

התפתחות הטכנולוגיה והתעשייה תרמה לצמיחה ולשגשוג כלכליים, אך בד בבד הגבירה את הניצול של חומרי גלם ושל משאבי הטבע וגרמה להשפעות שליליות על הסביבה ועל האדם. בעולם וגם בישראל בוחנים את ההשפעות הסביבתיות ואת אמצעי הטיפול הנדרשים, ומתגבשת ההבנה שנדרשת תשומת לב רבה לצמצום של זיהום הסביבה ושל הנזקים הכרוכים בו. לשם כך נדרש מידע אמין ורציף על ההשפעות של הפעילות האנושית על הסביבה.

נתוני סביבה כוללים מידע על העלויות למשק לשם מניעת הנזק לסביבה או צמצומו, על היקף הפליטות לסביבה (מזהמי אוויר, גזי חממה ופסולת) ועל פעולות להפחתתן (מחזור).

הנתונים מתקבלים מהמשרד להגנת הסביבה, מהרשויות המקומיות ומסקרי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

## נתונים נבחרים, 2019

### פסולת ומחזור



#### פסולת ברשויות המקומיות

5.8 מיליון טונות

מהן הועברו למחזור

1.4 מיליון טונות

פסולת לנפש ליום

1.76 ק"ג

#### פסולת מסוכנת

346.1 אלף טונות

מהן טופלו בישראל

341.0 אלף טונות

### פליטות של מזהמי אוויר לסביבה

פחמן חד-חמצני (CO)

137.2 אלף טונות

גופרית דו-חמצנית (SO<sub>2</sub>)

53.0 אלף טונות

תחמוצות חנקן (NO<sub>x</sub>)

93.7 אלף טונות

חומר חלקיקי מרחף (SPM)

6.8 אלף טונות

### פליטות של גזי חממה לסביבה (2018)

78.4 מיליון טונות

במונחי פחמן דו-חמצני (CO<sub>2</sub>)

פליטה לנפש

8.8 טונות

### הוצאה לשמירה על הסביבה (2018)

במגזר הציבורי

14.7 מיליארד ש"ח



### הוצאה לשמירה על הסביבה

המודעות לנזקים הנגרמים לסביבה גוברת עם השנים, ובעקבותיה החלו מדינות שונות, ובכללן ישראל, לנקוט פעולות לשמירה עליה: הסדרת הטיפול בפסולת ובשפכים, קביעת תקנים לרמות פליטה של מזהמי אוויר ופעולות להפחתת הפליטות שלהם ושל גזי החממה. העלויות הכלכליות של פעולות אלו באות לידי ביטוי מרמת הפרט או העסק ועד לרמה הלאומית והבין-לאומית.

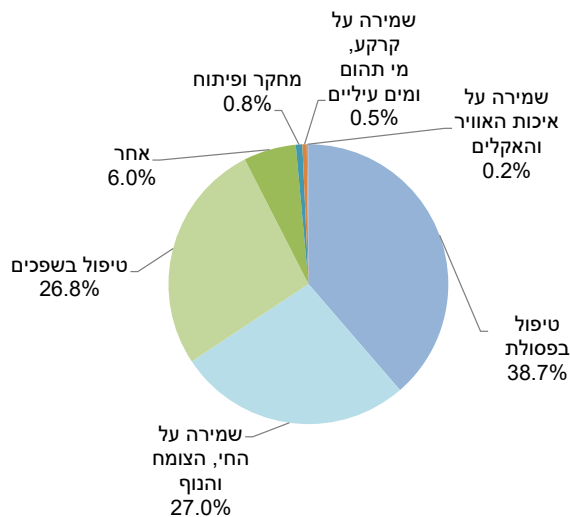
### הוצאה לשמירה על הסביבה במגזר הציבורי

בשנת 2018 הוצאה לשמירה על הסביבה במגזר הציבורי הייתה 14.7 מיליארד ש"ח. 78.9% מהוצאה זו הייתה הוצאה שוטפת, והשאר - השקעה בנכסים קבועים. משנת 2006 עד שנת 2018 הוצאה לשמירה על הסביבה במגזר הציבורי עלתה ב-130.9%.

כמו בשנים קודמות, ההוצאה הגבוהה ביותר בשנת 2018 הייתה לטיפול בפסולת (5.7 מיליארד ש"ח), ואחריה לשמירה על החי, הצומח והנוף (4.0 מיליארד ש"ח) ולטיפול בשפכים (3.9 מיליארד ש"ח).

### הוצאה לשמירה על הסביבה במגזר הציבורי, לפי תחום סביבתי

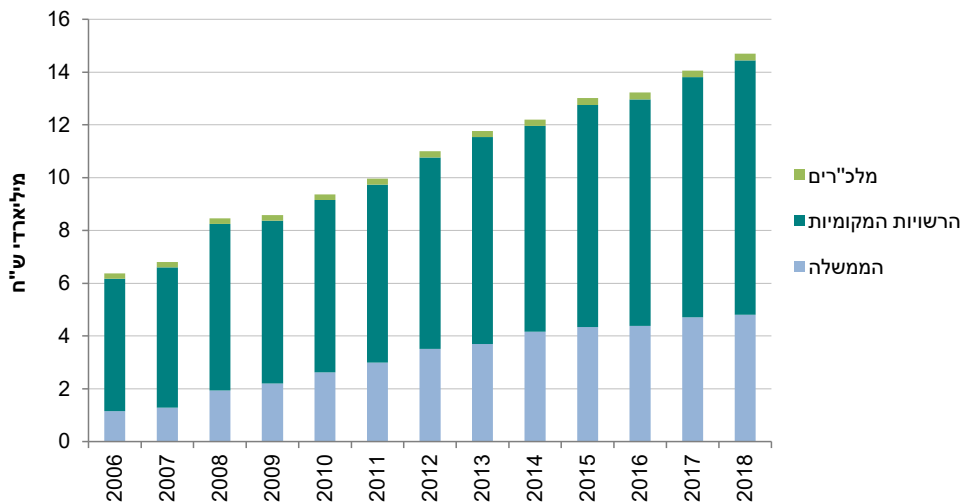
2018



בשנת 2018 65.6% מההוצאה לשמירה על הסביבה במגזר הציבורי הייתה של הרשויות המקומיות, 32.7% - של הממשלה ו-1.8% - של מלכ"רים.

### הוצאה לשמירה על הסביבה במגזר הציבורי, במחירים שוטפים

2018-2006



בשנת 2018 53.3% מההשקעה בנכסים קבועים במגזר הציבורי הייתה של הממשלה, 46.3% - של הרשויות המקומיות ו-0.4% - של מלכ"רים.

## פליטות לסביבה

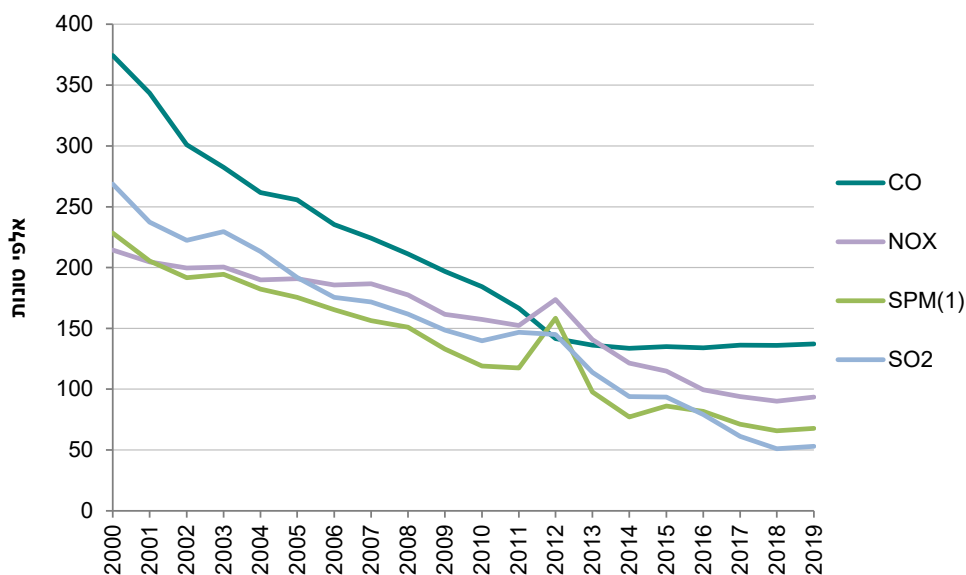
### פליטות של מזהמי אוויר

מתחילת שנות האלפיים חלה ירידה בפליטות של מזהמי אוויר משרפת דלקים, וזאת בשל שינוי בתמהיל הדלקים ובמאפייניהם ובזכות שיפורים טכנולוגיים בתחבורה ובענפי התעשייה והחשמל. במהלך השנים התווספו למצבת כלי הרכב רכבים מזהמים פחות, ונגרעו ממנה כלי רכב מזהמים יותר. כמו כן, בענפי התעשייה והחשמל חל מעבר מדלקים מזהמים יותר (פחם) לדלקים מזהמים פחות (גז טבעי).

שיפורים טכנולוגיים אלו בכלי הרכב והשיפור באיכות הדלקים גרמו להפחתת הפליטות על אף העלייה בצריכת הדלקים: בשנים 2000-2014 נצפתה מגמת ירידה בפליטות של מזהמי אוויר משרפת דלקים: פחמן חד-חמצני - CO (64.3%), גופרית דו-חמצנית - SO<sub>2</sub> (65.1%), תחמוצות חנקן - NO<sub>x</sub> (43.3%), פחמימנים - HC (59.4%), חומר חלקיקי מרחף - SPM (66.2%) ועופרת - Pb (89.5%). משנת 2014 החלה האטה במגמה זו: בשנים 2015-2019 פליטות פחמן חד-חמצני נותרו כמעט ללא שינוי, ירידות נרשמו בפליטות של גופרית דו-חמצנית (43.5%), של תחמוצות חנקן (18.3%) ושל חומר חלקיקי מרחף (21.3%), ועליות חלו בפליטות של פחמימנים (7.9%) ושל עופרת (9.6%). בשנת 2019 אף חלה עלייה קלה בפליטות של כל המזהמים.

### פליטות של מזהמי אוויר משרפת דלקים

2019-2000

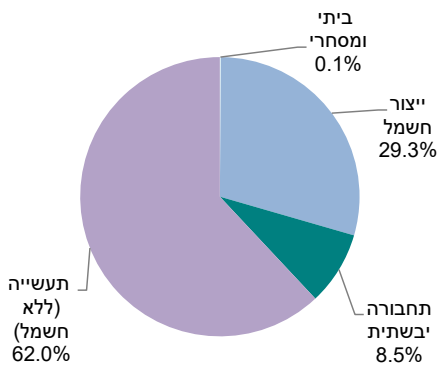


(1) במאות טונות.

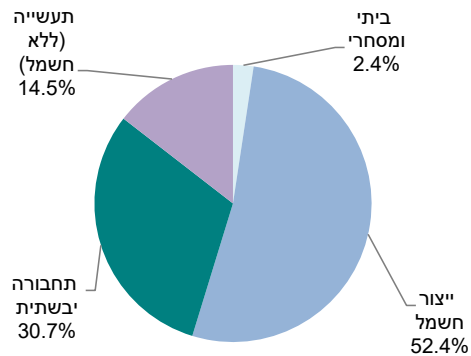
## פליטות לפי מקור

פליטות של פחמן חד-חמצני נוצרות בעיקר מכלי רכב (86.2%). ייצור חשמל הוא המקור העיקרי לפליטות של גופרית דו-חמצנית (61.2%) ושל תחמוצות חנקן (52.4%). הפליטות של חומר חלקיקי מרחף נוצרות בעיקר מתעשייה (ללא חשמל) (62.0%) ומייצור חשמל (29.3%).

פליטות של חומר חלקיקי מרחף (SPM), לפי צרכן דלק 2019



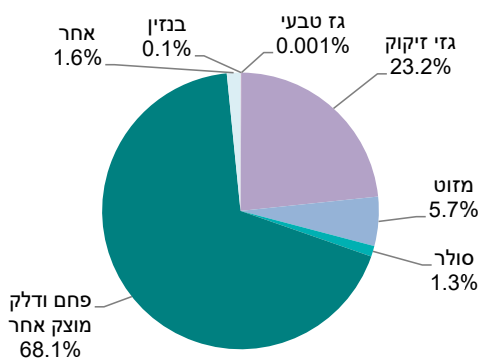
פליטות של תחמוצות חנקן (NO<sub>x</sub>), לפי צרכן דלק 2019



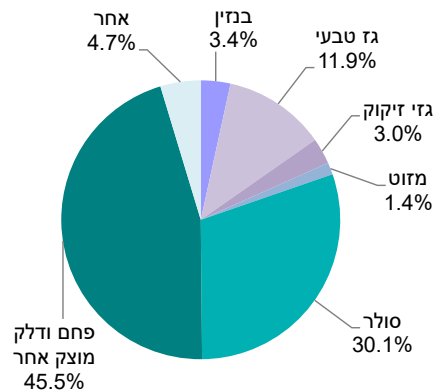
## פליטות לפי סוג דלק

שרפה של פחם ושל דלק מוצק אחר (כולל פטקוק ופצלי שמן) גורמת לרוב הפליטות של גופרית דו-חמצנית (68.1%), של תחמוצות חנקן (45.5%) ושל חומר חלקיקי מרחף (31.3%).

פליטות של גופרית דו-חמצנית (SO<sub>2</sub>), לפי סוג דלק 2019



פליטות של תחמוצות חנקן (NO<sub>x</sub>), לפי סוג דלק 2019



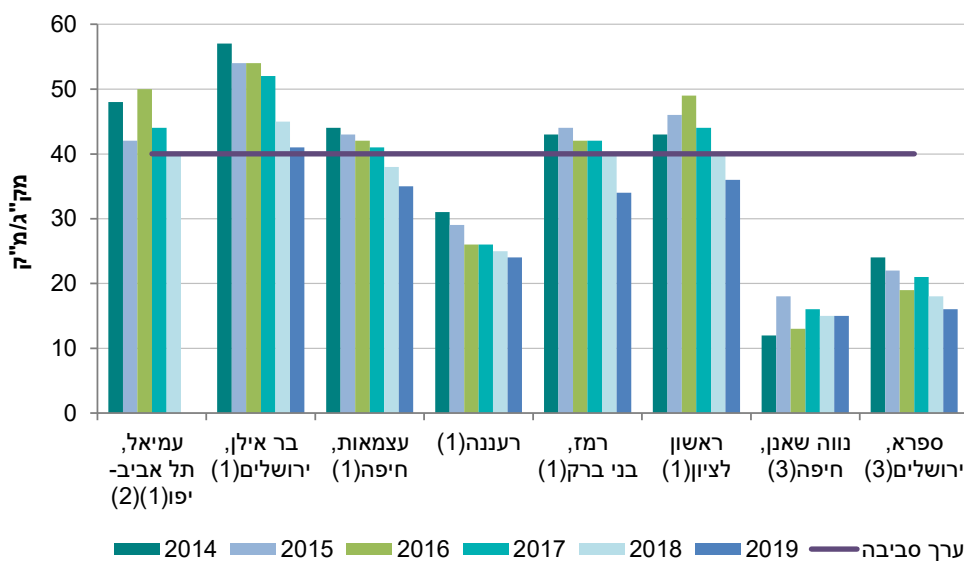
## ריכוזים של מזהמי אוויר בתחנות ניטור

איכות האוויר מושפעת מתופעות טבעיות כגון סופות חול, מפעילות אנושית כגון שרפת דלקים בתעשייה ובתחבורה וכן מתנאים סביבתיים ומטאורולוגיים. מדידה של ריכוזי המזהמים באוויר מאפשרת מעקב ובקרה אחר איכות האוויר וביצוע פעולות לטיפול במקור המזהם או להזהרת הציבור מפעילויות החושפות אותו לסכנות ממקור זה.

קיימים שני סוגים של תחנות ניטור: תחנות כלליות, המנטרות את איכות האוויר בגובה גגות הבניינים, ותחנות תחבורתיות, המנטרות מזהמי אוויר שמקורם בכלי רכב (בגובה כלי הרכב). עבור כל מזהם אוויר נקבע ערך סביבה, וחריגה ממנו מצביעה על זיהום אוויר המסכן את הציבור. יחידת המדידה של הריכוזים היא מיקרוגרם (מק"ג) למטר קובי (מ"ק).

**חנקן דו-חמצני (NO<sub>2</sub>)** - חשיפה לריכוזים גבוהים של חנקן דו-חמצני עלולה לגרום, בין היתר, לפגיעה במערכת הנשימה. ריכוז גבוה שלו בתחנות מצביע על פליטה גבוהה משרפת דלקים מכלי רכב ומתעשייה באזור הנמדד. בשנת 2019 נצפו חריגות מערך הסביבה השנתי של חנקן דו-חמצני בתחנת ניטור תחבורתית בירושלים בלבד (כמו בשנת 2018). בשנים 2014-2017 נצפו חריגות מערך הסביבה השנתי של חנקן דו-חמצני גם בתחנות ניטור תחבורתיות בתל אביב-יפו, בחיפה, בראשון לציון ובבני ברק. בתחנת הניטור בבני ברק נרשמה הירידה הגדולה ביותר בריכוז החנקן הדו-חמצני בשנת 2019 (15.0%).

ריכוז חנקן דו-חמצני (NO<sub>2</sub>) בתחנות ניטור (ממוצע שנתי)  
2019-2014

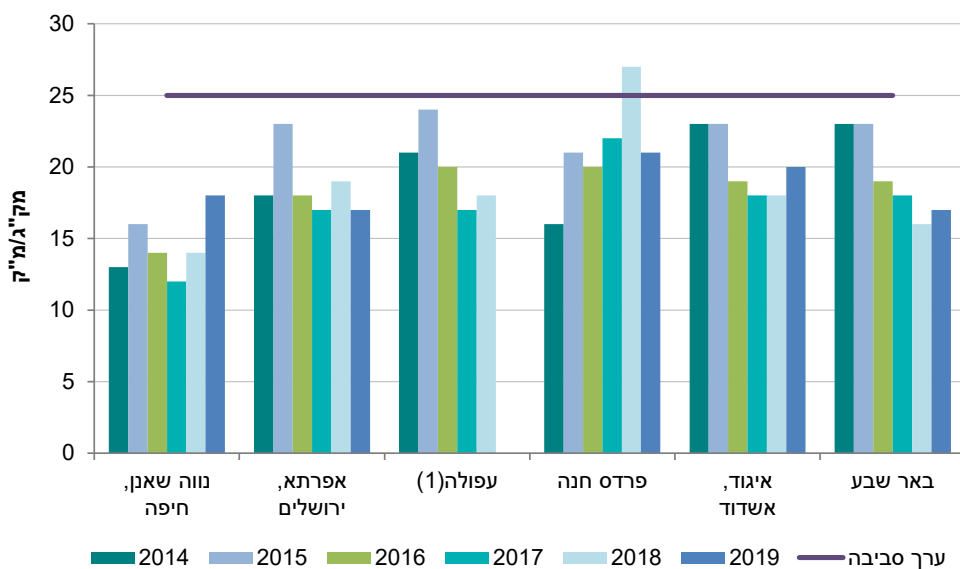


- (1) תחנות ניטור תחבורתיות.  
(2) בתחנה זו נתוני 2019 אינם זמינים.  
(3) תחנות ניטור כלליות.

**חלקיקים (PM2.5)** - חלקיקים הקטנים מ-2.5 מיקרון) - לחלקיקים השפעה שלילית על הבריאות כאשר הם חודרים למערכת הנשימה. חלקיקים נוצרים מתהליכי בערה, מפעילות תעשייתית או ממקורות טבעיים (סופות אבק).

בשנת 2019 לא נצפו חריגות מערך הסביבה השנתי של חלקיקים בתחנות הניטור הכלליות, כמו בשנים 2014-2017 (ב-2018 נצפו חריגות בתחנת הניטור בפרדס חנה בלבד). עד שנת 2018 הריכוז הנמוך ביותר של חלקיקים נרשם בתחנת הניטור בנווה שאנן בחיפה; אולם בשנת 2019 חלה בתחנה זו העלייה הגדולה ביותר בריכוז החלקיקים (28.6%). בירושלים ובפרדס חנה נצפו ירידות בריכוז החלקיקים משנת 2018.

### ריכוז חלקיקים (PM2.5) בתחנות ניטור כלליות (ממוצע שנתי) 2019-2014

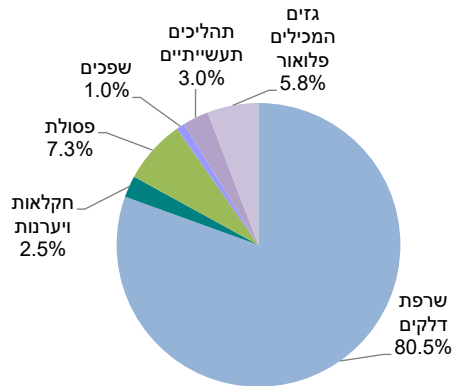


(1) בתחנה זו נתוני 2019 אינם זמינים.

## פליטות של גזי חממה

בשנת 2018 נפלטו 78.4 מיליון טונות של גזי חממה במונחי פחמן דו-חמצני (CO<sub>2</sub>). שרפת דלקים היא מקור הפליטה העיקרי של גזי חממה (80.5%), ומתוכה 59.1% מהפליטות הן משרפת דלקים בענפי האנרגיה (ייצור חשמל וזיקוק דלקים). המקור השני בגודלו הוא הטמנת פסולת (7.3%). בסך הפליטות חלה עלייה קלה של 0.7% בשנים 2017-2018, וזאת בעיקר בעקבות עלייה של 17.8% בפליטות של גזים המכילים פלואור, שקוזה על ידי ירידה בפליטות משרפת דלקים (0.1%), מתהליכים תעשייתיים (3.0%) ומחקלאות ויערנות (1.8%). חלקם של גזי החממה המכילים פלואור מכלל הפליטות עלה מ-2.4% בשנת 2008 ל-5.8% בשנת 2018, וזאת בשל הגברת השימוש בגזי מיזוג וקירור מסוג HFCs.

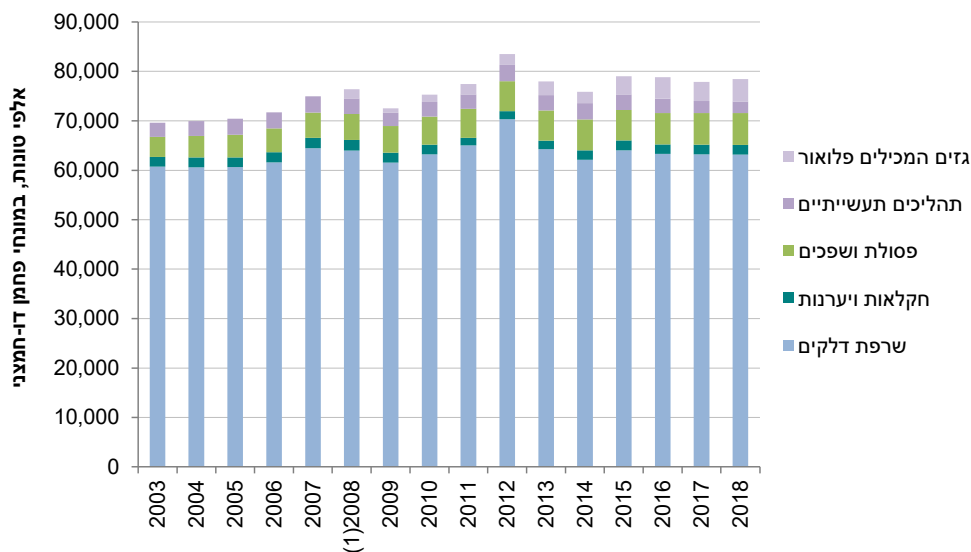
פליטות של גזי חממה, לפי מקור  
2018





סך הפליטות של גזי החממה בשנת 2018 עלה ב-2.7% לעומת סך הפליטות בשנת 2008. בין השנים הללו נצפתה מגמה מעורבת, בעיקר בשל שינויים בתמהיל הדלקים ששימשו לייצור חשמל והמעבר לשימוש בגז טבעי. משנת 2008 חלה עלייה מתמשכת בפליטות מהטמנת פסולת (23.3%) ובפליטות מגזים המכילים פלואור (151.7%).

### פליטות של גזי חממה, לפי מקור 2018-2003

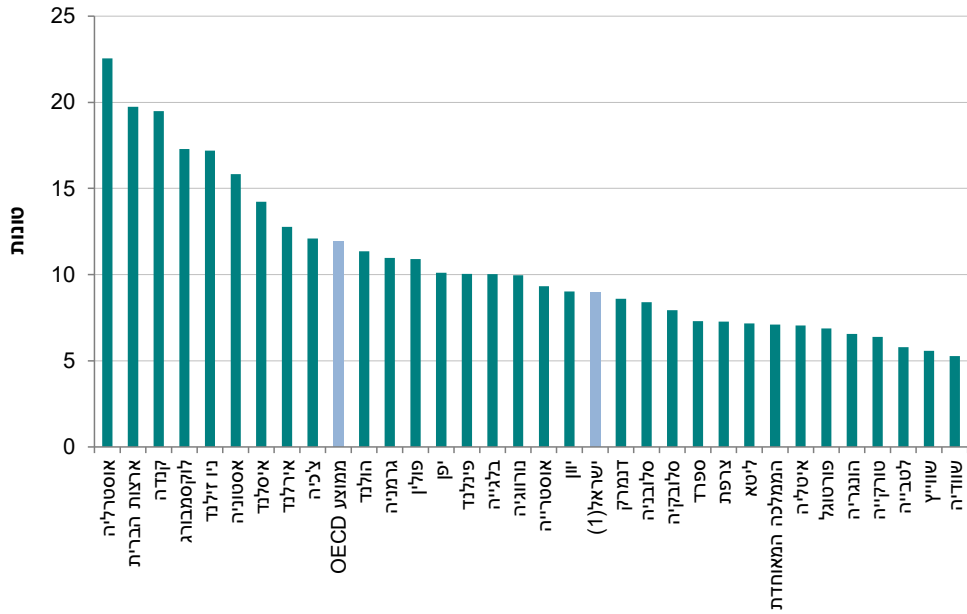


(1) משנת 2008 סך הפליטות כולל פליטות מגזים המכילים פלואור.

בשנת 2017 פליטת גזי החממה לנפש הייתה 8.96 טונות (8.94 טונות - כולל פליטות וקליטות משינוי שימושי קרקע ויערנות), וזאת לעומת 11.91 טונות בממוצע במדינות ה-OECD.

### פליטות של גזי חממה בישראל ובמדינות ה-OECD

2017



מקור הנתונים: OECD.

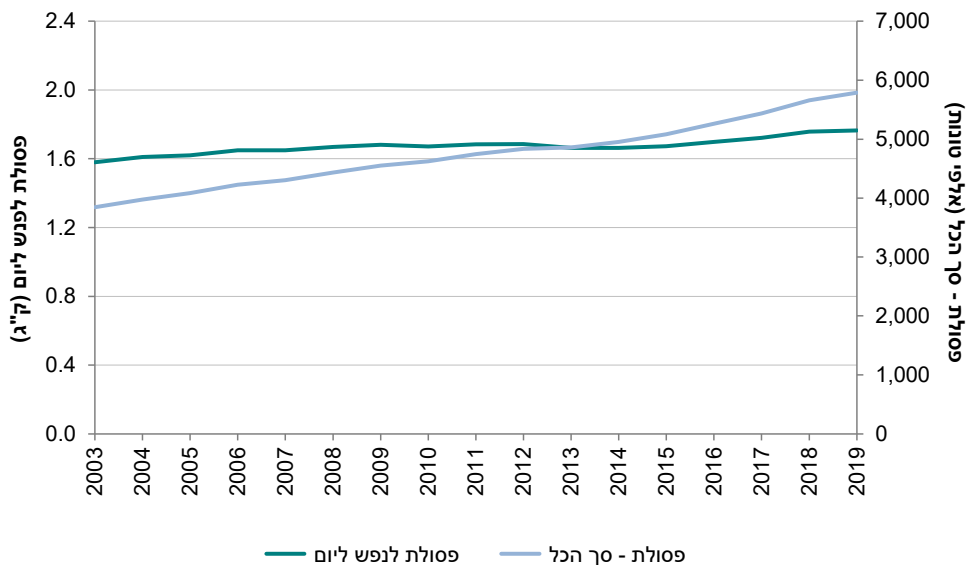
(1) נתון של הלמ"ס.

## פסולת ומחזור

### פסולת ברשויות המקומיות

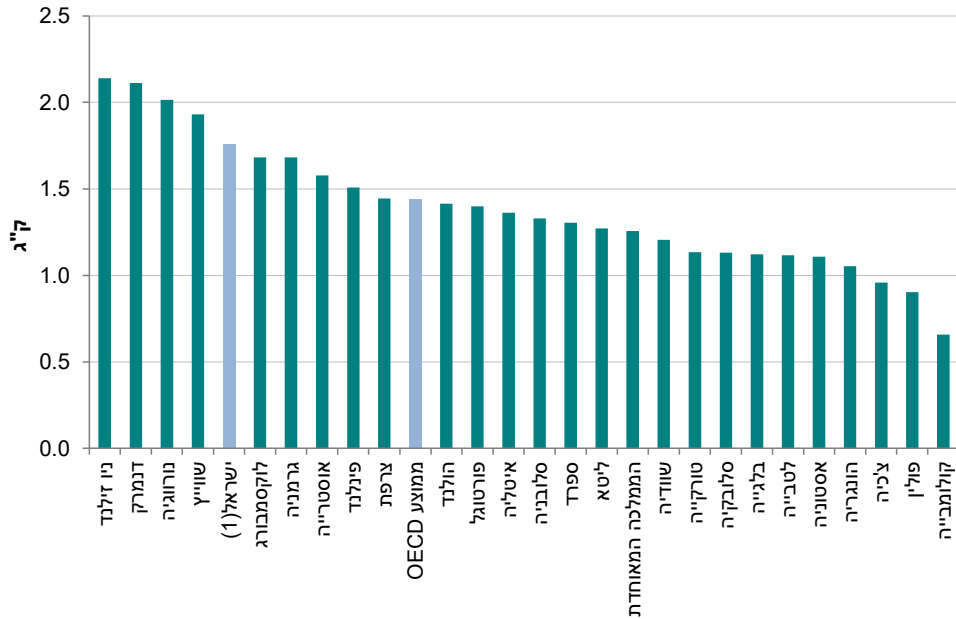
כמות הפסולת הנאספת ברשויות המקומיות כוללת פסולת ביתית, פסולת מסחרית וגזם. בשנת 2019 נאספו בסך הכל 5.8 מיליון טונות של פסולת, וכמות הפסולת לנפש ליום הייתה 1.76 ק"ג. הכמות הגדולה ביותר של פסולת לנפש ליום נרשמה במחוז תל אביב - 2.06 ק"ג. משנת 2003 גדלה כמות הפסולת לנפש ליום ב-11.7%.

### פסולת שנאספה ברשויות המקומיות ופסולת לנפש ליום 2019-2003



בהשוואה בין-לאומית לשנת 2018, נמצא כי כמות הפסולת לנפש ליום ברשויות המקומיות בישראל (1.76 ק"ג) הייתה גדולה מזו שברוב מדינות ה-OECD (1.44 ק"ג בממוצע).

### פסולת לנפש ליום ברשויות המקומיות בישראל ובמדינות ה-OECD 2018

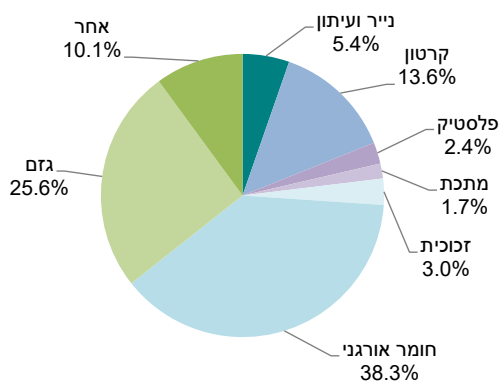


מקור הנתונים: OECD.

(1) נתון של הלמ"ס.

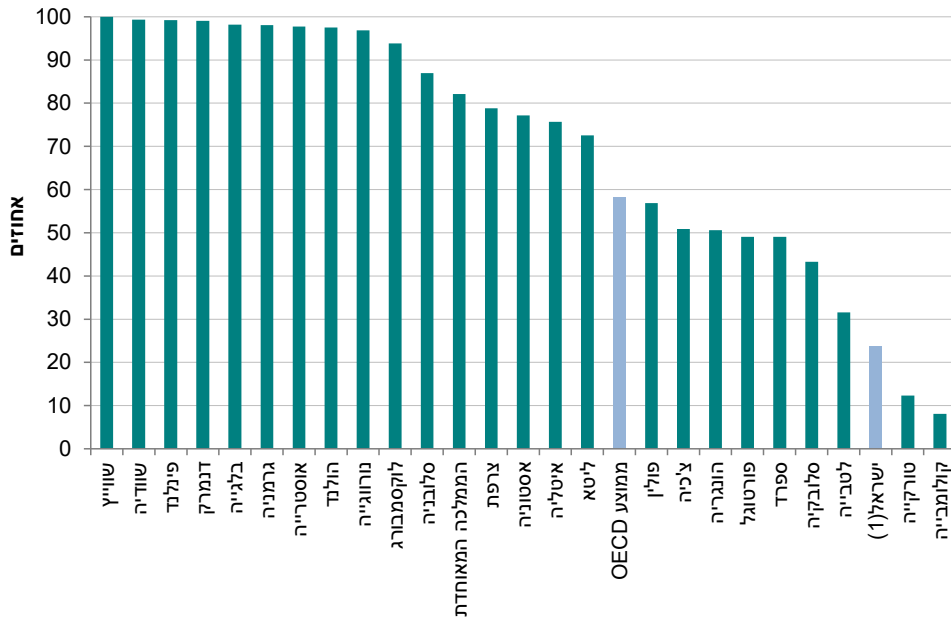
בישראל נהוגות שתי שיטות טיפול עיקריות בפסולת: הטמנה ומחזור. בשנת 2019 כמות הפסולת שנאספה ברשויות המקומיות והוטמנה הייתה 4.4 מיליון טונות. כמות הפסולת שהועברה למחזור הייתה 1.4 מיליון טונות, מהן 256.8 אלף טונות של נייר, עיתון וקרטון ו-519.6 אלף טונות של חומר אורגני. אחוז הפסולת שהועברה למחזור ברשויות המקומיות בשנת 2019 עמד על 23.4%, לעומת 23.8% בשנת 2018. האחוזים הגבוהים ביותר של פסולת שהועברה למחזור היו במחוז תל אביב (39.7%) ובמחוז ירושלים (34.2%). האחוזים הנמוכים ביותר של פסולת שהועברה למחזור היו במחוז הדרום (11.2%) ובמחוז הצפון (14.0%).

### פסולת שהועברה למחזור ברשויות המקומיות, לפי סוג 2019



בשנת 2018 דורגה ישראל במקום ה-24 מתוך 26 מדינות ה-OECD שדיווחו על מחזור פסולת עירונית. בישראל אחוז הפסולת שהועברה למחזור ברשויות המקומיות היה 23.8%, לעומת 58.1% בממוצע במדינות ה-OECD.

**פסולת שמוחזרה ברשויות המקומיות בישראל ובמדינות ה-OECD**  
2018



מקור הנתונים: OECD.

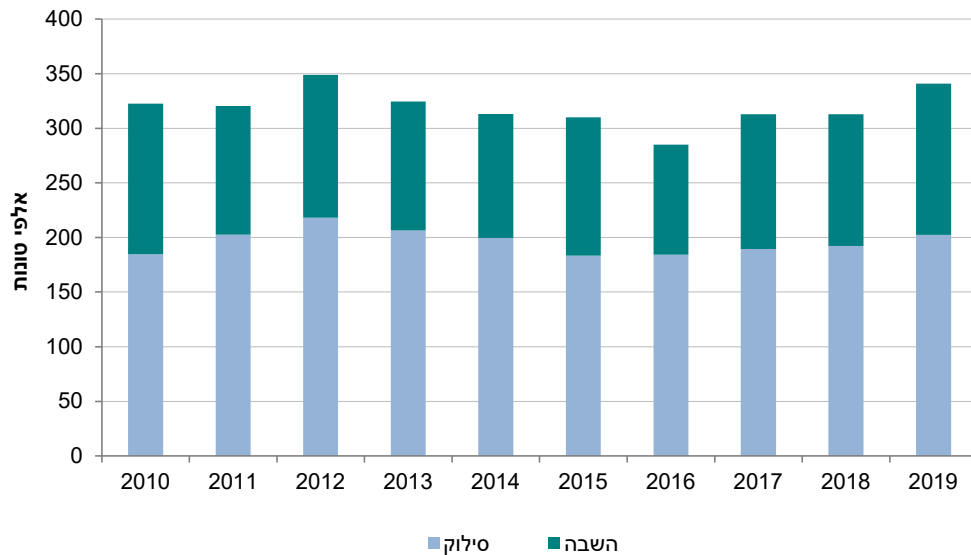
(1) נתון של הלמ"ס.

## פסולת מסוכנת

בשנת 2019 נוצרו בישראל 346.1 אלף טונות של פסולת מסוכנת. 11.4 אלף טונות של פסולת מסוכנת יובאו, ו-16.4 אלף טונות יוצאו. כך טופלו בישראל 341.0 אלף טונות של פסולת מסוכנת. 40.7% מהפסולת המסוכנת הושבה על ידי שליחתה לשרפה לשם הפקת אנרגיה וכן למחזור לתעשייה (בעיקר ממיסים, מתכות ושמנים משומשים). שאר הפסולת סולקה בטיפול פיזי/כימי או בשרפה (ללא הפקת אנרגיה), או נשלחה להטמנה.

### פסולת מסוכנת, לפי שיטת טיפול

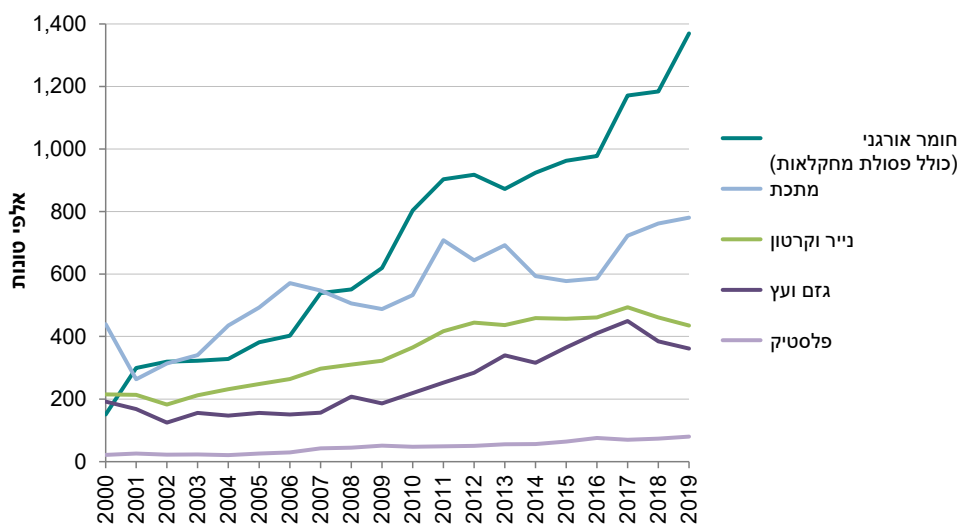
2019-2010



## פסולת ממוחזרת

סך הפסולת הממוחזרת בישראל בשנת 2019 היה 7.8 מיליון טונות (לא כולל פסולת מסוכנת, פרט למצברים ולשמן), מהן 4.4 מיליון טונות של פסולת בניין ואפר פחם. חומרים עיקריים נוספים שמוחזרו היו חומר אורגני, מתכת, נייר וקרטון וגזם ועץ. משנת 2000 ניכרת מגמת עלייה בכמויות הפסולת הממוחזרת במשק.

פסולת ממוחזרת, לפי סוג (חומרים נבחרים)  
2019-2000



למילון המונחים

לנתוני התרשימים

ללוחות השנתיים - סביבה

לעמוד הנושאי - סביבה