

1	פסולת
3	כמות הפסולת הכוללת
4	טיפול בפסולת
9	פירוט מקורות הפסולת והטיפול בה בכל מקור
9	פסולת ביתית ומסחרית
15	מחזור פסולת ביתית ומסחרית (מהרשיות המקומיות)
18	הרגלי מחזור פסולת ביתית
19	פסולת תעשייתית
23	מחזור בתעשייה
24	פסולת חקלאית
26	פסולת בניין
27	פסולת מסוכנת

פסולת

פסולת נוצרת כתוצאה מפעילות האדם, החל במשק הבית ועד לתעשיות הכבדות. הפסולת היא חלק בלתי נפרד מחיי היום-יום המודרניים, ויש לה השפעה רבה על חיינו מבחינה סביבתית וכלכלית. נזקים כגון מפגעים סביבתיים, זיהום מי תהום, והגברת פליטות גזי חממה הם דוגמה אחת מיני רבות להשפעה זו.

כמויות הפסולת הולכות וגדלות עם הזמן ונדרש מענה ארוך טווח ובר-קיימה לטיפול בהן. קובעי המדיניות בישראל מקדמים את הטיפול בפסולת באופן שייטיב עם הסביבה והכלכלה ככל הניתן. הפתרונות מדורגים החל מהכדאיים ביותר מבחינה סביבתית וכלכלית כגון הפחתה במקור (הימנעות מצריכה והפחתת יצירת פסולת), דרך שימוש חוזר בפסולת, הפרדה במקור לצורך מחזור והפקת אנרגיה מפסולת וכלה בהטמנת פסולת שהיא המוצא האחרון.



כיום הטיפול בפסולת בישראל מתמקד בהטמנה ובמחזור (בעיקר פסולת ביתית) ובסילוק לסביבה (פסולת חקלאית). במדינות מתקדמות רבות, שרפה היא הפתרון המרכזי לטיפול בפסולת, ובחלקן הפסולת אף משמשת משאב ליצירת אנרגיה. בארץ המקורות העיקריים לפסולת הם: בית ומסחר, תעשייה וחקלאות ובניין. על מנת לשמור על עתודות הקרקע של המדינה, וכדי לעשות שימוש מיטבי בחומרים הנמצאים בפסולת, המשרד להגנת הסביבה מעודד את הרשויות המקומיות, את המגזר העסקי ואת הציבור לבצע הפרדה של הפסולת במקור ולשלוח את החומרים המתאימים למפעלי מחזור.

עד שנות ה-90 פעלו בישראל מאות אתרי פסולת קטנים, בפיקוח ובלעדיו, ובהם הושלכה הפסולת המעורבת. אתרים אלו יצרו מפגעים סביבתיים גדולים והיו מטרד עבור התושבים והסביבה. בתחילת שנות ה-2000 אתרים אלו נסגרו, ובמקומם הוקמו כמה אתרי הטמנה מרכזיים שהפסולת משונעת אליהם מרחבי הארץ, והם נדרשים לעמוד בתקנים סביבתיים המפוקחים בידי המשרד להגנת הסביבה.

בנוסף להסדרת אתרי ההטמנה הוקמו גם תחנות מעבר לפסולת שנועדו לקלוט את הפסולת באמצעים מכניים וידיניים, ולהפריד ממנה חומרים בני מחזור אשר מפונים למפעלים רלוונטיים לשם מחזורם, בעוד שאר הפסולת מנותבת להטמנה. בשנת 2007 החלה גבייה של היטל על הפסולת המוטמנת. מטרת ההיטל לשקף את מחיר ההטמנה הכולל עלויות חיצוניות, כגון עלות קרקע, זיהום אוויר, מחלות כתוצאה מזיהום אוויר, חלחול מזהמים למי התהום ועוד. בנוסף ההיטל מאפשר מעבר לשיטות טיפול מתקדמות, כגון מחזור והפקת אנרגיה מפסולת. הכספים המתקבלים מההיטל נכנסים לקרן לשמירת הניקיון ומיועדים לפיתוח ולהקמת תשתית מתקדמת לטיפול בפסולת. ההערכה במשרד להגנת הסביבה היא כי בתוך שנים אחדות ימוצה הנפח של אתרי ההטמנה המאושרים כיום, ועל כן יש צורך דחוף לפעול לקידום מגוון שיטות טיפול נוספות.

בשנים האחרונות עקב המודעות ההולכת וגוברת בקרב הציבור, נושא המחזור בישראל הפך לדינמי מאוד ועבר שינויים רבים. השינויים בוצעו על ידי הרשויות המקומיות או מפעלי התעשייה והמחזור, באמצעים כגון מכלי מחזור ייעודיים להפרדה במקור של פסולת לשם העברתה למחזור. עם זאת מנתוני הטיפול בפסולת בישראל עולה כי בשנת 2021 רוב הפסולת ברשויות המקומיות (מעל 75%) עדיין נשלחה להטמנה.

נתוני הפסולת בישראל לשנת 2021:

- כמות הפסולת ברשויות המקומיות הייתה 6.15 מיליון טונות.
- כמות הפסולת לנפש ליום הייתה 1.81 ק"ג.
- שיעור מחזור הפסולת ברשויות המקומיות עמד על 23.5%.

כמות הפסולת הכוללת

באוקטובר 2020 פרסמה הלמ"ס חשבון לוויין של פסולת לשנת 2017, ובו מפורטים כלל מקורות הפסולת לפי חומר, וה"שימושים" שנעשים בה כגון מחזור והטמנה. חשבון זה מציג נתונים פיזיים בנושא פסולת לפי מקור: ענף כלכלי – רשויות מקומיות, תעשייה, חקלאות ובניין; שיטת טיפול – הטמנה, מחזור או שרפה; חומר – נייר, קרטון, פלסטיק, חומר אורגני וכדומה; סוג פסולת – מעורבת, מסוכנת או מינרלית (פסולת בניין, תשתיות וכדומה).

כמות הפסולת בישראל בשנת 2017 הייתה 20.95 מיליון טונות. משקי הבית והמגזר החקלאי אחראים לרבע מכמות הפסולת כל אחד. במגזרים הכלכליים ניכרת אי-התאמה בין שיעור התרומה לתוצר לבין כמות הפסולת היחסית: חלקה של החקלאות רק 1.3% מהתמ"ג, אך היא אחראית ל-26% מכמות הפסולת; חלקה של התעשייה 13% מהתמ"ג, והיא אחראית לייצור 18% מכמות הפסולת, וחלקו של מגזר המסחר והשירותים עומד על 61% מהתמ"ג, והוא מייצר רק 8% מכמות הפסולת.

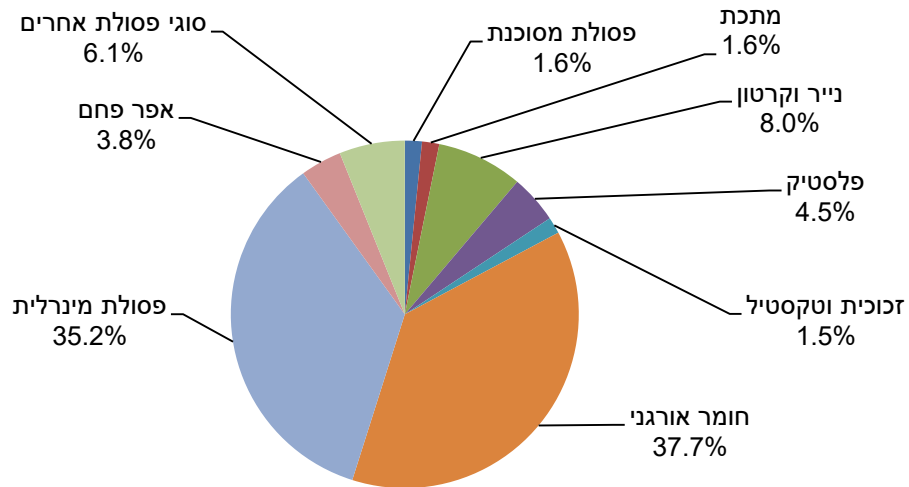
לוח 1. כמות פסולת לפי מגזר ותרומתו לתמ"ג, 2017

הוצאות לטיפול בפסולת		תמ"ג		כמות פסולת(1)		מגזר/ענף
מסך	מיליוני ש"ח	מסך	מיליוני ש"ח	מסך	אלפי טונות	
הכל	84	הכל	14,811	הכל	5,519	חקלאות
0.6	84	1.3	14,811	26.3	5,519	תעשייה
7.0	939	12.8	146,445	18.4	3,862	משקי בית
7.0	945			18.2	3,807	מסחר
6.7	897	61.2	701,010	7.8	1,632	ושירותים

(1) הערכת החלוקה בין משקי בית למסחר ושירותים מבוססת על פרסום הסקר החברתי של הלמ"ס משנת 2014.

בחינת החומרים המרכיבים את הפסולת מבוססת בין השאר על סקר הרכב הפסולת הביתית והמסחרית המבוצע בידי המשרד להגנת הסביבה ועל סקר איכות סביבה בתעשייה המבוצע בידי הלמ"ס. מבחינה זו עולה כי הרכיבים העיקריים בפסולת הם חומר אורגני ופסולת מינרלית וקרקע. כמויות הפסולת האורגנית הכוללת פרש בעלי חיים, גזם וחומר אורגני מפעילות ביתית ומסחרית היא 38% מסך הפסולת. אף הפסולת המינרלית היא יותר משליש מסך הפסולת (35%).

1. פסולת, לפי סוג חומר, 2017



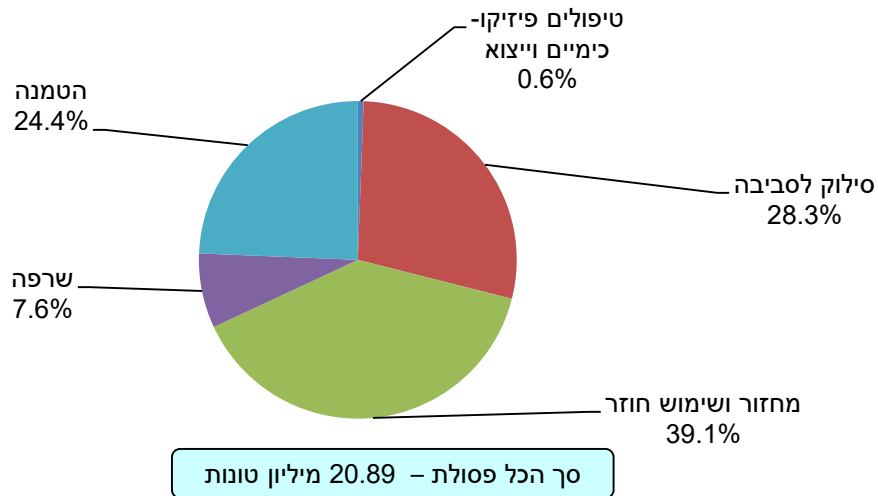
סך הכל פסולת – 20.95 מיליון טונות

טיפול בפסולת

שיטות הטיפול בפסולת הנהוגות בישראל:

1. שימוש חוזר – שימוש חוזר במוצר ללא שינוי הצורה, למשל שטיפת בקבוקי זכוכית למילוי חוזר.
2. מחזור – גריסת החומר ועיבודו למוצר חדש.
3. סילוק לסביבה – פינוי הפסולת לסביבה, כגון פיזור מבוקר של פסולת חקלאית בשדות או השלכה לא מבוקרת של פסולת בנייה.
4. שרפה – שרפה מבוקרת של פסולת לצורך הפקת אנרגיה או נטרול חומרים מסוכנים וכלי פגרי בעלי חיים.
5. טיפולים אחרים – לנטרול פסולת מסוכנת כמו פיזיקו-כימי, ייצוב מיצוק, טיפול ביולוגי וטיפול אורגנו-חומצי.
6. הטמנה – פינוי הפסולת למטמנות מוסדרות.
7. יצוא – פסולת מסוכנת העוברת טיפול או מחזור המבוצע בחוץ בארץ.

2. פסולת, לפי סוג טיפול, 2017

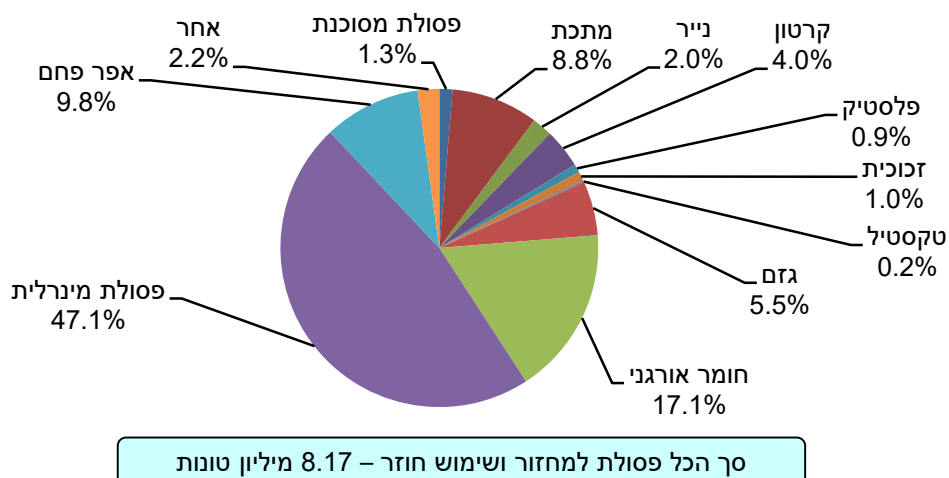


חוסר האיזון בין סך הפסולת לפי חומר וסך הפסולת לפי טיפול נובע מחוסר איזון בין סך המקורות וסך השימושים. הסיבות לפערים הן סטטיסטיות, כגון טעויות בדיווחים, הערכות שגויות, דיווחים חלקיים וכדומה. בנוסף קיימות סיבות מעשיות, כגון פסולת שטופלה בצורה לא חוקית ולא הגיעה למתקני הטיפול ואין מידע לגביה או אידוי של חומר (כמו חומר אורגני) מרגע האיסוף ועד הטיפול.

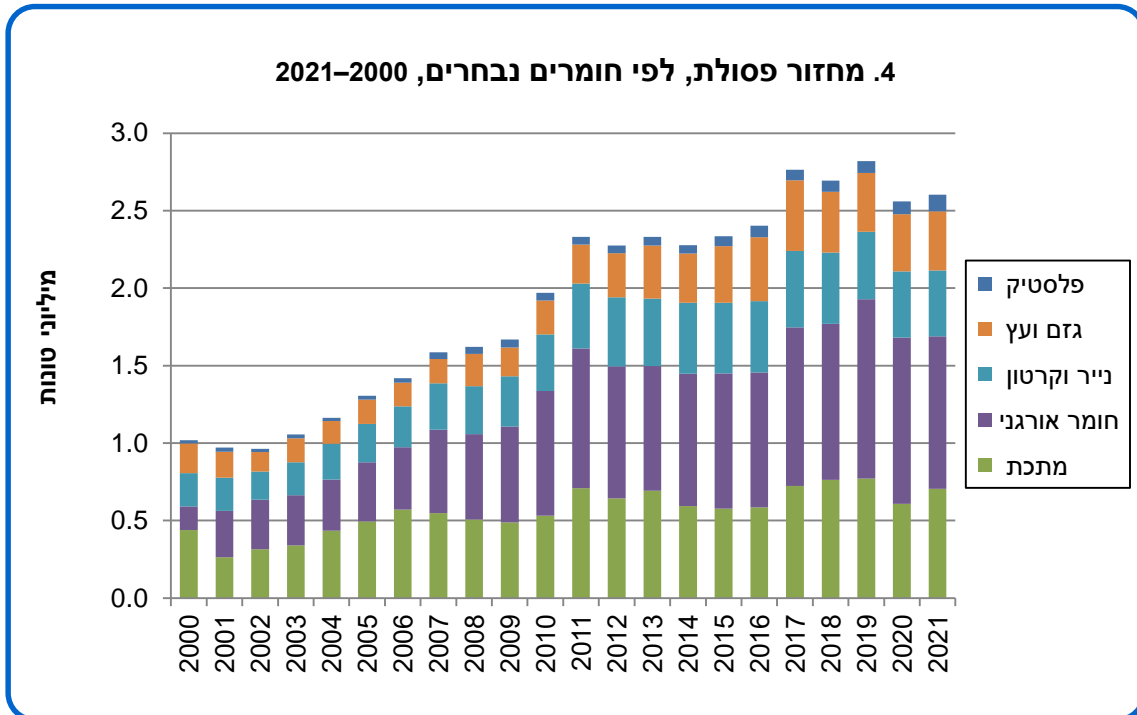
מחזור ושימוש חוזר

שיעור המחזור בשנת 2017 עמד על 39%. רוב הפסולת הממוחזרת היא פסולת מינרלית (47%), חומר אורגני (17%) ואפר פחם (10%).

3. מחזור ושימוש חוזר, לפי סוג חומר, 2017



מסקירה של מחזור חומרים ללא פסולת מינרלית ואפר פחם לאורך השנים אפשר לראות כי משנת 2000 עד 2019 חלה עלייה של 200% בכמות הפסולת הממוחזרת. החומרים העיקריים שמוחזרו הם חומר אורגני ומתכות (45%-ו-25% בשנת 2019, בהתאמה). יש לציין שהחומר האורגני מכיל גם פסולת חקלאית שנשלחה למפעלי קומפוסט. לעומת זאת כמות הפלסטיק שמוחזרה לא עלתה על 3% לאורך השנים. שנת 2020 חריגה בגלל משבר הקורונה, ובה ניכרת ירידה בכמויות הפסולת שנשלחו למחזור.

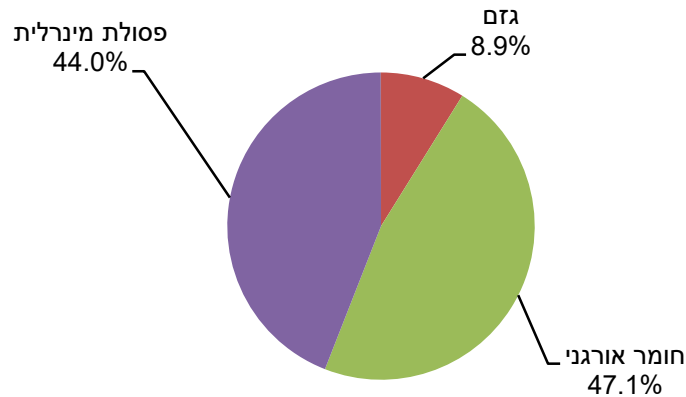


סילוק לסביבה

סילוק לסביבה כולל פסולת חקלאית כמו פרש בעלי חיים, גזם ושאריות אורגניות המפוזרות באופן מבוקר בשדות, וכן השלכה לא מבוקרת של פסולת מינרלית (בניין). הסילוק לסביבה הוא הטיפול העיקרי בפסולת החקלאית (61%), וכולל פיזור בשדה של פרש בעלי חיים, ריסוק מקומי של גזם ופיזור בשדות. הסילוק המבוקר כולל גם קומפוסטציה מקומית של שאריות אורגניות שנותרו בשדה ובבית האריזה, וכן שפיכה של מי עקר¹ לסביבה. פסולת מינרלית המסולקת לסביבה (כ-2.6 מיליון טונות) היא פסולת שמושלכת באופן פירטי ולא מבוקר, והיא מוערכת כהפרש בין הפסולת המיוצרת לבין הפסולת הממוחזרת והפסולת הנקלטת במטמנות.

¹ תוצר נזולי של תעשיית שמן הזית העמוס ברכיבים אורגניים קשי פירוק.

5. סילוק פסולת לסביבה, לפי סוג חומר, 2017



סך הכל פסולת לסביבה – 5.92 מיליון טונות

שרפת פסולת והפקת אנרגיה

שרפת פסולת יכולה להתבצע באופן מבוקר או באופן שאינו מבוקר. בישראל קיימים טיפולים מבוקרים הנעשים לצורכי הפקת אנרגיה: פסולת מעורבת ביתית ותעשייתית נגרסת לפתיתים (RDF) ומשמשת תחליף לדלק בתעשיית המלט, פרש בעלי חיים מטופל באמצעות מתקני ביוגז, גפת הזיתים והענבים עוברים גזיפיקציה ופסולת מסוכנת מטופלת בשרפה.

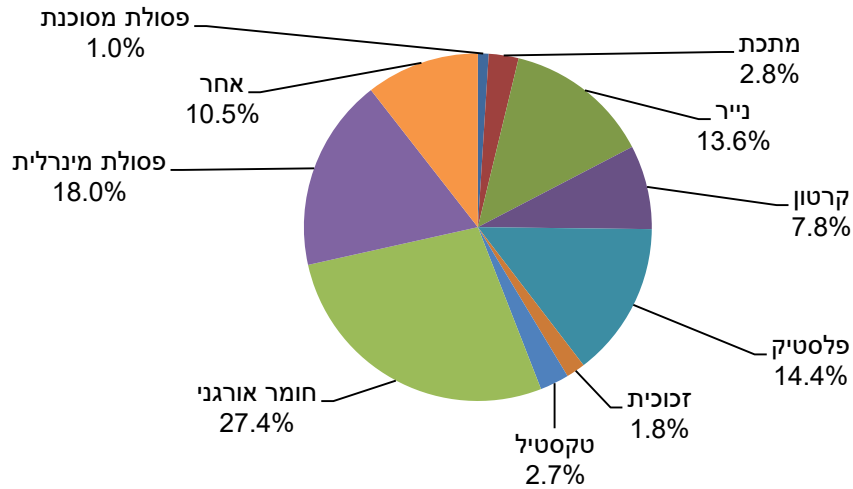
פסולת של פגרי בעלי חיים או פסולת מסוכנת יכולה להישלח לשרפה מבוקרת גם שלא לצורך הפקת אנרגיה. מכל מקום רובו המוחלט של החומר הנשלח לשרפה (מעל 90%) הוא חומר אורגני, והשאר פסולת מסוכנת וחומרים אחרים.

שרפה לא מבוקרת הייתה נפוצה בעבר בשטחי חקלאות (שרפת גזם למשל) ובמטמנות לא מוסדרות. כיום, עם הסדרת המטמנות, שרפה לא מבוקרת של פסולת פחתה מאוד אם כי לא נעלמה לגמרי.

הטמנה

בארץ קיימים כמה סוגים של מטמנות, והן מחולקות לפי סוג הפסולת: פסולת מעורבת, פסולת בניין ופסולת יבשה. החלוקה הכרחית עקב מגוון החומרים והטיפול הנדרשים להטמנת כל אחד מסוגי הפסולת. הנתונים על כמויות ההטמנה מתקבלים מהמשרד להגנת הסביבה, והם מבוססים על שקילת הפסולת במטמנות לצורך תשלום היטל ההטמנה. לכל סוג פסולת תעריף אחר להיטל ההטמנה בהתאם להשפעות הסביבתיות והחלופות הקיימות לטיפול בפסולת.

6. הטמנת פסולת, לפי סוג חומר, 2017



סך הכל פסולת להטמנה – 5.09 מיליון טונות

לוח 2. תעריף היטל הטמנה, לפי סוג פסולת, (1)

ינואר 2021

סוג הפסולת	תעריף היטל ההטמנה לטונה (ש"ח)
פסולת מעורבת	108.73
פסולת יבשה	72.49
בוצה	144.97
בוצה תעשייתית	48.32
פסולת בניין	4.83

(1) מקור: המשרד להגנת הסביבה.

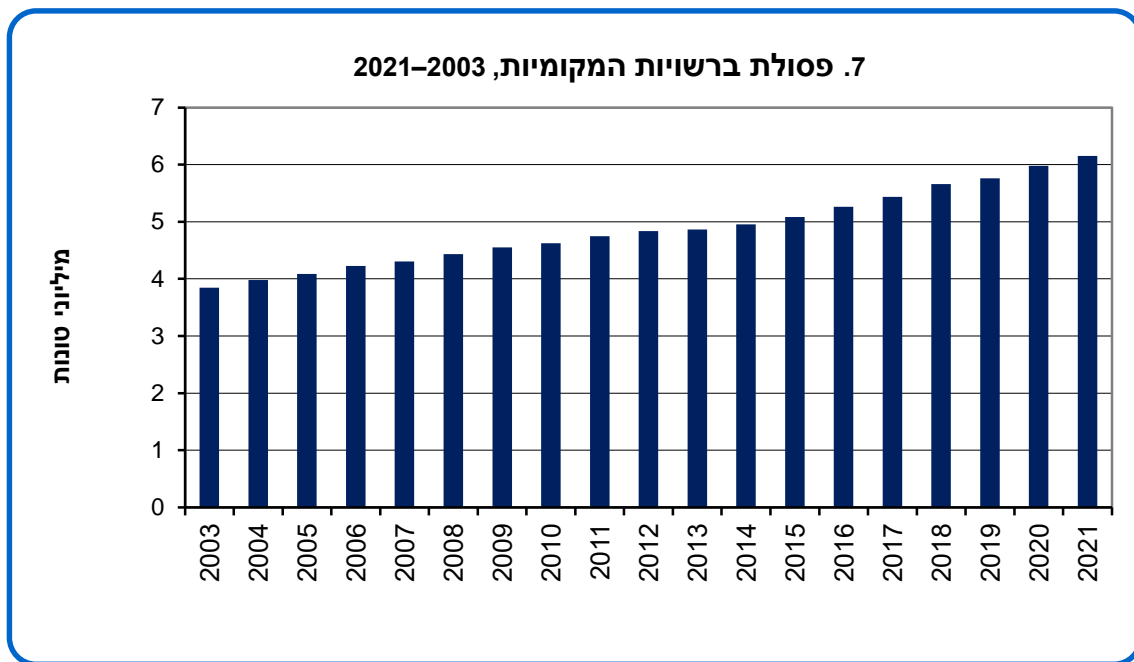
נכון לדצמבר 2019, על פי המשרד להגנת הסביבה קיימים 12 אתרי הטמנה לפסולת מעורבת, ואלה פרוסים בעיקר בצפון הארץ ובדרומה.

החומרים הנשלחים להטמנה מגוונים, ובהם: 1.39 מיליון טונות של חומר אורגני ו-913 אלפי טונות של חומר מינרלי. כמויות הפלסטיק (734 אלף טונות) והנייר (691 אלפי טונות) שנשלחים להטמנה גבוהות יחסית לכמויות המטופלות בשיטות אחרות.

מקורות הפסולת ואופן הטיפול, לפי מקור

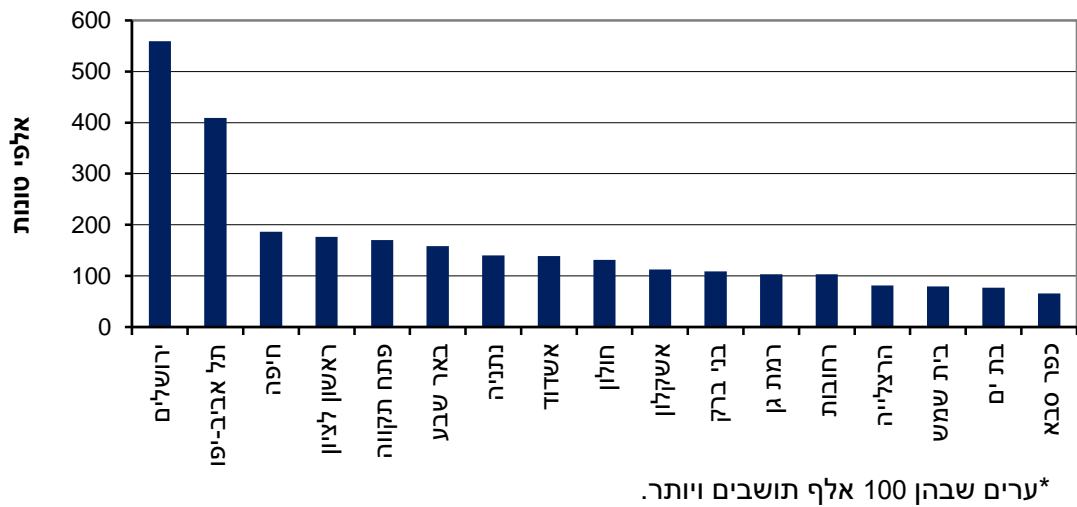
פסולת ביתית ומסחרית

פסולת ביתית ומסחרית כוללת חומר אורגני, נייר וקרטון, פלסטיק, זכוכית, מתכת, גזם (לא חקלאי) ועוד. פסולת זו נאספת בידי הרשויות המקומיות ונשלחת לתחנות מעבר, למפעלי מחזור או ישירות להטמנה. כמות הפסולת הביתית ומסחרית שנאספה ברשויות המקומיות בישראל עמדה בשנת 2021 על סך כ-6.1 מיליון טונות. משנת 2003 חלה עלייה של 2%–3% מדי שנה בכמות הפסולת שנאספה ברשויות המקומיות, כך שמשנת 2003 עד 2021 חלה במצטבר עלייה של 60% בכמות הפסולת.



הערים הגדולות בישראל (100 אלף תושבים ויותר) מאכלסות 45% מתושבי מדינת ישראל ואחראיות על ייצור 46% של הפסולת הביתית והמסחרית. מתוך הערים הגדולות, ירושלים ותל אביב-יפו מובילות בפער גדול בכמות הפסולת המיוצרת בשנת 2021. ערים אלה הן הערים עם האוכלוסייה הגדולה ביותר בישראל, והן משמשות גם מרכזי התעסוקה והמסחר הגדולים במדינה.

8. פסולת בערים הגדולות*, 2021



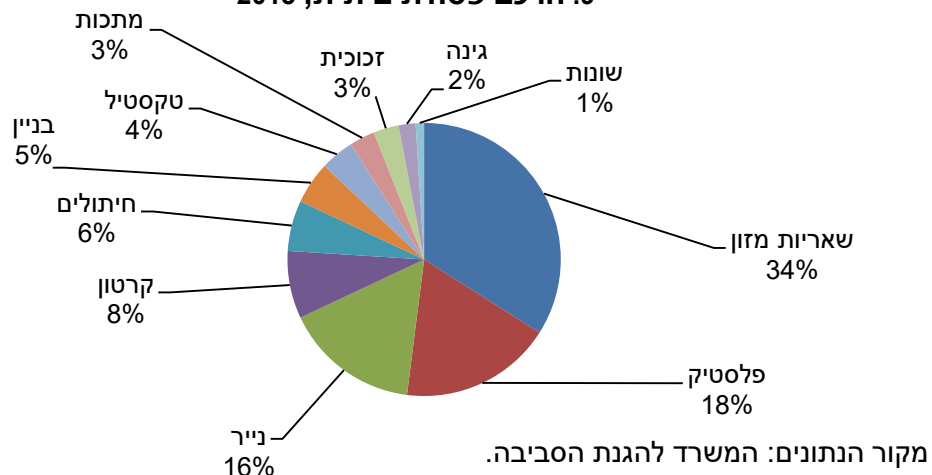
נתוני הפסולת לפי רשות (פסולת לנפש ואחוז הפסולת שנשלחה למחזור) זמינים באתר הלמ"ס: [פסולת שנאספה ברשויות המקומיות 2021-2014](#)

הרכב הפסולת

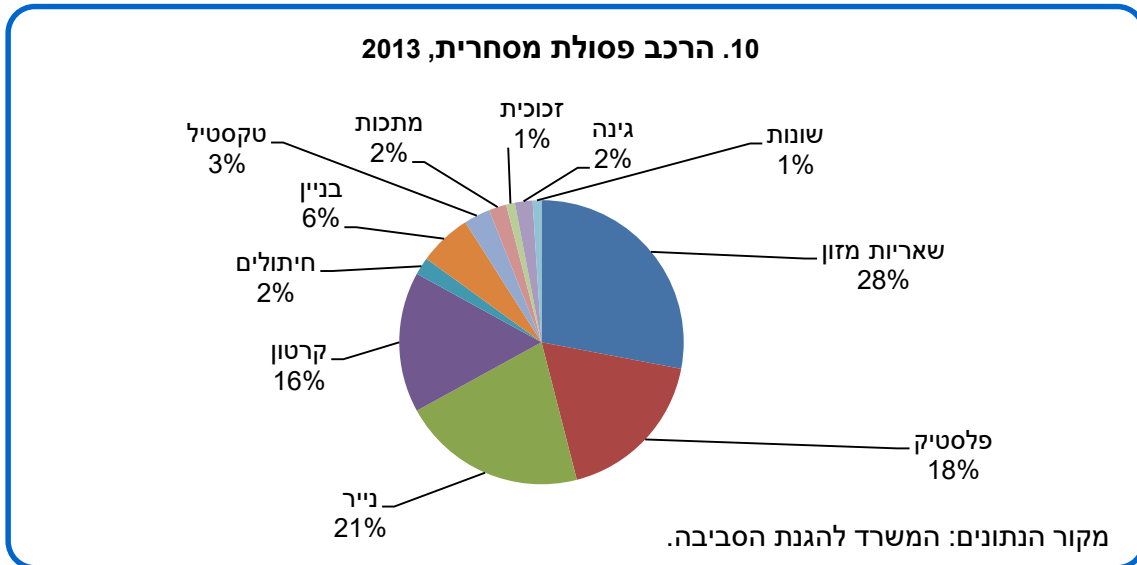
המשרד להגנת הסביבה עורך סקר הרכב פסולת ארצי אחת לשבע שנים, ולאחרונה הסקר בוצע בשנת 2013. מטרת הסקר לאמוד את הרכב הפסולת בזרמי הפסולת הקיימים.

הפסולת הביתית מפונה מהרשויות במשאיות דחס, והן מנותבות לתחנות המעבר ולאיתרי ההטמנה. הנתונים מתייחסים רק לזרם הפסולת המתקבל מפחים ירוקים, מ"צפרדעים" או מפחים מוטמנים, ולא לזרם הפסולת המתקבל ממתקני האיסוף המיועדים למחזור הפזורים ברחבי הרשות (הפרדת פסולת במקור). שאריות מזון, פלסטיק ונייר הם המרכיבים העיקריים של הפסולת הביתית.

9. הרכב פסולת ביתית, 2013



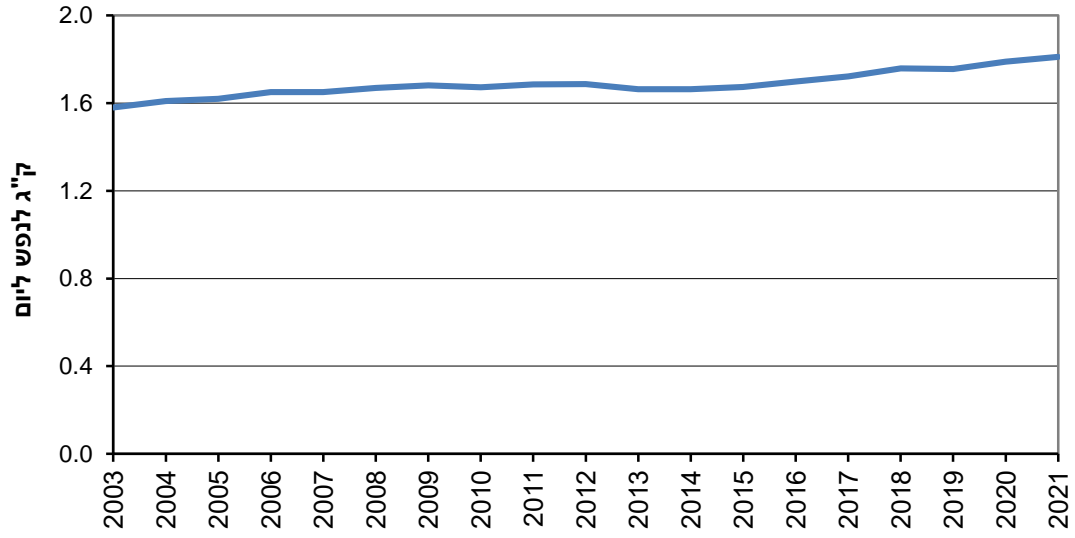
הפסולת המסחרית מפונה מהרשויות במשאיות דחס, והיא מנותבת לתחנות מעבר ולאטרי הטמנה. הרכב הפסולת המסחרית מושפע במידה רבה מאופי הפעילות העסקית האופיינית למקום איסוף הפסולת. לא ניתן להשוות בין הרכב פסולת המיוצרת בשוק עירוני למשל, לבין הרכב פסולת המיוצרת בקניון, במרכז מסחרי שכונתי או בפאתי אזור תעשייה. הרכב הפסולת המסחרית דומה מאוד להרכב הפסולת הביתית, וההבדל העיקרי הוא כמות הנייר והקרטון שהנתח שלהם גדול יותר בפסולת המסחרית.



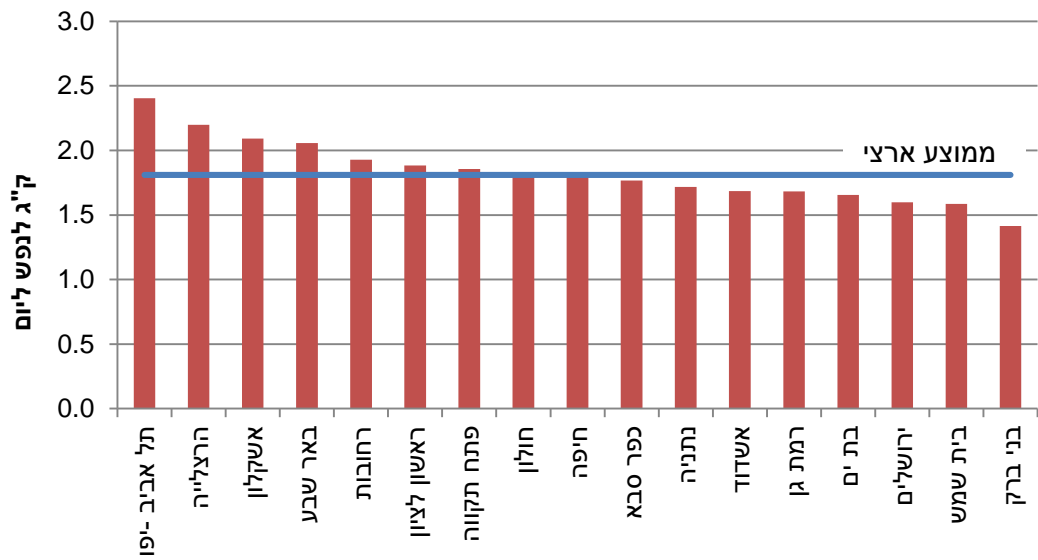
פסולת לנפש

כדי להשוות בין הערים ולנטרל את גודל האוכלוסייה שלהן, נהוג להשתמש בנתון פסולת לנפש ליום המשמש גם כמדד לרמת חיים. בשנת 2021 כמות הפסולת לנפש ליום בישראל הייתה 1.81 ק"ג (ממוצע ארצי). משנת 2003 גדלה כמות הפסולת לנפש ליום ב-15%. בבחינה של הערים הגדולות, נמצא כי הכמות הגדולה ביותר של פסולת לנפש ליום הייתה בתל אביב-יפו – 2.41 ק"ג, והכמות הנמוכה ביותר הייתה בבני ברק – 1.41 ק"ג לנפש ליום.

11. פסולת ברשויות המקומיות, 2003–2021



12. פסולת בערים הגדולות*, 2021

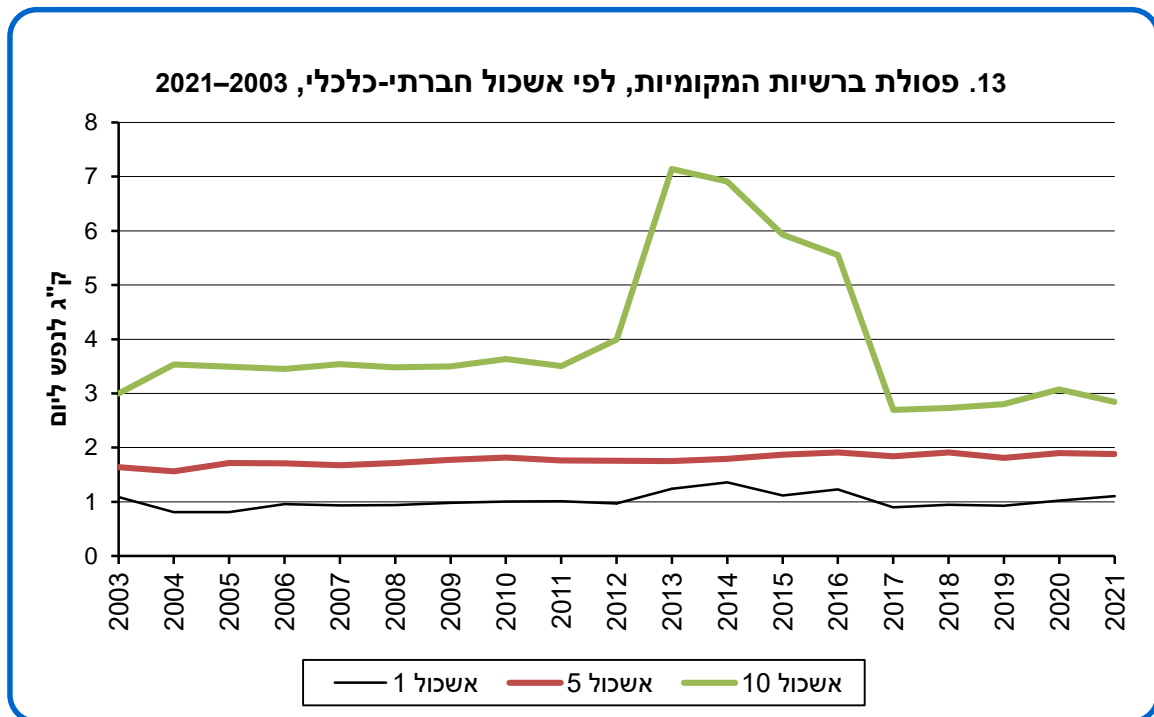


* ערים שבהן 100 אלף תושבים ויותר.

פסולת לפי אשכול חברתי-כלכלי ולפי קבוצת אוכלוסייה

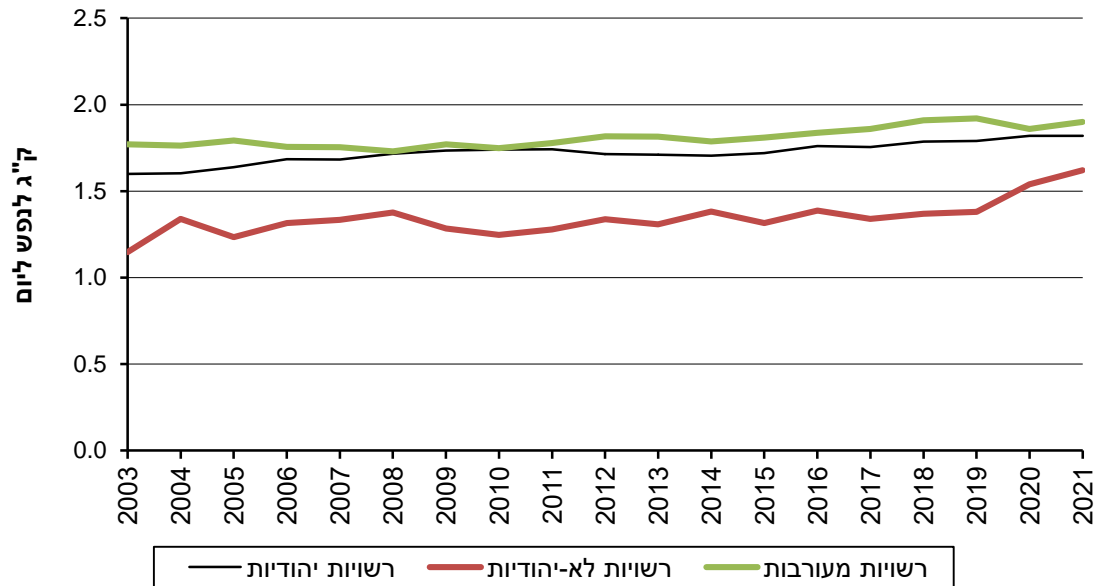
חלוקה מקובלת של האוכלוסייה מיוצגת באמצעות מדד חברתי-כלכלי (מדד סוציו-אקונומי). המדד מאפיין יחידות גאוגרפיות לפי הרמה החברתית-כלכלית של אוכלוסיית התושבים. אשכול חברתי-כלכלי הוא תוצאה של חלוקת היחידות הגאוגרפיות, לפי ערך המדד החברתי-כלכלי שלהן, לכמה קבוצות הומוגניות שאינן שוות בגודלן. המדד נע בין אשכול 1 המייצג מעמד חברתי-כלכלי נמוך, לבין אשכול 10 המייצג מעמד חברתי-כלכלי גבוה.

במהלך השנים לא חל שינוי גדול בכמות הפסולת לנפש לבד מאשכול 10 שבו נרשמה בשנים 2012–2013 עלייה של כ-75% בכמות הפסולת לנפש. עלייה זו נובעת בעיקר מעדכון המדד החברתי-כלכלי בשנת 2013, ומשינוי היישובים הכלולים באשכול 10 (היישוב עומר נגרע מאשכול 10 בשנת 2013 וחזר בשנת 2017). בשנת 2020 הייתה כמות הפסולת באשכול זה 2.8 ק"ג לנפש ליום, פי שניים וחצי מכמות הפסולת באשכול חברתי-כלכלי 1 (1.1 ק"ג לנפש ליום).



ברשויות הלא-יהודיות, כמות הפסולת בשנת 2021 עמדה על 1.5 ק"ג לנפש ליום, לעומת כ-1.6 ק"ג לנפש ליום ברשויות היהודיות וכ-1.9 ק"ג ברשויות המעורבות. היישוב שבו נמצאה הכמות הגדולה ביותר של פסולת לנפש ליום הוא כפר שמריהו (5.2 ק"ג לנפש ליום), ואחריו סביון (5.0 ק"ג לנפש ליום), שניהם מאשכול חברתי-כלכלי 10. הכמות הקטנה ביותר של פסולת לנפש ליום נמצאה ביישובים נווה מדבר וכסייפה מאשכול חברתי-כלכלי 1 (0.3 ו-0.5 ק"ג לנפש ליום, בהתאמה).

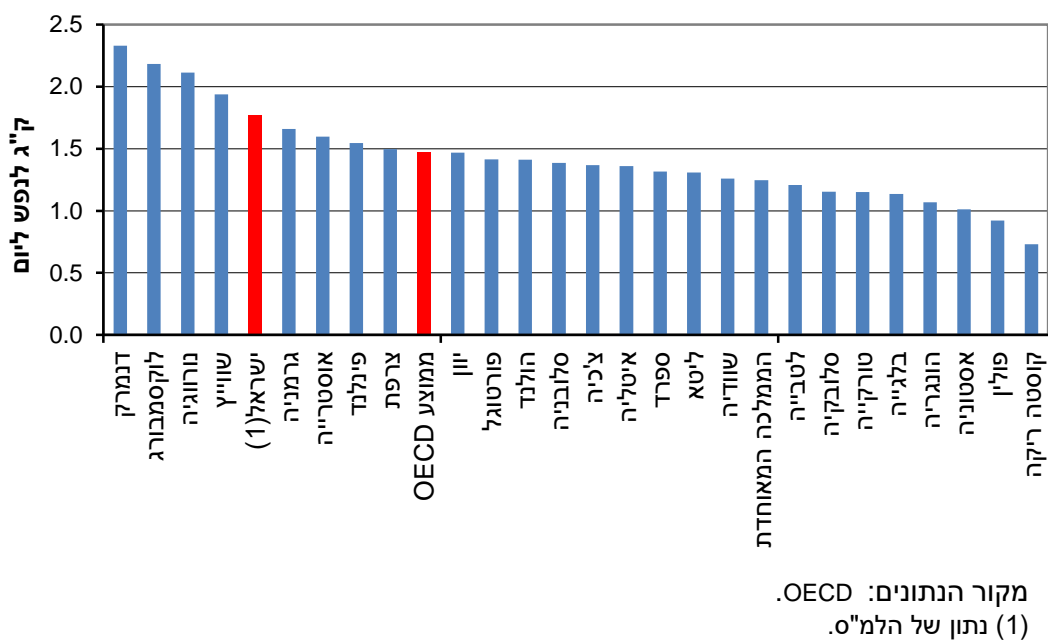
14. פסולת ברשיות המקומיות, לפי סוג רשות, 2003-2021



פסולת לנפש, השוואה בין-לאומית

בהשוואה בין-לאומית לשנת 2019, נמצא כי כמות הפסולת לנפש ליום ברשויות המקומיות בישראל (1.76 ק"ג) הייתה גדולה מאשר ברוב מדינות ה-OECD (1.47 ק"ג בממוצע).

15. פסולת בישראל ובמדינות ה-OECD, 2019



מחזור פסולת ביתית ומסחרית (מהרשויות המקומיות)

במהלך 2021 נשלחו למחזור כ-1.4 מיליון טונות של פסולת ברשויות המקומיות שהן 23.5% מסך כל הפסולת שנאספה. בשנה זו חלה עלייה של 68% בהשוואה לשנת 2012 שבה נשלחו למחזור 856 אלף טונות של פסולת. בפועל חלק מהחומר שנשלח למחזור נמצא לא ראוי למחזור ונשלח להטמנה.

המחזור מתבצע בשני אופנים:

הפרדה במקור – הפרדה של החומרים המיועדים למחזור על ידי התושבים במתקנים ייעודיים, ושליחתם ישירות למפעלי המחזור.

הפרדה בתחנת מעבר – מיון הפסולת המעורבת הנאספת ממשקי הבית בתחנת מעבר, הפרדת החומרים הראויים למחזור, ושליחתם למפעלי מחזור.

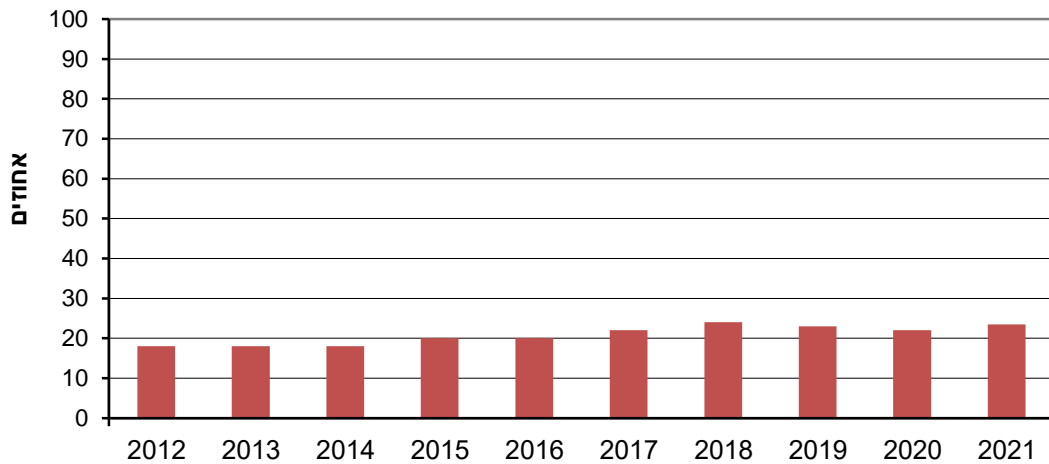
המשרד להגנת הסביבה מעודד **הפרדה במקור** של הפסולת הנאספת ברשויות המקומיות, ושליחת החומרים המתאימים למפעלי מחזור, וזאת על מנת לשמור על עתודות הקרקע בישראל ולעשות שימוש יעיל בחומרים הנמצאים בפסולת.

החומרים הממוחזרים העיקריים (בשני האופנים): חומר אורגני – כ-534 אלף טונות; גזם (לא חקלאי) – כ-388 אלף טונות; קרטון – כ-208 אלף טונות; נייר ועיתון – כ-63 אלף טונות; זכוכית – כ-52 אלף טונות; פלסטיק – כ-35 אלף טונות ומתכת – כ-29 אלף טונות.

עיקר החומר שנשלח למחזור הוא חומר אורגני וגזם, ואילו אחוז קטן הוא חומרים, כגון פלסטיק, נייר וקרטון שמקורם במתקני איסוף ברשויות או בפסולת המופרדת בתחנות המעבר.

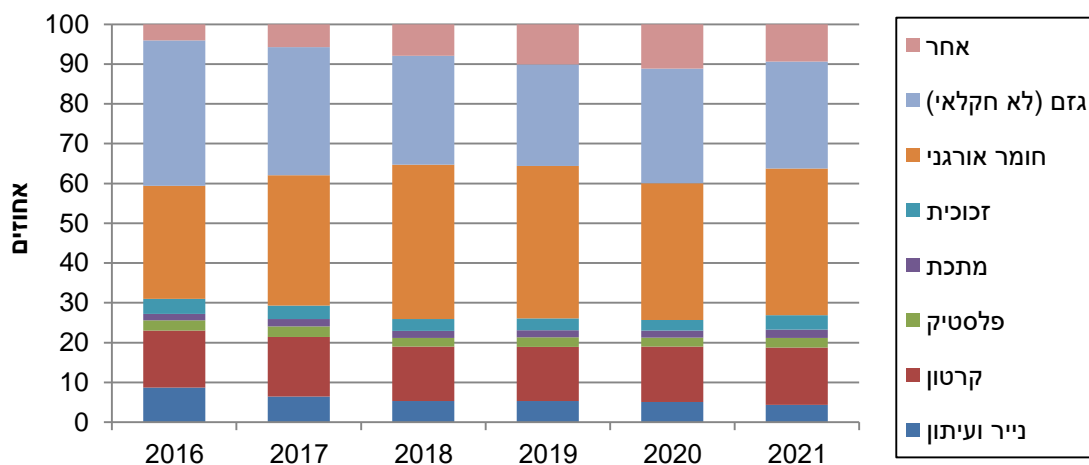
אחוז המחזור של הפסולת הביתית והמסחרית מהרשויות המקומיות משנת 2012 עד ל-2018 עלה בהתמדה והגיע ל-24%. ב-2019 ו-2020 חלה ירידה קטנה עד לרמה של 22%, ובשנת 2021 אחוז המחזור עלה שוב ל-24%. למרות המאמצים להפריד פסולת באמצעות הצבת מתקנים ייעודיים ברמה הארצית והמקומית, ועל אף מאמצי ההסברה, עדיין רוב הפסולת מהרשויות נשלחת להטמנה.

16. פסולת שנשלחה למחזור ברשויות המקומיות, 2012–2021



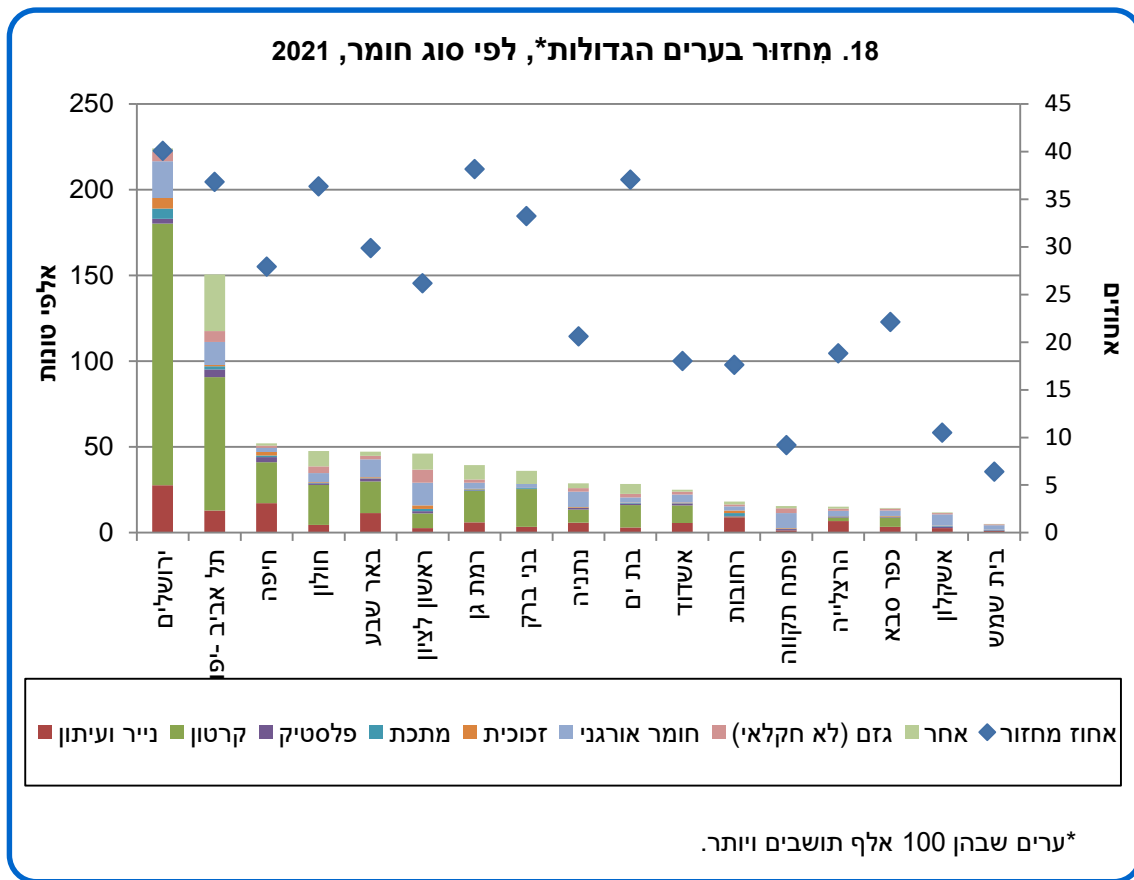
רוב החומר שנשלח למחזור (63.7%) הוא חומר אורגני וגזם, העובר למפעלי קומפוסטציה והפקת אנרגיה (RDF). למפעלי מחזור מועברים גם נייר וקרטון, והם 19.0% מהפסולת המועברת.

17. פסולת שנשלחה למחזור, לפי סוג חומר, 2016–2021



כמות הפסולת שנשלחת למחזור בכל רשות היא תוצאה של אופן הטיפול בפסולת בתחנות המעבר והמיון לפני שליחת שארית הפסולת להטמנה. אפשר להיווכח כי בערים שבהן הפסולת מופרדת בתחנת המעבר שאליה היא מועברת, נראה אחוז מחזור גבוה, כמו בערי גוש דן המפנות את הפסולת לתחנת המעבר בחירייה, ובירושלים המפנה לתחנת המעבר בעטרות.

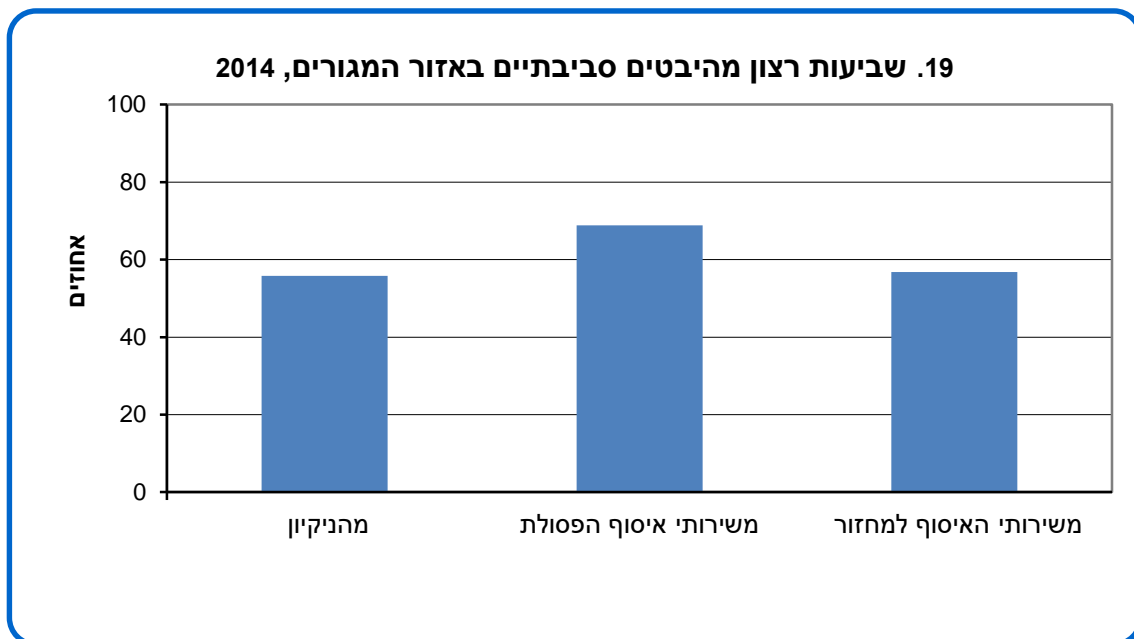
56% מסך הפסולת שנשלחה למחזור בשנת 2021 הגיעה מהערים הגדולות המאכלסות 45% מתושבי ישראל. הערים הגדולות שבהן נמצא האחוז הגבוה ביותר של מחזור הן ירושלים (40%), רמת גן (38%), תל אביב-יפו ובת ים (37% כל אחת).



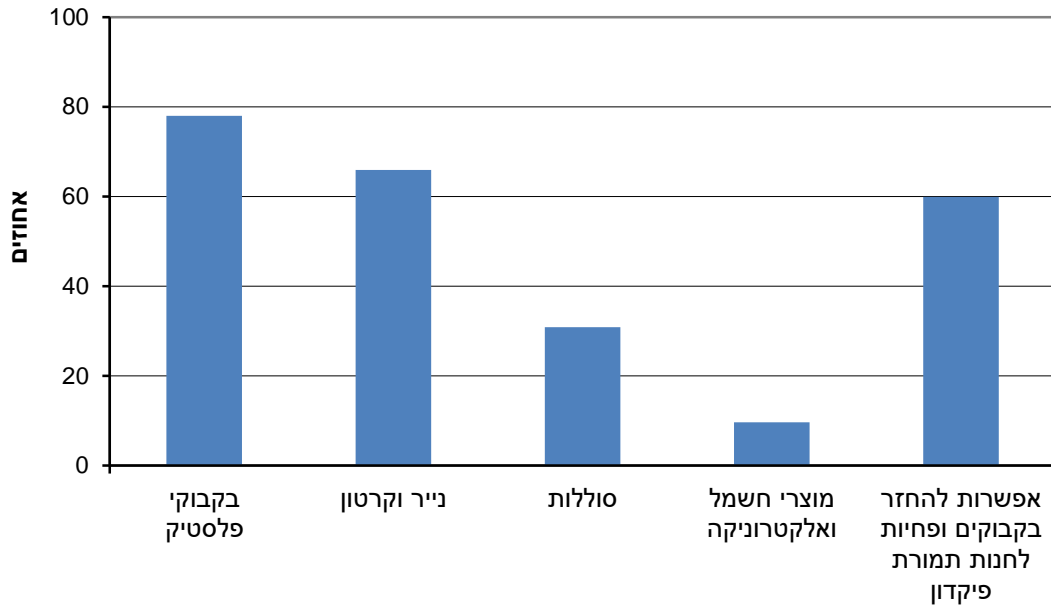
הרגלי מחזור פסולת ביתית

בסקר החברתי שהלמ"ס מבצעת מדי שנה הנסקרים נשאלים על שביעות הרצון שלהם מאזור המגורים, כולל מצב הניקיון, שירותי איסוף הפסולת וכדומה. בשנת 2014 הסקר כלל גם שאלות בנושאי סביבה, כולל הרגלי מחזור, וכן הרגלי טיפול בפסולת ושביעות רצון משירותי הפסולת. בשנים האחרונות האפשרות להפרדת פסולת התפתחה עם היכנסם של מכלי האיסוף הכתומים לאיסוף אריזות, והצבתם אף עשויה להגביר את המודעות למחזור פסולת.

כ-65% מהתושבים בני 20 ומעלה היו מרוצים משירותי איסוף הפסולת וכ-58% היו מרוצים מרמת הניקיון ומשירותי האיסוף למחזור באזור מגוריהם. מעניין לראות כי בעוד שכ-78% מעידים שהם יודעים על קיום מתקנים לאיסוף בקבוקי פלסטיק, רק כ-67% מעבירים בקבוקי פלסטיק לצורך מחזור. פער קיים גם באיסוף נייר וקרטון ובהחזרת מכלי משקה תמורת פיקדון. אחוז המעבירים למחזור סוללות ומכשירים אלקטרוניים, תואם את אחוז היודעים על אפשרויות אלה.

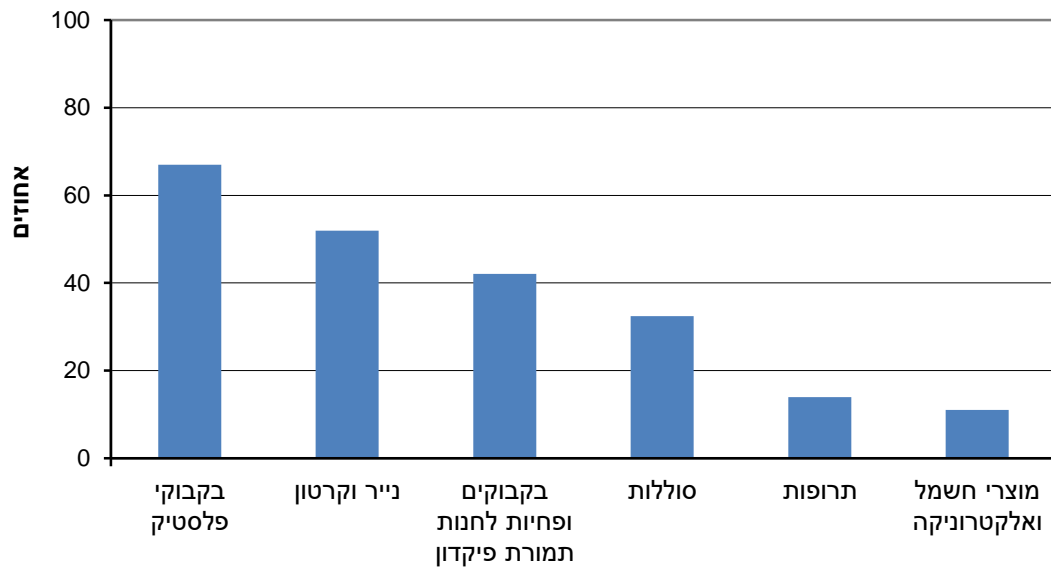


**20. מעידים על קיום מתקן לאיסוף פסולת באזור המגורים,
לפי סוג מתקן, (1) 2014**



(1) לא מוצגים נתונים על תרופות עקב ריבוי מקרי "לא ידוע" ו"לא רלוונטי".

21. מעבירים פסולת למחזור, לפי סוג פסולת, 2014



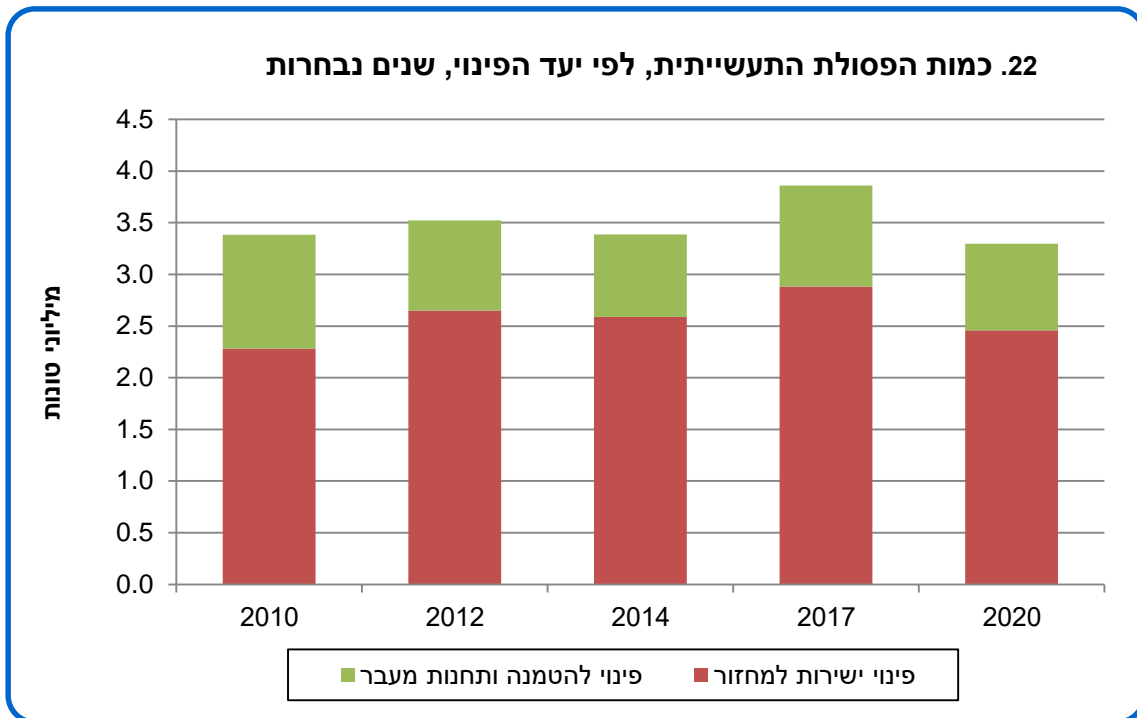
פסולת תעשייתית

מפעלי התעשייה בישראל מייצרים מדי יום כמויות רבות של פסולת. מקורה של הפסולת בתהליכי ייצור ועיבוד חומרי הגלם במפעלים וגם באריזות של התוצרת עצמה.

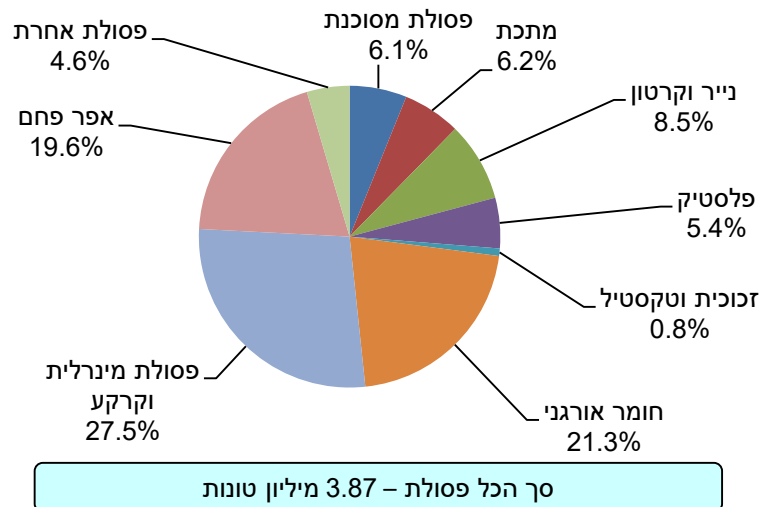
הפסולת התעשייתית הנוצרת בענפי הכלכלה מכילה מגוון חומרים בהתאם לענף הכלכלי שהיא משתייכת אליו. הפסולת המיוצרת בתעשייה כוללת פסולת מעורבת, פסולת יבשה ופסולת מסוכנת. הפסולת המעורבת כוללת חומר אורגני, פלסטיק, נייר וקרטון, ואילו הפסולת היבשה כוללת בטון, חול, גבס ופסולת בניין. הפסולת המסוכנת מכילה חומרים מסוכנים, כמו ממיסים, חומצות או רעלים.

הפסולת בתעשייה מטופלת באופן דומה לטיפול ברשויות המקומיות, וקיימים בה שני זרמים עיקריים – פסולת המופרדת במקור לצורך מחזור ופסולת שאינה מופרדת במקור ונשלחת להטמנה או לתחנת מעבר. הפסולת התעשייתית מפונה לא רק באמצעות הרשויות המקומיות, אלא גם בפינוי עצמי, והחברה עצמה מפנה את הפסולת לאתר מוסדר, למחזור או לטיפול על ידי קבלן חיצוני.

מסקר שמבצעת הלמ"ס בתעשייה עולה כי כמות הפסולת התעשייתית יציבה לאורך השנים ועומדת על כ-3.5 מיליון טונות. רוב הפסולת (כ-75%) מועבר ישירות למחזור, והשאר מועבר לתחנות מעבר ובחלקן נעשה מיון נוסף למחזור או העברה ישירות להטמנה. פינוי הפסולת מהתעשייה לאתרים מורשים נעשה ברובו על ידי קבלן חיצוני (ב-70%–80% מהמקרים), והשאר נשלח בפינוי עצמי (ב-15%–25% מהמקרים) או על ידי הרשות המקומית (ב-4% מהמקרים).

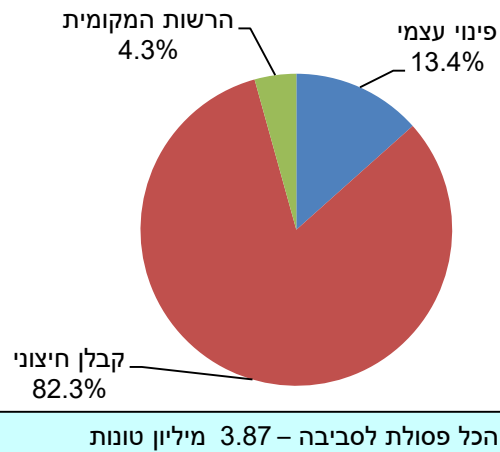


23. פסולת תעשייתית, לפי סוג חומר, 2020

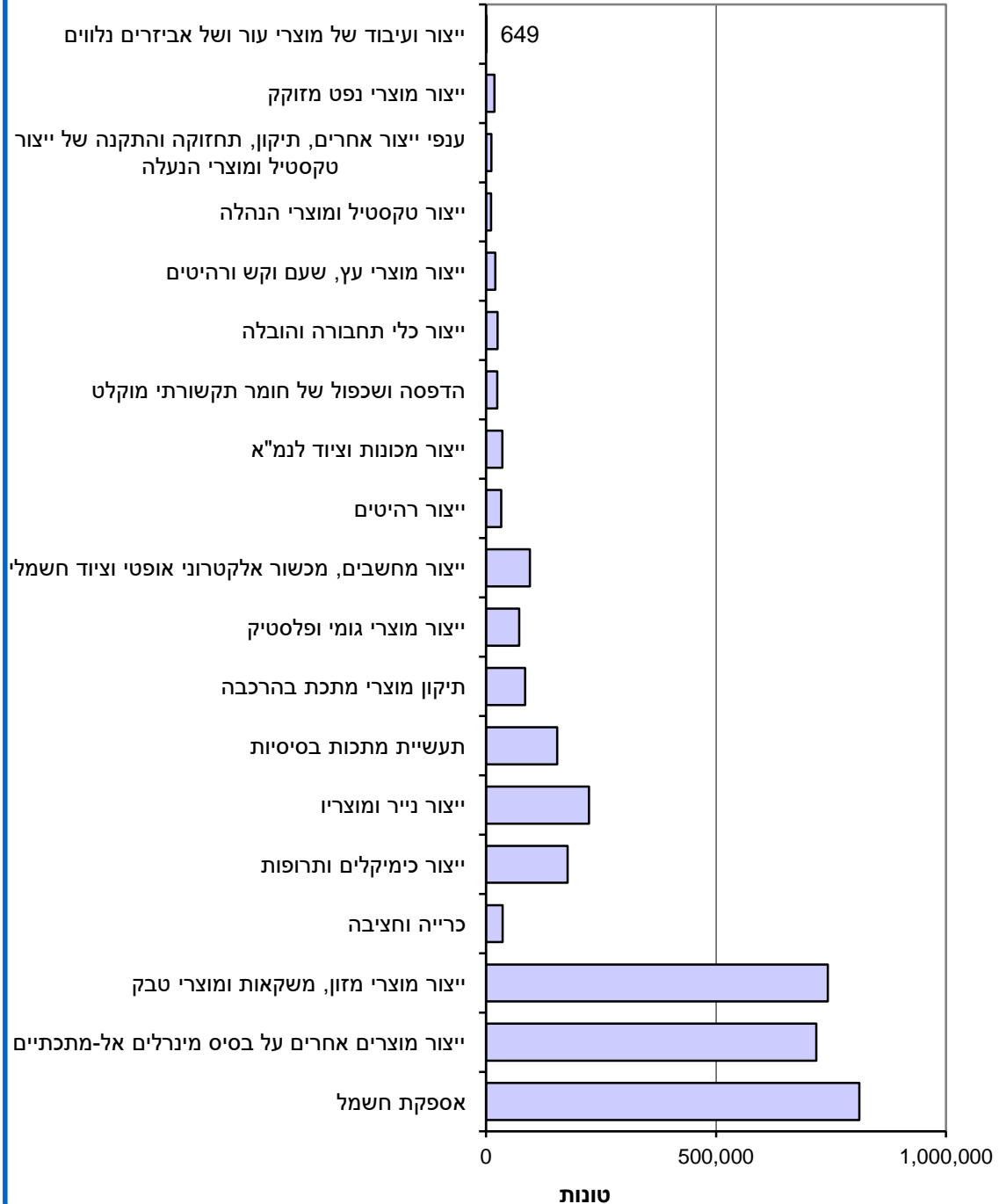


מסקירה של הפסולת התעשייתית לפי ענף כלכלי, עולה כי ענפי החשמל ותעשיית המוצרים המינרליים אחראיים לקרוב ל-50% מהפסולת, והיא מאופיינת בעיקר כפסולת יבשה (מינרלית ואפר פחם). כמות הפסולת השנייה בגודלה אחריהם מיוצרת בענפי המזון, והיא מאופיינת בעיקר בחומר אורגני.

24. פסולת תעשייתית, לפי גורם מפנה, 2020

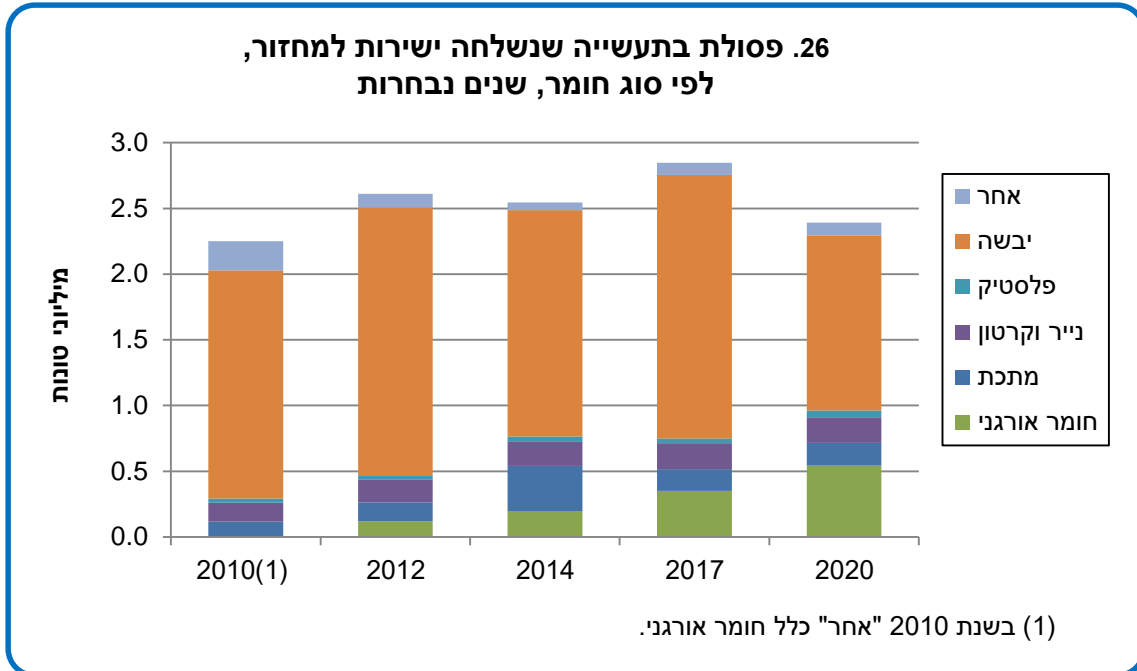


25. פסולת תעשייתית, לפי ענף כלכלי, 2020

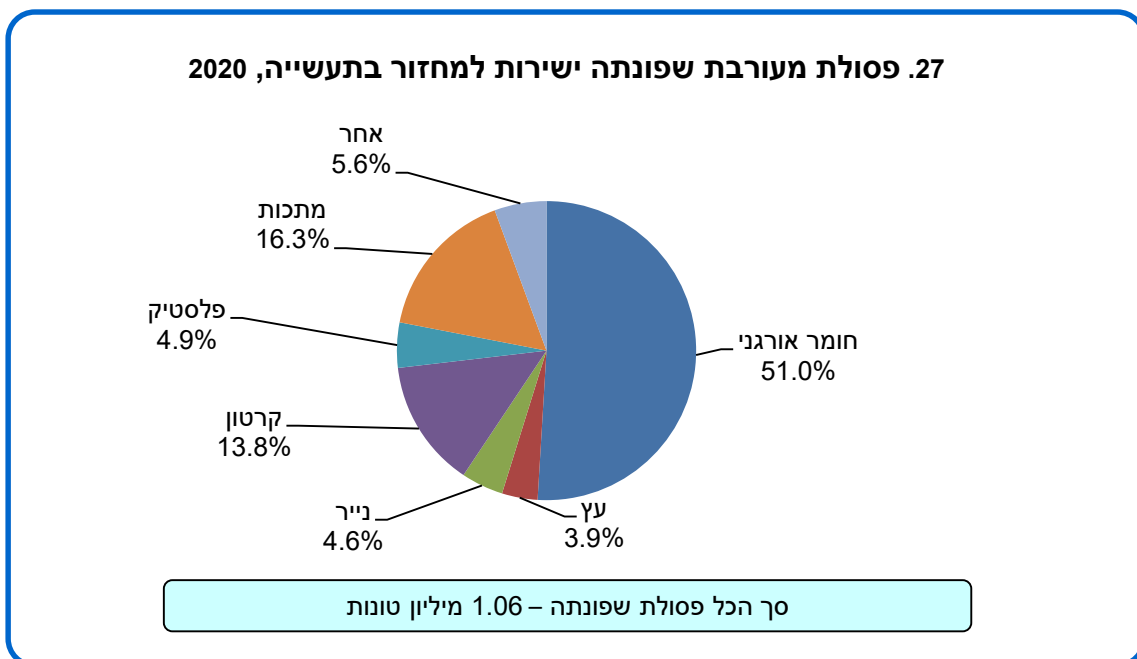


מחזור בתעשייה פסולת שנשלחה ישירות למחזור

הפסולת שנשלחה ישירות למחזור מהתעשייה מורכבת בעיקר מפסולת יבשה – פסולת מינרלית ואפר פחם, כ-56% מהפסולת בשנת 2020.



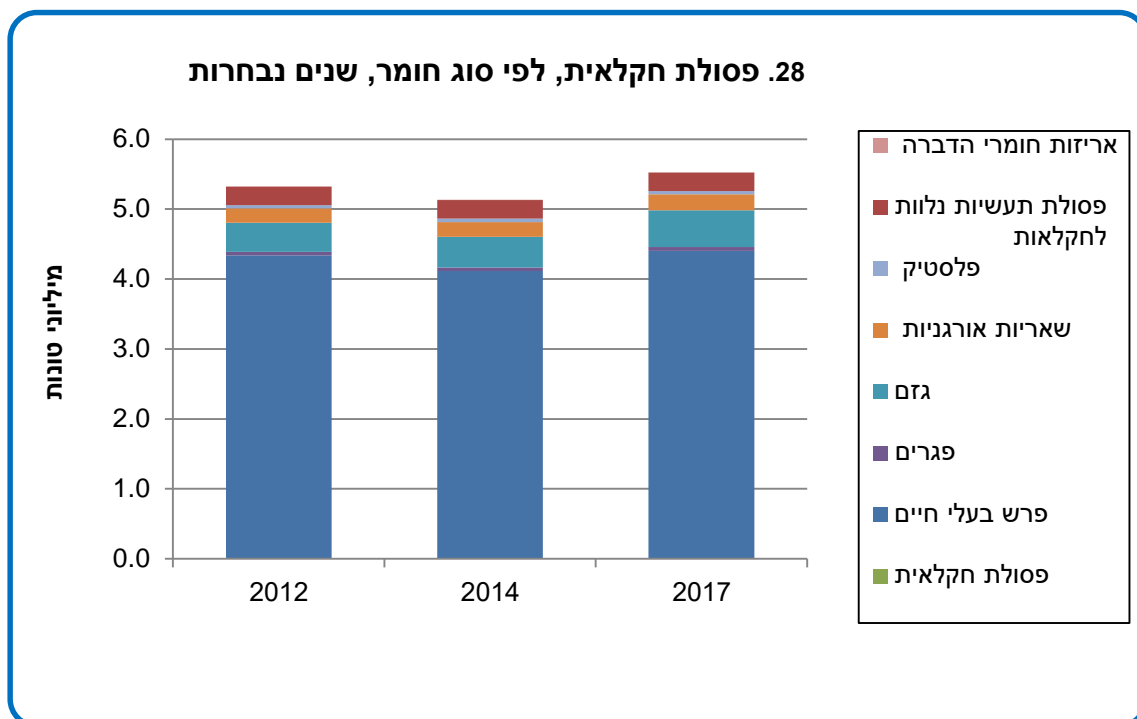
אם בוחנים את הרכב הפסולת המעורבת שנשלחה למחזור, חומר אורגני הוא מעל 50% מסך הכל (542 אלף טונות), המתכות הן כ-16% מסך הכל (741 אלף טונות).



פסולת חקלאית

נתוני פסולת חקלאית מבוססים על הערכות הנעשות בלמ"ס בשיתוף עם משרד החקלאות. פסולת חקלאית נוצרת משני מקורות עיקריים: 1. פסולת מבעלי חיים – בקר, צאן, לול, חזירים ודגים. הפסולת כוללת פרש ופגרים. 2. פסולת מגידולים חקלאיים בשדות – הדרים, מטעים, ירקות ופרחים. הפסולת כוללת גזם, שאריות אורגניות בשדה ובבית האריזה, פלסטיק לסוגיו, אריזות חומרי הדברה ופסולות מתעשיות נלוות (בתי בד, יקבים).

ההערכה היא כי כמות הפסולת החקלאית נשארה יציבה במהלך השנים 2012–2017. רוב הפסולת החקלאית בישראל היא פרש בעלי חיים (80%) וגזם (10%), ולכן חשוב לטפל בפרש בעלי חיים ולמצוא פתרון בר-קיימה.

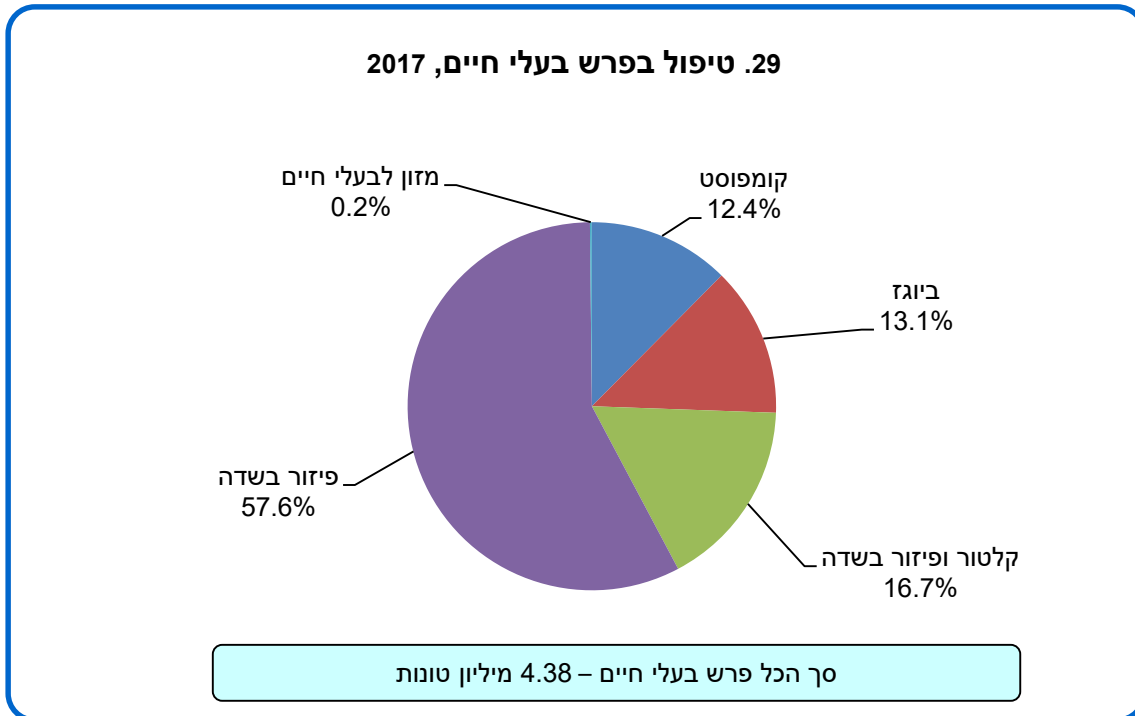


הפסולת החקלאית מטופלת בשיטות אחדות: החל מהעברה למחזור במפעלי קומפוסט, דרך השלכה מבוקרת בשדות ועד להטמנה. בלוח 3 מפורטים סוגי הפסולת ושיטות הטיפול. רוב הפסולת החקלאית הופכת ממטרד למשאב, ומשמשת הן חומר גלם לדישון קרקע חקלאית (בפיזור בשדות או ליצירת קומפוסט) והן ליצירת ביוגז או למחזור. פסולת חקלאית לא מטופלת גורמת למפגעים סביבתיים ותברואתיים אם היא נשרפת בשטח (בעיקר גזם ופלסטיק) שלא במסגרת מבוקרת. הסדרה ממשלתית של הטיפול בפסולת חקלאית הכרחית להפסקת התופעה ולמניעת המפגעים.

לוח 3. שיטות הטיפול בפסולת חקלאית, ופירוט סוג הפסולת המטופלת בכל שיטה, 2017

הטמנה	שרפה, כולל הפקת אנרגיה	שרפה, ללא הפקת אנרגיה	מחזור	זרמים שמועברים לסביבה
46,000 טונות	1,436,000 טונות	12,000 טונות	1,479,000 טונות	3,313,000 טונות
פגרי ענף הלול והדגים	פרש בע"ח – טיפול במתקני ביוגז להפקת אנרגיה	פגרי בע"ח – בקר לחלב ולבשר, ענף הצאן חזירים – מתקן כלוי	פרש בע"ח – מחזור למצע גידול או לריפוד	פרש בע"ח – זיבול שדות
שאריות פלסטיק שלא ניתן למחזר	גפת זיתים וענבים – למתקן גזיפיקציה להמרה של חומר אורגני לגז		פלסטיק – איסוף, הפרדה, דחיסה ומחזור/יצוא	גזם – על פי רוב מרוסק בתוך המטע ומוצנע בשטח / משמש להזנת בע"ח
			אריזות חומרי הדברה	מי עקר – פיזור התוצר הנוזלי מבתי הבד באופן מבוקר לסביבה
			קומפוסטציה משאריות אורגניות בשדה ובבית האריזה ומגזם	

בשנת 2017 רוב הפרש (80% מהפסולת החקלאית) טופל באמצעות פיזור בשדה (74%) עם קלטור (ערבול הפרש לצורך ייבוש) או ללא. שאר הפרש טופל ליצירת ביוגז, קומפוסט או מזון לבעלי חיים.



פסולת בניין

פסולת בניין נוצרת כתוצאה מבנייה חדשה ומהריסת מבנים בשל שיפוצים של נכסים או הקמת תשתיות לאומיות ומוניציפליות. פסולת זו המוערכת בשנת 2017 בכ-5.9 מיליון טונות, מטופלת בחלקה באופן מוסדר, אך חלק גדול ממנה מושלך ללא טיפול לאתרים לא מוסדרים. השלכה לא חוקית של פסולת בניין היא עבירה פלילית מכוח חוק שמירת הניקיון התשמ"ד-1984, והיא עלולה לגרום לשורה של מפגעים אסתטיים, סביבתיים ובריאותיים, ובכלל זה לפגיעה נופית, לזיהום מי תהום ולזיהום אוויר. בהתאם לצורך הוקמו בכמה נקודות ברחבי הארץ אתרים לקליטת פסולת בניין ולטיפול בה, ובהם תחנות מעבר ואתרי הטמנה. באתרים אלו ניתן מענה באמצעות שתי שיטות הטיפול העיקריות כיום: הטמנה ומחזור. הטיפול בפסולת כולל קליטה, סיווג ומיון הפסולת באמצעים ידניים או מכניים, מחזור החומר והפיכתו לחומר גלם, וכן העברה להטמנה של פסולת שאינה ניתנת למחזור. נכון לאוקטובר 2019, על פי המשרד להגנת הסביבה קיימים 39 אתרי טיפול לפסולת בניין: 12 אתרי הטמנה (7 מתוכם גם ממחזרים) ו-27 תחנות מעבר שכולן ממחזרות. בשנת 2017 נשלחו למחזור כ-3.0 מיליון טונות של פסולת בניין.

פסולת מסוכנת

פסולת מסוכנת היא פסולת המכילה רעלים, מזהמים, חומרים רדיואקטיביים וחומרים דליקים, כגון ממיסים, חומצות, אמולסיות, כימיקלים ועוד. בשל כך היא מהווה סיכון ממשי או פוטנציאלי לבריאותם של בני האדם, לאורגניזמים חיים ולסביבה.

היווצרות פסולת מסוכנת ורעילה בקנה מידה גדול וסילוקה בצורה בלתי מבוקרת היא אחת הבעיות הסביבתיות החמורות ביותר. יצרני הפסולת המסוכנת השכיחים הם מפעלים, מעבדות ובתי חולים. עם זאת גם עסקים קטנים, ענפי החקלאות, ואפילו משקי הבית מייצרים פסולת מסוכנת (סוללות, חומרי ניקוי וחומרי הדברה). כשליש מהפסולת המסוכנת נשלח למועצה התעשייתית נאות חובב לאתר של החברה לשירותי איכות הסביבה המטפל בחומרים מסוכנים, והשאר מטופל במתקנים אחרים.

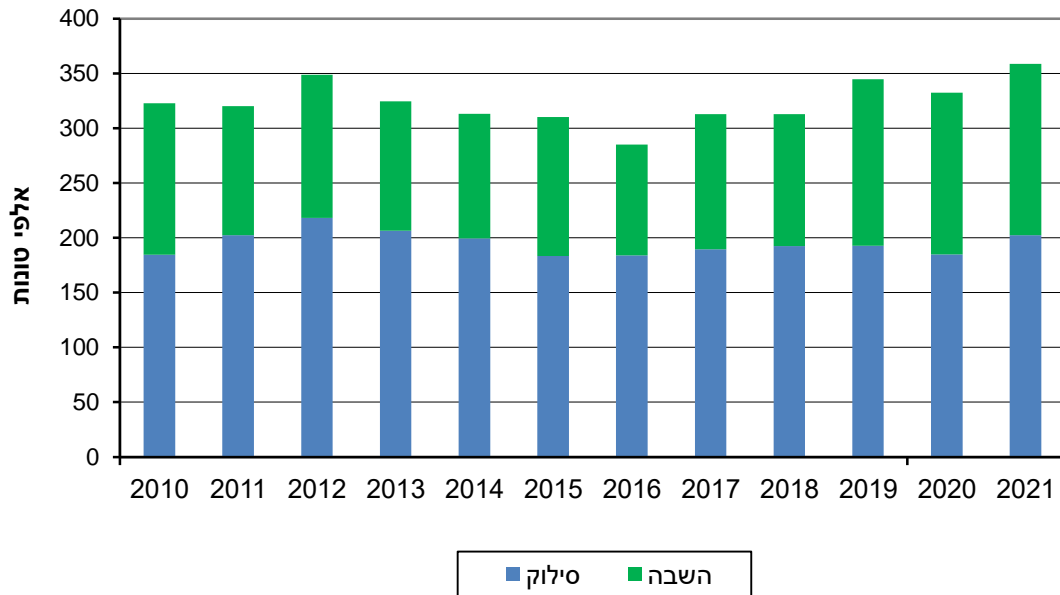
ישראל חתומה משנת 1994 על אמנת בזל לפיקוח על תנועות בין-גבוליות של פסולות מסוכנות וסילוקן. מטרת האמנה לצמצם שינוע של פסולת מסוכנת בין מדינות, ובפרט ממדינות מפותחות למדינות מתפתחות. הפסולת משונעת רק אם אין טיפול לאותו סוג פסולת מסוכנת במדינת המקור או שהפסולת תמוחזר במדינת היעד ותשמש חומר גלם.

בשנת 2015 החל המשרד להגנת הסביבה ליישם רפורמה אשר קידמה הקמת תחנות מעבר ואתרי טיפול בפסולת מסוכנת, וכיום יש כמה חלופות לפינוי פסולת מסוכנת ולטיפול בה. מפעלים ויצרנים רבים של פסולת מסוכנת נוהגים להשתמש בשירותיהן של תחנות מעבר לצרכים כגון שינוע, אריזה, תהליכי קדם-טיפול או יצוא של הפסולת המסוכנת שברשותם.

הפסולת המסוכנת בישראל מטופלת ומסווגת בשתי דרכים עיקריות – סילוק והשבה. סילוק כולל טיפול פיזי, כימי, ביולוגי, שרפה (ללא הפקת אנרגיה) והטמנה. השבה כוללת מחזור, שרפה (עם הפקת אנרגיה) ופעולות השבה אחרות. קיים גם סחר בין-לאומי בפסולת מסוכנת לצורך טיפול או מחזור. ב-2021 כמות הפסולת המסוכנת המיובאת עמדה על כ-8,000 טונות, והמיוצאת עמדה על כ-24 אלף טונות.

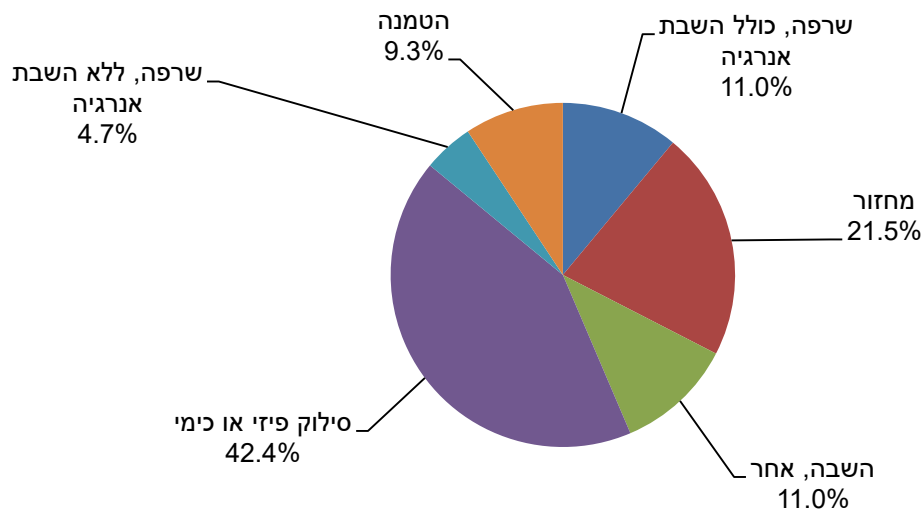
כמות הפסולת המסוכנת בישראל יציבה יחסית לאורך השנים 2010–2021, והיא נעה בין 280 אלף טונות ל-370 אלף טונות. בשנת 2021 כ-56% מהפסולת המסוכנת הופנתה לסילוק, וכ-44% הופנתה לפעולות השבה.

30. פסולת מסוכנת, לפי אופן טיפול, 2010–2021



בשנת 2021 42% מהפסולת המסוכנת סולקה באמצעות טיפול פיזי או כימי, 22% מהפסולת נשלחה למחזור, 22% הושבה ו-9% הופנתה להטמנה.

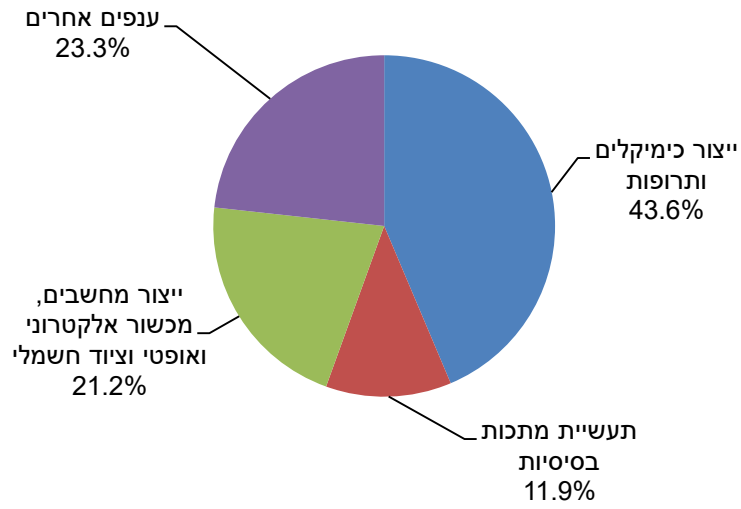
31. פסולת מסוכנת שטופלה בישראל, 2021



סך הכל פסולת מסוכנת – 359 אלף טונות

מקור כ-56% מהפסולת המסוכנת בתעשייה. בסקר האחרון של הלמ"ס על נתוני הסביבה בתעשייה (2020), נאספו בין השאר נתונים על פסולת מסוכנת. רוב הפסולת המסוכנת בתעשייה (44%) מקורה בענף ייצור הכימיקלים והתרופות, 12% מקורה בתעשיית המתכות הבסיסיות ו-21% בענפי ייצור מחשבים, מכשור אלקטרוני ואופטי וציוד חשמלי.

32. פסולת מסוכנת בתעשייה, לפי ענף כלכלי 2021



סך הכל פסולת מסוכנת בתעשייה – 202.1 אלף טונות