



יוזמות- למען הסביבה בע"מ

ערן מבל
ארכיטקטורה ובינוי ערים בע"מ
ח.פ. : 0-190-51724
רח' קקיל 4 טבעון
טל : 04-7835146

החברה הכלכלית לפיתוח
יואב בע"מ

פארק תעסוקה

יואב

נספח פסולת

תכנית מס' 12/122/03/32



אינג' יוסי קליק, דני מאיר, גילה שניידר



החברה הכלכלית לפיתוח יואב בע"מ
THE ECONOMIC COMPANY FOR
THE DEVELOPMENT OF YOAV LTD



פברואר 2010

הוספות ושינויים מרץ 2010

טלפון: 077-3508001 פקס: 077-3508003

רחוב רבניצקי 4 תל אביב ת.ד. 57159 מיקוד 61571

www.yozmot-sviva.com /

office@yozmot-sviva.com

דוא"ל:



תוכן עניינים

פרק	נושא	עמוד
1	כללי	3
1.1	פסולת באזורי תעסוקה	4
2	פסולת סוגים והגדרות	5
2.1	חומרים למיחזור	6
2.2	נפח ומשקל פסולת	8
2.3	ייצור מפסולת ממוחזרת	10
2.4	הפרדת פסולת למיחזור	11
2.5	טיפול בפסולת אריזות	11
3	אפשרויות הטיפול	12
3.1	סקירת פתרונות אפשריים	12
4	תכנון מערך הטיפול בפסולת	14
4.1	נפחי אצירה נדרשים	14
4.2	מתקן להצבת כלי אצירה	16
4.3	חישוב נפח אצירה נדרש לפארק התעסוקה יואב עפ"י הקצאת קרקעות לשימושי קרקע שונים	18
5	היטל ההטמנה	19
6	הוראות לתקנון	20

תרשימים

תרשים 1-1: מיקום התכנית במרחב

תרשימים 1.2, 1.3: התפלגות פסולת משקלית/נפחית

טבלאות

טבלה מס' 2.1-1: סוגי פסולת בישראל ולאן הם מופנים בשלב זה, לשנת 2008

טבלה מספר 4.1-1: הצעה לבסיס חישוב נפח אצירה אשפה ביעודי קרקע שונים

טבלה מספר 4.3-1: שימושי קרקע בתקנון התוכנית – נפחי אצירה נדרשים:

טבלה 5-1: גובה היטל ההטמנה בהתאם לסוג הפסולת וסוג אתר סילוק הפסולת

נספחים

נספח מספר 1: עיקרי חוק האריזות.

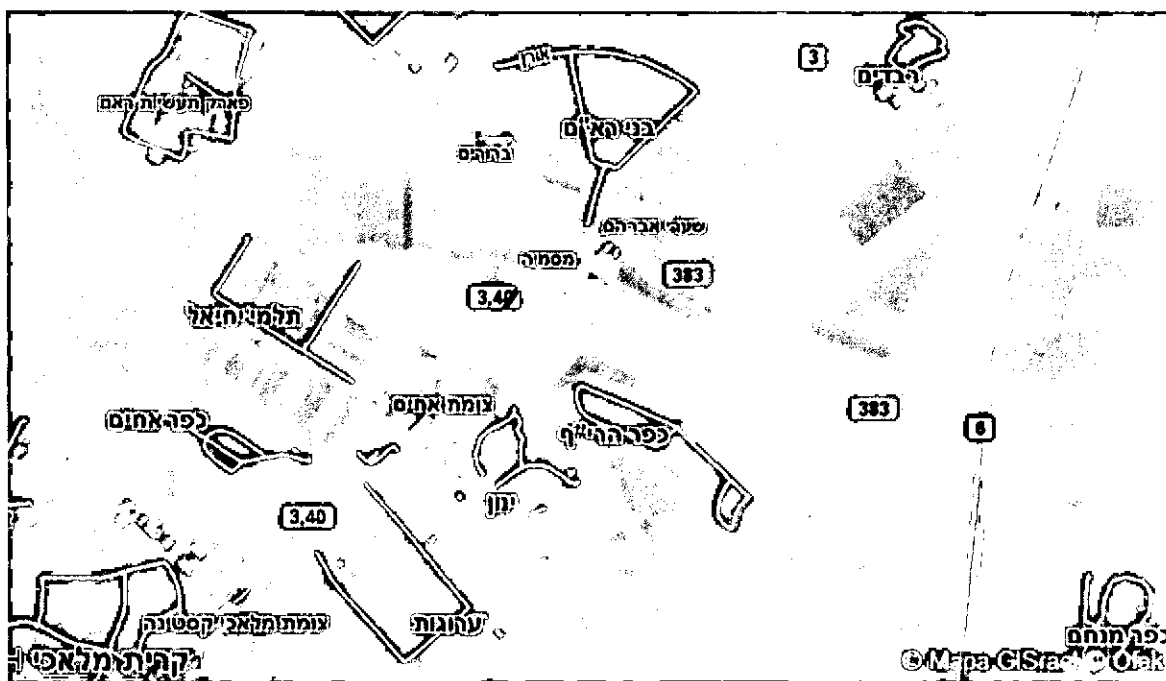


1. כללי

התכנית המוצעת משתרעת על שטח של כ- 600 דונם, בצומת ראם בין כביש מס' 3 וכביש מס' 40 בתחום השיפוט של המועצה האזורית יואב. מתוכם מיועדים כ-500 דונם לתעסוקה מסוגים שונים, דרכים, שטח למבני ציבור ושטחים פתוחים. מתחם זה ישתלב בתכנון אזור התעסוקה המוגדר בתכנית המתאר של המועצה האזורית יואב-תכנית 251/02/6 המאושרת מיום 22/11/2004 מיקום התכנית במרחב וייעודיה מוצגים להלן בתרשים 1-1.

לתכנית המוצעת הוכנה פרוגרמה כלכלית אשר בחנה והציעה הגדרת תמהיל השימושים המתאים לשיווק הקרקע ואכלוס המתחם. בהתאם לעקרונות הראשוניים שהותוו ולפגישות שוטפות במהלך התכנון נבנתה התכנית במתכונת המוגשת לוועדה המחוזית. לתכנית זו נלווים נספחי תנועה, ביוב וניקוז, דו"ח סביבתי, ונספח פסולת זה.

תרשים 1-1: מיקום התכנית במרחב (שימוש באורטופוטו מתוך אתר www.mapa.co.il)





1.1 פסולת אזורי תעסוקה¹

הפסולת העסקית / תעשיתית מהווה לפי אומדן, עד ל- 40% מכלל הפסולת היבשה המיוצרת באזור עירוני. הפסולת נוצרת בתהליכי הייצור (נפולת) ובפעולות נלוות להליך הייצור- ניירת, ציוד משרדי, מזון העובדים ועוד. סוגי הפסולת משתנים מעסק לעסק. להבדיל מפסולת ביתית המפונה באופן מוסדר על ידי הרשות המקומית או קבלן מטעמה, פינוי הפסולת מאזורי תעשייה, תעסוקה ומסחר מוטל ישירות על העסקים בין בעצמם ובין התקשרות פרטית של העסק עם קבלן פינוי. לשיטה זו יתרונות עבור הרשות המקומית, אך היא יוצרת בעיה של צורך בפיקוח על הסילוק. בפועל, פסולת זו מושלכת לעיתים קרובות בשטח, מביאה למפגעים ויוצרת שרשרת אכיפה שבסופה מפונית הפסולת על חשבון התקציב הציבורי של הרשות או של גורמים אחרים (המשרד להגנת הסביבה, רכבת ישראל, רשות ניקוז וכו'). בשנים האחרונות נמצאו מספר לא מבוטל של מקרים בהם פונתה הפסולת בתשלום מבית העסק על ידי קבלן פינוי שקיבל תשלום עבור הפינוי, אך הפסולת נמצאה מושלכת ברשות הרבים, ללא ידיעת העסק עצמו ותוך יצירת רווח לא חוקי לקבלן העבריין, שסילק לכיסו את דמי הכניסה לאתר הפסולת וחסך בעלות ההובלה.

דרכים מוצעות לניהול פסולת באזור התעסוקה:

1. פינוי פסולת מאזור התעסוקה על ידי הרשות המקומית, תוך גביית אגרת פינוי פסולת מהעסקים לשם כיסוי עלות הפינוי וההטמנה.
2. פינוי פסולת מאזור התעסוקה באמצעות קבלני פינוי הגובים את עלות הפינוי מהעסקים, בפיקוח וליווי צמוד של הרשות המקומית. קבלן אשר ייתפס משליך פסולת בצורה לא מוסדרת יוסר מרשימת הגורמים המורשים לפנות פסולת ורישיון העסק שלו יבוטל.

השבה ומיחזור באזור התעסוקה:

לאזורי תעסוקה יתרון בכל הנוגע לאיסוף פסולת למיחזור בשל אחידות בסוגי הפסולת וקיום כמויות היוצרות כדאיות כלכלית. ברשויות רבות נדרשים כבר היום עסקים המייצרים קרטון בכמות רבה להציב מכבש קרטונים ולהגדיר את פינויו למיחזור. באותה מידה ניתן לחייב עסקים אחרים, דרך רישיון העסק להפריד פסולת אחרת ולפנותה למחזור. פסולות אשר ניתן להציע או לדרוש את הפרדתן לצורך מיחזור: זכוכית שטוחה, פסולת עץ, פסולות מתכת, פסולות פלסטיק, קלקר חומרים אורגניים שמנים ועוד.

¹ תוכנית אב לטיפול בפסולת יבשה במחוז חיפה



2. פסולת – סוגים והגדרות

פסולת ביתית – פסולת מוצקה מכל סוג שהוא, שמפונה מבתי המגורים באחריות הרשות המקומית. פסולת ביתית אינה כוללת פסולת מסחרית ותעשייתית ופסולת בניין, והיא נכללת בפסולת המעורבת.

פסולת מסחרית – פסולת מבתי מסחר, מחנויות, מקניונים וכיוצא בזה.

פסולת תעשייתית – פסולת ממפעלי תעשייה.

פסולת מעורבת או **פסולת עירונית מוצקה** – היא פסולת מהמגזר העירוני; רובה פסולת ביתית ומיעוטה פסולת מסחרית וגזם. פסולת זו מכילה מרכיבים אורגניים ואי-אורגניים כגון שאריות מזון, אריזות פלסטיק וגזם, ואינה מכילה חומרים מסוכנים.

פסולת אורגנית כגון שאריות מזון, מרכיבי שתייה; פסולת מוצרים העשויים מחומרים אורגניים.

שימוש חוזר – איסוף מוצרים לאחר השימוש בהם כדי לעשות בהם שימוש חוזר למטרה שלשמה נוצרו, למשל איסוף בקבוקי בירה למילוי חוזר.

מיחזור – שימוש בחומרים שהוצאו מהפסולת כחומרי גלם ליצירת מוצרים חדשים.

בתהליך המיחזור מופרדים מזרם הפסולת הכללי חומרים אשר ניתן להחזירם למעגל הייצור ולהשתמש בהם כחומר גלם לייצור מוצרים שונים. רוב מרכיבי הפסולת הביתית הנם ברי מיחזור מבחינה טכנולוגית, אולם איכות המוצרים אינה אחידה ויש צורך לבחון את רמת הכדאיות הכלכלית לקיום התהליך.

חומרי הפסולת, לאחר הפרדתם ומיונם, מועברים למפעלי המחזור לצורך עיבוד וייצור:

א. הכשרת החומר לשימוש חוזר.

ב. עיבוד החומר ליצירת חומרי גלם לתעשיית המיחזור.

ג. עיבוד החומר ליצירת מוצר ממוחזר.

2.1 חומרים למיחזור

בפסולת הביתית אנו מוצאים מגוון רחב של חומרים שהושלכו לאשפה. מן החיבט הטכנולוגי כלכלי של תעשיית המיחזור נוהגים לחלק את זרם הפסולת הכללי למספר מרכיבים אופייניים, כאשר כל מרכיב כזה איננו אחיד בהרכבו.

חומר אורגני*: החומר האורגני הינו המקטע הגדול ביותר בפסולת הביתית הישראלית. כ-40% ממשקל הפסולת הינו חומר אורגני רקבובי הניתן למיחזור בטכנולוגיה מוכרת היטב. מקטע זה מורכב משיירי מזון, חיתולים חד פעמיים ופסולת מטבח.

נייר וקרטון*: נייר וקרטון מהווים כ-24% ממשקל הפסולת הביתית. המרכיבים העיקריים הינם: נייר עיתון, נייר משרדי לבן ואריזות קרטון באיכות שונה.



יוזמות – למען הסביבה בע"מ

פלסטיק*: מוצרי הפלסטיק למיניהם מהווים כ-13% ממשקל הפסולת אך נפחם מהווה כ-46% ולכך השפעתם משמעותית על נפח כלי האצירה ועל כדאיות האיסוף למחזור.

זכוכית*: הזכוכית מהווה 3% ממשקל הפסולת הביתית. מחזור הזכוכית אינו כדאי כעת בשל ריחוק מפעל העיבוד הנמצא בירוחם, בישראל, אולם יתכן שינוי במצב בעתיד לאור כניסתו של חוק הפיקדון לתוקף.

גזם*: גזם שמקורו בגינון העירוני מהווה 6% אחוז ממשקל הפסולת. (גזם נקי שאינו מעורב בגרוטאות וריהוט ביתי הוא בעל ערך רב למחזור לאחר קיצוצו ויכול לשמש לייצור קומפוסט, רפד לבעלי חיים, שימוש גנני ועוד).

* נתונים ארציים שאינם בהכרח מדייקים עבור הרכב הפסולת בפארק התעסוקה יואב

טבלה מס' 1-2.1: סוגי פסולת בישראל ולאן הם מופנים בשלב זה, לשנת 2008²:

סוג הפסולת	משקל באחוזים ³	הפרדה ואיסוף	טיפול עיקרי וחלופות קיימות
פסולת רטובה	40%, 45% כולל חיתולים. (הפסולת הרטובה היא המרכיב העיקרי משקלית והבעייתי ביותר מבחינה סביבתית)	אין הפרדה, נאסף ע"י הרשות ממיכלי אצירה	הטמנה. חלופה קיימת ברמת פיילוט: עיכול אנארובי
נייר	17% (המרכיב שהכי קל להפריד)	נייר וקרטון הם המוצרים היחידים שאין עוררין כי יש צורך להפרידם במקור. קיימת הפרדה במקור, במיכלי אצירה כחולים לבניינים או במרכזי מחזור. % האיסוף משתנה ובמגמת עלייה.	עדיין מגיע ברובו להטמנה. חלופה: איסוף ומחזור ע"י חברות פרטיות (אמניר, קמ"מ). אמניר שידרגו את המתקן ויוכלו לקלוט כמויות גדולות יותר של נייר.
קרטון	8% (המרכיב שהכי קל להפריד)	קיימת הפרדה במקור, במרכזי מחזור שכונתיים לפעמים יש הפרדה בתחנת המעבר ודחיסה ע"י מכבשים.	מגיע ברובו להטמנה. חלופה קיימת: איסוף ומחזור ע"י חברות פרטיות (אמניר, קמ"מ).
פלסטיק	13% (שקיות פלסטיק מהוות 30% מנפח הפלסטיק)	כלובי איסוף במרחב הציבורי ובמרכזי מחזור. אחוזי איסוף הולכים וגדלים, כלובי האיסוף עולים על גדותיהם.	איסוף ומחזור ע"י חברות פרטיות (השוק נשלט כרגע ע"י חברת אביב, לאחרונה הצטרפה לשוק חברת נקודה ירוקה) בקבוקי פלסטיק מסוג PET (חומר גלם יקר) נשלחים לסין או למחזור בארץ - ייצור סלסילות פלסטיק לירקות. פלסטיק לא ממויין הולך לייצור סנאדות.
זכוכית	3%	33% מפסולת הזכוכית נאספת תחת חוק הפיקדון ברשתות השיווק או ברחובות ע"י הומלסים. שינוע ע"י תאגיד אלי"ה. קיימת הפרדה לזכוכית בצבעים שונים במרכזי מחזור	מחזור זכוכית במפעל פיניציה. המפעל בדרום קולט כל פסולת זכוכית שמגיעה אליו, נגרס וממוחזר. קיימת גם גריסה של פסולת זכוכית יחד עם פסולת בניין לשימוש בתשתיות. מגיע להטמנה.

פסולת ביתית

² יוזמות לשימוש מושכל בפסולת, מרכז השל, 2008.

³ סקר פסולת 2006 - שלדג ניהול פתרונות סביבתיים בע"מ.

יוזמות – למען הסביבה בע"מ



סוג הפסולת	משקל באחוזים ³	הפרדה ואיסוף	טיפול עיקרי וחלופות קיימות
		שכונתיים.	
טכסטיל	4%	לרב אין הפרדה. קיימים מיזמים לאיסוף טכסטיל ברשויות בודדות.	מגיע ברובו להטמנה. חלופה קיימת: שימוש מחדש, מחזור.
מתכות	3%	לרב אין הפרדה. קיימים מרכזי מחזור שכונתיים בהם יש איסוף מתכת.	יזמים פרטיים אוספים מתכות מחצרות הבתים ומרכזי מחזור קיימים ומוכרים כחומר גלם.
שונות (כולל פסולת רעילה, מוצרי אלקטרוניקה וחשמל, תרופות, חומרי ניקוי)	7%	לרב אין הפרדה. קיימים מרכזי מחזור שכונתיים בהם יש גם איסוף פסולת רעילה, ואלקטרוניקה.	מגיע ברובו להטמנה. חלופה קיימת: מיון, הפרדה ומחזור ע"י חברות פרטיות שמפיקות חומרי גלם מתוך הפסולת האלקטרונית (סנונית, אולשק). מתקן הטיפול בפסולת רעילה של רמת חובב קולט גם פסולת שנאספת במרכזי המחזור של יישובים קרובים.
גזם		תמיד נאסף בנפרד, פעמים רבות מעורבב עם פסולת גושית עקב חוסר מודעות בציבור	חובה לקצץ את הגזם. ברב תחנות המעבר יש מתקן לטיפול בגזם. יש קבלני גזם שדואגים גם לקיצוץ. במקרה הטוב הגזם המקוצץ מעובר לשריפה לאנרגיה או כחומר גלם בגינון ובחקלאות (לקומפוסט ולחיפוי). לפעמים עדיין מעובר להטמנה.
קרטונים		נאספים ע"י רשתות השיווק והתעשייה, מכבשי קרטון נפוצים מאוד.	מדחסות קרטון מוצבות בצמידות למרכזים מסחריים ומפעלים. הקרטון נידחס ועובר למחזור ע"י חברות פרטיות (אמניר, קמ"מ).
פסולת רעילה (בתי חולים ותעשייה)		לא אמורה להגיע להטמנה. מייצרי הפסולת מחויבים לטפל בה.	לאחר הטיפול מעוברת הפסולת הרעילה להטמנה או מובלת לאתר הפסולת הרעילה ברמת חובב.
פסולת בניין		אחריות איסוף והעברה למתקן מחזור פסולת מסודר היא על מייצר האשפה. תחום פרוץ ומחוסר אכיפה. הפסולת מושלכת פעמים רבות באתרים פיראטיים ובשטחים פתוחים.	גריסה לחומר גלם לתשתיות. פרויקטים ממשלתיים מחייבים להשתמש בחומרי בנייה ממוחזרים - אך עדיין לא מיישמים.
צמיגים		האחריות לאיסוף מוטלת על היצרן או על היבואנים.	כרגע מתבצע איסוף והטמנה. בעתיד הצמיגים יועברו למחזור, המפעל הראשון נמצא בשלבי הקמה.

פסולת אחרת



2.2 נפח ומשקל הפסולת

נפח האשפה הינו המדד הקובע את מערך השינוע והטיפול בפסולת ויש לזכור כי מדד זה משתנה לאורך שרשרת הטיפול מאידך משקל הפסולת קובע את מחיר ההטמנה ראה גרף 1-2.3.

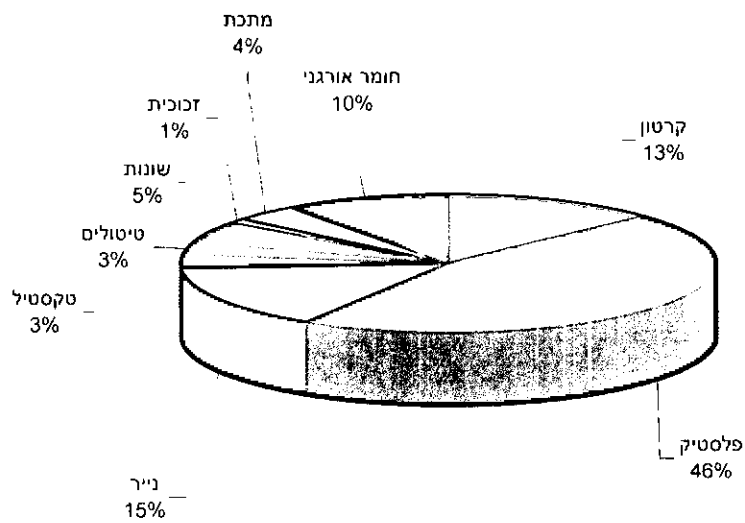
נפחי אצירה: נפח אצירה המסופק למשקי הבית, למקומות מסחר או לתעשייה תלוי בנפח האשפה הנוצרת, בתדירות הפנוי, באופן האצירה ובאופי מבנה המגורים (באופן יחסי, ככל שמספר רב יותר של בתי אב משתמשים במכולה, נפח האצירה שיש לספק לכל משפחה קטן יותר). נפחי שנוע: מידת הדחיסה של הפסולת בדחסני אשפה או בתחנות מעבר הינה פרמטר שישפיע על יעילות הובלת האשפה. נפח ההטמנה וניצול שטח ההטמנה: משקל נפחי של האשפה באס"פ (אתר סילוק פסולת) ישפיע על אורך חייו של האתר. כיום, בכל אתר אשפה קיימים קומפקטורים הדוחסים את האשפה לצפיפות של 0.8-1 טון למ"ק.

על ידי הפעלת כלי איסוף הדוחסים את האשפה או דחיסה בתחנת מעבר, ניתן להגיע למשקל המרבי המותר לשינוע האשפה וליעילות בהובלה.

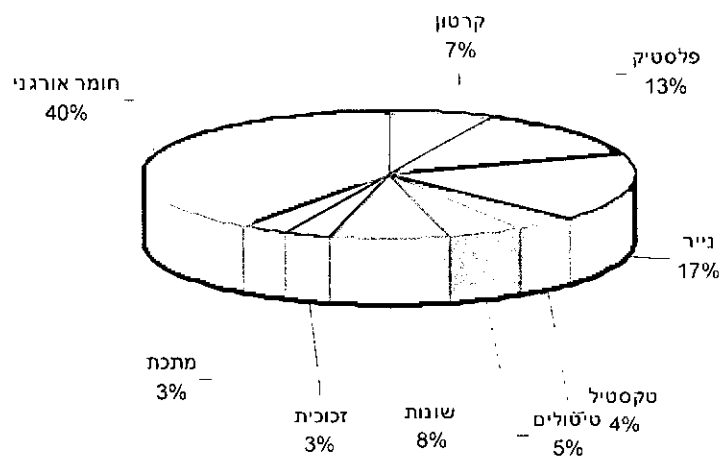


תשריטים 2.2-2.3 : התפלגות פסולת משקלית/נפחית⁴

התפלגות נפחית של הפסולת



התפלגות משקלית של הפסולת



⁴ סקר פסולת 2005 - שלדג ניהול פתרונות סביבתיים בע"מ.



2.3 ייצור מפסולת ממוחזרת

הביקוש למוצרים מפסולת ממוחזרת נמצא במגמת עלייה בעולם. חומרי הגלם הנאספים בישראל למיחזור משמשים בתעשיית המיחזור בארץ ובחו"ל.

2.3-1 מחזור פלסטיק בקבוקים מפלסטיק PET נשטפים, נגרסים ועוברים עיבוד לקבלת פתיתים שמשמשים לייצור בתעשיית הפלסטיק. שימוש נוסף הוא עיבוד של פסולת פלסטיק בלתי ממוינת (בד"כ ללא PET שמחירו גבוה יותר) תעשיית הפלסטיק ובין השאר לפרופילים דמויי עץ מהם מייצרים ריהוט גן ורחוב כגון ספסלים, פחי אשפה, גדרות, אדניות, פרגולות ועוד.

2.3-2 מחזור מתכת מיחזור פסולת פלדה ומתכות ברזליות נעשה במפעלי התכה בתנורים שעובדים בטמפרטורות גבוהות, כ-1800°C. פסולת המתכת שנאספת נכנסת לתנור, מותכת ומועברת לתבניות ליציקת מוצרים חדשים.

2.3-3 מיחזור פסולת אורגנית מיחזור פסולת אורגנית הוא שימוש חלופי לפסולת אורגנית. פסולת אורגנית כוללת שיירי צמחים ומזון ופסולת גינה - גזם. הגזם מהווה אמנם רק כ-3.95% ממשקל הפסולת בישראל, אך הוא עדיין מהווה בעיה באתרי פסולת. כמות הגזם בישראל מוערכת בכ-500,000 טון לשנה, מתוכם מוחזרו בשנת 2002 כ-160,000 טון. השימושים העיקריים בגזם הם ייצור קומפוסט (בשילוב עם חומרים נוספים כדוגמת חומר אורגני רקבובי, זבלים ובוצות), חיפוי קרקע וכן רפד לרפתות. היתרון במחזור הגזם הוא בכך שבמרבית הרשויות המקומיות הגזם מופרד משאר הפסולת, כך שאין צורך בהקמת תשתית מיוחדת למיחזור. מיחזור של אשפה בייתית ניתן לבצע על ידי קומפוסטציה בייתית.

2.3-4 מיחזור נייר וקרטון בתהליך של מיחזור נייר וקרטון מרסקים חומר גלם ישן בתוך מים ליצירת עיסה נוזלית, אשר נפרשת בשכבה דקה על רשת לייבוש. בתום הייבוש ניתן לקלף את החומר המיובש מן הרשת - זהו הנייר הממוחזר. סוגי הנייר הנאספים והשימוש העיקרי בהם בארץ: נייר משרדי לבן- משמש בעיקר ליצור ניירות היגיינים, נייר טואלט ומגבות נייר. נייר עיתון- מאחר ואין בארץ יצור של נייר עיתון משמש עיקר נייר העיתון הנאסף ליצור תבניות ביצים. קרטון- הקרטון שנאסף משמש בעיקר ביצור אריזות קרטון חדשות.

2.3-5 מיחזור זכוכית זכוכית היא למעשה, המוצר היחיד שניתן למחזור אותו אין-ספור פעמים ללא פגיעה בטיב המוצר. כדי ששבר הזכוכית יתאים למיחזור הוא צריך לעמוד בקריטריונים הבאים: - שיהיה בעל הרכב כימי ידוע ודומה לחומרי הגלם. - שתהיה הפרדה לצבעים (שקוף וצבעוני). - הזכוכית צריכה להיות נקיה ממוזהמים כמו ברזל, אלומיניום, וקרמיקה. כמו כן, תוויות מנייר מהוות בעיה בשלב ההתכה.



2.4 הפרדת פסולת למיחזור – מודלים אפשריים

לאחר דחיסתה הופכת האשפה העירונית לגוף פסולת שאינו אחיד בהרכבו. הפרדת החומרים השונים ע"י התושבים מגדילה את טווח יכולת המיחזור ואת איכותו ומאפשרת השגת תוצאות טובות יותר במחזור. להלן מודלים עקרוניים להפרדת הפסולת:

- א. הפרדת פסולת במתקן מיוחד למיון ומחזור פסולת ללא מיון בפארק התעסוקה, הפרדה ומיון של חומרים שונים מזרם הפסולת באמצעים מכאניים ובתוספת של עבודת ידיים.
- ב. הפרדה במקור – הפסולת מופרדת ע"י בעלי העסקים לשני זרמים. זרם רטוב הכולל חומר אורגני רקבובי וזרם יבש הכולל את שאר מרכיבי הפסולת.
- ג. מוקדי איסוף למיחזור - הפרדה ומיון של חומרים שונים נייר, עיתון, פלסטיק, זכוכית, וקרטון ע"י בעלי העסקים והבאתם למרכזי איסוף למיחזור.
- ד. שילוב מודלים – הפרדה בבתי העסק לזרם יבש/רטוב – את הזרם היבש ניתן למיין שוב לחומרים שונים (מודל ג'). ואת הזרם הרטוב – חומר אורגני לקומפוסטציה.

2.5 טיפול בפסולת אריזות

חלקן היחסי של האריזות, למשל מכלים וקרטונים, בפסולת הביתית הוא 15%-20% לפי משקל ויותר משליש לפי נפח. בפסולת תעשייתית חלקן של פסולת האריזות מתהליכי היצור גבוהה עוד יותר, מסיבה זו יצא תזכיר חוק – חוק האריזות, התשי"ע – 2010 המטפל בתחום פסולת האריזות. עיקרי החוק המוצע מופיעים בנספח מספר 1: עיקרי חוק האריזות.



3. אפשרויות הטיפול – כללי

אחת המטרות החשובות של המשרד להגנת הסביבה היא שכל הפסולת במדינת ישראל תטופל באופן שאינו יוצר מפגעים סביבתיים. לפיכך, תינתן עדיפות לשיטות טיפול בפסולת דוגמת מיחזור, שימוש חוזר והפחתה במקור⁵, במטרה להקטין בהדרגה ל-50% את כמות הפסולת המועברת להטמנה עד לשנת 2020. הבעיות בהטמנת פסולת הן בעיקר תפיסת קרקע, אשר מהווה ניצול לא יעיל של הקרקע, פליטת גזים וסכנה של זיהום מי התהום.⁶

3.1 סקירת פתרונות אפשריים: בשימוש חוזר ומיחזור קיימים שני יתרונות חשובים: שמירה על משאבי כדור הארץ וצמצום כמויות הפסולת. תמיכה במיחזור והשבת משאבים ניתן למצוא בסיסמת "ארבעת ה R ים":

הפחתה - Reduction ; שימוש חוזר - Reuse ; מיחזור - Recycle ; התמרה - Recovery.

3.1.1 הפקת אנרגיה - התמרה (Recovery) בתהליך זה שורפים את האשפה ומשתמשים באנרגיה הנוצרת כתוצאה מתהליך השרפה.

3.1.2 מיחזור חומרי גלם (Recycle) תהליך שבו מעובדים חומרי פסולת (כקרטון, נייר, פלסטיק, אלומיניום וכד') לחומרי גלם וליצירת מוצרים חדשים. צורה נוספת של מיחזור היא הפקת חומרי דשן מפסולת אורגנית. את החלק האורגני שבאשפה ניתן להפוך בתהליכים מסוימים לקומפוסט, שהוא דשן אורגני המיוצר משיירי צמחים ופסולת אורגנית, אשר עוברים תהליך פירוק ביולוגי. לדוגמא: בהולנד קיימת הפרדת האשפה הרטובה מהאשפה היבשה בבתי התושבים. בשיטה זו ניתן להבטיח כי החומר האורגני (הרטוב) יהיה נקי ממוזהמים כמתכות כבדות וכד'. הדבר מאפשר הפיכת החומר האורגני לקומפוסט טוב לחקלאות.

#

⁵ הפחתה במקור – פעולות הקשורות בעיצוב, בייצור וברכישה של חומרים ומוצרים ושימוש בהם, המובילות להפחתת כמות הפסולת ורעילותה לפני כניסתה לזרם הפסולת, למשל מכירת מוצר באריזה המכילה מספר רב של פריטים ולא באריזה נפרדת לכל פריט.

⁶ המשרד להגנת הסביבה, מדיניות הטיפול בפסולת, http://www.sviva.gov.il/Environment/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=solid_waste_policy&enZone=solid_waste_policy, תאריך עדכון: 25 בדצמבר 2005; יואב גואל, ממונה מיחזור באגף לטיפול בפסולת מוצקה במשרד להגנת הסביבה, מכתב, 11 ביוני 2008.



3.1.3 הפחתה - (Reduction) צמצום כמויות הפסולת ע"י הפחתת השימוש (חומרי אריזה, כלים חד פעמיים וכד'). לדוגמה: בארה"ב עברו לשימוש בסלי נייר הניתנים לשימוש רב-פעמי וקלים למחזור בתום השימוש. כמו כן, במרבית הארצות שתושביהם מודעים לבעייתיות האשפה ניתן יתרון למוצרים שאריזותיהם מיוצרות מחומר ממחזור (מוצרים המסומנים בתו ירוק).

3.1.4 שימוש חוזר - (Reuse) שימוש בכלים מספר רב של פעמים כגון: מיכלי פלסטיק, שקיות ניילון וכד'.

3.1.5 קומפוסטציה⁷ אחת השיטות היעילות להפחתת כמות הפסולת המעוברת להטמנה היא מחזור המקטע האורגני על ידי קומפוסטציה. כאמור, החומר האורגני מהווה כ 40% ממשקל הפסולת הביתית ולכן הוצאתו מזרם האשפה על ידי מיחזורו תוביל לירידה משמעותית בכמות הפסולת המוטמנת. שיטה יעילה למיחזור החומר האורגני היא הפיכתו לקומפוסט. זהו תוסף אורגני המיוצר משיירי צמחים וחומרים אורגניים שונים. הקומפוסטציה יכולה להיעשות במפעלים המעבדים כמויות גדולות של פסולת, אך גם כל מי שגר בבית צמוד קרקע יכול לייצר קומפוסט בעצמו.

תהליך הקומפוסטציה זכה להצלחה גדולה במדינות רבות בארצות הברית. בפורטלנד, אורגון, נמצא כי 92% מרוכשי המתקנים אכן השתמשו בהם⁸. במסצ'וסטס, שבה עלות הטיפול בפסולת העירונית היא 55 דולר לטון, הצליחו בעזרת 53,360 מתקנים להביא לחיסכון בעלויות של כ- מיליון דולר בשנה⁹. במחוז סונומה שבקליפורניה דווח כי השימוש במתקני הקומפוסטציה הביתיים הפחית ב- 18% את נפח האשפה, ובהתאם הוזיל את עלויות הטיפול¹⁰.

3.1.7 חוק המחזור בשנת 1993 נחקק חוק המחזור. החוק הסמיך את השר לאיכות הסביבה (בעת ההיא: יוסי שריד) להתקין תקנות בנושא מיחזור פסולת. בהתאם לתקנות קמו לרשויות המקומיות שתי חובות עיקריות: 1. חובה לדווח על כמויות פסולת עפ"י סוג הפסולת. 2. ביצוע הפחתה הדרגתית של כמות הפסולת ע"י מיחזור. לוח הזמנים החדש קבע את יעדי המיחזור כדלקמן: עד סוף שנת 99 תמחזר כל רשות 10% מהפסולת שבתחומה; עד סוף שנת 2000 יש למחזר 15% מהפסולת ועד סוף שנת 2007 - 25% מהפסולת.

⁷ המשרד לאיכות הסביבה "קומפוסטציה ביתית" אגף פסולת מוצקה.

⁸ Foseid, F. 1998. Diversion through compost bin distribution. BioCycle 39:51-53.

⁹ McGovren, A. 1997. Home composting makes major impact. BioCycle 38:30-35.

¹⁰ Vossen, P. and E. Rilla. 1977. Home composters make a difference to diversion. BioCycle 38:34-36.



4. תכנון מערך הטיפול בפסולת¹¹

שלב בינוי פארק התעסוקה:

- פינוי האשפה יהיה לאתר אשפה מסודר וסידורי סילוק האשפה יהיו לפי הוראות מ"א יואב כחלק ממתן היתר בנייה.
- בזמן הבנייה יאוכסנו עודפי עפר ופסולת בניה רק בתחום התכנית.
- פסולת יבשה, פסולת בניין ועודפי עפר יפונו בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה לאתרים מוסדרים

שלב אכלוס פארק התעסוקה:

מערך הטיפול בפסולת המוצקה כולל שלושה שלבים עיקריים:

1. אצירה – תהליך אחסון הפסולת בסמוך למקום היווצרה במיכלים המיועדים למטרה זו.
2. איסוף והובלה – ריקון הפסולת מתוך מיכלי האצירה אל תוך רכב הובלת האשפה או לחילופין שינוע מיכל האצירה באמצעות רכב הובלת האשפה אל אתר סילוק סופי.
3. סילוק – סילוק סופי של הפסולת באמצעות הטמנה, שריפה או מיחזור.

4.1 נפח מיכל האצירה

מיכל האצירה מיועד לספק נפח אחסון מתאים לכל כמות פסולת המיוצרת ע"י המשתמשים במיכל בהנחה שריקון הפסולת מהמיכלים ופינויים יתבצעו בתדירות מתאימה שתמנע מפגעים סביבתיים ובכלל זה גלישת פסולת מתוך המיכל.

המרחק בין פתח המבנה ובין מיקום הצבת המיכל לא יעלה על 45 מטר.

- במקרה של הפרדת פסולת לשני זרמים יש לחשב את הנפח הדרוש לזרמים השונים בהתאם ליחס הנפח של המרכיבים בזרמים השונים. לנפח הזרם היבש יש להוסיף מקדם של כ- 20%.
- בניגוד לקביעת נפח האצירה הדרוש במבני מגורים, המבוסס על מידע אמין לגבי תפוקת האשפה הביתית, הרי שלגבי ייעודי קרקע כדוגמת פארק תעסוקה אין כיום מידע מבוסס על תפוקות האשפה ולכן הנתונים שמפורטים בטבלה 2-4.1 מבוססים על הערכות.

¹¹ הנחיות סביבתיות לתכנון מערך אצירת פסולת מוצקה ברשויות מקומיות 2002.



טבלה מספר 1-4.1: הצעה לבסיס חישוב נפח אצירה אשפה ביעודי קרקע שונים:

נפח אצירה (ליחידה (ליטרים)	הבסיס לחישוב נפח האצירה	ייעוד המבנה
150	חדר	בתי מלון, פנסיונים, אכסניות, פנימיות ומעונות
3	מטר מרובע	מבני משרדים ובנקים
4 8 12	תלמיד תלמיד תלמיד	מוסדות חינוך: א. בלי מטבח/חדר אוכל ב. עם מטבח/חדר אוכל ג. עם מגמה מקצועית
240 480 720 480 720 150 40 40	50 מ"ר או חלק מהם 50 מ"ר או חלק מהם 50 מ"ר או חלק מהם 50 מ"ר או חלק מהם 50 מ"ר או חלק מהם יחידה 10 מ"ר או חלק מהם 15 מ"ר או חלק מהם	מסחר: א. חנות ב. חנות לממכר מזון, פרחים ג. חנות לממכר מזון קפוא או מוכן ד. סופרמרקטים או שווקים ה. חנויות בשר עופות ודגים טריים ו. קיוסקים ומזנונים ז. מזנונים גדולים, מסעדות, חדרי אוכל של מפעלים ואולי שמחות ח. מטבחים מרכזיים להכנת מזון
20	5 מטר רבוע	תעשייה ומלאכה: א. כללי ב. בתי דפוס וכרכיות ג. מוצרי מזון וכימיה ד. נגריות, מכניות ה. מבני תעשייה רב תכליל
2	מושב	בתי קולנוע, ותיאטרונים
100 20 20	5 מטר רבוע 10 מטר רבוע	בתי חולים ומרפאות: א. בתי חולים ב. מרפאות מרכזיות ג. מרפאות שכונתיות, טיפות חלב וכו'
20	עובד	מעבדות רפואיות ומעבדות מחקר ולימוד

* פעילות מיחזור תוריד את נפחי האצירה הנדרשים – בהתאמה לנפח המחזור שיתקיים – אך ידרוש

מיכלי אצירה ייעודיים נוספים למחזור

בבחירת סוג המיכל יש להתחשב בתכונות המפורטות להלן:

- יש לשאוף להשתמש במיכלים המאפשרים גמישות בהתאמה לנפח האצירה הדרוש למבנה.
- בעלי דפנות חלקות ומכסה עליון שיאטום את פתח המיכל בצורה שתמנע פליטות ריחות ואפשרות חדירת חרקים מעופפים, מכרסמים חתולים כלבים וכו'.
- הצד החיצוני של הדפנות יהיה בנוי באופן שלא יהווה סיכון למשתמשים (פינות חדות או עצמים בולטים).



4. אחידות (אחזקה יעילה), יש להתאים את המיכל לשיטת הפינוי והציוד הקיימים ברשות המקומית.
5. עמידות בפני קורוזיה של תשטיפי האשפה התומציים.
6. יציבות למניעת התהפכות.
7. כושר ניידות גבוהה (הובלה אל רכב ריקון ובחזרה אל מתקן ההצבה).
8. בנוי בצורה שתמנע מגע ישיר בין האשפה לבין המשתמשים ועובדי הפינוי.
9. מיתקן ההצבה מותאם לגודל המיכל הנדרש.
10. נוחות בתחזוקה שוטפת.

4.2 מתקן להצבת כלי אצירה:

לבניית מיתקן הצבה למיכלי האצירה מספר מטרות: הצנעת מיכל האצירה. קביעת מיקום מדויק של מיכל האשפה ורדיוס השרות של המיכל. מניעת פיזור והעפה של הפסולת העלולה לגלוש מהמיכל. המיתקן ימוקם בתחום חצר המבנה בסמוך לגבול דרך הגישה של כלי הרכב לפינוי האשפה ובמקום שבו לא קיימים מכשולים (שיפועים חדים, מדרגות וכו'). במידה והמתקן ימוקם בתוך חצר המבנה, יש לבנות בין פתח המיתקן לבין כביש הגישה של רכב הפינוי שביל ברוחב מינימאלי של 1.5 מטר ובשיפוע שלא יעלה על 2%. אבן השפה המצויה במסלול הובלת מכלי האשפה אל רכב הפינוי תונמך או שיעשה שימוש באבן שפה משופעת מהסוג המיועד לאפשר מעבר של עגלות ילדים.

שיקולים נוספים לתכנון מיתקן להצבת מיכלי אצירה:

1. רצוי שהמתקן יהיה סגור מכל עבריו (למניעת חדירת בע"ח ולצורך הסתרה חזותית) ומורכב מחומר קשה (בטון, אבן וכד').
2. במתקן הסגור מכל עבריו יש להתקין בדפנות המתקן דלתות במיקום ובמידות שיאפשרו הוצאה והכנסה של המיכלים. בפינות המשקופים יש להתקין אמצעים למניעת פגיעה מכאנית בזמן הוצאה והכנסת המיכלים.
3. על דלת פתח המיתקן יש להתקין סוגר שיאפשר פתיחה וסגירה נוחים לצורך הכנסת הפסולת לתוך המיכל וריקונה ומניעת פתיחתו ע"י בע"ח.
4. יש להתחשב בהצבת המתקן ובצורתו החיצונית בשיקולים של השתלבות חזותית בסביבה.
5. דופנותיו הפנימיות של המבנה ורצפתו יצופו בחומר חלק (חרסינה, קרמיקה, מרצפות וכד') בכדי למנוע הצטברות פסולת ולהקל על ניקיון המתקן.
6. שטח המבנה יאפשר הצבת מכלי האצירה תוך השארת רווח של 50 ס"מ בין מיכל למיכל ורווח של 100 ס"מ לפחות בין דפנות המיכלים לבין קירות המבנה ופתחיו.
7. גודל המתקן חייב לאפשר ביצוע פעולות הכנסה והוצאה של מיכלי האצירה בצורה נוחה.
8. ריצפת המיתקן תנוקז למתקן שיקוע מוצקים לפני העברה למערכת הולכת שפכים מסודרת.
9. המבנה יחובר למערכת המים על מנת לאפשר שטיפת מיכלי האצירה והמבנה עצמו.
10. רצוי להתקין במבנה תאורה בכדי לאפשר את השימוש בו גם בשעות החשכה.



יוזמות – למען הסביבה בע"מ

בעסקים גדולים או בריכוזים צפופים מומלץ להתקין ביתן אשפה ראשי שמותאם לדחסן קרטון 20 מ"ק. באורך 6.4 מ"א רוחב 2.6 מ"א וגובה 2.4 מ. לאורך המכולה יש להוסיף כ- 3 מטר עבור דחסן נתיק. יש להתחשב ברדיוס פינוי משאית וגובה 3.5 מ' הדרושים לפינוי מכולה או דחסן.

הקצאת מיקום בריכוזי עסקים או עסקים גדולים למיחזור:

- כלוב לפלסטיק 2 מ' * 2 מ'.
- פח לנייר/עיתונים 0.5 מ' * 0.5 מ'.
- דחסן קרטון + שטח לאיחסון 10 באלות קרטון: מידות דחסן לקרטונים- אורך 90 ס"מ, רוחב 1.9 מטר. גובה 105 ס"מ. מידות באלה קרטון- אורך 45 ס"מ, רוחב 65 ס"מ, גובה 45 ס"מ.

סיכום 19.5 מ"ר לחדר האשפה

ביתן האשפה הראשי יותאם לדחסן 20 מ"ק אורך 6.4 מ"א רוחב 2.6 מ"א וגובה 2.4 מ. לאורך המכולה יש להוסיף כ- 3 מ' עבור דחסן נתיק. יש להתחשב ברדיוס פינוי משאית וגובה 3.5 מ' הדרוש לפינוי מכולה או דחסן

שביל גישה: המרחק מביתן האשפה עד לרכב הפינוי יהיה עד 15 מ' ברוחב 3 מ' לפחות. (במקרה של עגלות)

הכניסה למגרש החניה תהיה מרוצפת ותשתלב בתשתית החניה. שיפוע שביל הגישה יהיה % 1.5 לכוון היציאה.

דרך הגישה תהיה מסומנת בצבעי איסור חניה או עמודי חסימה שיאפשרו מעבר מיכלי האשפה. דלת פתיחה וחלונות: דלת הביתן תהיה מרפפות פלדה או פתרון אדריכלי אחר ברוחב 1.6 מ' (נטו).

הסתרה וגימור: הביתן יוסתר בחזית או בעורף הבניין. פתחי הדלתות ואופן פתיחת הדלתות יעשו בצורה שלא תהווה מטרד, וייצבעו בצבעים התואמים את מראה הבניין. * במקרה ושביל הגישה מביתן האשפה למקום חניית משאיות האשפה יעלה על 15 מ', יש למקם את ביתן האשפה בחזית הבניין.

מפרט טכני: מידות הביתן נטו - 4 מ' X 2 מ' X גובה קומת העמודים המפולשת * (מיינימום 3 מ') קירות הביתן מבפנים יצופו אריחי חרסיה אחידים או קרמיקה בצבע אחיד או פתרון אחר סביר בגובה 1.65 מ' מעל הרצפה. הקיר החיצוני יהיה מצופה בבטון מחורץ.

מים וניקוז: בפינת הביתן יותקן פתח ניקוז עם מערכת סינון מצופה מבחוץ ומבפנים במלט חלקי. פתח הניקוז יהיה מרושת לקליטת מי דלוחין משטיפת רצפת הביתן ומיכלי אשפה כמו כן יוצב מתקן לשיקוע מוצקים לפני העברה למערכת הביוב. במקרה של הצבת דחסן יש להתקין מפריד שומן / מוצקים. לאורך הקירות תיבנה חגורת בטון על פני הרצפה ברוחב 25 ס"מ בגובה 20 ס"מ. (ניתן גם לצפות באריחים).

יוזמות – למען הסביבה בע"מ



מעל פתח הניקוז יותקן ברז מים המחובר לרשת הבנין בקוטר 1/2 עד 1 צול.

אזור: במקרה של דחסן מומלץ להתקין מיזוג ואזור מתאים.

מידות: מיכלי אשפה בנפח 1000 ליטר מוסעים עם ארבעה גלגלים.

הביתן מתוכנן ל 3 עגלות על פי המידות לעיל 4 מ' X 2 מ'.

לכל מיכל אשפה נוסף יש להוסיף 1.5 מ'.

מיקום: המיכלים ימוקמו במבנה המצוין לעיל.

ריצפה: רצפת הבטון תרוצף במרצפות תקינות ואחידות בשיפוע 11/2% לכוון בריכת השטיפה.

* במידה וביתן האשפה ימוקם בחזית הבנין גובהו יהיה מינימום 3 מ'.

4.3 חישוב נפח אצירה נדרש לפארק התעסוקה יואב עפ"י הקצאת קרקעות לשימושי קרקע שונים

טבלה מספר 1-4.3: שימושי קרקע בתקנון התוכנית – נפחי אצירה נדרשים:

נפח האצירה הנדרש (ליטר)	שיטת חישוב נפח האצירה הנדרש	סה"כ קרקע מוקצית לשימוש (מ"ר)	שימוש קרקע בתקנון התוכנית
1,290,816	לכל 50 מ"ר או חלק מהם נדרש נפח אצירה של כ- 480 ליטר (עפ"י טבלה מספר 2-4.1)	134,460	תעסוקה
53,992	לכל 50 מ"ר או חלק מהם נדרש ממוצע נפח אצירה של כ- 340 ליטר	7,940	מסחר ותעסוקה
182,720	לכל 5 מ"ר נדרש נפח אצירה של 20 ליטר	45,680	תעשייה ומשרדים
622,240	לכל 5 מ"ר נדרש נפח אצירה של 20 ליטר	155,560	תעשייה ואחסנה
28,168	לכל 5 מ"ר נדרש נפח אצירה של 20 ליטר	7,042	מבנים ומוסדות ציבור

חשוב לציין שטבלה זו נותנת ערכים משוערים בלבד עפ"י מפתח חישוב הומפיע בטבלה מספר 2-4.1. יש לחשב נפחי אצירה מחודשים עפ"י הדוגמא הנ"ל ברגע שמגיעים לשלב איכלוס פארק התעסוקה המתוכנן.

* פעילות מיחזור תוריד את נפחי האצירה הנדרשים – בהתאמה לנפח המחזור שיתקיים – אך ידרוש

מיכלי אצירה ייעודים נוספים למחזור



5. היטל הטמנה

תעריפי היטל ההטמנה¹²

בתאריך 1.7.2007 נכנס לתוקפו תיקון מס' 9 לחוק שמירת הניקיון, התשמ"ד - 1984 שעניינו הטלת היטל הטמנה. על פי החוק מפעיל אתר לסילוק פסולת ישלם היטל עבור כל טון פסולת המוטמן באתר, בהתאם לסוג הפסולת וסוג האתר. גובה ההיטל יעלה בהדרגה (כמפורט בטבלה 1-2.3.6). מטרת החוק - היא לשקף במחיר ההטמנה את העלות החיצונית של הטמנת הפסולת ובהן זיהום אוויר, מים, פגיעה בערך הקרקע ועלויות הנוצרות עקב הובלת הפסולת - ועל ידי כך לאפשר תחרות הוגנת לשיטות טיפול בפסולת אשר פגיעתן בסביבה פחותה משל הטמנה.

טבלה 1-5 גובה היטל ההטמנה בהתאם לסוג הפסולת וסוג אתר סילוק הפסולת:

סוג פסולת	סוג אתר הסילוק	2010	2011 ואילך
פסולת מעורבת או יבשה	מעורבת	₪ 40	₪ 50
יבשה	יבשה	₪ 3.2	₪ 4
שאריות מיון ¹³		₪ 3.2	₪ 4
נוצה	מעורבת	₪ 96	₪ 120
נוצה תעשייתית		₪ 32	₪ 40
בניין		₪ 3.2	₪ 4

החוק קובע כי הנהלת הקרן לשמירת הניקיון רשאית להחליט על סיוע לפיתוח, הקמה וייעול של אמצעים חלופיים ולעידוד השימוש בהם, לפי אמות מידה שתקבע.

¹² המשרד להגנת הסביבה. אמות המידע לסיוע לרשויות מקומיות בתכנון ופיתוח מערכי מיחזור מכספי היטל ההטמנה לשנים 2008-2009.

¹³ "פסולת שאריות מיון" פסולת הנוצרת בתהליך מיון והפרדה של פסולת מעורבת ואשר חומר אורגני רקבובי מהווה עד חמישה אחוזים ממשקלה. על מפעיל אתר לוודא סוג הפסולת ונכונות הדיווח לגבי סוג הפסולת, זאת כדי שיוכל לרשום ולדווח עליה לעניין היטל ההטמנה כפסולת שאריות מיון במקום 'פסולת מעורבת'. בדיקה של תכולת החומר האורגני בפסולת יש לערוך על פי תקן ישראלי 2221 "שיטת בדיקה תקנית לקביעת ההרכב של פסולת מוצקה עירונית לא מעובדת".



6.1 פסולת

- פינוי האשפה יהיה לאתר אשפה מסודר וסידורי סילוק האשפה יהיו לפי הוראות מ"א יואב כחלק ממתן היתר בנייה.
- מתקני אשפה בשטח התכנית יוצבו בתאום עם מ"א יואב. לא יינתן היתר בניה בשטח מגרש, אלא לאחר שיובטח מקום לפחי האשפה בשטח המגרש ויסומן בהיתר הבניה.
- תנאי להיתר בניה: יתוכנן בתיאום עם המועצה האזורית ועם המשרד להגנת הסביבה מערך להפרדת הפסולת ויוצבו מתקנים לאצירת פסולת בכל מגרש.
- תתוכנן תשתית מתאימה באופן שיאפשר מיון, הפרדה, דחיסה והעברה למחזור.
- הפסולת תופרד ותטופל לפי סוגיה
- הצבת המתקנים לעיל תבוצע בתחומי המגרשים, או במקום אשר יקבע ע"י רשות מוסמכת ובלבד שיובטח סילוק הפסולת לאתר מוסדר ובהתאם לכל דין.
- יובטחו דרכי טיפול בפסולת למניעת היווצרות מטרדי ריחות, מפגעי תברואה ומפגעים חזותיים או סיכונים בטיחותיים.
- מאזן עבודות עפר של ביצוע התוכנית תתוכנן כך שעודפי עבודות העפר יקלטו במסגרת התוכנית. במידת הצורך פסולת הבניין תטופל בשטח התוכנית, על פי הנחיית המשרד להגנת הסביבה, ותשמש לבנייה וההקמה של פארק התעשייה בכפוף לתקן ישראלי ומפרט מע"צ ובכפוף להוראות כל דין.

6.2 היתר בנייה – רישיון עסק

- בכל בקשה להיתר ייכלל חישוב מוערך של כמות פסולת יבשה הצפויה עקב עבודות הבניה. היתר איכלוס מותנה בהצגת אישור פינוי פסולת יבשה לאתר מאושר ומוסדר על פי כל דין התואם לכמות שהוערכה".
- תנאי להוצאת היתר בנייה ראשון לעבודות עפר בשטח פארק התעסוקה יהיה אישור היתר בנייה למתקן מרכזי לטיפול בפסולת לסוגיה.
- תנאי להוצאת היתר בנייה ראשון למבנה בשטח פארק התעשייה יהיה אישור המשרד להגנת הסביבה לסיום ההקמה של מתקן הטיפול המרכזי בפסולת שתיוצר בשטח הפארק, לסוגיה.
- תנאים להוצאת תעודת גמר בנייה לכל מבנה בשטח פארק התעסוקה יהיו:
 - א. הפעלת מתקן הטיפול המרכזי לפסולת בשטח פארק התעסוקה, למעט למתקן הטיפול המרכזי לפסולת.
 - ב. אישור מהנדס הועדה המקומית בדבר פינוי וטיפול בכל פסולת הבנייה ועודפי העפר שייצרו במהלך הקמת המבנה, בהתבסס על קבלות שיוצגו לו על ידי האחראי לבנייה לאותו המבנה.
- תנאים לרישיון עסק-
 - ii. הכנת תכנית מיחזור לרבות הצבת מתקנים מתאימים ללפחות שני זרמי פסולת (יבש/רטוב).



- iii. חתימה על תצהיר אחריות לתחזוקה נאותה של מתקני האצירה של סוגי הפסולת השונים.
- iv. דיווח חצי שנתי לרשות המקומית על נתוני הפסולת הכולל אישורי הטמנה באתר מורשה.
- v. על בעל העסק להציג מסמך התקשרות עם קבלן פיניומחזור

6.3 מערכת איסוף הפסולת

- איסוף הפסולת ייערך בכל מגרש בנפרד.
- פסולת ברת המחזור תופרד לשלושה סוגים ועל פי הוראות חוק המחזור והתקנות התקפות לפסולת תעשייתית.
- לכל אחד מסוגי הפסולת יהיה מערך איסוף, ריכוז, הובלה וסילוק נפרד.
- פסולת תעשייתית לא תישאר במכולות הפינוי יותר מיומיים בתקופת הקיץ, ושלושה ימים בתקופת החורף (מניעת מטרדי ריח).
- פסולת תעשייתית תפונה לאתר פסולת מאושר על ידי המשרד לאיכות הסביבה.
- יובטחו דרכי טיפול בפסולת שיימנעו היווצרות ריחות, מפגעי תברואה, מפגעים חזותיים או סיכונים בטיחותיים

6.4 פסולת מחזור

- כל פסולת ברת מחזור תופרד מהפסולת התעשייתית ו/או ותופנה למחזור.
- הפרדת הפסולת תיעשה במקור וברמת המפעלים הבודדים.
- יוצבו כלי אצירה ייעודיים לחומרים ברי מחזור.
- פסולת זו תועבר למפעלי מחזור בתדירות שתקבע בין המנהלת לבין מפעלי המחזור.
- על מנת להקטין את כמות הפסולת המיוצרות במפעלים, תכנון מערך המפעל הבודד יכלול מחזור מקסימאלי של הפסולות בתוך המפעלים והחזרתה לתהליכי הייצור.
- על פארק התעסוקה לעמוד בתקנות המחזור 1998, ולהגיע לאחוזי המחזור הנדרשים על פי חוק.



נספח מספר 1: עיקרי חוק האריזות המוצע, התשנ"ע – 2010:

עיקר 1 - אריזות בתחולת החוק

החוק המוצע יחול על אריזות, העשויות מכל חומר שהוא ומכל מקור שהוא, של מוצרים ממגוון רחב, ובכלל זה אריזות של מוצרים טבעיים, חומרי גלם ומוצרים מעובדים. החוק יחול על אריזות של מוצרים ביתיים ועל אריזות תעשייתיות גם יחד. סוג נוסף של אריזה הוא "אריזת שירות", המיועדת למכירה או למילוי בנקודות מכירה, של מוצרים נוזליים או בתפזורת, כגון שקיות פלסטיק וכלים חד-פעמיים. קיימת הבחנה בין אריזות שירות לבין אריזות אחרות לגבי הטלת החובות מכוח החוק, כפי שיפורט להלן.

כמו כן, על פי החוק המוצע, קיימת הבחנה בין אריזה רב-פעמית לאריזה תד-פעמית, מתוך כוונה לעודד את השימוש באריזות רב-פעמיות. אריזה רב-פעמית הינה אריזה שתוכננה על ידי היצרן לשימוש חוזר על ידו, לפחות פעם אחת במהלך מחזור החיים של האריזה, ובכך לחסוך בייצור אריזות נוספות.

יצויין כי ההגדרות לעיל והקריטריונים להגדרתו של מוצר מסוים כ"אריזה", מתבססות על הגדרות קיימות בדירקטיבת האריזות האירופית, שהוטמעו בחקיקת אריזות של מספר מדינות במערב אירופה.

מכלי משקה מהווים סוג של אריזה, אך מוצע לפטור מתחולת החוק מכלי משקה גדולים וקטנים הנמצאים בהסדר לפי חוראות חוק הפיקדון על מכלי משקה, התשנ"ט-1999 (להלן – חוק הפיקדון), במטרה למנוע הסדר חופף. כמו כן מוצע לפטור מההסדר אריזות שהם פסולת חומרים



מסוכנים או פסולת רפואית, אלא אם מדובר על אריזות ממוצרים שהנמצאים בשימוש יומיומי במשקי בית, וכן מוצע לפטור אריזות של חומרי נפץ.

עיקר 2 - חובות יצרן ויבואן

א. יצרן ויבואן

בהתאם לעקרון הסביבתי של 'אחריות יצרן מורחבת', מוצע כי האחריות לטיפול בפסולת האריזות תוטל על יצרן או יבואן שהם בעל המותג של המוצר הארוז. דהיינו, האחריות תוטל על הגורם שיוזם את ייצור המוצר הארוז, בין אם הייצור והאריזה נעשים על ידיו ישירות או באמצעות גורם אחר.

בעניין אריזות שירות, בשל ההבדל באופן ובמיקום מילוי האריזה, מוצע לקבוע כי 'אחריות היצרן' תוטל על היצרן או היבואן של אריזת השירות, ולא על יצרן המוצר הנארז בה.

כמו כן, מוצע כי לשר תהיה סמכות לקבוע בתקנות פטור לגבי משקל מזערי, שיהווה סף לתחלת החוק על יצרנים ויבואנים.

ב. חובת מיחזור פסולת אריזות

מוצע לקבוע כי יצרן ויבואן של מוצרים ארוזים או של אריזות שירות (להלן - יצרן או יצרנים) יהיו חייבים למחזר פסולת אריזות בשיעור של 60 אחוזים מסך משקל האריזות החד פעמיות של מוצרים או אריזות שירות שמכרו או ייבאו בכל שנה (להלן - יעד מיחזור שנתי).

במקביל ומבלי לגרוע מיעד המיחזור השנתי, מוצע כי יצרן יהיה חייב לעמוד ביעד מיחזור שנתי לפי סוג חומר, כמפורט להלן: אריזות מזכוכית, נייר וקרטון- 60 אחוזים; ממתכת – 50 אחוזים; מפלסטיק- 22.5 אחוזים ומעץ- 15 אחוזים. זאת במטרה להבטיח מיחזור בהיקף מזערי של סוג החומרים השונים ולהימנע ממיחזור של סוג חומר אחד בלבד, בהתאם לכדאיות הכלכלית המשתנה מעת לעת. יש לציין כי מנגנון דומה קיים בדירקטיבה האירופית.

יודגש, כי שיעורי המיחזור שצוינו לעיל הינם יעדים סופיים, ולצורך התארגנות, מוצעים גם יעדי ביניים מדורגים עד לשנת 2014. עוד מוצע כי השר יהיה רשאי להעלות את יעדי המיחזור בתקנות, אך לא להורידם.

לצורך עמידתו ביעדי המיחזור, יהיה יצרן רשאי להשיב עד 5 אחוזים ממשקל הפסולת בלבד. עוד מוצע לקבוע כי ממונה האריזות, שיוסמך על ידי השר להגנת הסביבה, יהיה רשאי לאשר ייצוא פסולת אריזות לשם מיחזור והשבה בחו"ל. אישור לייצוא יוכל להינתן רק לאחר קביעת התנאים ואופן הפיקוח והבקרה על הייצוא, בתקנות שיתקין השר. בעניין זה מוצע, בשלב ראשון, לתת עדיפות להקמת תשתיות מיחזור בישראל. עוד מוצע להטיל על היצרנים חובות איסוף פסולת אריזות, כפי שיפורט להלן בעיקר 5.





ג. חובות דיווח ורישום

לשם פיקוח ובקרה על חובות היצרנים לפי חוק זה, מוצע לקבוע חובת דיווח רבעוני ושנתי, הכוללים מידע בנוגע לכמות המוצרים הארוזים שנמכרו ולמשקל פסולת האריזות שנאספו, מוחזרו או הושבו. כמו כן, מוצע לקבוע חובה על כל יצרן לנהל רישום של העניינים הכוללים בחובות הדיווח.

יצוין כי חובות דיווח ורישום קיימים במספר חוקים סביבתיים שבסמכות המשרד להגנת הסביבה, לרבות בחוק שמירת הניקיון, התשמ"ד-1984 (להלן – חוק שמירת הניקיון), חוק הפיקדון וחוק הצמיגים.

ד. חובות סימון אריזות

לשם יישום הוראות החוק על כלל היבטיו, מוצע לקבוע כי יצרן יסמן על כל אריזה מידע לגבי ייעוד האריזה למיחזור, השבה או שימוש חוזר, סוג חומר הגלם ומשקל האריזה, תכולת החומרים המסוכנים באריזה וזהות ההתאגדות המוכרת ממנה מקבל היצרן שירותים. המידע המסומן ישמש גורמים שונים במהלך השימוש באריזה והטיפול בפסולת האריזות - יצרן האריזות, יצרן המוצר, הצרכן, מפעל המיחזור או החשבה וגורמי הפיקוח במשרד להגנת הסביבה. יצוין כבר עתה כי חובות היצרן לגבי סימון האריזות לא יועברו להתאגדות מוכרת.

עיקר 3 - התאגדות לשם קיום הוראות החוק

א. כללי

החוק המוצע מטיל על היצרן אחריות למחזור את פסולת האריזות הנוצרת ממוצרו, לקיים את כלל החובות הנוגעות להסדר האריזות ולשאת בעלות הכלכלית הנובעת מכך. כדי לאפשר ליצרנים לפעול לקיום חובותיהם במנגנון יעיל מבחינה כלכלית, וכפי שמקובל במדינות בהן קיים הסדר בחוק לאריזות, מוצע לקבוע כי יצרנים יפעלו במסגרת של התאגדות מוכרת. נימוק נוסף לעניין זה הוא קושי מעשי הצפוי בפיקוח על המספר הרב של יצרנים ויבואנים שהחוק המוצע יחול עליהם. כמו כן, מוצע לקבוע הסדרים שיאפשרו לצמצם את מספרן של ההתאגדויות המוכרות, לצורך יעילותו של המנגנון.

ב. חובת קבלת שירותים מהתאגדות מוכרת

מוצע לקבוע כי יצרן חייב להתקשר לקבלת שירותים מהתאגדות יצרנים מוכרת. עם זאת, כיוון שייתכנו מצבי ביניים, בהם יצרן אינו מקבל שירותים מהתאגדות מוכרת - כגון בתקופה שעד להקמת ההתאגדות, בעת התפרקות ההתאגדות, או במעבר להתאגדות אחרת - מוצע לקבוע כי בכל עת שיצרן אינו מקבל שירותים מהתאגדות מוכרת, אותו יצרן חייב לקיים חובותיו לפי הוראות החוק, לרבות עמידה ביעדי המיחזור.

יחד עם זאת, בהנחה שייתכנו נסיבות לגבי יצרן מסוים, מגזר מסוים או פלח שוק מסוים שמצדיקים זאת, מוצע להעניק סמכות למנהל האריזות במשרד להגנת הסביבה לפטור יצרן או קבוצת יצרנים מחובת התקשרות עם התאגדות מוכרת, וכן מוצע להסמיך את השר לקבוע בתקנות אמות מידה לעניין פטור זה.



ג. הכרה בהתאגדות

מוצע לקבוע כי מנהל האריות רשאי להכיר בהתאגדות העומדת בתנאי סף מסוימים, לרבות היות ההתאגדות תאגיד שלא למטרת רווח, שמטרתו ביצוע חובות היצרנים וקידום מטרות החוק המוצע. כמו כן, רשאי השר לקבוע תנאי סף לפיהם ההתאגדות נדרשת לקיים היקף פעילות מוערי וקיום הון עצמי ובטוחות כספיות מספיקים לפעילותה. יובהר, כי מטרת הוראות אלה היא גם להבטיח כי תינתן עדיפות למספר מצומצם של התאגדויות גדולות, על פני ריבוי התאגדויות קטנות.

כמקובל במתן היתר או רישיון מנהלי, מוצע לקבוע כי מנהל האריות רשאי להכיר בהתאגדות בכפוף לתנאים שיקבע לגבי פעילות ההתאגדות, וכן את הסמכות לבטל את ההכרה בהתאגדות, בגין אי קיום חובות יצרן על פי החוק או אי קיום התנאים להכרה שנקבעו. ההכרה תינתן למשך תקופה של חמש שנים.

ד. אחריות התאגדות מוכרת

התאגדות מוכרת תהיה אחראית לקיום חובותיו של כל יצרן המקבל שירותים ממנה, לרבות עמידה ביעדי המיחזור, ומילוי חובות דיווח, רישום, ואיסוף פסולת אריות, ולמעט חובות סימון האריות. לפיכך, ככלל, יינקטו פעולות האכיפה בגין חובות היצרן, לרבות הטלת עיצומים כספיים ואכיפה פלילית, כלפי התאגדות מוכרת ולא כלפי היצרנים המקבלים ממנה שירותים. יחד עם זאת, ניתן יהיה לבצע פעולות פיקוח גם כלפי היצרנים ככל שידרש. יצוין כי מנגנון אחריות דומה קיים במספר מדינות אירופה, בהן קיים חוק אריות, לרבות בלגיה וגרמניה.

במקרה של אי חידוש או ביטול הכרה בהתאגדות מוכרת, מוצע לקבוע כי כל החובות שחלו על ההתאגדות המוכרת, לרבות עמידה ביעדי המיחזור, וחובות דיווח ורישום, וכל חוב או קנס או עיצום כספי שהוטלו על ההתאגדות, יחולו על היצרנים המקבלים שירותים מההתאגדות, לפי חלקם היחסי במשקל האריות הכללי שטופל על ידי ההתאגדות. כדי לוודא שגם במקרים אלה יינתן פתרון סביבתי עבור פסולת אריות שנאספה על ידי ההתאגדות המוכרת, או מי מטעמה, וטרם מוחזרה, מוצע לקבוע כי יצרנים שקיבלו שירותים מההתאגדות, ימחזרו או ישיבו את פסולת האריות בתוך 60 יום ממועד אי חידוש או ביטול ההכרה.

עיקר 4 - הפרדה במקור של פסולת אריות

בהתאם למדיניות הטיפול בפסולת מוצקה של המשרד להגנת הסביבה, קיימת עדיפות להפרדה במקור של זרמי פסולת שונים, בין היתר במטרה להגדיל את שיעורי המיחזור ואת איכות תוצרי המיחזור המתקבלים. כדי להתאים את הסדר האריות למדיניות זו, מוצע לקבוע כי כל רשות מקומית, וכן כל גורם אחר שאינו מקבל שירותי פינוי פסולת מרשות מקומית (כגון נמלי ים, שדות תעופה, שמורות טבע וגנים לאומיים), יקבעו הסדר מחייב להפרדה במקור ולפינוי של פסולת אריות מופרדת מתחומם. כמו כן מוצע לקבוע כי אדם לא ישליך פסולת אריות ולא יפנה פסולת אריות, אלא בהתאם להסדר ההפרדה במקור שנקבע באותו מקום.

עיקר 5 - איסוף פסולת אריות כלל ארצי

בהתאם למדיניות המשרד להגנת הסביבה, הנובעת מעקרונות של צדק סביבתי ושיתוף הציבור, ומתוך מטרה להחיל הסדר סביבתי כלל ארצי, מוצע לקבוע חובה על יצרן, יבואן, או התאגדות



מוכרת הנותנת לו שירותים, לאסוף פסולת אריזות מתחומה של כל רשות מקומית שבה נמכרים מוצרים שלו, באופן שיובטט איסוף סדיר וזמין לציבור. במקביל, מוצע לקבוע כי רשות מקומית וכן כל גורם אחר האחראי לפינוי פסולת משטחו, יאפשרו ליצרן או להתאגדות מוכרת לאסוף פסולת אריזות מתחומם על פי הסדר שייקבע ביניהם.

במטרה למנוע את סיכול יישומו של ההסדר, עקב מחלוקת אפשרית בין יצרנים למפני הפסולת, מוצע להסמיק את המנהל לתת צו המורה לרשות מקומית וכל מפנה פסולת אחר, לקבוע הסדר הפרדה במקור. השר יהיה רשאי לקבוע בתקנות אמות מידה להסדר הפרדה במקור, וכן תעריפים ומחירים להסדרים אלה.

עוד מוצע כי בית עסק המוכר מוצרים ארוזים חייב לקבל מכל אדם אריזה קבוצתית או אריזת הובלה שמקורה במוצר שנמכר על ידי אותו בית עסק, וכן לאחסן את האריזות בנפרד עד לפינוי מבית העסק. הוראה זו נועדה לאפשר ולעודד שימוש חוזר באריזות בעלות נפח ומשקל גדולים.

עיקר 6 - איסור על הטמנת פסולת אריזות

בהתאם למדיניות הכוללת לטיפול בפסולת מוצקה במשרד להגנת הסביבה, כצעד משלים לפעולות אחרות של המשרד, ובמטרה להגיע לשיעורי מיחזור והשבה מקובלים במדינות מפותחות, מוצע לקבוע כי, החל מינואר 2020, תיאסר הטמנת פסולת אריזות באתרי הטמנה. איסור דומה קיים גם בחוק הצמיגים וגם בחסדרים בחו"ל העוסקים בטיפול בפסולת.

עיקר 7 - הפחתה במקור של אריזות

כפי שצוין לעיל, השלב הראשון בהיררכיית הטיפול בפסולת מוצקה הוא הפחתה במקור. הפחתה במקור של אריזות, ושל פסולת אריזות הנוצרת מהן, באה לידי ביטוי בשלב תכנון האריזה וייצורה. מוצע לקבוע כי יצרן של אריזה ינקוט באמצעים להפחתה במקור בעת ייצור האריזה, לרבות בהיבטים של צמצום שיעור חומרים מסוכנים, צמצום משקל ונפח האריזה, והתאמת חומרי האריזה לשימוש חוזר, מיחזור או השבה.

במטרה לעודד פעולות של הפחתה במקור בתחום האריזות, מוצע לקבוע מנגנון לפיו תהיה אפשרות להכיר ליצרן במשקל אריזות שהופחת במקור בשנה מסוימת כמשקל פסולת אריזות שמוחזרה לצורך עמידה ביעדי המיחזור של אותה שנה.

עיקר 8 - אמצעי פיקוח ועונשין

כמקובל בחקיקה הסביבתית, מוצע לקבוע אמצעי אכיפה מנהליים ופליליים המותאמים לנושאים המוסדרים בחוק המוצע. מוצע להעניק סמכות לשר למנות מבין עובדי משרדו מנהל אריזות וממונה אריזות, ולהעניק להם סמכויות מנהליות להסדרה, פיקוח ובקרה על הוראות החוק. כמו כן מוצע לתת סמכויות ביקורת, פיקוח וחקירה למפקחים שיוסמכו לפי החוק.

עוד מוצע כי יושתו עיצומים כספיים על מגוון הפרות של החוק המוצע, ובעיקר הפרת חובות מיחזור ואיסוף פסולת אריזות, סימון אריזות, דיווח ורישום, קביעת הסדר הפרדה במקור, איסור הטמנה והפחתה במקור.

מרביתן של הפרות אלה הן הפרות טכניות וקלות יחסית להוכחה, שמנגנון העיצומים הכספיים הוא מנגנון מתאים לגביהם. יחד עם זאת, מוצע לשמור את הוראות האחריות הפלילית גם לגבי הפרות אלה, לצורך מקרים בעלי חומרה מיוחדת.



יוזמות – למען הסביבה בע"מ

גובה העיצום המוצע לגבי אי עמידה ביעדי מיחזור הוא 5,000 ₪ לכל טון שלגביו התקיימה הפרה. סכום זה נועד לבטא את העלויות של ביצוע הוראות החוק ולמנוע כדאיות כלכלית בהפרתו. לגבי מרבית הוראות החוק מוצע לקבוע עיצום כספי בסכום של 67,300 ₪, לפי סכום הקנס הקבוע בחוק העונשין, התשל"ז-1977 (להלן – חוק העונשין). לגבי הפרת איסור על הטמנת פסולת מוצע עיצום כספי בסכום של 202,000 ₪, שכן מדובר בחפרה בעלת השלכות סביבתיות מעשיות.

בנוסף, סעיף העונשין המוצע קובע שתי רמות חומרה של עבירות פליליות מכוח החוק. ברמה הנמוכה יותר מוצע לקבוע עבירות הנוגעות לדיוח, רישום, סימון אריזות, התקשרות עם התאגדות מוכרת, הסדרי הפרדה במקור, חובות בית עסק ואי קיום הוראות תקנות מכוח החוק. ברמה זו מוצע לקבוע עונש קנס כאמור בסעיף 61(א)(3) לחוק העונשין, שהוא כיום 67,300 ₪ וכפל הקנס לתאגיד.

ברמת החומרה הגבוהה יותר מוצע לקבוע עבירות הנוגעות לאי מיחזור או השבה של פסולת אריזות בהתאם להוראות החוק וכן הטמנת פסולת. ברמה זו מוצע לקבוע עונש מאסר של ששה חודשים או קנס כאמור בסעיף 61(א)(4) לחוק העונשין, שהוא כיום 202,000 ₪ וכפל קנס לתאגיד. עוד מוצע לקבוע סעיפים להעברת נטל ההוכחה על נקיטת אמצעים לנושא משרה בתאגיד.

עיקר 9 - תקנות

מוצע כי השר להגנת הסביבה יהיה ממונה על ביצוע הוראות החוק, ויהיה מוסמך להתקין תקנות לצורך יישומו, ולקבוע אגרות לצורך כיסוי חלק מהוצאות המשרד להגנת הסביבה לבדיקת בקשות לפטור מהתאגדות, בקשות להכרה בהתאגדות, בקשות להכרה בהפחתה במקור ולפיקוח שוטף על מספר הרב של יצרנים ויבואנים שבתחולת החוק המוצע.

ד. השפעת החוק המוצע על החוק הקיים

החוק המוצע מתקן את חוק שמירת הנקיון, התשמ"ד-1984 באופן שיבוטל היטל הניקיון על מכלים למשקאות, במטרה למנוע כפל הסדרים לגבי יצרני משקאות.

ה. השפעת החוק המוצע על תקציב המדינה

ליישום החוק נדרש סך של כ-1 מליון ₪ להשקעה חד-פעמית באפיון והקמת מערכת ממוחשבת לניהול מידע, וסך של כ-2 מליון ₪ בכל שנה למימון שוטף של מערך הפיקוח והבקרה, לרבות חברת ביקורת חשבונאית חקירתית. חלק מהמימון ליישום יתקבל מאגרות שייקבעו לפי החוק. מוצע כי אגרות, קנסות ועיצומים כספיים ישולמו לקרן לשמירת הנקיון.

ו. השפעת החוק על התקן ועל ההיבט המנהלי של המשרד

על מנת ליישם את החוק המוצע נדרשים למשרד להגנת הסביבה 11 תקנים, ובהם 4 תקנים למנהל אריזות, ממונה אריזות ועוזריהם, 3 תקנים לתוספת רכזי מיחזור למחוזות, תקן אחד לאשכול אכיפת, תקן אחד לחשבות המשרד, תקן אחד לאגף כלכלה ותקינה ותקן אחד ללשכה המשפטית, לליווי חקיקת המשנה הנדרשת והפעלת האכיפה המנהלית והפלילית.