



אנרגיה וסביבה | 03/23

רטרוספקטיבה על המדיניות הלאומית לטיפול בפסולת עירונית מוצקה בשנים 2022-2007

פרופ' אופירה אילון
ד"ר שירה דסקל

מוסד שמואל נאמן
למחקר מדיניות לאומית





מוסד שמואל נאמן
למחקר מדיניות לאומית

רטרוספקטיבה על המדיניות הלאומית לטיפול בפסולת עירונית מוצקה בשנים 2007-2022

העבודה התבצעה בתמיכת איגוד ערים דן לתברואה
לכבוד הכנס השישי לטיפול בפסולת
ע"ש דני שטרנברג ז"ל

פארק המחזור חירייה 22/02/23

פרופ' אופירה אילון

ד"ר שירה דסקל

פברואר 2023

אין לשכפל כל חלק מפרסום זה ללא רשות מראש ובכתב ממוסד שמואל נאמן מלבד לצורך ציטוט של קטעים קצרים במאמרי סקירה ופרסומים דומים תוך ציון מפורש של המקור.

הדעות והמסקנות המובאות בפרסום זה הן על דעת המחברות ואינן משקפות בהכרח את דעת מוסד שמואל נאמן.

תקציר

בישראל מיוצרים מידי שנה כשישה מיליון טונות של פסולת עירונית מוצקה הכוללת פסולת ביתית, פסולת גושית ופסולת מסחרית (להלן: "פסולת"). הרגולטור בתחום הוא המשרד להגנת הסביבה (להלן: "המשרד") בעוד שעל הרשויות המקומיות חלה האחריות לאיסוף ופינוי הפסולת והן הנושאות בעלויות שרשרת הטיפול בה.

המדיניות והרגולציה שהוביל המשרד להגנת הסביבה בשנים 2007 - 2022, לרבות היטל על הטמנת פסולת והפרדה של פסולת במקור, נועדו לקדם את **החזון והמטרה המוצהרים של המשרד - צמצום שיעור ההטמנה**. המדיניות והרגולציה שהוביל המשרד להשגת "אפס פסולת להטמנה" השפיעו באופן קרדינלי על מגוון סקטורים, ביניהם הרשויות המקומיות, התעשייה והציבור בכלל. בפרט, שינוי הרגולציה השיתו על הרשויות המקומיות, הנושאות כאמור באחריות ובעלות לטיפול בפסולת, עלויות של מאות מיליוני ₪ בשנה ה"מגולגלות" על הציבור.

למרות השינויים הרגולטוריים שהוביל המשרד, שיעורי ההטמנה בישראל נותרו כמעט ללא שינוי ומשנת 2003 עד היום קרוב ל-80% מהפסולת העירונית המוצקה בישראל מוטמנת בקרקע.

עבודה זו בחנה את המדיניות הלאומית לטיפול בפסולת עירונית מוצקה בשנים 2007 – 2022, השינויים הרגולטוריים שנגזרו ממנה, התוכניות האסטרטגיות שגיבש המשרד, היעדים שהציב והתוצאות בפועל בשטח.

מסקנות מרכזיות

- **הרגולציה לא הביאה להשגת החזון והמטרה של המשרד להגנת הסביבה, בשנים 2007 - 2022**
שיעור ההטמנה של פסולת עירונית מוצקה בישראל נותר כמעט ללא שינוי.
- היטל ההטמנה והסדרי הפרדה של פסולת במקור לא קידמו במאומה את צמצום ההטמנה, ומנגד השיתו על הרשויות המקומיות והציבור עלויות של מאות מיליוני ₪ בשנה.
- קיים צורך דחוף **בהסרת חסמים להקמת תשתיות לטיפול בפסולת, ובשימור והגנה על התשתיות הקיימות**.
- בהיעדר מתקני קצה לטיפול בפסולת וביקוש לתוצרים נוצר מצב של **חוסר כדאיות למיין פסולת במתקני המיין**.
- **לא ניתן להשיג את מטרת המשרד לצמצום משמעותי של הטמנת פסולת ללא מתקנים להשבת אנרגיה מפסולת**. הצלחת הקמת מתקני השבת אנרגיה מפסולת תלויה בסיוע כספי מהממשלה, באישור תכנון והקמה בלוחות זמנים סבירים, הבטחת עלויות טיפול סבירות לרשויות

המקומיות (tipping fee), הבטחת אספקת כמות פסולת מתאימה לטווח ארוך, הבטחת תעריפי חשמל נאותים עם אופק מספק, וכן, מיקום המתקנים כך שיהיו נגישים לאספקת הפסולת ולצרכני החום והחשמל (אך רחוקים מספיק מסוגיות NIMBY). כמובן, המתקנים צריכים להיות מוקמים תוך שימוש בטכנולוגיות הטובות ביותר (BAT) ולעמוד בתקנות חוק אוויר נקי.

- **הפרדה במקור של פסולת אורגנית, ככל שתיושם, צריכה להתבצע בכפוף לקיומם של פתרונות קצה מתאימים לטיפול בזרם האורגני המופרד וצריכה להתמקד במגזר העסקי והמוסדי.** למגזר העסקי והמוסדי יש יתרון לגודל ביחס למשקי בית והפסולת היא יחסית הומוגנית ובאיכות יותר גבוהה. יתרונות נוספים הם שניתן לנהל תחת רישוי עסק וקיים תמריץ כלכלי של אגרת פסולת עודפת. מתקנים אלה יוכלו בעתיד לקלוט פסולת אורגנית גם ממשקי בית באזורים בהם ישנה תשתית הפרדה מובנית ויעילה (לדוגמה שכונות/בניינים שהוקמו עם תשתית כזו).
- **בדומה לפסולת האורגנית, גם הפרדה במקור של חומרים יבשים-מתמחזרים צריכה להתמקד במוסדות, עסקים ותעשייה,** אשר להם ייתרון מבחינת כמות ואיכות החומרים.
- **נדרשים שינויי עומק באופן ניהול כספי הקרן לשמירת הניקיון** (גבייה, הקצאה, פיקוח על היישום ועוד). בפרט, **הקצאת הכספים בשיטה של קולות קוראים היא מסורבלת, מסובכת ובמקרים רבים לא ישימה,** על כן יש למצוא מנגנון חלופי שיאפשר הקצאה יעילה של הכספים.
- **כל פתרון טכנולוגי לטיפול בפסולת יהיה כפוף לדרישות BAT (טכנולוגיה מיטבית זמינה) ולהיתר פליטה, באמצעות רישיון העסק.**
- יש לקדם חינוך והסברה להפחתה של פסולת במקור. **תפיסת הפסולת כ"משאב", אותה קידם המשרד במשך שנים, מהווה תמריץ שלילי להפחתת ייצור פסולת,** כיוון שהמסר הוא שפסולת היא דבר בעל ערך, בעוד, שבפועל, אין ביקוש לפסולת ועלויות הטיפול בה, בפרט מחזור והשבה, גבוהות מאוד. לפיכך, **חיוני וקריטי לשקף לציבור שטיפול בפסולת כרוך בעלויות כלכליות וסביבתיות גבוהות מאוד.**
- כמו-כן, חשוב לדייק את השיח הציבורי, **הציבור אינו "מחזר" פסולת, הציבור מפריד פסולת.** מחזור היא תעשייה לכל דבר ועניין ופעולות מחזור כרוכות בעלויות כלכליות וסביבתיות גבוהות. במשקי הבית, המחזור היחיד הוא באם קיים קומפוסטר בשימוש.
- **רגולציה עתידית בתחום יש לקדם בשיח משותף ותוך גיבוש הסכמות משותפות בין הרגולטור לבין השלטון המקומי,** שהוא האמון על איסוף ופינוי הפסולת ונושא בעלויות הטיפול בה, לצד שיתוף גורמים מרכזיים בתחום הפסולת מהמגזר/השוק הפרטי, אלו האמונים על יישום המדיניות בפועל ובשטח.
- נדרשים **מחקרים אובייקטיביים** בתחום הטיפול בפסולת, אשר יאפשרו קבלת החלטות מושכלת ומבוססת מדע.

תוכן העניינים

3	.....	תקציר	
7	.....	רקע	1
9	.....	המדיניות והרגולציה בשנים 2007-2022	2
13	.....	התוכניות האסטרטגיות בשנים 2007-2022	3
18	.....	ההתחייבויות לתמיכות בשנים 2007-2022	4
22	.....	מה קרה בפועל בשטח	5
22	.....	5.1 היטל ההטמנה	
24	.....	5.2 הפרדה במקור	
28	.....	5.3 מתקני מיון וטיפול	
30	.....	5.4 תחנות מעבר ומטמנות	
36	.....	טיפול בפסולת אורגנית – סקירה תמציתית של שני מחקרים אקדמיים עדכניים	6
36	.....	6.1 הפרדת פסולת אורגנית – במקור או במתקן המיון?	
37	.....	6.2 DECOST - Decentralized Composting in Small Towns	
38	.....	סיכום ומסקנות	7
40	.....	נספח 1 – רגולציה עיקרית בתחום הטיפול בפסולת בשנים 2007-2022	
41	.....	נספח 2 – החלטות ממשלה בתחום הטיפול בפסולת בשנים 2007-2022	

רשימת טבלאות

13	טבלה 1: שרי ומנכ"ל המשרד להגנת הסביבה בשנים 2007 – 2022
17	טבלה 2: יעדי המשרד להגנת הסביבה לצמצום הטמנה בשנים 2007 - 2022
18	טבלה 3: התחייבויות לתמיכות המשרד להגנת הסביבה בשנים 2007 - 2019
19	טבלה 4: התחייבויות לתמיכות אגף פסולת בשנים 2007 - 2014
19	טבלה 5: התחייבויות לתמיכות אגף פסולת ואגף טיפול באריזות בשנים 2015 - 2019
21	טבלה 6: קולות קוראים פסולת ומחזור בשנים 2020-2023
22	טבלה 7: תעריף היטל ההטמנה באתר לסילוק פסולת מעורבת בשנים 2007 - 2022
23	טבלה 8: הכנסות קרן השמירה על הניקיון בשנים 2007 – 2020
26	טבלה 9: תאגיד מחזור האריזות תמיר - נתונים על הפעילות בשנים 2007 – 2020
31	טבלה 10: תחנות מעבר לפסולת מעורבת נכון למאי 2020

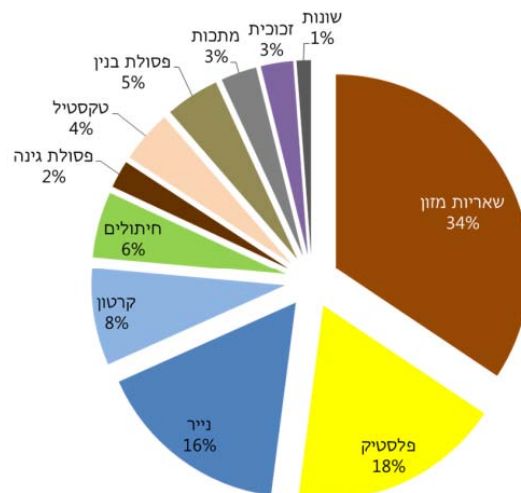
רשימת איורים

7	איור 1: הרכב הפסולת הביתית עירונית במשאיות, על בסיס משקלי
8	איור 2: היררכיית הטיפול בפסולת באיחוד האירופי ובישראל
8	איור 3: מאמר 4 סעיף 2 להיררכיית הטיפול בפסולת EC/2008/98
12	איור 4: רגולציה עיקרית בתחום פסולת בישראל בשנים 2007 - 2022
24	איור 5: הפרדה במקור כולל מזרמים ייעודיים בשנים 2014 - 2021
27	איור 6: זמינות תחנות קליטה של זרם אריזות מפחים כתומים
29	איור 7: נתונים על מתקן ה-RDF בחירייה
32	איור 8: סגירה צפויה של אתרי סילוק פסולת מעורבת
33	איור 9: יתרות נפחי ההטמנה בישראל בהתפלגות לפי מטמנות
33	איור 10: מחסור צפוי בנפחי ההטמנה בישראל
34	איור 11: צפי להטמנת פסולת לא ממויינת בשנים 2021 - 2023
34	איור 12: התפלגות ההטמנה לפי מטמנות בשנת 2020
35	איור 13: הרחבת מטמנות קיימות טווח קצר בשנים 2021 - 2024
35	איור 14: הרחבת מטמנות קיימות וקידום נפח הטמנה עתידי טווח בינוני שנים 2024 - 2030

1 רקע

במדינת ישראל מיוצרים מידי שנה כשישה מיליון טונות של פסולת עירונית מוצקה¹. הרכב הפסולת העירונית המוצקה בישראל בהתפלגות לפי משקל עפ"י סקר הפסולת האחרון שנערך בשנת 2013 מובא באיור 1.

איור 1: הרכב הפסולת הביתית עירונית במשאיות, על בסיס משקלי



מקור: סקר הרכב הפסולת הארצי, 2014

על-פי הסקר כ-34% מהפסולת העירונית המוצקה בישראל (כפי שנדגמה במשאיות) היא שאריות מזון וכמעט מחצית מהפסולת (42%) מורכבת מפלסטיק, נייר וקרטון.

הרגולטור בתחום הפסולת הוא המשרד להגנת הסביבה בעוד שעל הרשויות המקומיות חלה האחריות לאיסוף ופינוי הפסולת והן הנושאות בעלויות שרשרת הטיפול בה².

מדיניות המשרד להגנת הסביבה בתחום הטיפול בפסולת מתבססת במידה רבה על עקרונות הדיקטיבה האירופית וישנם קווי דמיון בין הרגולציה האירופית לבין הרגולציה בישראל, המתמקדת בצמצום ההטמנה והעלאת שיעור המחזור באמצעות הטלת היטל הטמנה, הפרדה של פסולת במקור ויישום עקרונות של אחריות יצרן מורחבת.

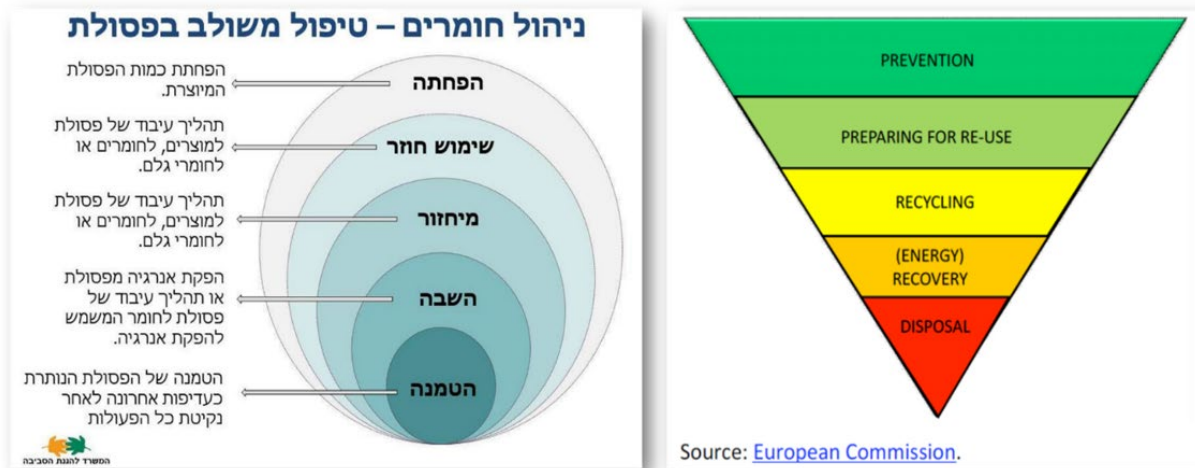
כפי שניתן לראות באיור 2, המשרד להגנת הסביבה נצמד באופן מוצהר להיררכיית הטיפול בפסולת של האיחוד האירופי. עם זאת, מדיניות המשרד מקדמת בעיקר את הטיפול בפסולת **לאחר שנוצרה** ואינה עוסקת כמעט בכלל בהפחתה של פסולת במקור (REDUCE/ PREVENTION)³ או בשימוש חוזר,

¹ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה – סקר פסולת ומחזור של הרשויות המקומיות, 2022

² פקודת העיריות [נוסח חדש]- תברואה, בריאות הציבור ונוחותו סעיף-242; **חוק איסוף ופינוי פסולת למחזור התשנ"ג-1993**
³ למעט החוק לצמצום השימוש בשקיות נשיאה חד-פעמיות משנת 2016 והמיסוי על כלים חד-פעמיים משנת 2021 (אשר בוטל ב 2023). בשני המקרים מדובר על זרמים שוליים מבחינה משקלית, שכן הכמויות מזעריות ביחס לכמות הכוללת של הפסולת העירונית המוצקה.

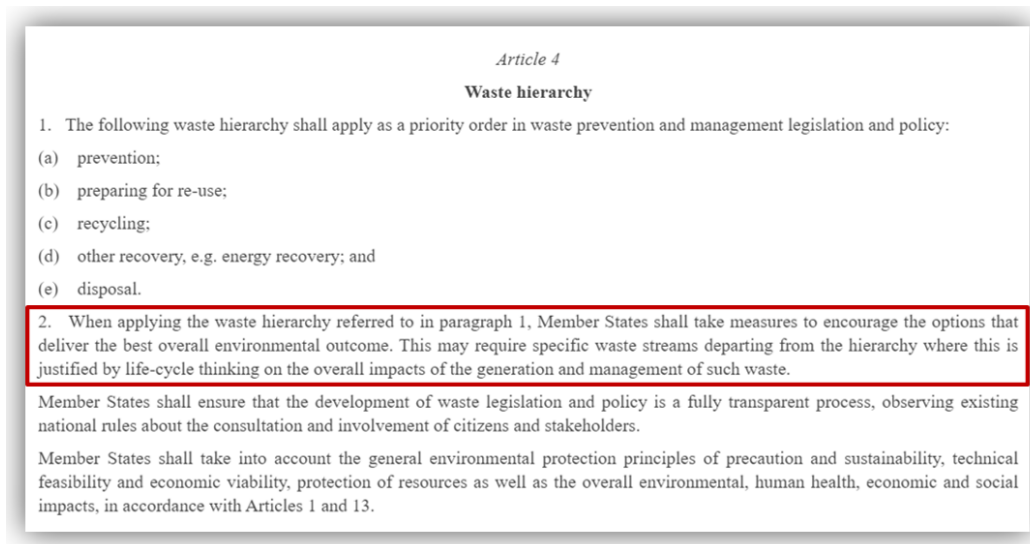
שהם האמצעים המצויים במדרג הגבוה ביותר בהיררכיה. כמו-כן, המדיניות אינה מתייחסת להנחיות הדירקטיבה לכך שיש להגדיר את ההיררכיה והתאמת הפתרונות על-פי שיקולים כלכליים וסביבתיים בהתאם למאפיינים מקומיים, כמובא באיור 3.

איור 2: היררכיית הטיפול בפסולת באיחוד האירופי ובישראל



מקורות: [EU\(2008\) 2008/98/EC](#); אתר המשרד להגנת הסביבה

איור 3: מאמר 4 סעיף 2 להיררכיית הטיפול בפסולת [EC/2008/98](#)



מקור: [EU\(2008\) 2008/98/EC](#) (ההדגשה לא במקור).

למרות שהמשרד להגנת הסביבה התמקד בצמצום ההטמנה, בין השנים 2007 - 2022 שיעור ההטמנה של פסולת עירונית מוצקה בישראל נותר כמעט ללא שינוי, קרוב ל-80% מהפסולת מוטמנת בקרקע.

2 המדיניות והרגולציה בשנים 2007-2022

בשנת **2007** נכנס לתוקפו תיקון מס' 9 לחוק שמירת הניקיון שבמסגרתו הוטל היטל על הטמנת פסולת מוצקה. החוק קבע את תעריף ההיטל לפסולת מעורבת או יבשה בסך 10 ₪ בתוספת מע"מ⁴ לטון ועליה של 10 ₪ לטון כל שנה עד לסך של 50 ₪ לטון בתוספת הצמדות ומע"מ. על-פי הגדרות החוק, כספי היטל ההטמנה ישולמו לקרן לשמירת הניקיון וישמשו לפיתוח, להקמה ולייעול אמצעים חלופיים להטמנת פסולת שפגיעתם בסביבה פחותה מזו של ההטמנה ולעידוד השימוש בהם. בשנה זו פרסם המשרד הוראות והנחיות לסגירה ושיקום מטמנות ונוהל חפירה, מיון ופינוי פסולת מאתרי סילוק פסולת סגורים. עוד בשנה זו עבר החוק לסילוק ומחזור צמיגים האוסר על הטמנתם לאחר 1.7.13.

בשנת **2008** החל המשרד להגנת הסביבה לקדם הפרדה של פסולת במקור על-ידי קידום חקיקה להסדרת הטיפול באריזות וחקיקה להסדרת הטיפול בפסולת פריקה ביולוגית⁵. במקביל החל המשרד לקדם הפרדה של פסולת במקור לזרמים "יבש/רטוב"⁶ במסגרת מה שכינה "מהפיכת המחזור בישראל".

בשנת **2009** התקבלה החלטת ממשלה מס' 136 לתיקון חוק הפקדון על מכלי משקה ולתיקון סעיף 11ג בחוק שמירת הניקיון כך שניתן יהיה לעשות שימוש בכספי היטל ההטמנה גם לשיקום אתרי פסולת, טיפול במפגעי אסבסט וחינוך והסברה לשמירה על איכות נאותה של הסביבה.

בשנת **2010** פרסם המשרד להגנת הסביבה קול קורא לרשויות מקומיות לתמיכה בהפרדה של פסולת במקור לזרמים "יבש/רטוב" בתחומן⁷. שנה לאחר מכן הוקצו לפרויקט 350 מיליון ₪ מכספי הקרן לשמירת הניקיון. 31 רשויות מקומיות קיבלו מענק במסגרת קול קורא זה.

בשנת **2011** עודכנו תעריפי היטל ההטמנה לשנים 2012 - 2015⁸ לתעריף העולה על 50 ₪ לטון בתוספת הצמדות ומע"מ. בנוסף, בשנה זו עבר החוק להסדרת הטיפול באריזות המחייב בין היתר התקשרות של הרשויות המקומיות עם גוף יישום מוכר (מטעם היצרנים והיבואנים)⁹ וקביעת הסדרים לאיסוף ופינוי פסולת אריזות בתחומן. איסוף של אריזות בזרם ייעודי מופרד במקור נעשה באמצעות פחים כתומים המכונים גם "זרם הפח הכתום". במועד החלת חוק האריזות פעל בישראל אתר מורשה אחד בלבד (בעפולה) לקליטה של פסולת אריזות מפחים כתומים. עוד בשנה זו עודכנה תוכנית המתאר הארצית לסילוק אשפה¹⁰, ובהמשך להחלטת הממשלה בעניין אנרגיות מתחדשות, פרסם המשרד להגנת הסביבה מסמך מדיניות בנושא הפקת אנרגיה מפסולת¹¹.

בשנת **2012** עבר החוק לטיפול סביבתי בצידוד חשמלי ואלקטרוני ובסוללות. כמו-כן פורסמו על ידי המשרד להגנת הסביבה חמישה קולות קוראים לקידום הפרדה של פסולת אורגנית במקור ולהקמת

⁴ הרשויות המקומיות הן מלכ"ר ואינן מזדכות במע"מ, כך שהמע"מ בגין היטל הטמנה מהווה הוצאה לכל דבר ועניין

⁵ פסולת אורגנית, מכונה גם "פסולת רטובה"

⁶ "רטוב" – פסולת פריקה ביולוגית/אורגנית, "יבש" – פסולת שאינה פריקה ביולוגית/אורגנית

⁷ קול קורא 30/2010

⁸ צו שמירת הניקיון, התשע"א-2011

⁹ בין השנים 2007 - 2022 גוף היישום היחידי שקיבל הכרה הוא תאגיד מחזור האריזות תמיר

¹⁰ תיקון 4 לתמ"א 16

¹¹ המסמך היה זמין בעבר באתר המשרד להגנת הסביבה אך לא ניתן לאתר את החדש של המשרד

מתקנים לטיפול בפסולת אורגנית שהופרדה במקור¹². בשנה זו פרסם המשרד מכרז להקמת מתקן מיון וטיפול בפסולת במתחם השפד"ן בראשון לציון¹³.

בשנת **2013** התקבלה החלטת ממשלה על [שינוי הקצאת כספי קרן שמירת הניקיון ושינוי מס' 1 בתוכנית המתאר הארצית לפסולת מוצקה](#)¹⁴.

בשנת **2014** החל לפעול אתר נוסף (בראשון לציון) המורשה לקלוט פסולת אריזות מפחים כתומים¹⁵. המשרד להגנת הסביבה פרסם [תקצירי מחקרים ותובנות בנושא הפקת אנרגיה מפסולת ביומאסה](#) ואת סקר הרכב הפסולת הארצי 2012-2013.

בשנת **2015** פרסם השר להגנת הסביבה דאז אבי גבאי [הצהרה שמדיניות המשרד להגנת הסביבה להפרדה של פסולת במקור לזרמים יבש/רטוב נכשלה](#) וכי יש לבטל פרויקט זה. בהמשך הבהיר השר כי המשרד להגנת הסביבה ימשיך לתמוך ברשויות מקומיות שמפרידות פסולת לזרמים "יבש/רטוב" בהצלחה.

בשנת **2016** עבר החוק לצמצום השימוש בשקיות נשיאה חד-פעמיות וצו פיקוח על מחירי מצרכים ושירותים לשירותי טיפול בפסולת מעורבת. בשנה זו חתם המשרד להגנת הסביבה על תנאי ההכרה של תאגיד מחזור האריזות תמיר לחמש שנים נוספות. כמו-כן התפרסם [דו"ח מבקר המדינה בנושא פרויקט הפרדה במקור של פסולת ביתית ברשויות המקומיות המצביע על כשלון ההפרדה במקור ועל כשלים נוספים בשוק הפסולת בישראל](#). עוד בשנה זו פרסם המשרד להגנת הסביבה את [קול קורא 6630 לתמיכה ברשויות מקומיות בגין הגדלת כמויות הפסולת הממוחזרת והמושבת לשנים 2016 עד 2020](#).

בשנת **2017** התקבלה החלטת ממשלה להקמת מתקן להשבת אנרגיה מפסולת בשטחי פארק המחזור שתוכנן לקום במישור אדומים. התקיימו המפגש הראשון של פורום הפסולת הישראלי המחודש בנושא טיפול תרמי והמפגש השני של הפורום בנושא גיבוש אסטרטגיה ומדיניות לניהול פסולת עירונית, שיזם המשרד להגנת הסביבה. בשנה זו פורסמו על-ידי המשרד להגנת הסביבה, משרד הפנים ומשרד המשפטים אמות מידה לחישוב פסולת בסיסית ופסולת עודפת בעסקים. עוד בשנה זו קראה ועדת הכספים של הכנסת למשרדי הכלכלה והגנת הסביבה למצוא דרכים למנוע את סגירתו של מפעל המחזור 'אביב תעשיות' שברמת חובב. המהלך לא צלח והמפעל נסגר ב-2018.

בשנת **2018** פרסם המשרד להגנת הסביבה מסמך מדיניות לקידום הקמת מתקנים להשבת אנרגיה מפסולת עירונית בישראל ומסמך נוסף בנושא שהוגש לאישור המועצה הארצית לתכנון ובניה. עם פרסום המדיניות פרסם המשרד קולות קוראים לתמיכה בהקמה ובשדרוג של מתקני מיון לפסולת עירונית (קול קורא 15787 (9383)) ולתמיכה בהפעלת מתקני מיון לפסולת עירונית (קול קורא 15788 (9384)). כמו-כן פורסמו בשנה זו אמות מידה לאישור חוקי עזר בעניין אגרת פינוי פסולת עודפת (נוסח מעודכן) ונוהל לעניין אישור חוקי עזר בעניין אגרת פינוי פסולת עודפת. בשנה זו נסגר מפעל מחזור בקבוקי הפלסטיק של 'אביב תעשיות' שפעל בנאות חובב.

¹² קולות קוראים 1964/2012, 33/2012 להקמת מתקנים לטיפול בפסולת אורגנית מופרדת במקור; קולות קוראים 2749, 2750, 34/2012 לתמיכות ברשויות מקומיות שיצטרפו לפרויקט של הפרדת פסולת אורגנית במקור

¹³ נכון למועד כתיבת עבודה זו המתקן טרם הוקם, ר' פירוט בפרק 5.3

¹⁴ תמ"א 1/4/16

¹⁵ עד סוף שנת 2022 שני אתרים אלה מהווים את אתרי הקליטה העיקריים של פסולת אריזות מפחים כתומים בישראל.

בשנת **2019** עודכנו תקנות התכנון והבנייה (תכן הבנייה) לאצירת אשפה, התקנות דורשות בין היתר תשתית המאפשרת הפרדת פסולת לזרמים.

בשנת **2020** הוקם במשרד להגנת הסביבה אגף השבת אנרגיה מפסולת תחת אשכול שלטון מקומי במטרה לקדם הקמת מתקני השבת אנרגיה. המשרד, בשיתוף עם הוועדה לתשתיות לאומיות, הודיעו על קידום שלוש תוכניות להקמת מתקנים תרמיים להשבת אנרגיה מפסולת במורשה, בחירייה ובאשדוד¹⁶, ובחינת אתרים נוספים. עם חילופי שרים במשרד הושהתה הקמת מתקני ההשבה והמשרד פרסם אסטרטגיה לטיפול בפסולת עד שנת 2030. בשנה זו, פרק הפסולת של תמ"א 1 החליף את תוכנית המתאר הארצית לפסולת מוצקה-תמ"א 4/16, פרק הפסולת קובע כי באתר הטמנה של פסולת מעורבת תתאפשר הטמנת הפסולת רק לאחר שעברה מיון ולאחר שחולצו ממנה החומרים הניתנים למחזור והמרכיבים פריקים ביולוגית רקבוביים¹⁷.

בשנת **2021** חתם המשרד להגנת הסביבה על תנאי ההכרה של תאגיד מחזור האריזות תמיר לחמש שנים נוספות. השרה להגנת הסביבה גילה גמליאל הנחתה להקפיא את התוכנית להקמת המתקן להשבת אנרגיה באתר ה"שומרוני הטוב" במישור אדומים, ועל-פי הצעת השרים מתן כהנא ותמר זנדברג הממשלה ביטלה את החלטת הממשלה משנת 2017 בדבר הקמת מתקן זה. כמו-כן הקפיאה השרה להגנת הסביבה גילה גמליאל את שלוש התוכניות להקמת מתקנים תרמיים להשבת אנרגיה מפסולת במורשה, בחירייה ובאשדוד והמשרד פרסם את אסטרטגיית הפסולת 2030. בהמשך העבירה השרה גילה גמליאל צו להרחבת הפיקדון למכלי משקה גדולים והשרה תמר זנדברג העבירה צו מיסוי על כלים חד-פעמיים מפלסטיק. הוראת שעה בחוק שמירת הניקיון שנחקקה ב-2013 ופקעה ביום 6.7.2021 הוארכה עד ליום 31 בדצמבר 2022¹⁸. עוד בשנה זו פרסמה המועצה האזורית אשכול מכרז להקמת מתקן לטיפול בפסולת אורגנית באתר "דיה" בעלות של כ-250 מיליון ₪, מהם 100 מיליון ₪ אושרו כתמיכה מקרן שמירת הניקיון.

בשנת **2022** פרסם המשרד להגנת הסביבה טיוטת תקנות לטיפול בפסולת אורגנית להערות הציבור ומסמך בנושא פסולת אורגנית במגזר המוסדי והמסחרי - הפרדה במקור. בנוסף פרסם המשרד הודעה על שיתוף פעולה ראשון בין המשרד להגנת הסביבה לבין משרד האנרגיה בתחום השבת אנרגיה מפסולת וכי המשרדים יעניקו תמיכה בסך 15 מיליון ₪ לפיילוטים להשבת אנרגיה מפסולת שאריתית (שאינה ניתנת למחזור). זו"ח מבקר המדינה בנושא הקרן לשמירת הניקיון שהתפרסם במאי 2022 הצביע על כשלים חמורים בניהול כספי הקרן. באוקטובר התקבלה החלטת ממשלה להקמת מתקן השבת אנרגיה מפסולת בנאות חובב.

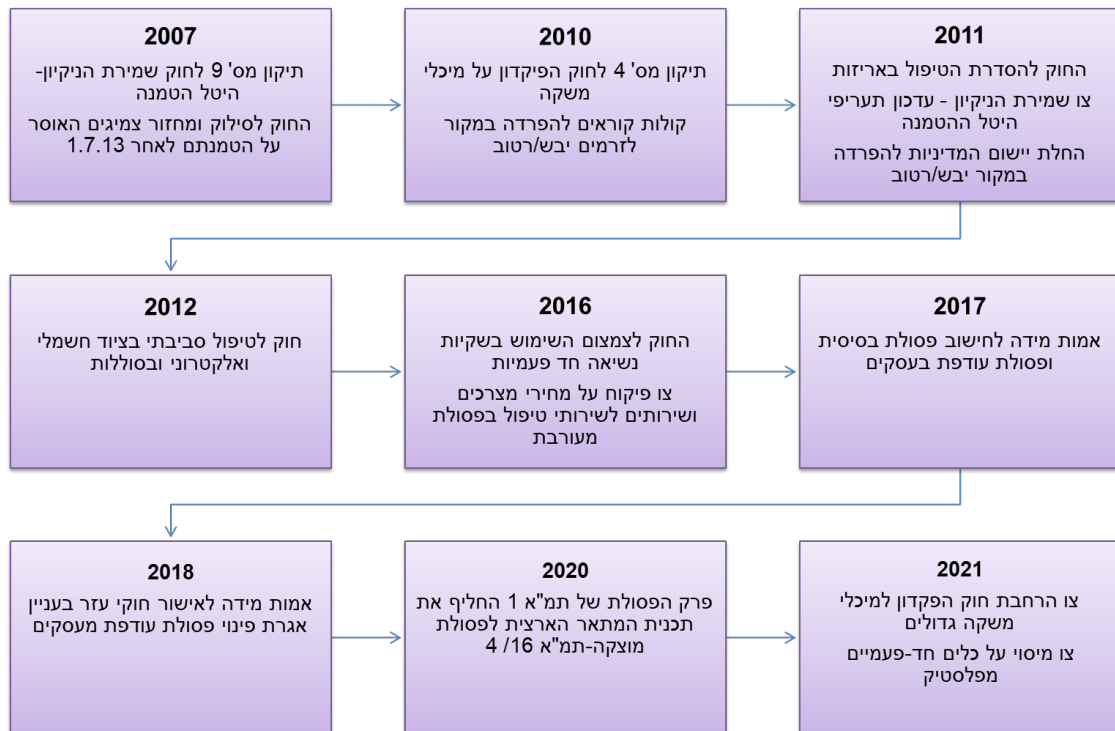
באיו 4 מובאת רגולציה עיקרית בתחום פסולת בישראל בשנים 2007 עד 2022.

¹⁶ שעברו החלטה 77-78 בות"ל והחל תכנון לתב"ע בעניינם.

¹⁷ עמ' 77 סעיף 5.2.7

¹⁸ הוראת השעה עוסקת ביעוד חלק מכספי היטל הטמנה למטרות טיפול במפגעי פסולת והקמת תשתיות לטיפול בפסולת ברשויות מקומיות המשויכות לאשכולות ברמה חברתית-כלכלית 1-5, וכן מתן סיוע לטיפול שוטף בפסולת לתקופה שלא תעלה על שנה אחת, באותן רשויות ("מטרות נוספות" בלשון החוק). כמו כן, הוראת השעה מאפשרת שימוש ב-35% מכספי היטל לאותן "מטרות נוספות" במקום 25% כפי שהיה קבוע בחוק העיקרי.

איור 4: רגולציה עיקרית בתחום פסולת בישראל בשנים 2007 - 2022



פירוט הרגולציה העיקרית בתחום הטיפול בפסולת בשנים 2007 - 2022 מובא בנספח 1, החלטות
ממשלה בתחום הטיפול בפסולת בשנים 2007 - 2022 מובאות בנספח 2.

3 התוכניות האסטרטגיות בשנים 2007-2022

בשנים 2007 - 2022 כיהנו במשרד להגנת הסביבה 10 שרים ו- 9 מנכ"לים כמובא בטבלה 1. התפישה האסטרטגית של המשרד בשנים אלה, כפי שבאה לידי ביטוי בחזון ובמטרה המוצהרים שלו, הייתה צמצום שיעור ההטמנה, כאשר המדיניות מכוונת ל"אפס פסולת להטמנה". בפרק זה מובאת סקירה תמציתית של התוכניות האסטרטגיות של השרים להגנת הסביבה בשנים אלה.

טבלה 1: שרי ומנכ"לי המשרד להגנת הסביבה בשנים 2007 – 2022

שר/שרה	סיעה	תחילת כהונה	סיום כהונה	משך כהונה	מנכ"ל/ית המשרד
1. גדעון עזרא	קדימה	25.6.2006	31.3.2009	כ-2 שנים ו-10 חודשים	מרים הרן, שי אביטל
2. גלעד ארדן	הליכוד	31.3.2009	18.3.2013	כ-4 שנים	יוסי ענבר, אלונה שפר-קארו
3. עמיר פרץ	התנועה	18.3.2013	11.11.2014	כ-1 שנה ו-8 חודשים	אלונה שפר-קארו, דוד לפלר
4. בנימין נתניהו	הליכוד	11.11.2014	4.3.2015	כ-4 חודשים	דוד לפלר
5. בנימין נתניהו	הליכוד	25.3.2015	14.5.2015	כ-2 חודשים	דוד לפלר
6. אבי גבאי	כולנו	14.5.2015	31.5.2016	כ-1 שנה	ישראל דנציגר
7. משה כחלון	כולנו	5.6.2016	31.7.2016	כ-2 חודשים	ישראל דנציגר
8. זאב אלקין	הליכוד	1.8.2016	17.5.2020	כ-3 שנים ו-10 חודשים	ישראל דנציגר, גיא סמט
9. גילה גמליאל	הליכוד	17.5.2020	13.6.2021	כ-1 שנה ו-1 חודש	דוד יהלומי
10. תמר זנדברג	מרצ	13.6.2021	29.12.2022	כ-1 שנה ו-6 חודשים	גלית כהן
11. עידית סילמן	הליכוד	29.12.2022			גיא סמט

ניתן לראות כי במהלך 15 השנים האחרונות התחלפו השרים במשרד להגנת הסביבה 11 פעמים, עם קדנציה שאורכה הממוצע הוא כשנה וחצי.

❖ השר גדעון עזרא 2006 - 2009

השר גדעון עזרא הציג אסטרטגיה המבוססת על פיתוח בר-קיימא וצמצום ההטמנה.

היעדים:

35% מחזור עד שנת 2010.

האמצעים:

הטלת היטל הטמנה על פסולת מוצקה.

שינויים רגולטוריים:

- החוק לסילוק ולמחזור צמיגים
- תיקון מס' 9 לחוק שמירת הניקיון – היטל הטמנה על פסולת מוצקה

❖ השר גלעד ארזן 2009 - 2013

השר גלעד ארזן הציג אסטרטגיה של "אפס פסולת להטמנה" על-ידי הפיכת הפסולת ממטרד למשאב באמצעות "מהפיכת המחזור".

היעדים:

50% מחזור והפקת אנרגיה ירוקה עד שנת 2020.

האמצעים:

יישום עיקרון "המזהם משלם" באמצעות חוקי אחריות יצרן מורחבת (חוק האריזות וחוק פסולת אלקטרונית), העלאת גובה היטל ההטמנה, מתן תמיכות כספיות לרשויות המקומיות בכדי ליישם מערכי הפרדה של פסולת במקור לזרמים "יבש/רטוב", הקצאת מימון להקמת מתקני קצה ותשתיות מחזור, הקצאת כספים לרשויות מקומיות ויזמים פרטיים לתמיכה בהקמת מפעלי מחזור ומתקני הפקה של אנרגיה מפסולת.

שינויים רגולטוריים:

- החוק להסדרת הטיפול באריזות
- העלאת תעריפי היטל ההטמנה
- החוק לטיפול סביבתי בציוד חשמלי ואלקטרוני ובסוללות
- אישור תוכנית מתאר ארצית עדכנית לפסולת מוצקה

❖ השר עמיר פרץ 2013 - 2014

השר עמיר פרץ הציג אסטרטגיה של צמיחה ירוקה וחיבור בין כלכלה לסביבה שיאפשרו את המעבר לכלכלה מעגלית בת-קיימא.

היעדים:

50% מחזור עד שנת 2020.

האמצעים:

יצירת מודלים עסקיים, רגולטוריים וחברתיים חדשים, שיאפשרו את המעבר לכלכלה בת קיימא וניצול מושכל ויעיל של משאבי הטבע באופן שוויוני תוך שמירה על הסביבה. יצירת כלכלה מעגלית שמשמשת בפסולת כבחומר גלם (הפיכת הפסולת למשאב על ידי הפניית לתעשייה כחומר גלם בתהליכי הייצור, ייצור קומפוסט לחקלאות והפקת ביוגז כמקור לאנרגיה), הטמעת תהליכי ייצור אשר מייעלים את השימוש במשאבים, שינוי דפוסי הצריכה וקידום פיתוח של חדשנות סביבתית.

שינויים רגולטוריים:

- החלטת ממשלה לשינוי הקצאת כספי הקרן לשמירת הניקיון
- החלטת ממשלה לעדכון תוכנית המתאר הארצית לפסולת מוצקה

❖ השר אבי גבאי 2015 - 2016

השר אבי גבאי הציג תוכנית עבודה להפחתת עלויות הטיפול בפסולת על-ידי החזרת כספים מקרן שמירת הניקיון לרשויות המקומיות, פיקוח על מחירים בתחום הפסולת וטיפול בכשלי שוק (שיצרו ענף ריכוזי, ללא תחרות וחשש לתיאום מחירים). התוכנית התמקדה בהקמת מתקני קצה למיון וטיפול בפסולת כולל הפקת אנרגיה מפסולת ועידוד הפרדה של פסולת במקור לזרמים "יבש/רטוב" ברשויות מקומיות המפעילות בהצלחה את הפרויקט.

היעדים:

50% מחזור עד שנת 2020.

האמצעים:

עידוד מחזור והפחתת הטמנה על-ידי בניית מודל 'תמרוץ למחזור והשבה' לרשויות המקומיות, מתן סיוע לרשויות מקומיות להפרדה במקור, וסיוע להקמה ושדרוג של מתקני מיון וטיפול. התוכנית תוקצבה בהשקעה של כ-1 מיליארד ₪.

חלוקת התקציב:

הקמה/שדרוג מתקנים לטיפול בפסולת -	250 מיליון ₪
הקמה/שדרוג תחנות מעבר ממיינות -	140 מיליון ₪
הפרדה במקור לשני זרמים -	500 מיליון ₪
תשתיות למחזור -	180 מיליון ₪

שינויים רגולטוריים:

- **צו פיקוח על מחירי מצרכים ושירותים לשירותי טיפול בפסולת מעורבת**
- **החוק לצמצום השימוש בשקיות נשיאה חד-פעמיות**

❖ השר זאב אלקין 2016 - 2020

השר זאב אלקין הציג אסטרטגיית טיפול בפסולת ליעול שוק הפסולת והפחתת שיעור ההטמנה מ-80% ל-26% עד שנת 2030. התוכנית מקדמת במקביל הקמת מתקנים למיון וטיפול בפסולת, מודל הפרדה במקור לשני זרמים (פח ירוק ופח אריזות מורחב) והחלת הפרדה של פסולת במקור במגזר המוסדי.

היעדים:

עד שנת 2030: הפחתת שיעור ההטמנה מ-80% ל-26%, 38% מהפסולת תופרד במקור, 62% מהפסולת תעבור תהליכי מיון מכאני, 51% אחוזי מחזור, 23% השבת אנרגיה, לא תוטמן פסולת שלא עברה תהליכי מיון.

האמצעים:

הקמת מתקני מיון וטיפול מתקדמים בפריסה ארצית, הפסקת ההטמנה של פסולת שלא עברה תהליך מיון, תכנון של מתקני השבת אנרגיה והמשך פריסת תשתית מחזור נגישה בבתים. התוכנית תוקצבה בהשקעה של כ-4 מיליארד ₪ עד שנת 2030. לקידום האסטרטגיה הקים המשרד אגף השבת אנרגיה מפסולת תחת אשכול שלטון מקומי. ליישום התוכנית פרסם המשרד קולות קוראים לתמיכות ביניהן תמיכה בגובה 150 מיליון ₪ להבטחת כדאיות מיון פסולת (במסגרת זו תמיכה של עד 40 שקל לטון פסולת שיעבור מיון ועד למכסה של 3.75 מיליון טון פסולת ממוינת בתקופה של 5 שנים), תמיכה בגובה של 240 מיליון ₪ בהקמת מתקני מיון פסולת וחילוץ חומרים למחזור, תמיכה בגובה של 8.8 מיליון ₪ להקמת מתקן חדש שימיון 60 אלף טון זכוכית לשנה.

חלוקת התקציב:

הקמת מתקני מיון -	240 מיליון ₪
תמיכה בהליך המיון -	150 מיליון ₪
תמיכה באשכולות -	400 מיליון ₪
הקמת מתקני השבת אנרגיה -	2,800 מיליון ₪
הקמת מתקני טיפול נוספים -	400 מיליון ₪

שינויים רגולטוריים:

- החלטת ממשלה לייעול פעולת קרן השמירה על הניקיון
- תיקונים להחלטות ממשלה בנושא הסדרת משק הפסולת ביישובי האוכלוסייה הערבית, הדרוזית והבדואית

❖ **השרה גילה גמליאל 2020 - 2021**

השרה גילה גמליאל הציגה אסטרטגיה שבמרכזה מעבר מכלכלה לינארית לכלכלה מעגלית וצמצום הטמנת הפסולת מ-80% ל-20% עד שנת 2030. החזון שהוצג הוא צמצום ייצור הפסולת למינימום והתייעלות מקסימלית בשימוש במשאבים עד שנת 2050. לצורך כך יקודמו הפחתה של ייצור פסולת, הפיכת הפסולת למשאב והפחתת ההשפעות הסביבתיות השליליות לאורך כל שרשרת הטיפול בפסולת.

היעדים:

עד שנת 2030: 54% מחזור, 26% השבת אנרגיה; מיון והפרדה של 100% מהפסולת האורגנית; 0% הטמנה של פסולת לא מטופלת, 20% הטמנה של פסולת שאריתית, הפחתה של 47% מפליטות גזי החממה הנוצרים בתחום הפסולת.

האמצעים:

קידום הקמת מתקני מיון וטיפול בפסולת באמצעות כספי קרן שמירת הניקיון, סיוע בהקמת תשתית פיזית להפרדה במקור לשלושה זרמים¹⁹, צמצום מספר מתקני השבת אנרגיה מפסולת שתוכננו לקום²⁰ וקידום גביית תשלום מתושבים עבור פינוי פסולת (save as you throw).

שינויים רגולטוריים:

- הרחבת חוק הפקדון למכלי משקה גדולים

❖ **השרה תמר זנדברג 2021 - 2022**

השרה תמר זנדברג אימצה את אסטרטגיית הפסולת של השרה שקדמה לה, גילה גמליאל, לרבות צמצום המתקנים להשבת אנרגיה מפסולת שתוכננו לקום בתקופת כהונתו של השר זאב אלקין, הרחבת ההפרדה במקור של פסולת אורגנית בבתי התושבים באמצעות פחים חומים וקידום גביית תשלום מתושבים עבור פינוי פסולת לא מופרדת. כמו-כן קידמה השרה צמצום שימוש בפלסטיק חד-פעמי.

שינויים רגולטוריים:

- צו מיסוי על כלים חד-פעמיים מפלסטיק
- החלטת ממשלה על איסור רכש ושימוש בכלים חד-פעמיים בממשלה
- ביטול החלטת הממשלה על הקמת מתקן להשבת אנרגיה מפסולת במישור אדומים
- הוראת שעה בחוק שמירת הניקיון שנחקקה ב-2013 ופקעה ביום 6.7.2021 הוארכה עד ליום 31 בדצמבר 2022

¹⁹ פח חום לפסולת אורגנית, פח כתום לחומרים יבשים מתמחזרים ופח ירוק לפסולת שיורית
²⁰ בהתאם לאסטרטגיה של השר הקודם זאב אלקין

סיכום

המטרה המוצהרת של המשרד להגנת הסביבה בשנים 2007 - 2022 הייתה צמצום הפסולת המופנית להטמנה.

יעדי המשרד כפי שצוינו במהלך שנים אלה במסמכים רשמיים של המדינה מובאים בטבלה 2.

טבלה 2: יעדי המשרד להגנת הסביבה לצמצום הטמנה בשנים 2007 - 2022

יעד למחזור בישראל	מקור
25% לפחות עד 31 בדצמבר 2007	תקנות איסוף ופינוי פסולת למחזור התשנ"ח 1998
50% מסך הפסולת הביתית עד לשנת 2015	תקציב המדינה לשנים 2011-2012
החל ביום 1.1.15 יעד כולל למחזור אריות ע"י יצרנים ויבואנים - 60%	החוק להסדרת הטיפול באריות התשע"א-2011
החל ביום 1.1.20 איסור על הטמנת פסולת אריות	
50% מסך הפסולת העירונית עד לשנת 2020	תקציב המדינה לשנים 2013-2014
50% מסך הפסולת העירונית עד לשנת 2020	תקציב המדינה לשנים 2015-2016
35% מסך הפסולת העירונית עד לשנת 2020	תקציב המדינה לשנים 2017-2018
לא צוין יעד מספרי ²¹	תקציב המדינה לשנים 2021-2022

²¹ בתוכנית האסטרטגית של השרה להגנת הסביבה באותה עת גילה גמליאל הוגדר יעד של 20% הטמנה עד שנת 2030.

4 ההתחייבויות לתמיכות בשנים 2007-2022

מנתונים שפרסם המשרד להגנת הסביבה ההתחייבויות לתמיכות בשנים 2007 – 2019 הסתכמו בסך של כ-3.5 מיליארד ₪. מזה ההתחייבויות לתמיכות באגף פסולת הסתכמו בסך של כ-2.34 מיליארד ₪, ולאגף הטיפול באריזות בכ-20 מיליון ₪²².

פירוט ההתחייבויות לתמיכות בשנים 2007 – 2019 בהתפלגות לפי שנים מובא בטבלה 3.

טבלה 3: התחייבויות לתמיכות המשרד להגנת הסביבה בשנים 2007 - 2019

שנת יצירת ההתחייבות	אגף פסולת (₪)	אגף טיפול באריזות (₪)	יתר האגפים* (₪)	סה"כ (₪)
2007	18,746,902.2	-	20,254,646.0	39,001,548.2
2008	30,254,774.7	-	38,503,341.4	68,758,116.1
2009	55,588,221.0	-	13,691,411.2	69,279,632.2
2010	57,004,386.6	-	34,615,016.8	91,619,403.4
2011	553,430,089.0	-	52,004,183.4	605,434,272.4
2012	196,076,529.0	-	29,922,980.7	225,999,509.7
2013	179,940,394.0	-	14,254,389.0	194,194,783.0
2014	59,776,364.0	-	91,300,582.0	151,076,946.0
2015	-	-	23,595,764.4	23,595,764.4
2016	406,532,432.0	775,884.8	305,437,329.9	712,745,646.7
2017	483,636,890.0	-	137,635,410.0	621,272,300.0
2018	251,516,686.0	9,894,795.2	231,225,786.1	492,637,267.3
2019	45,654,779.0	9,304,782.0	117,272,083.3	172,231,644.3
סה"כ	2,338,158,447.5	19,975,462.0	1,109,712,924.1	3,467,846,833.6

* בשנים 2007 – 2014: אור, אסבסט, חומרים מסוכנים, חוף נקי, חינוך, חן כללי, יחידות סביבתיות, ים וחופים, מזיקים, סביבה חקלאות, עיבונות, צבח, רעש וקרינה, שלטון מקומי, תכנון.

בשנים 2015 – 2019: אבק מזיק, אגף חירום, איכות אוויר תחבורה, איכות אוויר, אסבסט, אשכול תכנון הנהלה, בנייה ירוקה, בקרת חומרי הדברה ומזיקים, חינוך, מדען ראשי, מים ונחלים, מניעת זיהום ים, משאבי טבע - כללי, סביבה חקלאית, עיבונות, צבח, קרינה ורעש, שטחים פתוחים ומגוון ביולוגי, שלטון מקומי, תחבורה, תקציבים.

מקור הנתונים: [המשרד להגנת הסביבה, 2022](#)

ההתחייבויות לתמיכות של אגף פסולת בשנים 2007 - 2014 הסתכמו בסך של כ-1.15 מיליארד ₪. פירוט ההתחייבויות לתמיכות לפי קולות קוראים/משימות תקציב מובא בטבלה 4.

²² סך ההתחייבויות לתמיכות באגפים פסולת וטיפול באריזות לשנים 2007 – 2019 הסתכמו בסך של כ-2.36 מיליארד ₪.

טבלה 4: התחייבויות לתמיכות אגף פסולת בשנים 2007 - 2014

שם קול קורא/משימת תקציב	סכום התמיכה שאושרה (₪)
הפרדה במקור	493,245,686
הקמת מתקני קצה ומיון ושדרוג	386,247,803
תמיכות פסולת מקולות קוראים 2008-2009	111,074,125
פסולת בניין	70,140,777
סיוע להכנת תוכניות אב ותוכניות מפורטות לעידוד מחזור והפחתת הטמנה	25,430,906
החלטת ממשלה מס' 546 בנושא האוכלוסייה הבדואית בגב	20,350,000
החלטת ממשלה מס' 1496 הסדרת משק הפסולת ביישובי האוכלוסייה הערבית, בדואית ודרוזית	16,370,000
סבסוד קליטת חומר אורגני מופרד במקור	8,783,764
החלטת ממשלה מס' 2025 תוכנית רב שנתית לפיתוח הדרום	8,275,600
סיוע להפחתת כמות הפסולת המועברת להטמנה ביישובי הדרום	7,280,000
סיוע לרכישת קומפוסטרים יישוביים	3,619,000
סה"כ	1,150,817,661

סך ההתחייבויות לתמיכות בשנים 2007 - 2014, ללא פסולת בניין²³, הסתכמו בסך של כ-1.08 מיליארד ₪, מזה מהוות התחייבויות לתמיכות בהפרדה במקור **45.6%**, והתחייבויות לתמיכות בהקמת מתקני קצה מיון ושדרוג **35.7%**. כלומר, מרבית כספי התמיכות בשנים אלו הוקצו להפרדה של פסולת במקור טרם הקמת תשתית מתאימה לטיפול בפסולת המופרדת.

התחייבויות לתמיכות אגף פסולת ואגף טיפול באריזות בשנים 2015 - 2019 הסתכמו בסך של כ-1.2 מיליארד ₪. פירוט התמיכות לפי קולות קוראים/משימות תקציב מובא בטבלה 5.

טבלה 5: התחייבויות לתמיכות אגף פסולת ואגף טיפול באריזות בשנים 2015 - 2019

קול קורא / החלטת ממשלה / תמיכות מעיזבונות	אגף	סכום התמיכה שאושרה (₪)
החלטת ממשלה 1496 הסדרת משק הפסולת ביישובי האוכלוסייה הערבית הבדואית - 6113 והדרוזית	פסולת	197,002,000
תמיכה בהפעלת מתקני מיון לפסולת עירונית - 9384	פסולת	183,002,000
אשכולות מס' 2 רשויות מקומיות בפריפריה-סיוע באיסוף ופינוי פסולת ועידוד המיחזור ים - 7714	פסולת	140,138,761
אשכולות מס' 2 רשויות מקומיות בפריפריה -סיוע באיסוף ופינוי פסולת ועידוד המיחזור ים - 7714 2017-2019	פסולת	140,138,761
החלטת ממשלה 2684 צמצום פערים חברתיים כלכליים במזרח ירושלים ופיתוח כלכלי - 8933	פסולת	96,755,342
הגדלת כמיות הפסולת הממוחזרת והמושבת ים 2016-2020 - 6630	פסולת	83,003,771
הגדלת כמיות הפסולת הממוחזרת והמושבת ים 2016-2020 (עדכון לרשויות שהגישו בקול - 8120 קורא 6630)	פסולת	72,783,360
סיוע בהקמה ושדרוג מתקני טיפול בפסולת בנייה קול קורא שפורסם בשנת 2014 - 6344	פסולת	56,614,000
אשכולות רשויות מקומיות-בפריפריה סיוע באיסוף ופינוי פסולת ועידוד המיחזור ים -2016 - 6312	פסולת	50,000,000
הקמה ושדרוג מתקני מיון לפסולת עירונית - 9383	פסולת	31,465,512
הגדלת כמיות הפסולת הממוחזרת והמושבת - 9465	פסולת	22,291,268
החלטת ממשלה -1264 שיקום נחלים במגזר הבדואי - 8669	פסולת	10,629,996
סלים רב פעמיים 2016-החלפת תקנת תקציב - 9469	טיפול באריזות	9,894,795

²³ פסולת בניין איננה נכללת תחת ההגדרה של פסולת עירונית מוצקה.

סכום התמיכה שאושרה (₪)	אגף	קול קורא / החלטת ממשלה / תמיכות מעיזבונות
8,815,000	פסולת	החלטת ממשלה 3741 -ירוחם תכנית רב שנתית לחיזוק העיר - 11034
8,800,000	פסולת	תמיכה בהקמת מתקן מיון פסולת זכוכית - 9382
8,304,782	טיפול באריזות	חוף נקי אפריל 2019- מרץ 2020 - 10801
8,000,001	פסולת	החלטת ממשלה 4328 טיפול בפסולת בניין עוטף עזה - 10983
7,875,046	פסולת	שינוע פסולת של רשויות בתחומי אי"ש ים 2016 2017 2018 בשל סגירת אספי"ם בתחומן - 6324
7,760,000	פסולת	החלטת ממשלה 1496 הסדרת משק הפסולת בישובי האוכלוסיה הערבית הבדואית - 10733 והדרוזית
7,754,000	פסולת	החלטת ממשלה 1496 הסדרת משק הפסולת בישובי האוכלוסיה הערבית הבדואית - 7627 והדרוזית
7,728,078	פסולת	החלטת ממשלה 2156 סיוע לעיריית שדרות - 8874
4,493,000	פסולת	החלטת ממשלה 4328 מתקני טיפול בפסולת בניין בשדרות - 10984
4,304,428	פסולת	החלטת ממשלה 2397 בדואים - תכנית לפיתוח כלכלי חברתי - 10580
4,163,490	פסולת	החלטת ממשלה 2825-פיתוח כלכלי אשכול גליל והעמקים - 10668
3,979,726	פסולת	החלטת ממשלה 1480-קידום הטיפול בפסולת והמיחזור בישובי הבדואים בצפון - 11036
3,339,650	פסולת	תמיכה ברכישת גומי צמיגים ממוחזר לשימושים איכותיים (תיקון סכום מבוקש) - 10752
3,305,636	פסולת	החלטת ממשלה 2156 סיוע לשדרות - 9568
3,000,000	פסולת	מיחזור והפרדת אשפה בקצרין - החלטת ממשלה 1739 חיזוק קצרין - 6738
2,940,000	פסולת	החלטת ממשלה 1496 הסדרת משק הפסולת בישובי האוכלוסיה הערבית הבדואית - 7913 והדרוזית
2,652,270	פסולת	תמיכה ברכישת גומי צמיגים ממוחזר לשימושים איכותיים - 9381
2,100,000	פסולת	החלטת ממשלה 546 סיוע לישובי המגזר הבדואי- שיקום מפגעים - 8327
2,090,000	פסולת	החלטת ממשלה 2025 טיפול בפסולת בניין בישובי הדרום - 6484
1,687,197	פסולת	החלטת ממשלה 546 סיוע לישובי המגזר הבדואי- שיקום מפגעים - 6513
1,500,000	פסולת	המשך פרויקט קו התפר - 6527
1,500,000	פסולת	החלטת ממשלה 1496 הסדרת משק הפסולת בישובי האוכלוסיה הערבית הבדואית - 6753 והדרוזית
1,260,418	פסולת	(546,1696,1264) החלטת ממשלה -שיקום נחלים במגזר הבדואי - 7410
1,000,000	טיפול באריזות	החלטת ממשלה 4328 יועץ סביבה חקלאית - עוטף עזה - 10797
1,000,000	פסולת	התייעלות הטיפול בפסולת במועצה מקומית מצפה רמון-החלטת ועדת שרים מיום - 6394 14.12.15
1,000,000	פסולת	התייעלות הטיפול בפסולת במועצה מקומית מצפה רמון-החלטת ועדת שרים מיום - 8299 14.12.15
799,484	פסולת	הגדלת כמויות הפסולת הממוחזרת והמושבת ים 2016-2020 (עדכון לבקשות שהוגשו) - 10609
775,885	טיפול באריזות	רכישה והפצה של סלים רב פעמיים ת 2016 - 7263
558,500	פסולת	החלטת ממשלה 1652-תכנית סיוע מיוחדת לקרית ארבע ולישוב היהודי בחברון - 7750
540,092	פסולת	החלטת ממשלה 1480-קידום הטיפול בפסולת והמיחזור בישובי הבדואים בצפון - 7612
500,000	פסולת	אשכולות רשויות מקומיות צפון וחיפה - 8784
70,000	פסולת	החלטת ממשלה 2025 טיפול בפסולת בניין בישובי הדרום - 7912
1,207,316,249		סה"כ

מקור: אתר המשרד להגנת הסביבה, 2022

בתחום מחזור ופסולת לשנים 2020 - 2023 נמצאו באתר המשרד להגנת הסביבה 13 קולות קוראים לתמיכות ומענקים, שניים מהם בתחום מחקרים וסקרים. ריכוז הקולות הקוראים מובא בטבלה 6.

טבלה 6: קולות קוראים פסולת ומחזור בשנים 2020-2023

נושא	קול קורא
תמיכה ביחידות סביבתיות לשנים 2021-2023	קול קורא 12815-2020
תמיכה בהפעלת מתקני מיון לפסולת עירונית	קול קורא 15788 (9384)
תמיכה בהקמה ובשדרוג של מתקני מיון לפסולת עירונית	קול קורא 15787 (9383)
עידוד השימוש בכלים רב פעמיים באמצעות סיוע ברכישת מדיחי כלים לגני הילדים והסברה ברשויות המקומיות	קול קורא 12806
ניקיון המרחב הציבורי - שלב א'	קול קורא 13225-2021
הקמה ושדרוג של מרכזי מחזור ברשויות המקומיות	קול קורא 14407
תמיכה בהקמה או שדרוג מתקנים לטיפול בפסולת בנייה לשנת 2021	קול קורא 13399
תמיכה בהקמה, בשדרוג ובהפעלה של מתקני טיפול בחומר אורגני מפסולת עירונית - נוסח מתוקן 2022	קול קורא 15879
תמיכה ברשויות מקומיות בגין הגדלת כמויות הפסולת הממוחזרת והמושבת לשנים 2016 עד 2020	קול קורא 6630
הקמת מערכים אזוריים לטיפול בפסולת בנייה ובנוגע ליישובי החברה הערבית המועדפים לפי החלטות ממשלה גם להקמת מערכים אזוריים לאיסוף פסולת גושית ולטיפול בה	קול קורא 14611/2022
תמיכה בתכנון סטטוטורי להקמת מתקנים לטיפול בפסולת עירונית פריקה ביולוגית ומתקני מיון לפסולת עירונית	קול קורא 15790/22
מחקרים וסקרים בנושא "פסולת וכלכלה מעגלית"	קול קורא 2022/1
סקרים ומחקרים בנושא פסולת וכלכלה מעגלית בחברה הערבית	קול קורא 2022/8

מקור: אתר המשרד להגנת הסביבה, 2023

כמפורט בפרק הבא, לא כל ההתחייבויות לתמיכות שהקצה המשרד להגנת הסביבה אכן מומשו בפועל.

5 מה קרה בפועל בשטח

5.1 היטל ההטמנה

היטל ההטמנה יועד על פי החקיקה המקורית ל"פיתוח, הקמה וייעול אמצעים חלופיים להטמנת פסולת שפגיעתם בסביבה פחותה מזו של הטמנה ועידוד השימוש בה"²⁴. גביית כספי היטל החלה ב-1 ביולי 2007, כשגובה היטל ההטמנה באתר לסילוק פסולת מעורבת עמד בשנה זו על-סך של ₪ 10 לטון בתוספת מע"מ. תעריף ההיטל עלה באופן הדרגתי עד שנת 2015, כשלתעריף מתווספות הצמדות כמוגדר בחקיקה ומע"מ על-פי שיעורו במועד התשלום.

בשנת 2022 עמד תעריף היטל ההטמנה באתר לסילוק פסולת מעורבת על-סך **111.34** ₪ בתוספת מע"מ.

כספי היטל ההטמנה משולמים לקרן שמירת הניקיון שמנוהלת על-ידי המשרד להגנת הסביבה. הכספים משולמים על-ידי הרשויות המקומיות לאתרי קליטת פסולת ומועברים בחלקם לקרן באמצעות מפעילי האתרים לסילוק פסולת²⁵. במהלך השנים שונו המטרות לייעודי כספי היטל והוטלו הגבלות על הקצאת הכספים.

בטבלה 7 מובא תעריף היטל ההטמנה כולל הצמדות ולא כולל מע"מ בשנים 2007 – 2022.

טבלה 7: תעריף היטל ההטמנה באתר לסילוק פסולת מעורבת בשנים 2007 - 2022

שנה	תעריף היטל ההטמנה כולל מע"מ (₪)	תעריף היטל ההטמנה* (₪)
2007	11.55	10
2008	23.75	20.56
2009	37.55	32.23
2010	51.75	44.61
2011	66.17	57.04
2012	82.12	70.19
2013	98.02	83.07
2014	121.30	102.80
2015	128.44	108.85
2016	126.08	107.76
2017	125.69	107.43
2018	126.08	107.76
2019	127.59	109.05
2020	127.97	109.38
2021	127.21	108.73
2022	130.27	111.34

* תעריף לטון פסולת מעורבת או יבשה באתר לסילוק פסולת מעורבת, כולל הצמדות לא כולל מע"מ

מקור: מחירוני היטל ההטמנה לשנים 2007 - 2022

²⁴ תיקון מס' 9 לחוק שמירת הניקיון

²⁵ אתרי הקליטה גובים את היטל ההטמנה ודמי הטיפול כ"מקשה אחת" כך שהרשויות המקומיות משלמות את היטל ההטמנה בגין 100% מהפסולת הנקלטת ואילו לקרן שמירת הניקיון משולם היטל בגין הפסולת המוטמנת בפועל, ההפרש נותר בידי מפעיל האתר (דו"ח מבקר המדינה, 2016).

בין השנים 2007 - 2022 התייקר תעריף היטל ההטמנה כולל מע"מ²⁶ בשיעור של **1,027%**, זאת בעוד שמדד המחירים לצרכן עלה בשיעור של **23.7%** בלבד באותה התקופה. היטל מהווה את מרבית ההכנסות לקרן השמירה על הניקיון ובשנת 2020 היווה **91.7%** מכלל ההכנסות לקרן. ריכוז נתונים מהדו"חות הכספיים המבוקרים של הקרן מובא בטבלה 8.

היטל מהווה תוספת הוצאה שנתית לרשויות המקומיות בסך של כ-**740 מיליון ₪**.

טבלה 8: הכנסות קרן השמירה על הניקיון בשנים 2007 – 2020

שנה	סה"כ הכנסות (אלפי ₪)	הכנסות מהיטל הטמנה (אלפי ₪)	יתרה בקרן ליום 31 בדצמבר (אלפי ₪)	אחוז ההכנסות מהיטל הטמנה (%)
2007	34,829	17,016	98,093	48.9
2008	121,809	85,180	206,746	69.9
2009	127,941	112,561	294,834	88.0
2010	184,742	158,408	436,525	85.7
2011	252,958	231,391	554,436	91.5
2012	329,119	293,259	701,761	89.1
2013	395,986	347,197	891,170	87.7
2014	500,013	435,852	1,204,515	87.2
2015	507,884	472,730	1,544,654	93.1
2016	496,281	469,682	1,848,627	94.6
2017	567,789	501,280	2,238,491	88.3
2018	557,162	502,229	2,826,191	90.1
2019	572,620	517,879	3,178,464	90.4
2020	594,815	545,166	3,220,147	91.7

מקורות: דו"חות כספיים מבוקרים של הקרן לשמירת הניקיון שנים 2007-2009, 2011-2014, 2015, 2018-2020, דו"ח שנתי שנת 2016. נכון למועד כתיבת עבודה זו טרם התפרסם דו"ח כספי מבוקר לשנת 2021.

על-פי נתוני הדו"חות הכספיים המבוקרים של הקרן, היתרה בקרן בסוף שנת 2020 כ-**3.22 מיליארד ₪**, מזה, 1.66 מיליארד ₪ הועברו לקופת האוצר כנגד הרשאה להתחייב²⁷.

בדו"חות הכספיים המבוקרים ובדו"חות השנתיים של הקרן²⁸ אין הפרדה ביחס להוצאות כספי היטל ההטמנה שבקרן ומבנה ההוצאות אינו ברור ואינו שקוף. עם זאת, ברור מהנתונים הכספיים כי מרבית ההתחייבויות של המשרד להגנת הסביבה (כמפורט בפרק 4) לא מומשו בפועל.

מנתוני הדו"חות הכספיים, התמיכות ברשויות מקומיות בשנים 2007 - 2020 הסתכמו בסך של כ-**921 מיליון ₪** והתמיכות במוסדות למטרות רווח בסך של כ-**402 מיליון ₪**, וסה"כ בגין תמיכות כ-**1.32 מיליארד ₪**, וזאת ביחס להתחייבויות בסך של כ-**3.5 מיליארד ₪** בשנים 2007 - 2019 (מתוכן כ-2 מיליארד ₪ התחייבויות אגף פסולת).

מכאן ש- 37% בלבד מכספי ההתחייבויות לתמיכות מומשו בפועל.

²⁶ הרשויות המקומיות משלמות מע"מ בגין היטל ההטמנה וכיוון שהן מלכ"ר הן אינן יכולות להזדכות במע"מ.

²⁷ דו"ח מבקר המדינה – הקרן לשמירת הניקיון היבטים כספיים, 2022; ר' החלטות הממשלה בנספח ב

²⁸ לא פורסמו דו"חות כספיים מבוקרים לשנים 2010, 2014, ו-2016-2017, נתוני שנים אלו נלקחו מדו"חות 2011, 2015 ו-2018 בהתאמה לדו"ח שנתי 2016.

עוד עולה מהדו"חות הכספיים כי בשנים 2007 – 2020 הסתכמו הוצאות חינוך והסברה בסך של כ-55.3 מיליון ₪ והוצאות מחקר ופיתוח בסך של כ-5.7 מיליון ₪. סה"כ ההוצאות בקרן בשנים 2007 - 2020 (כולל הוצאות מימון) הסתכמו בסך של כ-2.0 מיליארד ₪.

עוד עולה מדו"ח מבקר המדינה²³ כי אף שהצטברו בקרן יתרות בהיקפים של 5.0 - 9.3 מיליארד ₪ בשנים 2011 - 2020, הכספים לא הושקעו ולא הניבו תשואה. **משרד המבקר העריך את אומדן ההכנסה הפוטנציאלית לקרן אם הכספים אכן היו מושקעים בכ-964 מיליון ₪.**

5.2 הפרדה במקור

מתחילת שנות התשעים של המאה הקודמת, חלק מהפסולת העירונית המוצקה נאסף במרחב הציבורי ממתקני איסוף של "זרמי פסולת ייעודיים" כגון כלובים לקרטון, בקבוקי פלסטיק, מכלי נייר, זכוכית, טקסטיל וכיו"ב. החומרים מושלכים למתקנים אלה ע"י הציבור באופן וולונטרי.

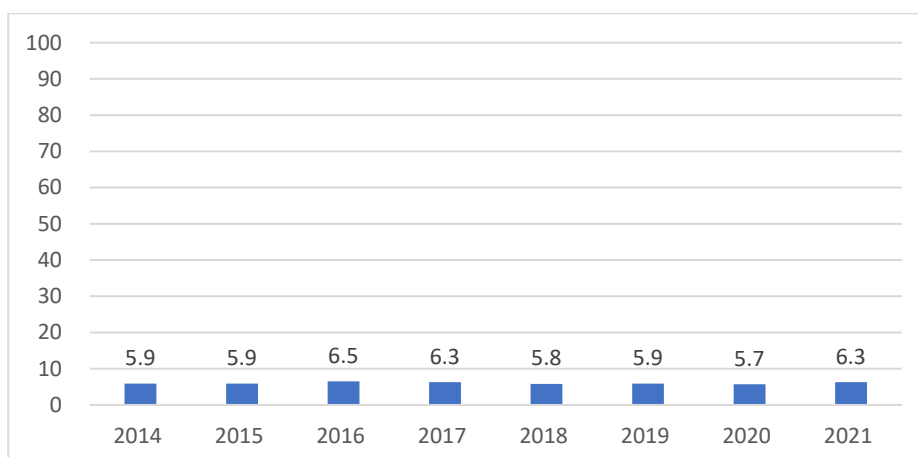
החל משנת 2012 נאספת בנוסף פסולת אריזות בפחים הכתומים. הפרדה זו של פסולת במקור נועדה להעלות את שיעורי המחזור של הפסולת העירונית המוצקה.

בנוסף נאספים בקבוקי פלסטיק וזכוכית כנגד החזר פיקדון בנקודות איסוף מוגדרות כגון רשתות המזון, הסדר שהורחב בשנת 2021 גם לבקבוקי משקה גדולים. איסוף החומרים תלוי בהסדרים שמתוות הרשויות המקומיות ובשיתוף הפעולה של הציבור.

על-פי נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה²⁹, בין השנים 2014 - 2021 עמדו שיעורי הפרדה של פסולת במקור כולל מזרמים ייעודיים על 5.7%-6.5% מכלל הפסולת העירונית המוצקה, התפלגות הנתונים לפי שנים מובאת באיור 5.

מכאן, שהרוב המכריע של הפסולת המחולצת למחזור והשבה (כ-15%-18% מהפסולת) מחולצת במתקני מיזן ובתחנות מעבר.

איור 5: הפרדה במקור כולל מזרמים ייעודיים בשנים 2014 - 2021



מקור הנתונים: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2022

²⁹ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה – סקר פסולת ומחזור של הרשויות המקומיות, 2022

הפרדה של פסולת במקור לזרמים "יבש/רטוב"

ההפרדה של פסולת במקור לזרמים "יבש/רטוב" נכשלה במרבית הרשויות המקומיות בישראל. בניגוד אולי לדעה רווחת שההפרדה במקור ל"יבש/רטוב" נכשלה עקב חוסר שיתוף פעולה של הציבור, הסיבה המרכזית היא **היעדר פתרונות קצה לטיפול בפסולת המופרדת.**

על-פי דו"ח מבקר המדינה (2016):

"הליך קבלת ההחלטות, לבחירת החלופה המועדפת להפחתת היקף ההטמנה ובכלל זה בחינת החלופה של פרויקט ההפרדה במקור, אשר הוחל ליישמה בשנת 2010, היה לקוי.

המשרד (להגנת הסביבה) לא אסף וניתח נתונים בסיסיים על העלויות שהמשק יישא בהן במסגרת יישום כל אחת מהחלופות להפחתת היקף ההטמנה, ועל מתקני הטיפול בפסולת הקיימים והמתוכננים להיבנות. בנוסף לא נמצא תיעוד לבחינת ישימות פרויקט ההפרדה במקור, לרבות עמדותיהם של גורמים במשרד האוצר ומפעילי אתרים לטיפול בפסולת, כולל: הערכה מבוססת אודות אחוז הפסולת המופרדת הצפוי, עלות הקמתם ומשך תקופת הקמתם של מתקני הקצה. כמו כן המשרד לא אסף נתונים אודות נכונותן של הרשויות המקומיות להשקיע כספים ביישום הפרויקט ונסמך לאורך הליך קבלת ההחלטות על נתונים חלקיים והשערות שאינן נתמכות בנתונים מבוססים.

בחינה כלכלית של עלות הפרדת פסולת במקור למשק לעומת חלופות אחרות, שנערכה במשרד בשנת 2013 העלתה כי ביצוע הליך של הפרדת פסולת במקור וטיפול בפסולת באמצעות מתקני קצה כדי לחסוך בקרקע, אינה כדאית מבחינה כלכלית, אלא אם ערך זונם קרקע להטמנה יעלה על 8.6 מיליון ₪. למרות התפתחות טכנולוגית המגבירה את הכדאיות הכלכלית של מיון הפסולת במתקן מיון ומפחיתה את כמות הפסולת המועברת להטמנה, המשרד להגנת הסביבה לא דן בנושא." (ההדגשה אינה במקור).

כיום מתקיימת הפרדה במקור לזרמים "יבש/רטוב" במספר מצומצם של יישובים קטנים בעלי נגישות לאתר הקולט ומטפל בפסולת אורגנית מופרדת במקור³⁰.

הפרדה במקור של פסולת אריזות בפחים כתומים

הפרדה במקור של פסולת אריזות בפחים כתומים מיושמת ברשויות המקומיות במסגרת יישום חוק האריזות. המטרות העיקריות שהוגדרו בחוק האריזות הן קביעת הסדרים לעניין ייצור אריזות וטיפול בפסולת אריזות, שנועדו לצמצם את כמות האריזות ופסולת האריזות, למנוע הטמנה של פסולת אריזות ולעודד שימוש חוזר באריזות, לשם הקטנת ההשפעה השלילית הסביבתית של אריזות ופסולת אריזות.

תאגיד מחזור האריזות תמיר (להלן: "תאגיד תמיר" או "התאגיד") הוכר כגוף יישום על-ידי המשרד להגנת הסביבה (עד כה כגוף מוכר יחיד). נכון לשנת 2022, 254 רשויות מקומיות³¹ חתמו על הסכם התקשרות עם התאגיד³².

³⁰ על-פי נתונים של המשרד להגנת הסביבה (2022) ישנם כיום בישראל 7 אתרים המורשים לטפל בפסולת אורגנית ביתית, שישה מהם קולטים כמות קטנה יחסית של כ-300-50 טונות פסולת אורגנית ביום.

³¹ מתוך 257 רשויות מקומיות בישראל

³² תאגיד תמיר, רשויות בהסדרי הפרדת פסולת

על-פי פרסומי תאגיד תמיר נכון לסוף שנת 2022 כ-229 אלף פחים כתומים המשרתים כ-6.2 מיליון תושבים נפרשו ברשויות המקומיות ברחבי הארץ.

על-פי נתוני התאגיד, המפורטים בטבלה 9, **כמות הפסולת שנאספה בפחים הכתומים בשנת 2019 היוותה כ-0.3% מסך הפסולת העירונית המוצקה בישראל**³³. מכמות הפסולת שנאספת בפחים הכתומים רק כמחצית מחולצת למחזור, כך שתרומת המערך לצמצום ההטמנה בשנה זו הייתה כ-0.15% בלבד.

למרות שחוק האריזות הינו חוק מדינה המחייב את כלל הרשויות המקומיות במדינת ישראל, ממועד החלת החוק ועד היום (למעלה מעשר שנים) פועלים במדינת ישראל שני אתרים מורשים בלבד לקליטת פסולת אריזות מפחים כתומים, בעפולה ובראשון לציון. המשמעות היא מרחקי הובלה גדולים המייקרים את עלות הפינוי בעשרות אחוזים. כך לדוגמה, מרחק נסיעה ממצפה רמון 180 ק"מ, מירוחם 132 ק"מ ומערד 125 ק"מ. באיור 6 מוצגים שני האתרים הקולטים פסולת אריזות מפחים כתומים ומרחקים ב"קו אווירי" בין תחנת הקליטה בראשון לבין מצפה רמון, ירוחם וערד.

טבלה 9: תאגיד מחזור האריזות תמיר - נתונים על הפעילות בשנים 2007 – 2020

שנה	הכנסות מדמי טיפול	הכנסות ממכירת חומרים למחזור	הכנסות אחרות	הכנסות מימון, נטו	סה"כ הכנסות	הוצאות תפעול	הוצ' הסברה, שיווק וחינוך	הוצ' הנהלה וכלליות	הוצ' מימון, נטו	סה"כ הוצאות	מיסים על הכנסה	רווח / הפסד לתקופה	כמות אריזות שנכנסה לשוק (טון)	כמות פסולת שנאספה בפחים הכתומים (טון)*
2011	0	0	0	0	0	0	0	3,065	58	3,123		-3,123	600,000	0
2012	11,240	0	0	169	11,409	1,885	893	5,508	0	8,286		3,123	710,000	36
2013	26,918	289	0	696	27,903	12,771	6,745	8,363	0	27,879	24	0	710,000	1,469
2014	54,968	1,065	0	680	56,713	34,779	10,692	11,242	0	56,713		0	720,000	5,131
2015	75,622	3,088	0	658	79,368	55,891	10,990	12,477	0	79,358	10	0	720,000	11,569
2016	85,733	2,768	0	1,109	89,610	67,147	11,856	13,259	0	92,262	15	-2,667	750,000	14,963
2017	96,698	2,878	2,500	1,185	103,261	75,003	11,837	13,754	0	100,594	0	2,667	750,000	16,150
2018	96,145	2,749	4,963	50	103,907	75,867	12,391	15,634	0	103,892	15	0	780,000	17,233
2019	99,181	3,994	0	1,303	104,478	76,658	12,405	15,401	0	104,464	14	0	800,000	19,752
2020	112,437	4,010	2,000	254	118,701	90,441	11,677	16,583	0	118,701	0	0	800,000	24,337

הסכומים הכספיים בטבלה הם באלפי ₪

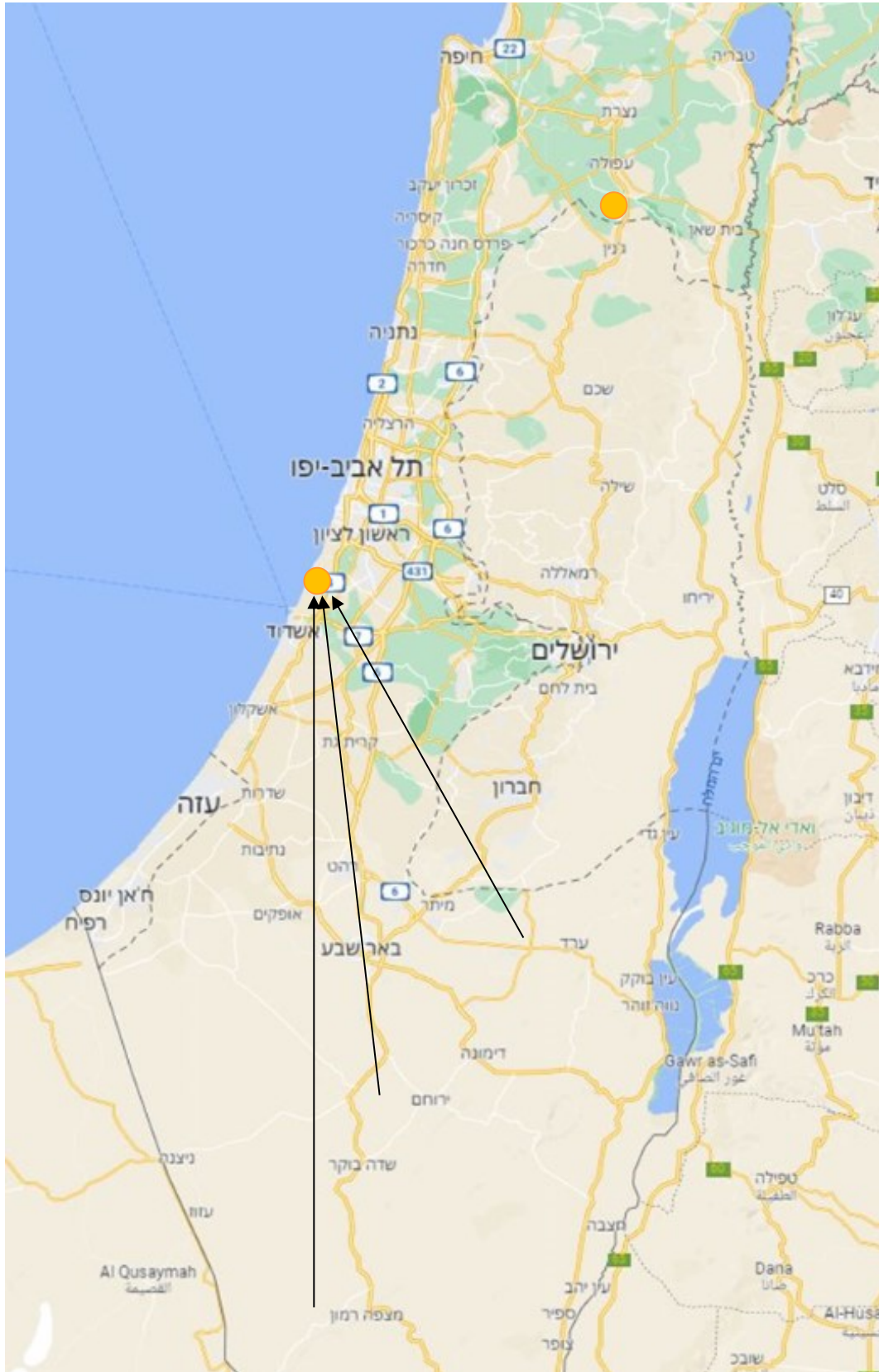
נכון למועד כתיבת עבודה זו טרם התפרסם דו"ח כספי מבוקר לשנת 2021.

* הנתונים התקבלו מתאגיד מחזור האריזות תמיר במסמך למוסד שמואל נאמן מיום 21.2.23.

מקור: דו"חות כספיים מבוקרים של תאגיד מחזור האריזות תמיר לשנים 2011 – 2020 ודו"חות תקופתיים של תאגיד מחזור האריזות תמיר לשנים 2011 - 2020

³³ על-פי נתוני שנת 2019 ביחס ל-6 מיליון טונות פסולת עירונית מוצקה בשנה, ביתר השנים התרומה אף נמוכה מכך.

איור 6: זמינות תחנות קליטה של זרם אריזות מפחים כתומים



מרחקי הנסיעה לתחנת המעבר בראשון לציון: מצפה רמון – 180 ק"מ, ירוחם – 132 ק"מ, ערד – 125 ק"מ.

מקור התמונה ונתוני מרחקי הנסיעה: גוגל מפות

יש לציין כי העלייה בכמות הפסולת הנאספת אינה נובעת מהתייעלות המערך אלא מהרחבת הפריסה של הפחים הכתומים, כך למשל, על פי נתוני התאגיד, בשנת 2019 גדל מס' התושבים המפרידים ביחס ל-2016 ב-60% והגידול במספר הפחים הכתומים ב-55%. מנגד, משנת 2017 עולות הוצאות התאגיד על 100 מיליון ₪ בשנה.

איסוף ופינוי פסולת אריזות בזרם נפרד כרוך בעלות תפעולית גבוהה של עד פי עשרה ויותר מעלות איסוף ופינוי של פסולת מעורבת.

איסוף ופינוי פסולת אריזות בזרם נפרד כרוך גם בעלויות חיצוניות גבוהות הנובעות בין היתר משימושי קרקע³⁴, זמן ופעולות מיון של התושבים, מטרדי רעש, עומסי תנועה, שריפת דלקים פוסיליים, פליטות גזי חממה וזיהום אוויר עקב תוספת סבבי איסוף ופינוי.

מהנתונים לעיל עולה כי אין כל הצדקה למערך הפחים הכתומים. מדובר במערך בזבזני ויקר, שכרוך בעלויות תפעוליות ובעלויות חיצוניות גבוהות ותרומתו לצמצום ההטמנה שואפת לאפס.

מאחר שהיקף הפסולת שנאספת בפחים הכתומים נמוכה מאוד (זניחה) ניתן להסיק שהיעדים של התאגיד מושגים על-ידי המגזר העסקי.

5.3 מתקני מיון וטיפול

זמינותם של אתרים הקולטים פסולת עירונית מוצקה נמוכה מאוד ומחייבת במקרים רבים שינוע של הפסולת למרחקים ארוכים העולים על 25 ק"מ לכל כיוון³⁵.

בין השנים 2007 עד 2022 קמו שני מתקני מיון וטיפול משמעותיים בלבד:

מתקן המיון גרין-נט בעטרות

בשנת 2013 החל לפעול באזור התעשייה עטרות סמוך לירושלים מתקן מיון מתקדם שהוקם על ידי חברת גרין-נט. המתקן קולט כ-1,500 טון פסולת מעורבת ביום ומחלץ חומרים למחזור ביניהם קרטון, נייר, פלסטיק, זכוכית, מתכות ופסולת אורגנית³⁶. היקף החילוץ למחזור במפעל כ-40%. המתקן הוקם ביוזמת עיריית ירושלים עם תמיכה מועטה מכספי קרן השמירה על הניקיון (כ-17% מעלות הקמת המתקן).

מתקן ה-RDF בפארק המחזור חירייה

בשנת 2017 נחנך מתקן ה-RDF³⁷ בחירייה (לאחר תקופת הרצה שארכה כשנה). נתונים על המתקן מובאים באיור 7. המתקן קולט כיום כ-2,000 טונות פסולת ביום הממוינת לרכיבים אורגניים, מתכות ורכיבי פסולת יבשה בעלי ערך קלורי גבוה אשר ממנה מיוצר דלק מוצק לתעשיית המלט. במפעל ה-RDF מיוצרים כיום בממוצע 300 טונות של דלק RDF ביום. המפעל הוא פרי שיתוף פעולה של איגוד ערים דן לתברואה, מפעלי נשר ברמלה וחברת ורידיס שמתמחה בתשתיות סביבה. עלות הקמת המתקן עמדה על כ-400 מיליון ₪³⁸. המתקן הוקם ללא כל תמיכה מכספי קרן שמירת הניקיון.

³⁴ מרבית הפחים הכתומים פרושים בדרך כלל במרחב הציבורי לעיתים תוך חסימת מדרכות/חניות ופגיעה ברווחת התושבים ובחזות הנוף העירוני, לשטחים אלה ישנם שימושים אלטרנטיביים ועלות אלטרנטיבית.

³⁵ דו"ח מבקר המדינה, 2016; צו פיקוח על מחירי מצרכים ושירותים, 2016

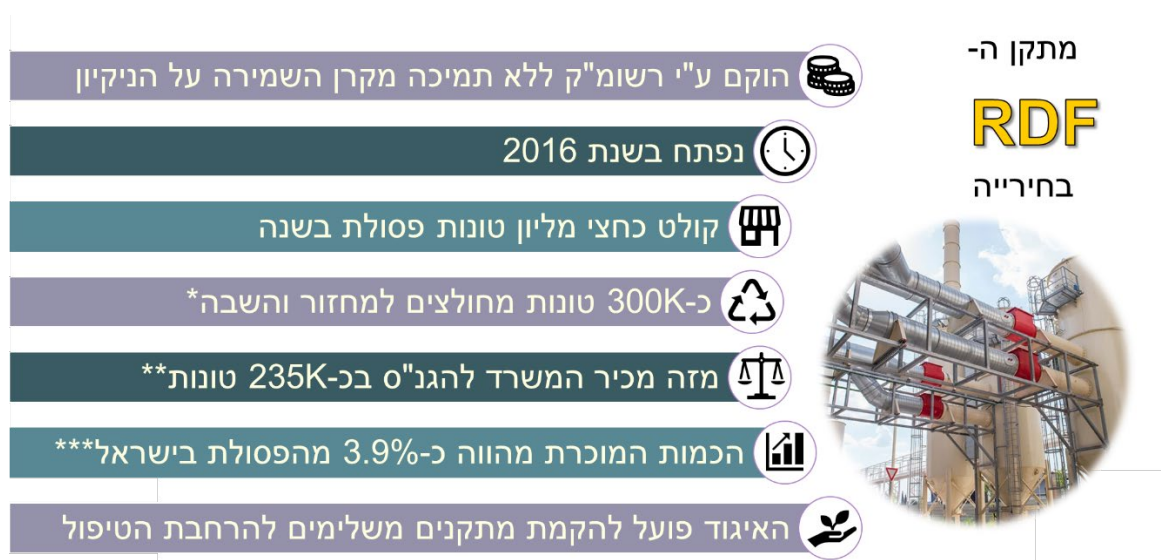
³⁶ גרין נט מחזור וטיפול בפסולת בע"מ

³⁷ Refuse Derived Fuel – RDF

³⁸ איגוד ערים דן לתברואה, מפעל RDF פסולת לאנרגיה (פל"א)

הפעילות של שני המתקנים, מתקן גרין-נט בעטרות ומתקן ה-RDF בחירייה, משקפת את נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה לירידת שיעור ההטמנה מ-80% ל-76.5% בשנת 2021.

איור 7: נתונים על מתקן ה-RDF בחירייה



* ממוצע שנתי בשנים 2019-2021; ** בממוצע בשנה בשנים 2019-2021 מקור הנתונים: איגוד ערים דן לתברואה. *** ביחס ל-6 מיליון טונות פסולת עירונית מוצקה בשנה.

עם זאת, מתקן ה-RDF קיבל בין השנים 2018 עד 2022 תמיכות בסך של 80 מיליון ש"ח בלבד, סכום שאינו משקף כלל את ייחודיות המתקן ותרומתו לצמצום ההטמנה.

מתקן נוסף שפעל בחירייה בין השנים 2003 עד 2020 הוא מתקן "חץ אקולוגיה". המתקן נבנה כמתקן ניסוי לטיפול בפסולת מעורבת. במתקן טופלה פסולת אורגנית בתהליך עיכול שבסופו הופקו ביו-גז ובוצה. עד שנת 2014 קלט המתקן עד 200 טונות פסולת ביום. בשנים 2015-2016 עבר המתקן שדרוג שאפשר קליטה של 400 טונות פסולת ביום. בשנת 2020 הסתיימה ההתקשרות של איגוד ערים דן לתברואה עם חברת "חץ אקולוגיה" והמתקן פורק³⁹.

בנוסף לשני המתקנים המשמעותיים הנ"ל, מתקן גרין-נט ומתקן ה-RDF, פועלים משנת 2021 שני מתקנים נוספים:

מתקן המיון של חברת ורידיס בעפולה

מתקן חדש זה, שהוקם במקום המתקן הישן של קבוצת אמניר, פועל מיולי 2021. המתקן קולט כ-1,200 טונות פסולת ביום ומחלץ חומרים למחזור ביניהם קרטון, פלסטיק, מתכות ופסולת אורגנית (המועברת לאתר טובלן). החומרים המחולצים מהווים כ-55% מהפסולת הנקלטת במתקן (לעומת כ-37% טרם הקמת המתקן החדש). באתר פועל מפעל למיון פסולת אריזות מפחים כתומים הקולט כ-

³⁹ איגוד ערים דן לתברואה, מתקן "חץ אקולוגיה"

30-40 טון ביום, מתוך האריזות המגיעות בזרם הפח הכתום כ- 90% מחולצות למחזור. בנוסף, האתר קולט כ- 300 טונות פסולת גזם ופסולות תעשייתיות ביום.

מתקן המיין באתר דודאים

מתקן זה פועל מאוגוסט 2021. המתקן קלט בשנת ההפעלה הראשונה כ-800 טונות פסולת ביום בממוצע והחל מהמחצית השנייה של שנת 2022 כ-950 טונות פסולת ביום. הפסולת במפעל ממוינת למספר זרמים המועברים ליעדים שונים, מתכות מועברות למחזור, פחיות מועברות למחזור בהתאם לחוק הפקדון, פלסטיק PET מועבר למחזור ופלסטיק HDPE+PP מועבר למחזור. חלק מהזרם האורגני עובר לייצור קומפוסט איכותי הנמסר בעלות הובלה לחקלאות.

קיימים מתקנים נוספים, קטנים יותר, למיין פסולת בישראל אך בהיעדר ביקוש לתוצרי המיין ובהיעדר מתקני קצה לטיפול בהם נוצר מצב של חוסר כדאיות למיין פסולת במתקני המיין.

המכרז משנת 2012 להקמת מתקן המיין והטיפול בפסולת במתחם השפד"ן בראשון לציון נתקל בקשיים ועיכובים רבים במשך למעלה מעשור. בכלל זה, הוגשה עתירה של עיריית ראשון לציון כנגד הקמת המתקן⁴⁰. בתחילת שנת 2023 דחה בית המשפט המחוזי את העתירה של עיריית ראשון לציון ואת הטענות לפיהן המתקן צפוי לגרום למפגעים סביבתיים⁴¹.

חסמים עיקריים להקמת מתקני מיין וטיפול הם חוסר יציבות רגולטורית, שוק תוצרי מחזור מצומצם ביותר (ישראל היא "מדינת אי" ולא מתקיים מסחר עם מדינות סמוכות) ותנודתיות גבוהה במחירי החומרים למחזור. מחירי חומרים כגון פלסטיק, נייר וקרטון תלויים בתנודות עולמיות, מחיר הנפט, היצע וביקוש ועוד, על כן הם עשויים להשתנות ביחס של עשרות אחוזים באופן תדיר⁴². כמו-כן תוצר המחזור קומפוסט של פסולת פריקה ביולוגית (פסולת אורגנית) הינו במרבית המקרים באיכות נמוכה מאוד והביקוש לו זניח⁴³. כמו-כן קיימים פערים ברמה הסטטוטורית של ייעוד שטחים להקמת מתקנים, ולמעשה ישנו רק אתר טיפול אחד בארץ, שיכול לקלוט פסולת אורגנית ממוינת (טובלן).

החסמים לעיל עלו גם במסגרת מחקר שנערך בשנת 2016 ובחן את הגורמים המעכבים את הקמתם של מתקני הקצה בישראל, ובפרט האם הקמת מתקני קצה לטיפול בפסולת בשיתוף המגזר הציבורי והפרטי (שצ"פ/PPP) יכולה לתרום להסרת החסמים ולהשגת המדיניות⁴⁴.

5.4 תחנות מעבר ומטמנות

מיעוט האתרים לקליטת פסולת יוצר מצב שבו מרביתן ככולן של תחנות המעבר והמטמנות מהוות מונופול אזורי⁴⁵.

על פי נתוני המשרד להגנת הסביבה נכון למאי 2020 ישנן בישראל 26 תחנות מעבר לפסולת מעורבת כמפורט בטבלה 10.

⁴⁰ Infospot 2022, עתירה נגד הקמת מתקן טיפול בפסולת עירונית בשפד"ן

⁴¹ Infospot 2023, נדחתה העתירה של ראש"צ נגד הקמת מתקן פסולת בשפד"ן

⁴² דסקל ש ואילון א, 2020, הטיפול בפסולת עירונית מוצקה בישראל - חסמים, הסרתם ומאיצי ערך

⁴³ מדובר בבטיה כלל-עולמית, לא רק בישראל

⁴⁴ אילון אופירה, אלימלך אפרת, זרביב ציון מעיין. הקמת מתקני קצה לטיפול בפסולת על ידי שותפות ציבורית-פרטית

(שצ"פ/PPP) בישראל חיפה, ישראל, מוסד שמואל נאמן, 2016.

⁴⁵ דו"ח מבקר המדינה, 2016; צו פיקוח על מחירי מצרכים ושירותים, 2016

טבלה 10: תחנות מעבר לפסולת מעורבת נכון למאי 2020

מס'	מחוז	רשות מקומית	שם האתר / תחנת המעבר	בעל האתר
1	המרכז	לוד	חן במקום בע"מ	חן המקום בע"מ
2	המרכז	רחובות	רחובות	עירייה
3	המרכז	ראש"צ	עיריית ראשון לציון תחנת מעבר לפסולת	עירייה בהפעלת חברת ק.מ.מ.
4	המרכז	פתח-תקווה	תחנת מעבר פתח תקווה	עיריית פ"ת בהפעלת שירותי נוי המנוף אילת
5	המרכז	נתב"ג	נתב"ג	חן המקום בע"מ
6	המרכז	יבנה	יבנה	חברת ד.ח.ס.
7	המרכז	חוף השרון	מפע"ת	מפע"ת 1965 (1987) בע"מ
8	חיפה	קריית ביאליק	אורוז ת.מ קריית ביאליק	קריית ביאליק
9	חיפה	קריית אתא	קריית אתא	דניאלי לסביבה
10	חיפה	עיריית חיפה	דנו	עיריית חיפה
11	תל אביב	חירייה	תחנת מעבר לפסולת ביתית חירייה	א.ע.דן
12	תל אביב	חולון	תחנת מעבר עירונית	עיריית חולון
13	ירושלים	ירושלים	עטרות	גרין נט
14	ירושלים	בית שמש	בית שמש	עיריית בית שמש
15	הצפון	מגדל העמק	מגדל העמק	עירייה
16	הצפון	כרמיאל	כרמיאל	עירייה
17	הצפון	עראבה	עראבה	עיריית עראבה, עיריית סחנין, דיר חנא
18	הצפון	מעלות	מעלות	עירייה
19	הצפון	עפולה	אמניר תעשיות מחזור בע"מ	ורידס
20	הצפון	נצרת	נצרת	עירייה
21	הדרום	אשדוד	תחנת מעבר אשדוד	עיריית אשדוד
22	הדרום	אשקלון	תחנת מעבר אשקלון	עיריית אשקלון
23	הדרום	דימונה	תחנת מעבר דימונה	עיריית דימונה
24	הדרום	אילת	תחנת מעבר אילת	עיריית אילת
25	הצפון	קצרין	קצרין	מועצה אזורית גולן
26	המרכז	ברקן	אזור תעשייה ברקן	מועצה אזורית שומרון

מקור: המשרד להגנת הסביבה, 2020

במרבית תחנות המעבר מתבצע חילוץ של חומרים למחזור ובחלקן מתבצעות פעולות טיפול, מיון והפרדה, בשיעורים בודדים מועברת פסולת ממוינת למחזור / קומפוסטציה. אך מרבית הפסולת המובאת לתחנות מעבר מופנית למטמנות ומוטמנת בקרקע.

ההטמנה של פסולת בקרקע היא שיטת הסילוק המוגדרת כעדיפות אחרונה בהיררכיית הטיפול בפסולת. שיטה זו נחשבת שיטה שאינה בת-קיימא ובעלת עלות סביבתית גבוהה. מדיניותו המוצהרת של המשרד להגנת הסביבה לצמצום הפסולת המופנית להטמנה הביאה לצמצום משמעותי של אתרי נפח ההטמנה בישראל, ללא תשתית טיפול חלופית מתאימה.

בשנת 2011 אושר תיקון 4 לתמ"א 16. התיקון קובע 31 אתרי טיפול והטמנה לפסולת מעורבת, 7 אתרי הטמנה, 9 אתרי טיפול והטמנה, 6 אתרי טיפול ו-9 אתרים המיועדים לשיקום⁴⁶. נכון לשנת 2012 פעלו 13 אתרי הטמנה לפסולת עירונית מוצקה בישראל. בהתאם לתרחישים שצפה המשרד להגנת הסביבה נפח ההטמנה הזמין צפוי להצטמצם בעיקר כתוצאה ממיצוי הנפח באתרים במחוזות צפון וירושלים. על-פי נתוני המשרד גם אם יקומו מתקנים להשבת אנרגיה החל משנת 2020 עדיין יחסר נפח הטמנה. הפתרון שהציע המשרד – איסור על הטמנת פסולת בת-מחזור והעלאת היטל ההטמנה.

⁴⁶ המשרד להגנת הסביבה, 2012, תחזית זמינות נפח באתרי הטמנה וטיפול בפסולת מעורבת בישראל 2012-2030

חזון המשרד לצמצום אתרי ההטמנה בישראל לאתר אחד בלבד (עד 2020), כמובא באיור 8, אף הוא לא הושג. על-פי נתוני המשרד נכון לנובמבר 2017 היו במדינת ישראל 13 אתרי הטמנת פסולת מעורבת⁴⁷ ונכון לדצמבר 2019 היו 12 אתרי הטמנת פסולת מעורבת⁴⁸.

איור 8: סגירה צפויה של אתרי סילוק פסולת מעורבת

עד תום העשור - אתר הטמנה פעיל אחד

שנת סגירה צפויה של אתרי סילוק פסולת מעורבת



מקור: מסמכי המשרד להגנת הסביבה, ארכיון אישי

בשנת 2020 החליף פרק הפסולת של תמ"א 1 את תוכנית המתאר הארצית לפסולת מוצקה-תמ"א 16/4.⁴⁹ פרק הפסולת קובע כי באתר הטמנה של פסולת מעורבת תתאפשר הטמנת הפסולת רק לאחר שעברה מיון ולאחר שחולצו ממנה החומרים הניתנים למחזור והמרכיבים פריקים ביולוגית רקבוביים (כשנת 2022 פרסם המשרד להגנת הסביבה טיוטת תקנות לטיפול בפסולת אורגנית להערות הציבור⁵⁰).

כיוון שקצב הקמת מתקני המיון אינו עומד בתוואי שתכנן המשרד להגנת הסביבה, לא הוקמה תשתית מתאימה למיון הפסולת טרם הטמנתה ולא תשתית לטיפול בתוצרי המיון העיקריים (בעיקר הרכיב האורגני), דבר המביא להטמנת חומרים אורגניים שהיה ניתן להפרידם ולשלוח למתקן טיפול קצה. הבעיה שנוצרה היא כפולה, נפחי ההטמנה אינם מספקים, ואין תשתית לתמיכה בהטמנת פסולת לאחר מיון בלבד.

יתרות נפחי ההטמנה בישראל בהתפלגות לפי מטמנות מובא באיור 9. מחסור צפוי בנפחי ההטמנה בישראל מובא באיור 10. צפי להטמנת פסולת לא ממחוינת מובא באיור 11.

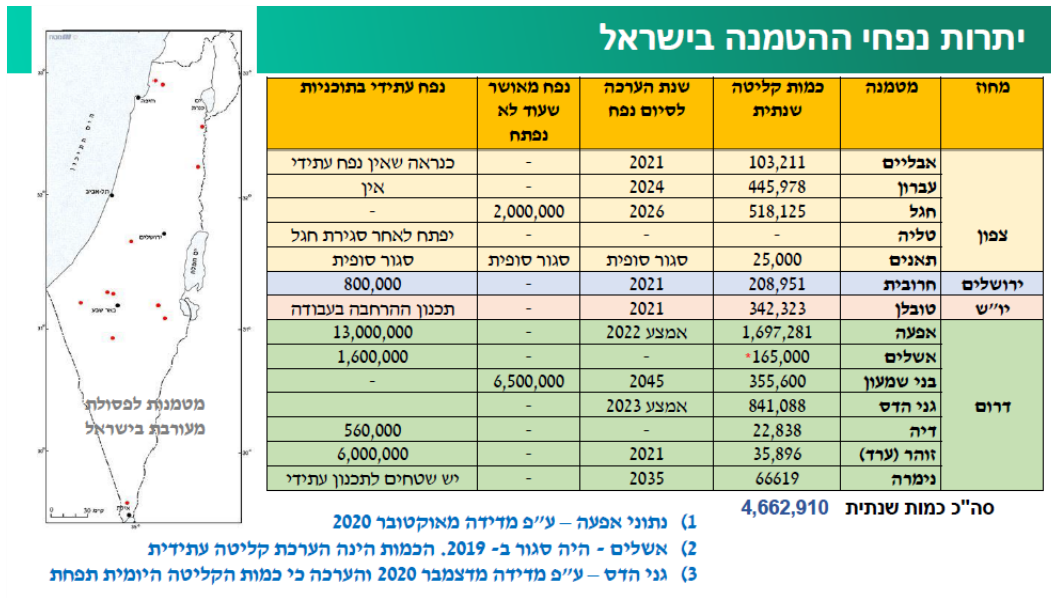
⁴⁷ המשרד להגנת הסביבה, 2017, רשימת אתרי הטמנת פסולת מעורבת - אפעה, זודאים, גני הדס, נימרה, אשלים/טללים, דיה (צאליים), עברון, אבליים, חגל, תאנים, חרובית, טובלן

⁴⁸ המשרד להגנת הסביבה, 2019, רשימת אתרי הטמנת פסולת מעורבת - אפעה, זודאים, גני הדס, נימרה, אשלים/טללים, דיה (צאליים), עברון, אבליים, חגל, חרובית, טובלן

⁴⁹ מנהל התכנון והבניה, 2021, פרק הפסולת של תמ"א 1

⁵⁰ המשרד להגנת הסביבה, 2022, פרסום טיוטת התקנות לטיפול בפסולת אורגנית להערות הציבור

איור 9: יתרות נפחי ההטמנה בישראל בהתפלגות לפי מטמנות



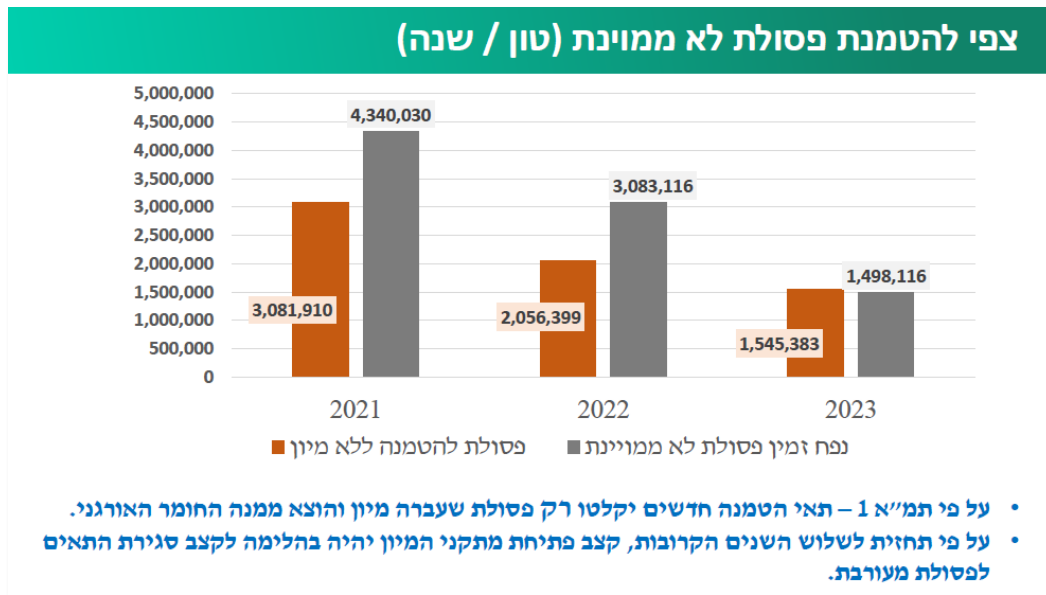
מקור: InfoSpot, 2021

איור 10: מחסור צפוי בנפחי ההטמנה בישראל



מקור: InfoSpot, 2021

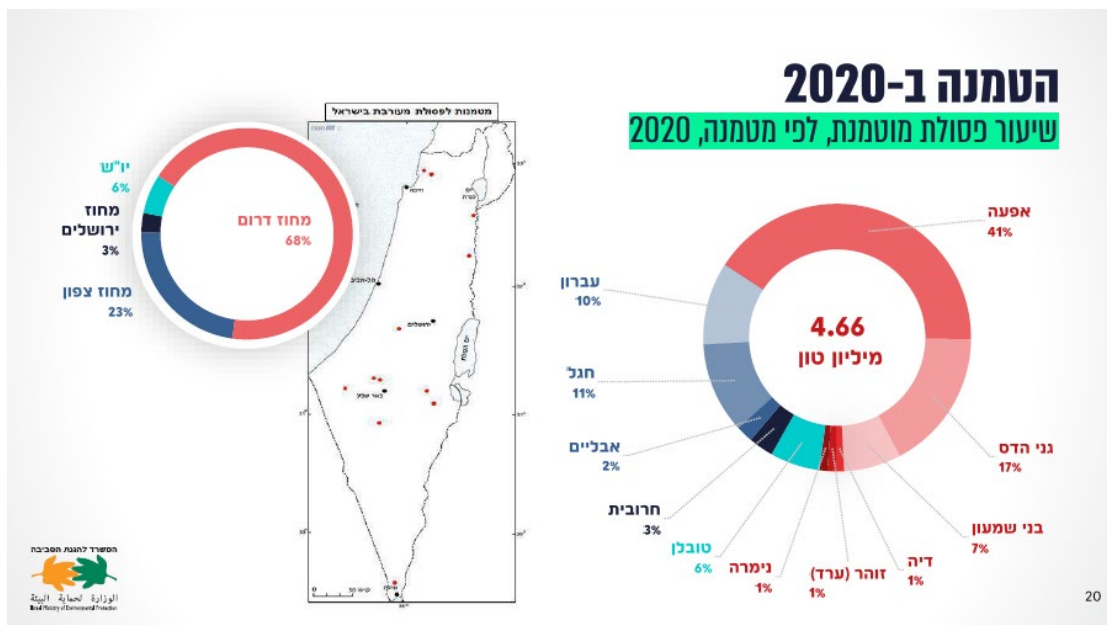
איור 11: צפי להטמנת פסולת לא ממויינת בשנים 2021 - 2023



מקור: [InfoSpot, 2021](#)

על-פי נתונים שהוצגו על-ידי המשרד להגנת הסביבה בדיון במועצה הארצית⁵¹, נכון לשנת 2020 68% מהפסולת מוטמנת במחוז דרום, 23% במחוז צפון, 3% במחוז ירושלים ו-6% ביו"ש. ההתפלגות לפי מטמנות בשנת 2020 מובאת באיור 12.

איור 12: התפלגות ההטמנה לפי מטמנות בשנת 2020

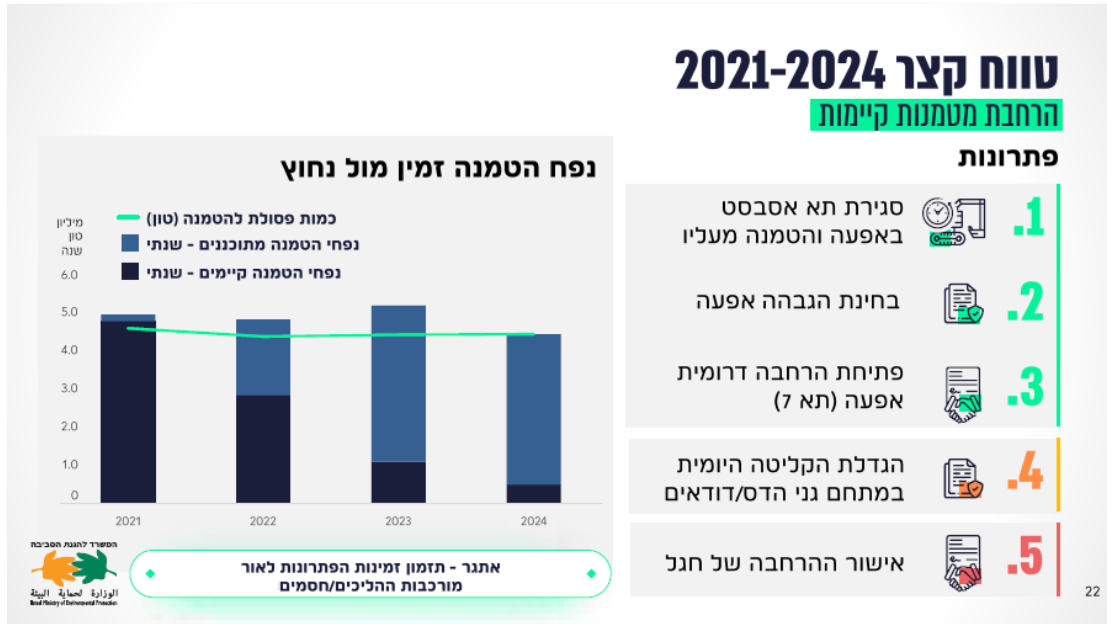


מקור: [InfoSpot, 2021](#)

⁵¹ המשרד להגנת הסביבה, דיון במועצה הארצית, תכנית היישום למדיניות הפסולת החדשה

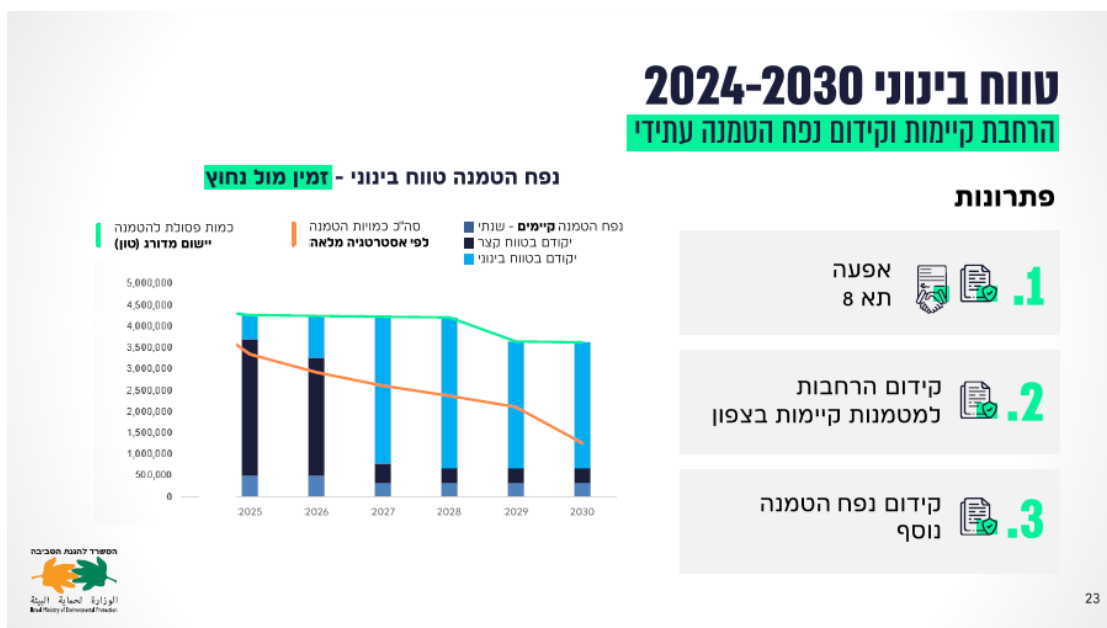
תוכנית להרחבת מטמנות קיימות טווח קצר בשנים 2021 – 2024 מובאת באיור 13 וטווח בינוני בשנים 2024 – 2030 באיור 14.

איור 13: הרחבת מטמנות קיימות טווח קצר בשנים 2021 - 2024



מקור: InfoSpot, 2021

איור 14: הרחבת מטמנות קיימות וקידום נפח הטמנה עתידי טווח בינוני שנים 2024 - 2030



מקור: InfoSpot, 2021

6 טיפול בפסולת אורגנית – סקירה תמציתית של שני מחקרים אקדמיים עדכניים

בפרק זה מובאת סקירה תמציתית של שני מחקרים אקדמיים עדכניים בתחום הטיפול בפסולת אורגנית שהובילו כותבות עבודה זו פרופ' אופירה אילון וד"ר שירה דסקל.

6.1 הפרדת פסולת אורגנית – במקור או במתקן המיון?

מסמך מדיניות זה המבוסס על סיכום פורום בנושא "מדיניות מבוססת מידע בטיפול בפסולת עירונית מוצקה – הפרדת פסולת אורגנית" נערך על ידי מוסד שמואל נאמן ואוניברסיטת חיפה (אילון וחוב', 2021).

בפורום השתתפו נציגים ממגזרים שונים, ביניהם השלטון המרכזי, השלטון המקומי, ארגוני סביבה, יועצים ואנשי אקדמיה שעוסקים בתחום הפסולת. מהדברים שעלו בפורום ניתן לשרטט מספר עקרונות מרכזיים המהותיים לסוגיית הטיפול במרכיב האורגני בפסולת העירונית המוצקה, וזאת על אף שבחלק מן הנושאים לא הייתה תמימות דעים בין המשתתפים.

עיקרי המסקנות מהפורום

- יש לבנות שיח מקצועי ומעמיק בין הרגולטור לבין השלטון המקומי, להשגת הסכמות ובניית אסטרטגיה משותפת. השלטון המקומי, הגוף המיישם בנושא הפסולת והאחראי לאיסוף ופינוי הפסולת, איננו "הציבור הרחב" ולא סביר שהשיח עמו יתנהל תחת פלטפורמה של "שיתוף ציבור". על המשרד להגנת הסביבה לקיים עם השלטון המקומי היוועצות מקצועית רציפה ומתמשכת.
- על הרגולטור להגדיר חזון ויעדים לטיפול בפסולת, ולהשאיר לרשויות המקומיות (או לאגד רשויות) להגדיר את האמצעים ליישום בהתאם לאתגרים השונים ולמאפיינים הגאוגרפיים והדמוגרפיים הייחודיים להן.
- אמצעי יישום שונים, מותאמים תפעולית וכלכלית, כגון הפרדה במקור והפרדה במתקן המיון, אינם פתרונות מתחרים אלא משלימים.
- טיפול נכון בפסולת מחייב ראשית לכל הקמת מתקני קצה, לאחר מכן בניית ההסדרים התפעוליים ברשויות המקומיות, ורק לבסוף פריסת כלי אצירה מתאימים. קטיעת הרצף של שרשרת הטיפול בפסולת פוגעת בצמצום הטמנת הפסולת.
- יצירת סיפורי הצלחה – צריך להתחיל במקומות בהם קיים יתרון יחסי להפרדה במקור של פסולת אורגנית, כגון, בענפי המלונאות או המסעדנות, בהם יש יתרון לכמות ואיכות הפסולת (ריכוז כמויות גדולות ופסולת הומוגנית יחסית), בשכונות חדשות שנבנות עם פתרון מובנה, ביישובים קטנים. מומלץ להתחיל בקטן, ללמוד, ואז להמשיך.
- מומלץ להתחיל את היישום במגזר העסקי – עסקי מזון, תיירות, בסיסים צבאיים – שם הפסולת מרוכזת במקומות מאוד מסוימים, ושם המהלך פשוט יותר, ורק לאחר מכן לטפל בנושא של משקי הבית.
- יש לשקם את אמון הציבור על ידי מתן מידע שקוף, אמיתי וזמין לגבי שרשרת הטיפול בפסולת, וכן להביא בחשבון שרתימת הציבור הינו תהליך לטווח ארוך.

לצד העקרונות לעיל, ישנן סוגיות אחרות שלגביהן קיימים פערי ידע גדולים. לפיכך, מומלץ להקצות מימון למחקרים שילוו את תהליך היישום ויכללו איסוף נתונים וניתוחם. בנוסף, יש צורך לחקור לעומק את פוטנציאל השימוש בתוצרי תהליכי הטיפול בפסולת בארץ, תוך התייחסות למחירים המקבילים של חומר בתולי, את ההיתכנות ליישום תמריצים כלכליים, וכן להקצות תקציבים לפיתוח חדשנות בתחום הטיפול בפסולת האורגנית.

עיקרי ההמלצות מהפורום:
בניית שיח מקצועי ומעמיק של הרגולטור עם השלטון המקומי לבניית
אסטרטגיה משותפת
התמקדות במגזר העסקי ובמקומות בהם ניתן לייצר "סיפורי הצלחה"
הבטחת המשכיות בשרשרת הטיפול בפסולת
הקצאת מימון למחקר ולליווי מקצועי אובייקטיבי של היישום ופיתוח
עתידי
שיקום אמון הציבור

6.2 DECOST - Decentralized Composting in Small Towns

מחקר זה בוצע במימון האיחוד האירופי⁵². המחקר עוסק בטיפול בזרם הפסולת האורגנית באמצעות קומפוסטציה מבוזרת⁵³. במסגרת המחקר פותח מודל הנותן מסגרת מתודולוגית וקווים מנחים לכימות היבטים כלכליים, תפעוליים, סביבתיים, חברתיים ורגולטוריים כדי לבחון את היתכנותם של פרויקטים של קומפוסטציה מבוזרת בכל מקום נתון. המחקר בחן את היישום של המודל לקומפוסטציה מבוזרת בערים קטנות⁵⁴ ומציג תוצאות סימולציה בערים שפרעם בישראל ופטרס ביוון. במחקר נבחנו שלושה תרחישי קומפוסטציה – קומפוסטציה ביתית (במשקי בית), קומפוסטציה קהילתית (קומפוסטר משותף למס' משקי בית) וקומפוסטציה במגזר העסקי (קומפוסטר המשרת עסקים המייצרים פסולת אורגנית בכמות גדולה יחסית, במקרה של שפרעם ירקנים). ההשוואה בין הפרויקטים בוצעה על בסיס מדד תועלת/עלות, כאשר התועלת מבוטאת על-ידי כמות הפסולת האורגנית המטופלת (המשקפת צמצום הטמנה) והעלות מבוטאת על-ידי תוספת ההוצאה בגין הפרויקט (עלות הקומפוסטרים, שינוע, תחזוקה שוטפת וכיו"ב). התוצאות מראות שההוצאה הטובה ביותר מתקבלת עבור קומפוסטציה במגזר העסקי. האינדיקציה שעולה מן המחקר ליתרון בהתמקדות במגזר העסקי⁵⁵ עולה בקנה אחד עם העבודה שפרסם המשרד להגנת הסביבה בנושא פסולת אורגנית במגזר המוסדי והמסחרי⁵⁶. לשם יישום כזה יש להפעיל רישוי עסקים מותאם וכן גביית אגרת תשלום בגין פסולת עודפת שתהווה תמריץ כלכלי לעסקים. שני אמצעים אלה יוכלו לאפשר יישום בשטח.

⁵² This research was funded by The European Union under the ENI CBC Mediterranean Sea Basin Programme, under grant number [A_B.4.2_0095].

⁵³ [Daskal et al., 2022; DECOST, 2022](#)

⁵⁴ המודל ניתן ליישום בכל ישוב בכל אזור בכלל זה גם בערים גדולות (Daskal et al., 2022).

⁵⁵ בהם יש יתרון לכמות ואיכות הפסולת (ריכוז כמויות גדולות ופסולת המוגנית יחסית).

⁵⁶ [המשרד להגנת הסביבה, 2022, פסולת אורגנית במגזר המוסדי והמסחרי – הפרדה במקור](#)

7 סיכום ומסקנות

עבודה זו בחנה את המדיניות הלאומית לטיפול בפסולת עירונית מוצקה והרגולציה שקידם המשרד להגנת הסביבה בשנים 2007 – 2022 והתוצאות בפועל בשטח.

היעדים שהגדיר המשרד להגנת הסביבה לא הושגו, מנגד, עלות יישום הרגולציה המושתת על הרשויות המקומיות והציבור מגיעה למאות מיליוני ₪ בשנה.

היטל ההטמנה והפרדה של פסולת במקור לא תרמו לצמצום ההטמנה.

צמצום ההטמנה הושג באמצעות פעילות המתקנים גרין-נט בעטרות וה-RDF בחירייה, מתקן גרין-נט הוקם עם תמיכה קטנה יחסית מכספי קרן שמירת הניקיון ומתקן ה-RDF הוקם ללא כל תמיכה מכספי קרן שמירת הניקיון. בהיעדר תשתית מתאימה למחזור, חלק מהפסולת המחולצת למחזור במתקן גרין-נט מועברת למחזור מחוץ למדינת ישראל.

ללא פתרונות של הפקת אנרגיה מפסולת לא ניתן להשיג את יעד ההטמנה שהציב המשרד להגנת הסביבה ויש לפעול מיידית להקמת מתקנים כאלה באמצעות כספי הקרן. הקמתם של מתקנים אלה, באופן שיוודא את עמידתם בסטנדרטים סביבתיים מחמירים, כרוכה בעלות ראשונית גבוהה. כדי לצמצם את מחיר הכניסה לאתרים עתירי ההון הללו וכדי לצמצם את הצורך בהחזר השקעה ארוך, שמשמעותו התקשרות ארוכה עם הזכיון (ויצירת "רשויות מקומיות שבניות"), יש צורך ביצירת העדפה וסבסוד ראשוני משמעותי לערוץ זה. יש צורך בבחינה כלכלית של ההסדרים הנדרשים, בדגש על מבנה המימון שיאפשר לחלופה זו להתחרות בהטמנה, בראייה לטווח ארוך.

הפרדה במקור של פסולת אורגנית, ככל שתיושם, צריכה להתבצע בכפוף לקיומם של פתרונות קצה מתאימים לטיפול בזרם האורגני המופרד ולהתמקד במגזר העסקי והמוסדי. במגזר העסקי והמוסדי ישנו יתרון לגודל ביחס למשקי בית, הפסולת היא יחסית הומוגנית (באיכות יותר גבוהה) והפסולת מצויה במקומות מרוכזים (כגון שווקים, מרכזים מסחריים, מתחמי מסעדות, מתחמי מלונות וכיו"ב). יתרונות נוספים הם שניתן לנהל תחת רישוי עסק וקיים תמריץ כלכלי של אגרת פסולת עודפת (יישום הגבייה של אגרת פסולת עודפת מעסקים עשויה להוות תמריץ כלכלי משמעותי לטיפול מקומי בפסולת אורגנית במגזר העסקי והמוסדי). עקרונות אלו נכונים גם לגבי חומרים יבשים-מתמחזרים.

בכל מקרה, המסה הגדולה של חומר אורגני הוא חומר אורגני ממין מתוך פסולת מעורבת המחולץ במתקני מיון מכאני. יש לשים דגש על אופן הטיפול בזרם זה ולתת מענה מהיר למשבר מתקני הקצה לטיפול בחומר האורגני (שעלול לייתר חלק גדול ממקני המיון שקמו בשנים האחרונות).

כל פתרון טכנולוגי לטיפול בפסולת יהיה כפוף לדרישות BAT (טכנולוגיה מיטבית זמינה) ולהיתר פליטה, באמצעות רישיון העסק.

באופן כללי, המדיניות והרגולציה שמוביל המשרד להגנת הסביבה משנת 2007 אינם מתחשבים במאפיינים לוקליים (כגון מצב סוציואקונומי, מבנה גיאוגרפי, אופי הבנייה, פריסה וזמינות של אתרי קליטת פסולת וכיו"ב) והמשרד נוקט בגישה אחידה ("one size fits all").

נדרשים **מחקרים אובייקטיביים** בתחום הטיפול בפסולת, אשר יאפשרו קבלת החלטות מושכלת ומבוססת מדע.

בתחום של ניהול פסולת נדרש מודל של "רגולציה דיפרנציאלית", המתכתב עם מאפיינים מקומיים. לרשויות המקומיות יתרון מובנה ביישום רגולציה דיפרנציאלית כבעלות הניסיון המקצועי וההיכרות הקרובה עם השטח.

המשרד להגנת הסביבה צריך להגדיר "מה" ולתת לרשויות המקומיות לקבוע באופן אוטונומי את ה"איך".

נספח 1 – רגולציה עיקרית בתחום הטיפול בפסולת בשנים 2007-2022

שנה	כותרת החוק	פירוט
2007	תיקון מס' 9 לחוק שמירת הניקיון – היטל הטמנה על פסולת מוצקה.	הטלת היטל על הטמנת פסולות באתרי הטמנה. תעריף ההיטל בשנת 2015 לפסולת יבשה או מעורבת – 108.85 ₪ לטון (כולל הצמדה ולא כולל מע"מ).
2007	החוק לסילוק ולמחזור צמיגים התשס"ז-2007	הטלת החובה על יצרני ויבואני צמיגים להעביר צמיגים שאינם בשימוש למחזור, ואוסר את הטמנתם לאחר 1.7.2013.
2010	תיקון מס' 4 לחוק הפיקדון על מכלי משקה, התש"ע-2010	עדכונים לחוק העיקרי, בכלל זה תעריף הפיקדון, עדכון יעדים וקנסות והגדרת בקבוקי משקה גדולים כפסולת אריזות.
2011	החוק להסדרת הטיפול באריזות התשע"א-2011.	הטלת האחריות לבצע איסוף ומחזור של פסולת אריזות (לפי יעדים שנקבעו מראש) על יבואנים ויצרנים של מוצרים ארוזים. העלאת תעריפי היטל ההטמנה.
2012	החוק לטיפול סביבתי בציווד חשמלי ואלקטרוני ובסוללות, התשע"ב-2012.	הטלת האחריות לבצע איסוף ומחזור של ציוד חשמלי ואלקטרוני וסוללות (לפי יעדים שנקבעו מראש) על אחראים לפינוי פסולת, יבואנים ויצרנים של מוצרים אלו.
2016	החוק לצמצום השימוש בשקיות נשיאה חד פעמיות התשע"ו-2016.	צמצום השימוש בשקיות נשיאה להפחתת הפסולת הנוצרת בעקבות השימוש בהן ואת ההשפעות הסביבתיות השליליות של פסולת זו, בין השאר באמצעות הגבלת החלוקה של שקיות נשיאה חד-פעמיות בידי עוסקים בלא תמורה ובאמצעות הטלת היטל בעד מכירתן.
2016	צו פיקוח על מחירי מצרכים ושירותים (החלת החוק וקביעת רמת פיקוח לשירותי טיפול בפסולת מעורבת), התשע"ו-2016	לפי הצו העוסקים בשירותי טיפול פסולת מעורבת נדרשים לדווח אחת לשנה על רווחיות ומחירים למשרד להגנת הסביבה. רמת הפיקוח על שירותי טיפול בפסולת מעורבת תהיה דיווח על רווחיות ומחירים לפי פרק ז' לחוק.
2017	אמות מידה לחישוב פסולת בסיסית ופסולת עודפת בעסק.	אמות המידה מגדירות את אופן החישוב של פסולת בסיסית ופסולת עודפת בעסק.
2018	אמות מידה לאישור חוקי עזר בעניין אגרת פינוי פסולת עודפת מעסקים (נוסח מעודכן)	אמות המידה מגדירות את כמות הפסולת הבסיסית בבית עסק ואת אופן חישוב האגרה לפסולת עודפת (כמות הפסולת מעבר לכמות הפסולת הבסיסית בעסק).
2021	צו הרחבת חוק הפיקדון למכלי משקה גדולים	ביום 1 בדצמבר 2021 נכנסה לתוקפה הרחבה של חוק הפיקדון ולפיה יחויבו בדמי פיקדון גם מכלי משקה גדולים.
2021	צו מיסוי על כלים חד-פעמיים מפלסטיק	ביום 30 בנובמבר 2021 אישרה וועדת הכספים של הכנסת את צו המיסוי על כלים חד-פעמיים מפלסטיק.

מקורות: אתר הכנסת, אתר המשרד להגנת הסביבה.

נספח 2 – החלטות ממשלה בתחום הטיפול בפסולת בשנים 2007-2022

תאריך	מס' החלטה	נושא
7.1.08	בק/34	אתרי אשפה בנחלות שבישובים חקלאיים במרכז הארץ - שיפור הליכי התביעה והאכיפה.
24.1.08	3006 (בק/34)	אתרי אשפה בנחלות שבישובים חקלאיים במרכז הארץ - בחינת ההשפעה של אתרי האשפה על זיהום המים והאוויר.
21.8.08	3954	מחקר פיתוח טכנולוגיות וייצור חשמל בתחום האנרגיה המתחדשת
1.2.09	4466	קידום הקמת פארק איילון – פארק אריאל שרון.
12.5.09	159	שיפור אופן הקצאת כספי קרן שמירת הניקיון
25.6.09	חמ/1	היערכות ישראל לשינוי אקלים - היערכות ומוכנות לשינוי אקלים והפחתת פליטות גזי חממה
22.10.09	388/חק	הצעת-חוק שמירת הניקיון (תיקון - אכיפת טיפול בפסולת בניין), התשס"ט-2009 של ח"כ גדעון עזרא (פ/1270) - ערר השר להגנת הסביבה
13.5.10	906/חק	הצעת חוק הפחתת פסולת אריזות ומחזורה, התשס"ט-2009 של ח"כ ניצן הורוביץ ואחרים (פ/1290)
15.7.10	1095/חק	הצעת חוק איסוף ופינוי פסולת למחזור (תיקון - מחזור במוסדות חינוך), התש"ע-2010 של ח"כ יואל חסון ויריב לוין (פ/2061)
26.12.10	261	סיוע מוניציפאלי בסך 80 מיליון שקלים לרשויות המקומיות שנפגעו בשרפה בכרמל לשם הצטיידות שתאפשר מניעת שריפות עתידיות, סגירת אתרי אשפה בלתי חוקיים, שיקום תשתיות בישובים שנפגעו ועוד.
27.3.11	3055	המשך תקצוב חברת פארק אריאל שרון (איילון) בע"מ.
17.7.11	3484	מדיניות הממשלה בתחום הפקת אנרגיה ממקורות מתחדשים
12.1.12	פ/2633	הצעת חוק הפחתת פסולת אלקטרונית ומחזורה, התשע"א-2010 של ח"כ ניצן הורוביץ ואחרים (פ/2633)
1.3.12	2474/חק	הצעת חוק הפחתת פסולת אלקטרונית ומחזורה, התשע"א-2010 של ח"כ ניצן הורוביץ ואחרים (פ/2633) - ערר השר להגנת הסביבה
13.5.13	169	שינוי הקצאת כספי הקרן לשמירת הניקיון
22.5.13	פ/2	תמ"א 1/4/16 - תוכנית מתאר ארצית לפסולת מוצקה - שינוי מס' 1
23.3.14	1496	הסדרת משק הפסולת ביישובי האוכלוסייה הערבית, הדרוזית והבדואית
4.5.14	1583	שיקום אתרי הטמנת הפסולת רתמים ו.א.א. אשדוד
3.7.14	938/חק	הצעת חוק לתיקון פקודת בריאות העם (טיפול בפסולת רפואית), התשע"ג-2013 של ח"כ דב חנין ואחרים (פ/1082)
7.10.14	2060	המרת מזומן בהרשאה להתחייב בקרן לשמירת הניקיון (ע"ס 200 מיליון ₪)
22.10.14	2217	יישום יעדי הממשלה לייצור חשמל ממקורות מתחדשים - דיון בעררים על החלטת ועדת השרים לעניין קידום, פיתוח ויישום אנרגיות מתחדשות.
5.3.15	2460	הקמת חברה לטיפול בפסולת פלסטיק - אישור החלטת דירקטוריון החברה לשירותי איכות הסביבה בע"מ
19.4.15	2494	מדדי איכות חיים, קיימות וחוסן
25.6.15	5/זר	תוכנית מתאר ארצית לאתר סילוק פסולת "חגל" - תמ"א 1/ב/16
5.8.15	374	המרת מזומן בהרשאה להתחייב בתקציבי קרן הניקיון (ע"ס 200 מיליון ₪)
10.9.15	534	הקמת צוות בינמשרדי לצמצום בעיית המפחמות
30.10.15	31/זר	הקמת החברה הישראלית לשירותי איכות הסביבה בע"מ - תיקון החלטות ממשלה
17.1.16	1007	יישום הרפורמה בחוק רישוי עסקים

תאריך	מס' החלטה	נושא
21.1.16	51/דר	תוכנית מתאר ארצית - פסולת מוצקה - תמ"א 2/4/16
14.3.16	1297	הסדרת משק הפסולת ביישובי האוכלוסייה הערבית, הדרוזית והבדואית - תיקון החלטת ממשלה
24.3.16	62/דר	אישור עקרונות הסכם מסגרת בין המשרד להגנת הסביבה לבין החברה הממשלתית לשירותי איכות הסביבה בע"מ
11.8.16	1890	<u>ייעול פעולת הקרן לשמירה על הניקיון</u>
25.5.17	2684	<u>צמצום פערים חברתיים כלכליים במזרח ירושלים ופיתוח כלכלי (הקמת מתקן טיפול מתקדם בפסולת של ירושלים והאזור, הכולל השבה לאנרגיה)</u>
17.12.17	2826/חק	הצעת חוק שמירת הניקיון (תיקון - איסור הבערת פסולת), התשע"ז-2017 של חה"כ יעל גרמן (פ/4380)
17.1.19	4469	הסדרת משק הפסולת ביישובי האוכלוסייה הערבית, הדרוזית והבדואית - תיקון החלטת ממשלה
30.1.20	4851	הסדרת משק הפסולת ביישובי האוכלוסייה הערבית, הדרוזית והבדואית - תיקון החלטת ממשלה
9.9.20	363	<u>הקרן לשמירת ניקיון (העברת סך של 500 מיליון ₪ מיתרת המזומנים לשימוש משרדי הממשלה כנגד הרשאה להתחייב)</u>
1.10.20	2/ח	הפרטת החברה לשירותי איכות הסביבה בע"מ
25.7.21	171	מעבר לכלכלה דלת פחמן
1.8.21	223	ייעול הליכי הרגולציה במשרד להגנת הסביבה
1.8.21	285	<u>הקרן לשמירת ניקיון (העברת סך של 600 מיליון ₪ מיתרת המזומנים לשימוש משרדי הממשלה כנגד הרשאה להתחייב)</u>
1.8.21	286	תמחור פליטות גזי חממה
24.10.21	543	האצת תשתיות במסגרת המאבק בשינויי האקלים
8.5.22	1282	תוכנית לאומית למניעה ולצמצום של זיהום האוויר ופליטות גזי החממה בישראל - תוכנית יישום
8.5.22	1418	איסור רכש ושימוש בכלים חד פעמיים בממשלה
17.5.22	1446	תיקון עקרונות הסכם מסגרת בין המשרד להגנת הסביבה לבין החברה הממשלתית לשירותי איכות הסביבה בע"מ
29.5.22	1516	<u>טיפול בפסולת וצמצום זיהום אוויר בירושלים ותיקון החלטת ממשלה</u>
2.6.22	1551	תוכנית מתאר ארצית - תמ"א/1 - שינוי מס' 11 - שינוי לפרק הפסולת - הוספת אתר לפסולת תעשייתית מאושרת - נימרה
11.10.22	1895	<u>תוכנית לתשתית לאומית - תת"ל 107 - נאות חובב - מתקן השבת אנרגיה מפסולת</u>

מקורות: אתר משרד ראש הממשלה, אתר המשרד להגנת הסביבה.



neaman.org.il

מוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית | קרית הטכניון,
חיפה 3200003 | טל. 04-8292329 | info@neaman.org.il

אנרגיה וסביבה