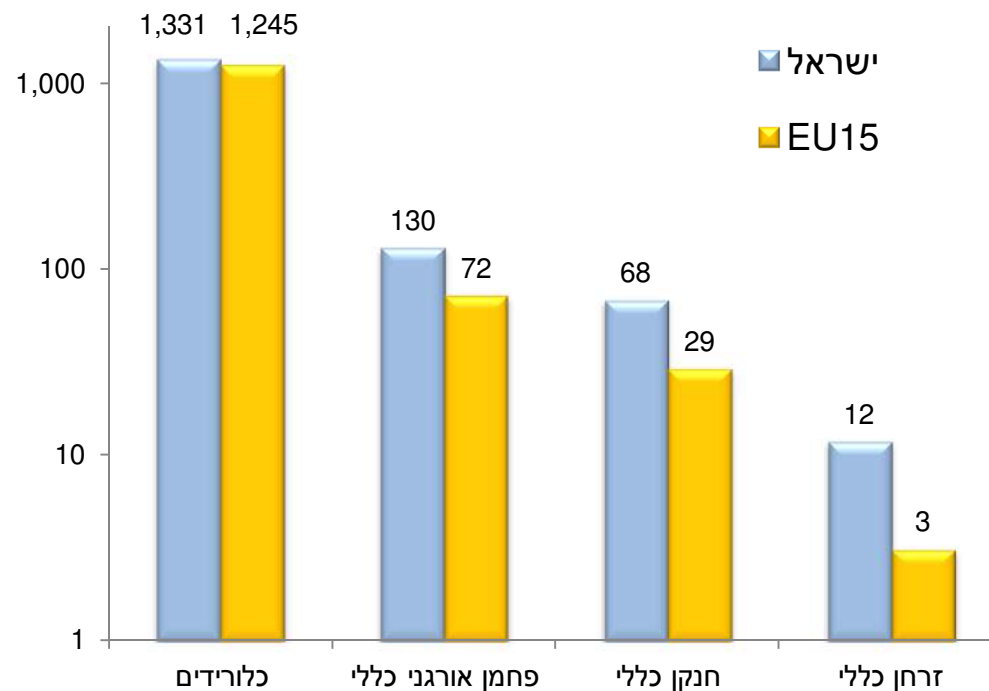
אלפי טון/שנה



כמות פליטת המתאן המדווחת למפל"ס עלתה ב 52% בשלוש השנים האחרונות. זאת עקב העלייה בפליטות ממטמנות פסולת מעורבת (כל שנה מוטמנת כ 5 מיליון טון פסולת מעורבת הנוספת על הפסולת שהוטמנה בעבר) ומפעילות הפקת הגז הטבעי.

מפל"ס – כלל הזרמות מזהמים המדווחים למרשם

Kg/GDP (Million Euro)



האיור משווה את כמות המזהמים בשפכים ובקולחים המוזרמים על ידי כלל מדווחי המפל"ס ומדינות ה-EU15 במרשם האירופי, למט"שים, להשקיה, לים ולנחלים, מנורמלת לפי תמ"ג. כלומר השוואת כלל הזרמות מזהמים בתווך נוזלי במרשמים.

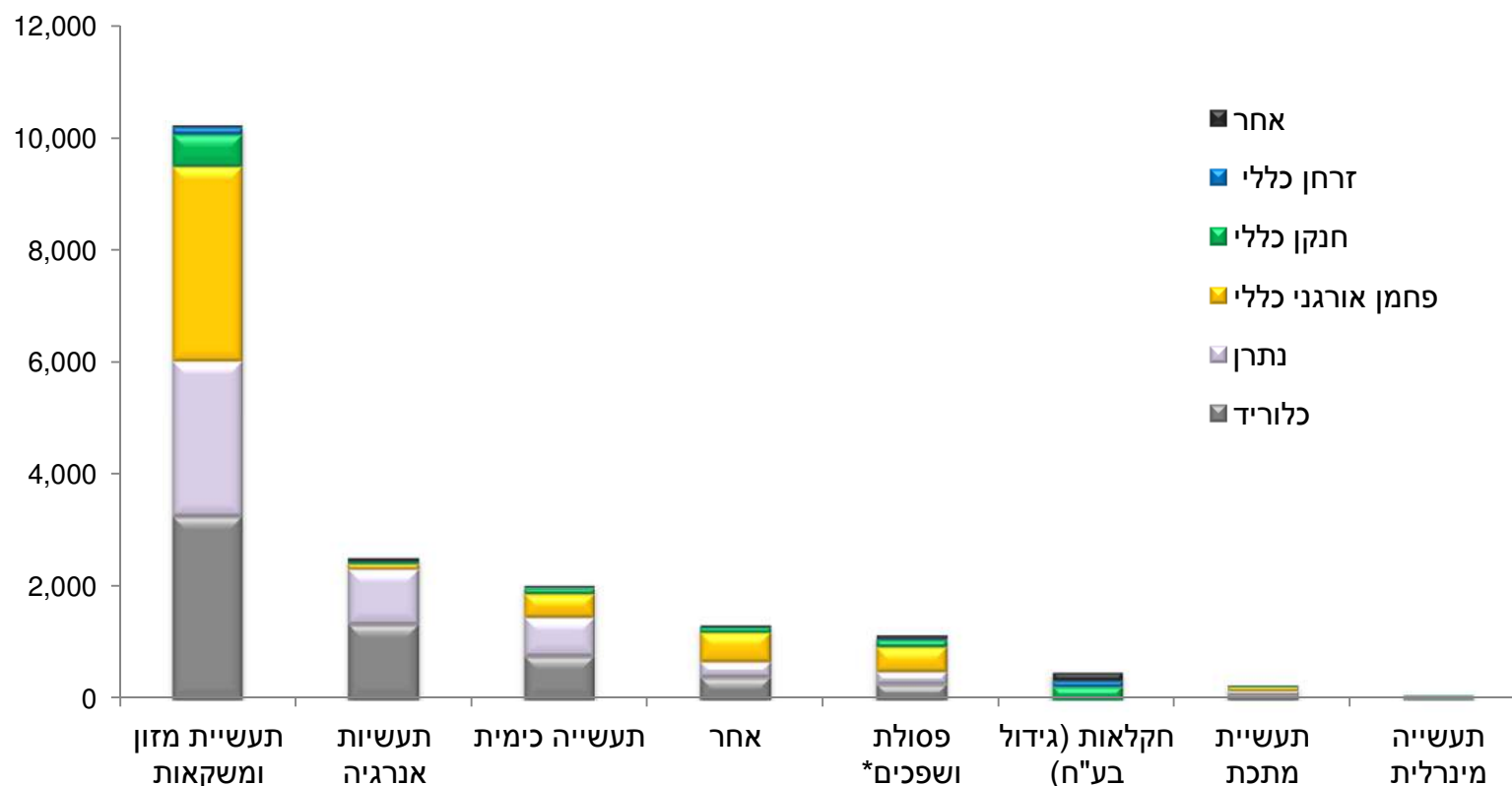
מההשוואה עולה כי כמות ההזרמה של חנקן, זרחן ופחמן אורגני כללי (מנורמלת לפי תמ"ג) על ידי מדווחי המפל"ס, גבוהה מהאיחוד האירופי, ואילו כמות הכלורידים בשפכים (מנורמלת לפי תמ"ג) דומה בישראל ובאירופה.

יש לציין שלמרות שכמויות הסף לדיווח בישראל נמוכות יותר מאשר במרשם האירופי, אין זו הסיבה להבדלים בכמויות ההזרמה של חנקן, זרחן, ופחמן אורגני כללי. אחוז הכמות המדווחת למפל"ס, שהיא מתחת לכמות הסף האירופית היא 8% עבור זרחן, 4% עבור פחמן אורגני כללי ו-1% עבור חנקן.

האיור מציג את נתוני שנת 2014, השנה האחרונה המפורסמת במרשם האירופי (EPRTTR).

מפל"ס - הזרמת מזהמים בשפכים ליעדי טיפול (מט"ש או מפעל אחר)

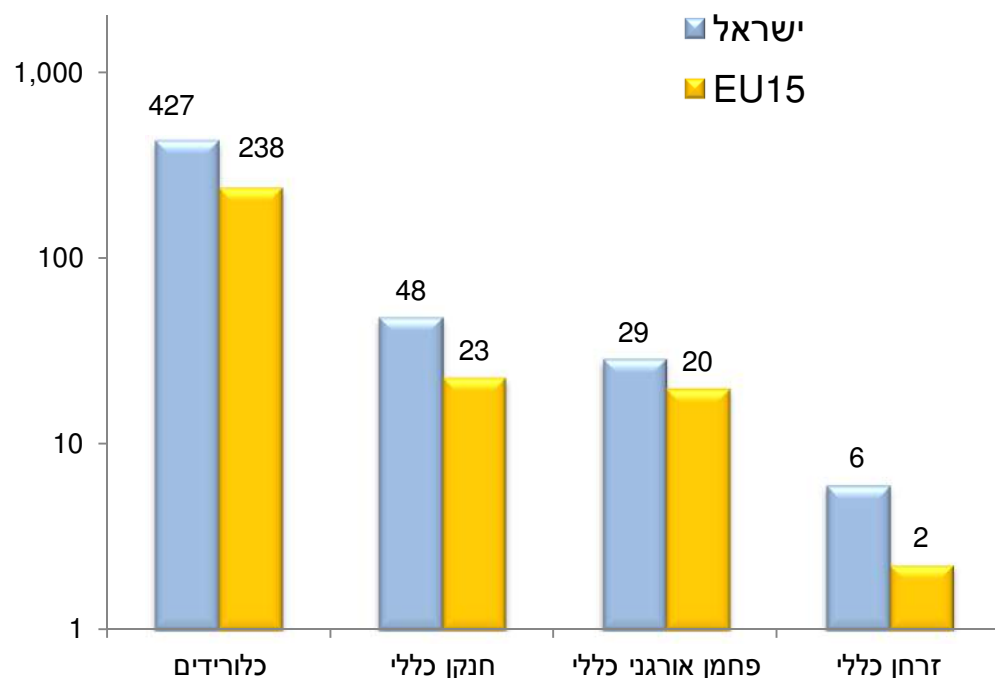
טון בשנת 2015



מנתוני המפל"ס עולה כי כמות המזהמים הגדולה ביותר בשפכי תעשייה מגיעה מענף המזון והמשקאות. בהתאם על פי סקר הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה**, ההוצאות הגבוהות ביותר על טיפול בשפכים היו בתעשיית מוצרי המזון והמשקאות. יש לציין כי בענף הכימיה מפעלים רבים מזרימים שפכים לבריכות אידוי מפעליות ולכן הזרמות אלו אינן מדווחות למפל"ס.

מפל"ס - הזרמת קולחי מט"שים להשקיה, נחל וים

Kg/GDP (Million Euro)

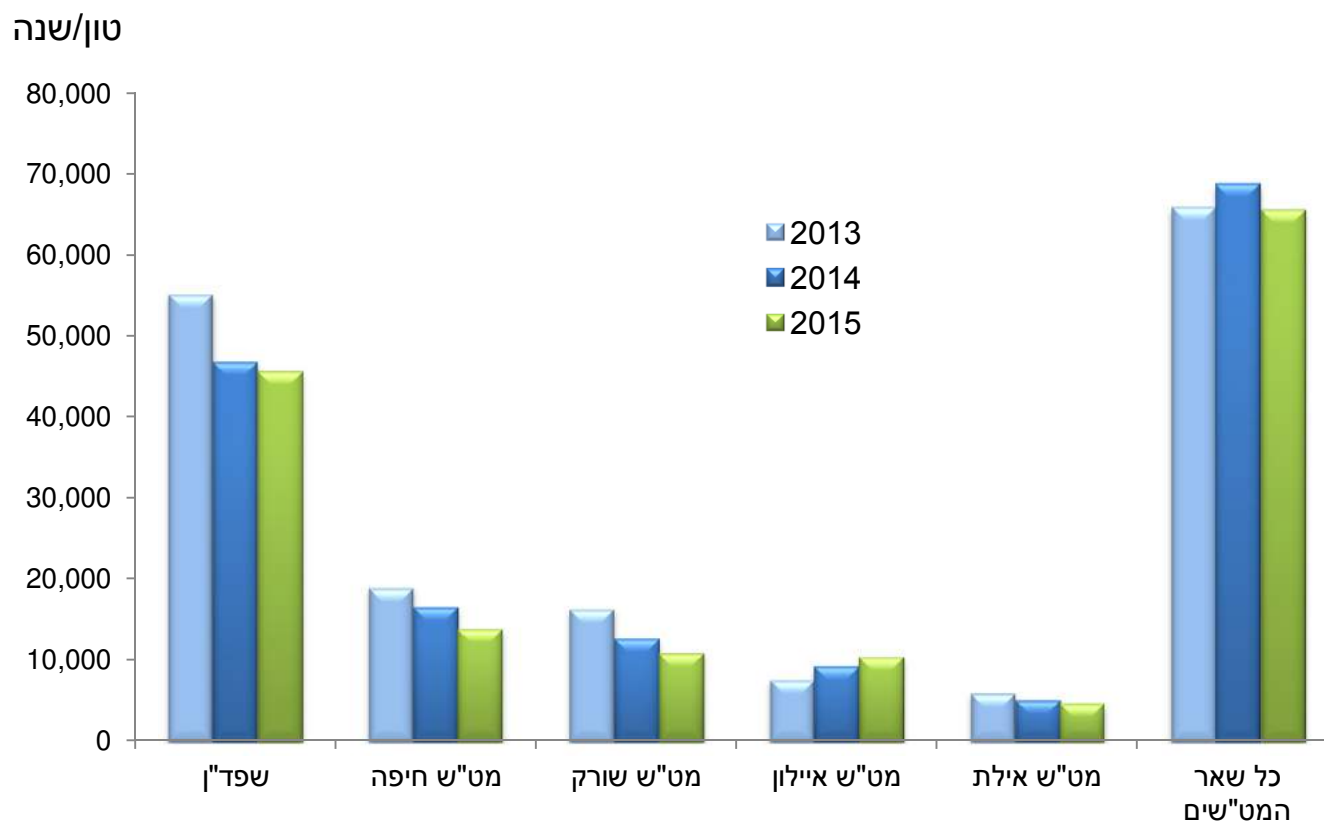


האיור משווה את כמות המזהמים בקולחי מט"שים המוזרמים להשקיה, לים ולנחלים, מנורמלת לפי תמ"ג. מההשוואה עולה כי כמות ההזרמה של כלורידים, חנקן, פחמן אורגני כללי וזרחן (מנורמלת לפי תמ"ג) בקולחי מט"שים בישראל גבוהה ממדינות EU15.

ההבדל בין כמויות המזהמים בקולחי מט"שים המדווחים למרשמים אינו נובע מההבדלים בין המרשמים:

- כמות הסף לדיווח של מזהמים אלו למפל"ס נמוכה מאשר למרשם האירופי, אולם הבדל זה לא משפיע על דיוחי מט"שים מאחר וכמויות המזהמים בקולחיהם גבוהות מכמות הסף לדיווח של המרשם האירופי.
- במפל"ס חלה חובת דיווח על מט"שים בעלי ספיקה של 1,000 מ"ק ליום בעוד שחובת הדיווח למרשם האירופי היא על מט"שים בעלי ספיקה אקוויולנטית של 100,000 תושבים. אולם המט"שים המדווחים למפל"ס, בהם הספיקה נמוכה מהספיקה המחויבת בדיווח למרשם האירופי, תורמים לכמות המזהמים בקולחי מט"שים המדווחים למפל"ס כ- 14% בלבד.

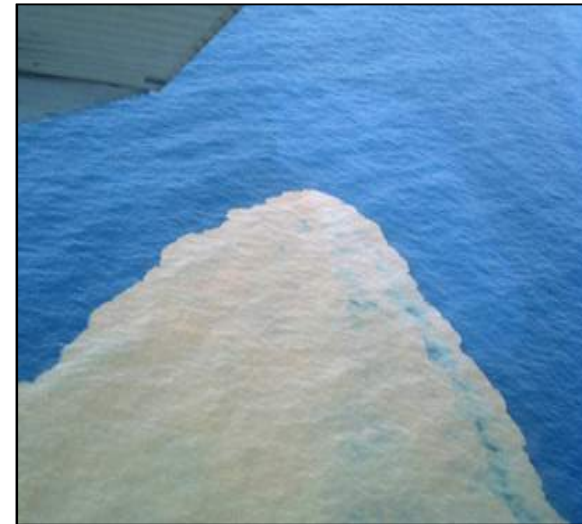
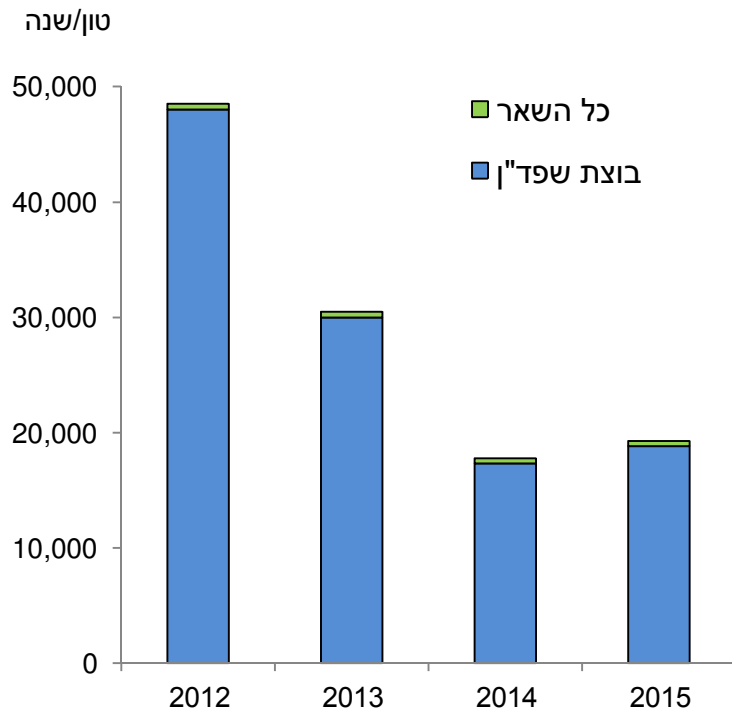
מפל"ס - כמויות מלחים בקולחי מט"שים המוזרמים להשקיה ולנחל



על פי נתוני המפל"ס כמות המלחים (כלוריד ונתרן) שהוזרמה בקולחי המט"שים להשקיה חקלאית ולנחלים, פחתה ב 11% בין השנים 2013 ל 2015. ככל הנראה הסיבה לכך היא הגברת השימוש במים מותפלים במי אספקה – עד ל 50% מכמות המים השפירים המסופקת לכל הצרכנים. זאת למרות שמספר המדווחים עלה מ 59 מדווחים בשנת 2013 ל 66 מדווחים בשנת 2015.

העלייה במלחים בקולחי מט"ש איילון מוסברת בחלקה בעליה של 10% בספיקה. שנת 2012 אינה מוצגת מאחר ובחלק מהדיווחים המידע אודות כמויות המלחים חסר או לא שלם.

מפל"ס - כמות פחמן אורגני כללי המוזרמת לים



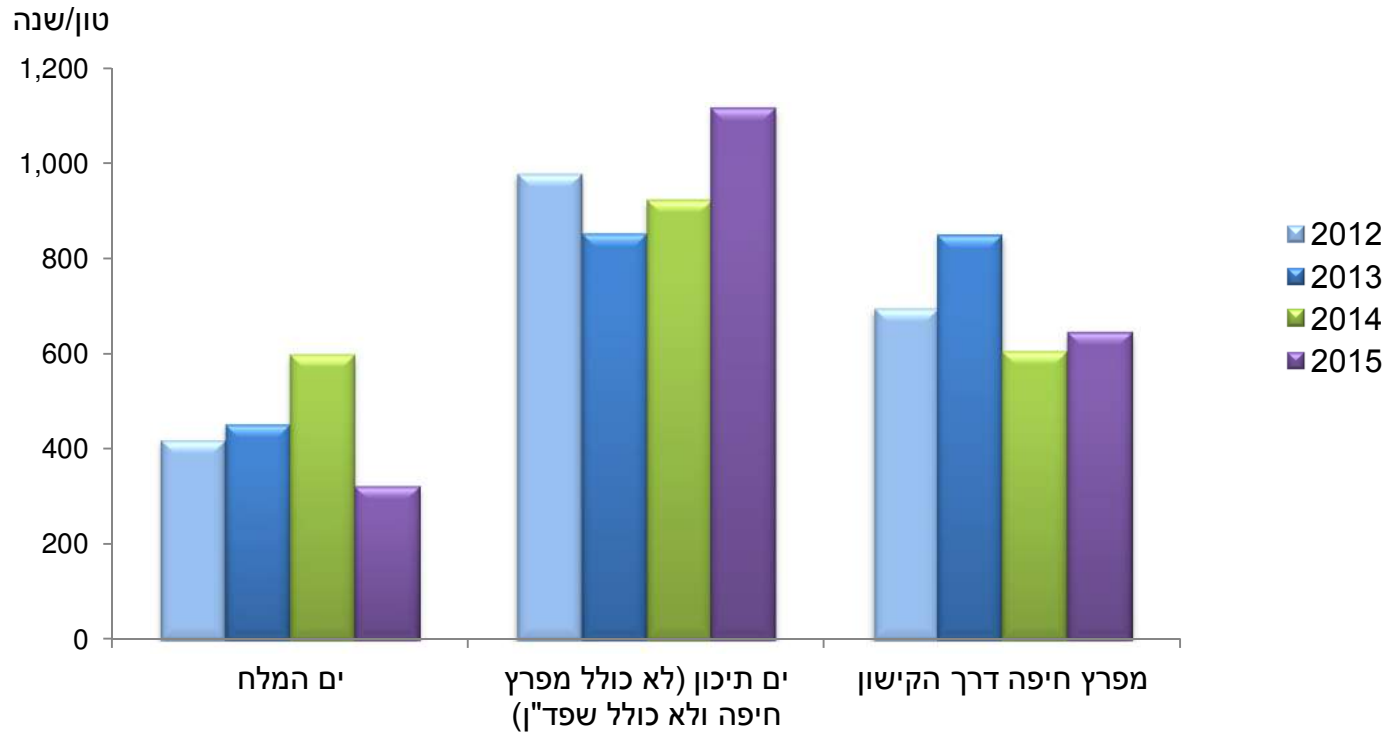
מוצא בוצת השפד"ן בלב ים
צילום אוויר: רני עמיר

כפי שהוצג בדוחות המפל"ס הקודמים עיקר הפליטה לים* בישראל של פחמן אורגני כללי היא הזרמת בוצת השפד"ן - מי איזור דן אגודה שיתופית חקלאית (מעל 97%).
הזרמה זו פחתה עד 2014 עקב הפנית חלק מהבוצה לטיפול במתקן דן-וירו ומשם לשימוש חקלאי.

הזרמה זו עתידה להיפסק בסוף שנת 2016 עם גמר הרצת מתקן העיכול האנארובי של הבוצה ופיזור כדשן חקלאי.

* ים תיכון, ים המלח, מפרץ חיפה דרך נחל קישון

מפל"ס - כמויות הזרמת מזהמים לים



המידע באיור אינו כולל נתרן וכלוריד. יודגש כי האיור כולל הזרמות לים ממדווחי המפל"ס בלבד. המידע המדווח למפל"ס כולל מזהמים שנוספו לים ואינו כולל מזהמים שנשאבו מהים והוחזרו אליו. העלייה בפליטה לים תיכון נובעת בעיקר ממתקני התפלת מים ומענף האנרגיה: תחנות כוח של חברת החשמל ותחנות כח פרטיות חדשות ופעילות הפקת גז טבעי.

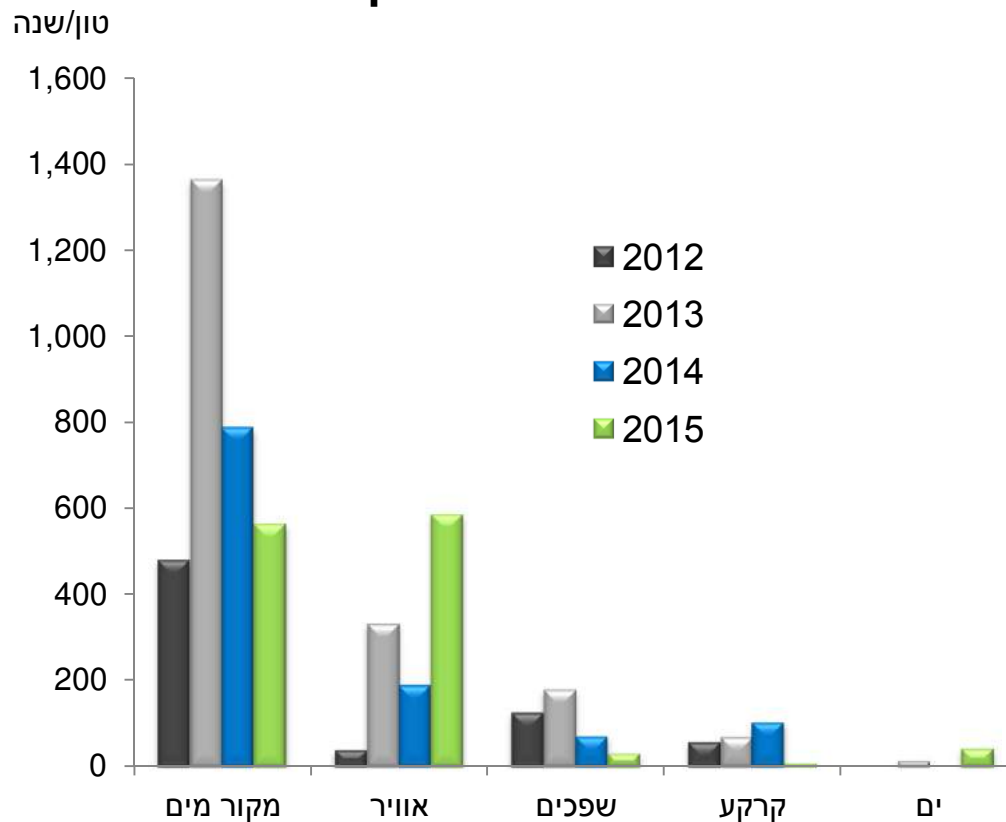
התפלגות המזהמים הראשיים:

- 29% פחמן אורגני כללי
- 28% חנקן כללי
- 13% תחמוצות חנקן
- 8% זרחן כללי
- 3% בורון
- 3% אמוניה
- 0.5% שמן מינרלי

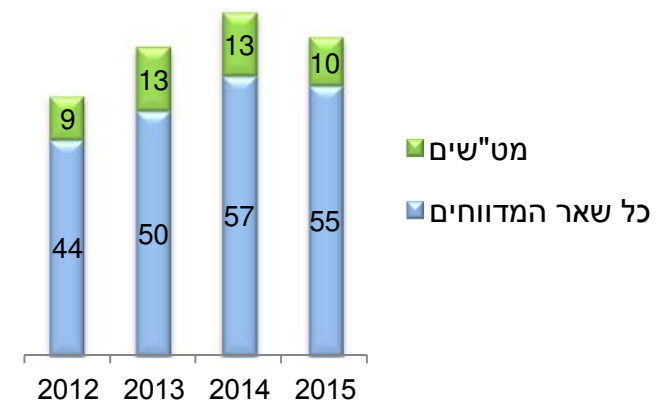
מפל"ס - פליטות בתקלות

חובת הדיווח למפל"ס כוללת חובת פירוט אם הפליטה של חומר מזהם, היא תוצאה של תקלה וכן חלה חובת דיווח על כמות פליטה זו.

כמויות הפליטה בתקלות



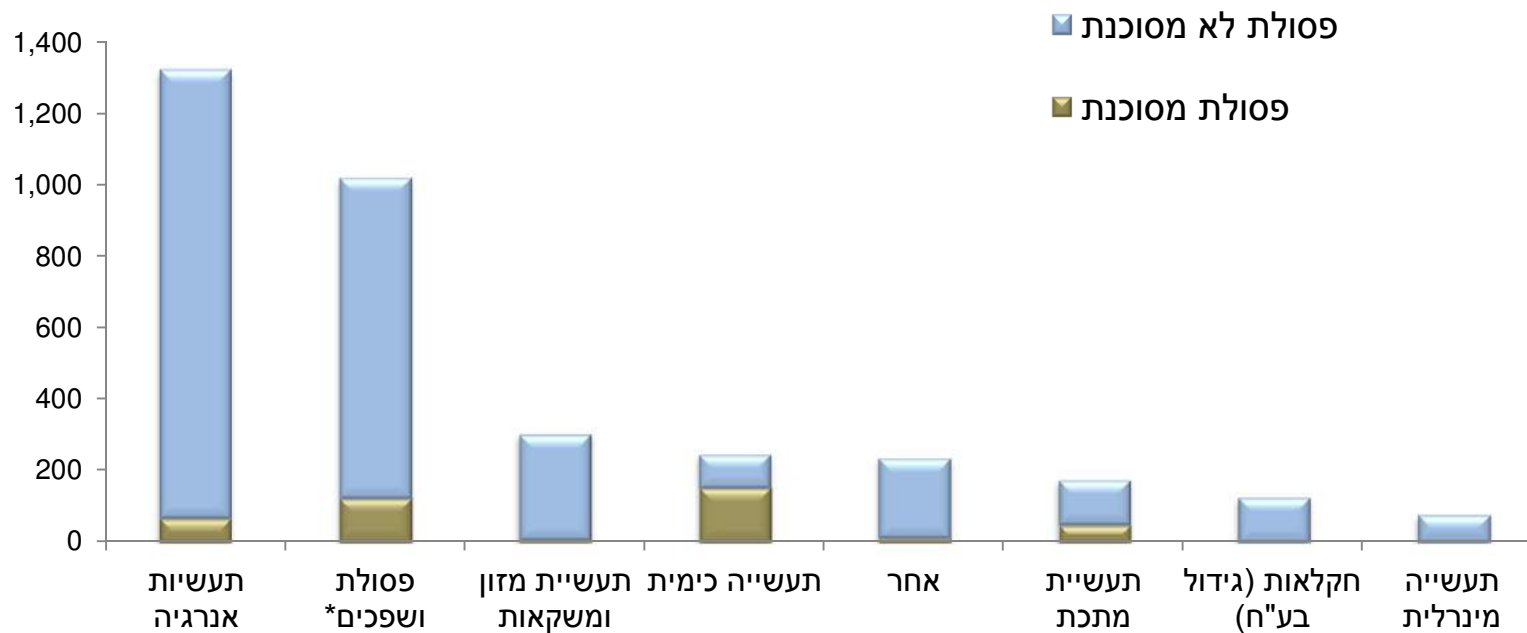
מספר מפעלים מדווחים על פליטה בתקלות



הפליטות בתקלה בכמויות הגדולות בשנת 2015 התרחשו במפעלים: פליטות לאוויר: כרמל אולפינים (כ 307 טון), נשר רמלה (כ 191 טון) ומט"ש שורק (כ 73 טון). פליטות למקור מים (נחל): מט"ש חיפה (כ 240 טון), מט"ש כרמיאל (כ 174 טון) ומט"ש שורק (כ 138 טון).

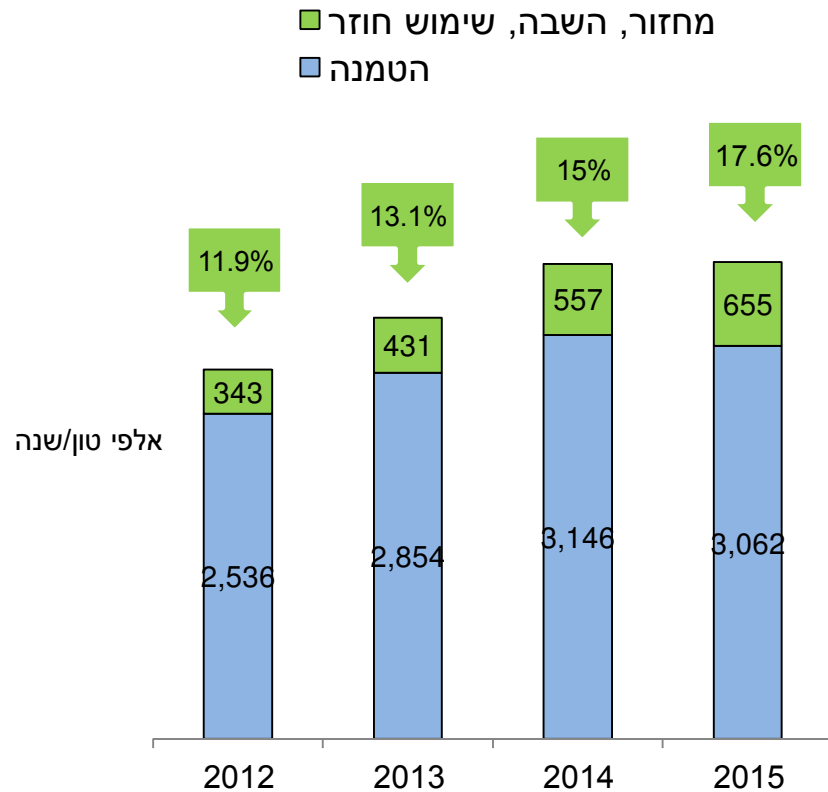
מפל"ס - העברת פסולת ב 2015

אלפי טון בשנת 2015



80% מהפסולת בתעשיות אנרגיה היא אפר פחם לסוגיו.
40% מהפסולת בענף 'פסולת ושפכים' היא בוצת מט"שים.

מפל"ס - העברת פסולת מעורבת* מתחנות מעבר



כמות הפסולת המועברת על ידי תחנות המעבר לפסולת מעורבת המדווחות למפל"ס היתה בשנת 2015 כ-3.7 מיליון טון.

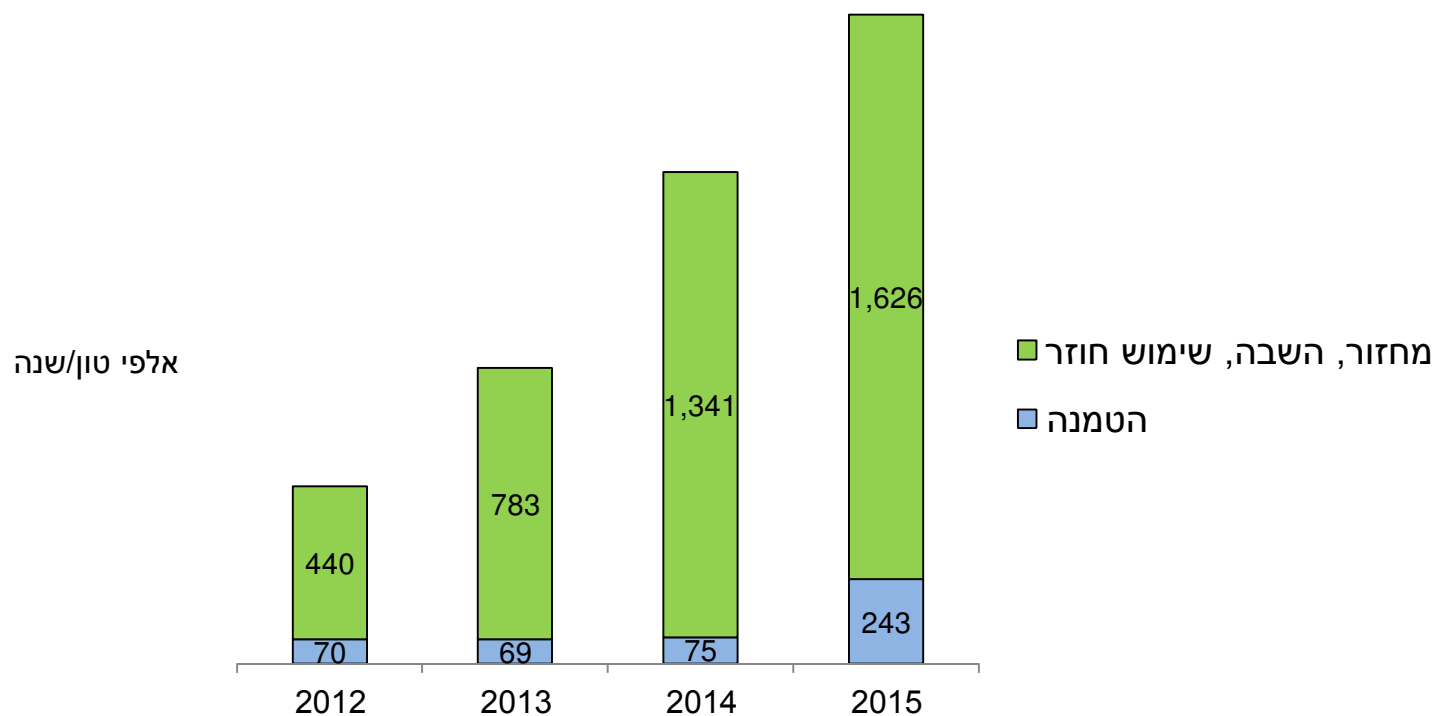
כמות זו מהווה כ-74% מכלל הפסולת המועברת העירונית הנוצרת בישראל בשנה. שאר הפסולת אינה עוברת בתחנות המעבר אלא מופרדת במקור ומועברת למחזור או מוסעת ישירות מהיישובים אל המטמנות.

שיעור הפסולת המועברת למחזור מתחנות מעבר לפסולת מעורבת המדווחות למפל"ס עלה מכ-12% בשנת 2012 לכ-17.6% בשנת 2015.

על פי סקר הלמ"ס** שיעור המחזור הכולל של פסולת עירונית מעורבת בארץ הוא 18%.

כפי שעולה מהאיור, כמות הפסולת המועברת המועברת מתחנות מעבר עלתה ב-28% בארבע שנים. ניתן ליחס זאת לעלייה של 58% במספר התחנות המדווחות למפל"ס בין 2012 ל-2015 (מ-24 תחנות ל-38).

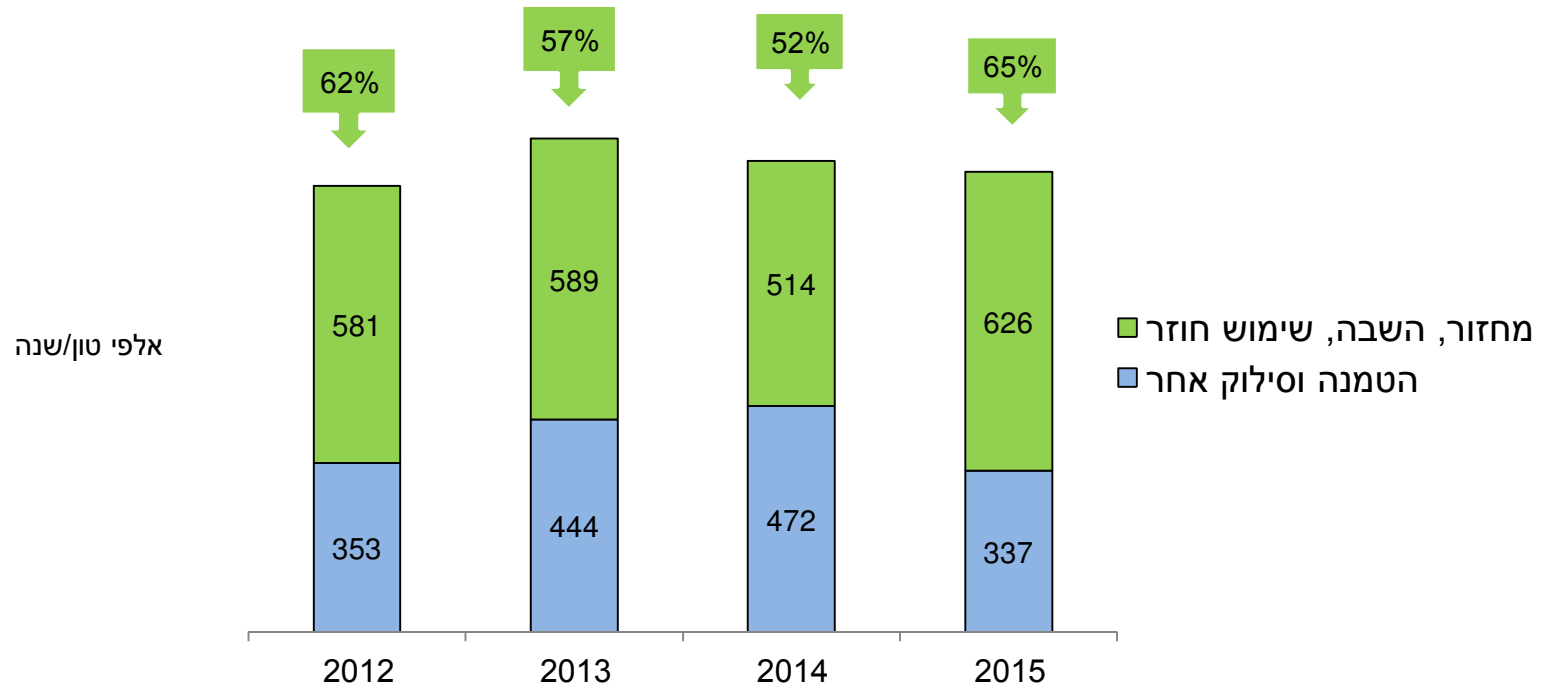
מפל"ס - העברת פסולת בניין מתחנות מעבר



כמות הפסולת המועברת על ידי תחנות המעבר לפסולת בניין המדווחות למפל"ס היתה בשנת 2015 כ-1.9 מיליון טון.

שיעור הפסולת המועברת למחזור מתחנות מעבר לפסולת בניין נעה בין 85% ל-95%. כפי שעולה מהאיור, כמות פסולת בניין המועברת מתחנות מעבר עלתה ב-360% בארבע השנים. ניתן ליחס זאת לעלייה של 100% במספר התחנות המדווחות למפל"ס בין 2012 ל-2015 (6 תחנות ל-12).

מפל"ס - פסולת לא מסוכנת מתעשייה



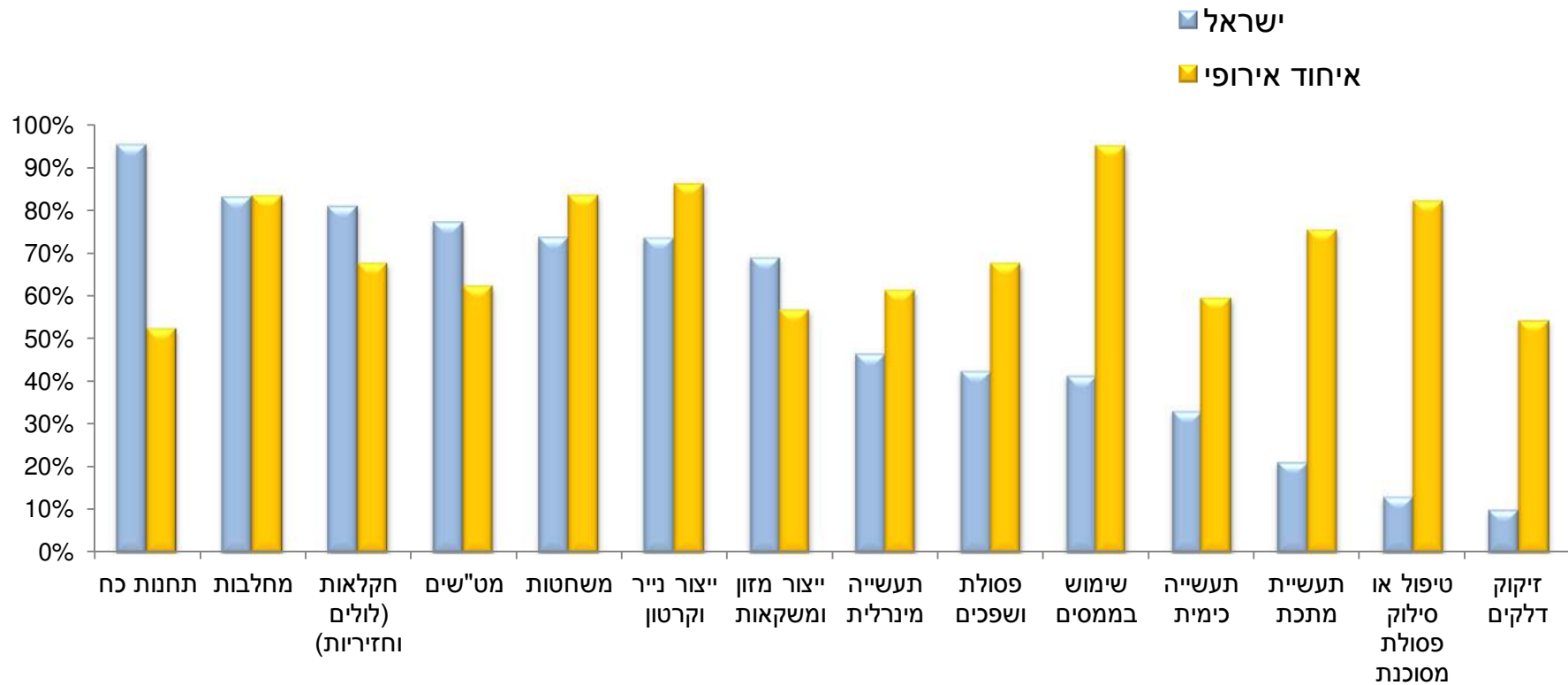
כמות הפסולת התעשייתית הלא מסוכנת המדווחת למפל"ס המוצגת באיור היא כ 0.9 מיליון טון בשנת 2015.

איור זה אינו כולל כ 1 מיליון טון אפר פחם מתחנות הכוח הפחמיות המדווח על ידי חברת החשמל למפל"ס וכן כמות של כ 3 מיליון טון פסולת הנוצרת במפעלי מישור רותם ואינה מדווחת למפל"ס, מאחר והיא נותרת בתחומי המפעלים.

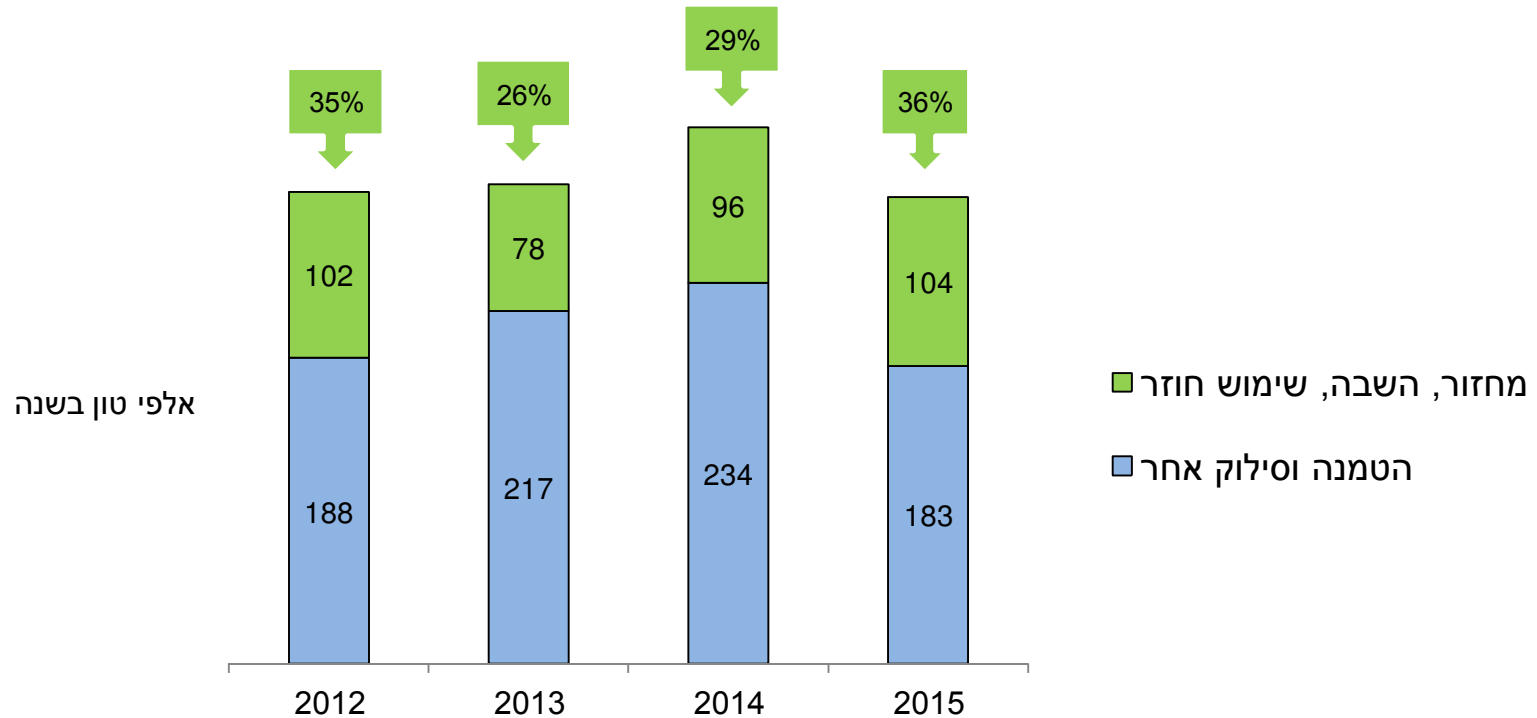
אחוז מחזור פסולת תעשייתית לא מסוכנת (כולל אפר פחם) במפל"ס הוא כ 82%. אחוז המחזור המקביל במרשם הפליטות של האיחוד האירופי (E-PRTR) עומד על 66% בשנת 2014.

מפל"ס - פסולת לא מסוכנת מתעשייה

אחוז מחזור פסולת לא מסוכנת לפי ענפים וסוגי פעילות



מפל"ס - פסולת מסוכנת



כמות הפסולת המסוכנת המדווחת למפל"ס בארבע השנים האחרונות נעה בין 285 ל 330 אלף טון, שהיא כ 90% מכלל כמות הפסולת המסוכנת הנוצרת בשנה בישראל.

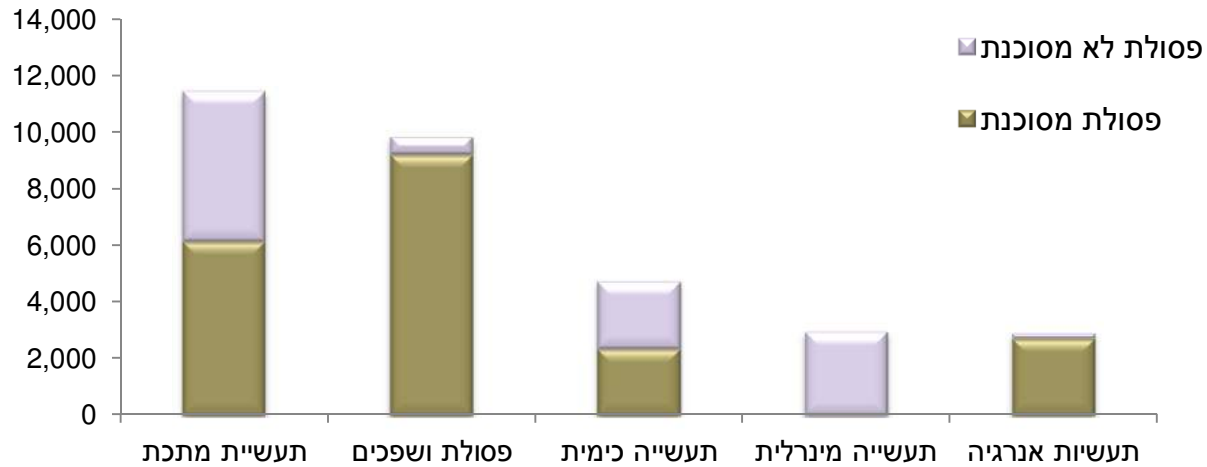
אחוז מחזור פסולת מסוכנת בדיווחי המפל"ס נע בין 26% ל 36%, בעוד שבמרשם האיחוד האירופי (E-PRTR) שיעור מחזור פסולת מסוכנת הוא 52%.

העלייה הניכרת באחוז המחזור בשנת 2015 נובעת, בין היתר, משינוי הגדרת משרפת אקוסול ל- 'השבה לאנרגיה' לגבי פסולת עם ערך קלורי גבוה מ- 2,500 קק"ל.

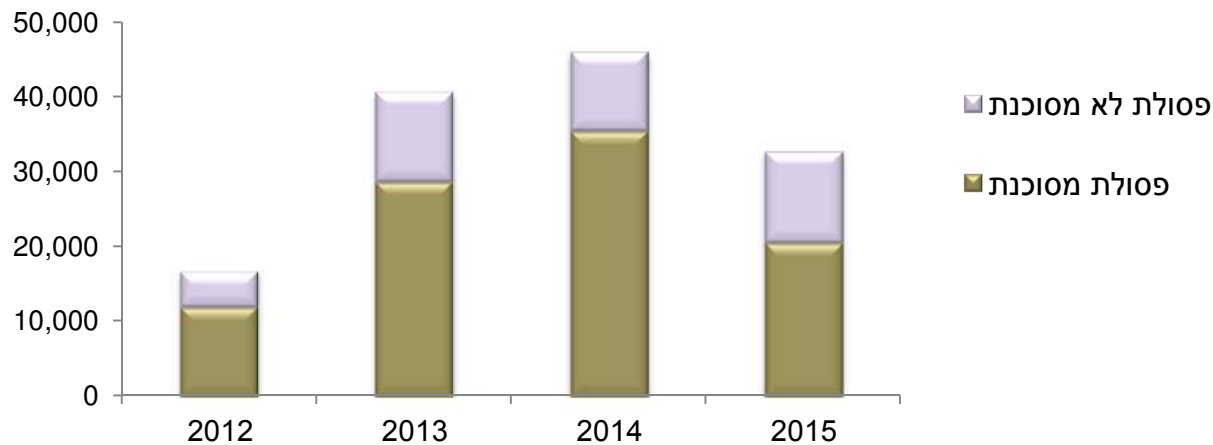
יצוין כי כמויות הפסולת באיור זה לא כוללות את הפסולת המסוכנת המדווחת על ידי מתקני טיפול ותחנות המעבר, בכדי למנוע כפילות נתונים. זאת מאחר ופסולות אלו כבר דווחו על ידי המפעלים יצרני הפסולת. איור זה כולל את הפסולת המסוכנת המועברת לייצוא – ברובה למחזור.

מפל"ס - יצוא פסולת לחו"ל

טון בשנת 2015

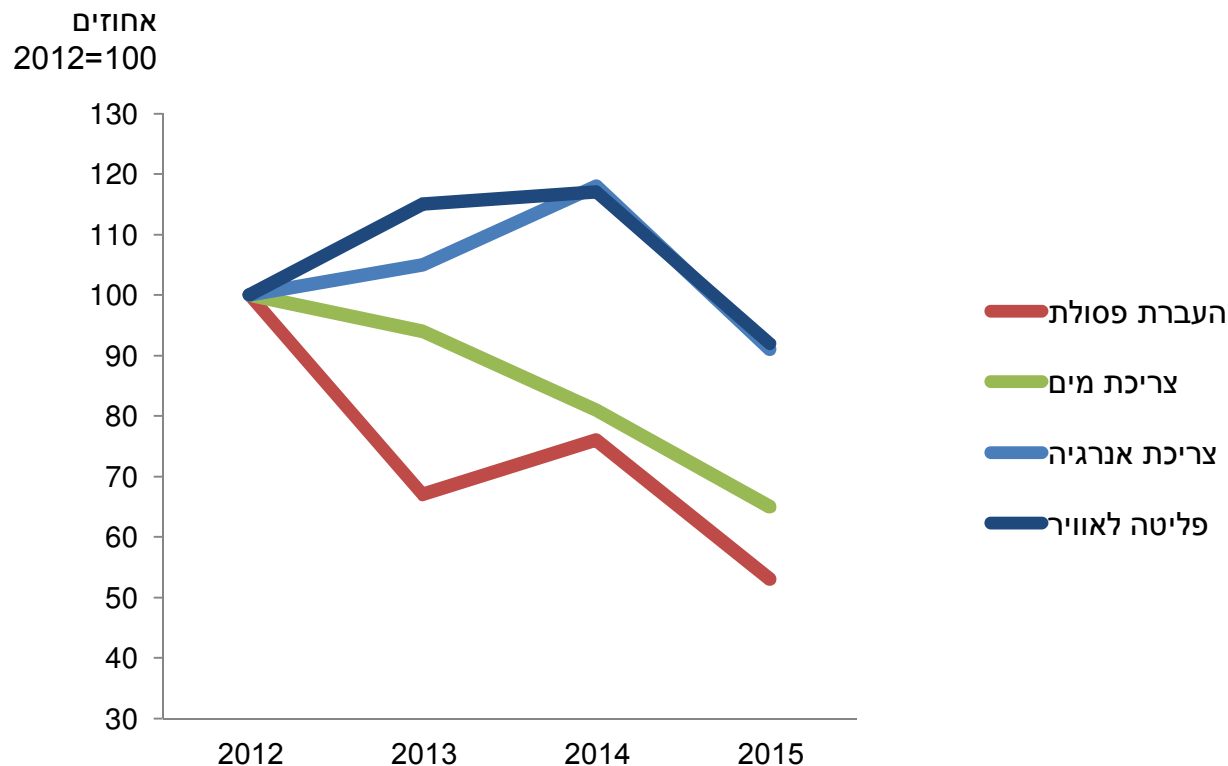


טון בשנה



כמות הפסולת המסוכנת המיוצאת בשנת 2014 הייתה גבוהה יחסית עקב פעולות שדרוג מתקן אקוסול בנאות חובב שגרמו להפסקה זמנית בפעילותו.

מפל"ס - השפעת שביתת עובדי כי"ל על הסביבה



בחודשים פברואר עד מאי 2015 שבתו עובדי מפעלי כי"ל – תרכובות ברום, מפעלי ים המלח, ברום-כלור ים המלח, ומגנזיום ים המלח. בדיווחי מפעלים אלו למפל"ס על שנת 2015 ניכרות הפחתות של כ 20% בכל התחומים לעומת השנה שקדמה לה, שבחלקן מוסברות על ידי השביתה.