



כ"ה אדר ב תשפ"ב

28 מרץ 2022

שלום רב,

הנדון: בחינת אימוץ תקינה לטיפול בפסולת אלקטרונית – מסמך התייעצות

המשרד להגנת הסביבה בוחן בימים אלו אימוץ תקינה לטיפול בפסולת ציוד חשמלי ואלקטרוני כהגדרתו בחוק לטיפול סביבתי בציוד חשמלי ואלקטרוני ובסוללות, התשע"ב-2012 (להלן: "חוק פסולת אלקטרונית"). במסגרת זו, המשרד מקיים תהליך של בחינת הרגולציה (RIA) ומעוניין לקיים שיח עם בעלי עניין. במסמך זה מובאים הרקע לסוגיה, העמדות הראשוניות של המשרד שאותן אנו מבקשים לבחון במהלך השיח, וכן שאלות וסוגיות לדיון. את ההתייחסויות לנושא ניתן להעביר בכתב לדוא"ל המצוין מטה וכן לעלות בעל פה במסגרת מפגשים שיתקיימו במהלך חודש יוני.

רקע

לפי הערכת המשרד להגנת הסביבה, ישנם כיום בישראל כ-50 אתרי טיפול בפסולת אלקטרונית שאינם מוסדרים או המוסדרים באופן חלקי על ידי תנאים סביבתיים, הניתנים בין היתר במסגרת רישיונות העסק. לפי הערכות גופי היישום המוכרים, כ-155,000 טונות פסולת אלקטרונית מיוצרת בשנה (לשנת 2020).¹ גופי היישום המוכרים, מדווחים על טיפול בהיקף של כ-70,000 טונות בשנה. לפי הערכות הקיימות בספרות,² בין 20,000 ל-50,000 אלף טון בשנה מגיעים לשטחי הרשות הפלסטינית.³ לפיכך, בין 35,000 ל-65,000 טונות מועברים להטמנה או לאתרי טיפול שאין למשרד נתונים על אופן הטיפול המתבצע בהם לרבות סילוק ועל הגורמים המטפלים. לפיכך, שישנם כ-85,000 טונות פסולת אלקטרונית בשנה שאינם מנוטרים ומפוקחים.⁴ ההשלכות הסביבתיות השליליות של פסולת זו ידועות באופן חלקי בלבד בעיקר מספרות אקדמית.⁵ לגבי 70,000 הטונות המדווחים למשרד, הטיפול בהם מוסדר באופן חלקי ביותר על ידי תנאים ברישיונות העסק, אשר ככלל, אינם מציבים סטנדרט טיפול הנדרש לזרם פסולת זו על גווינה, כמפורט בתוספת הראשונה לחוק פסולת אלקטרונית. כמו כן, המשרד לא הכיר במרבית הפסולת לטובת עמידה ביעדי המחזור, עבור גופי היישום המוכרים לשנים 2016-2018 מאחר שהפסולת לא טופלה בהתאם לפרק ו' לחוק פסולת אלקטרונית והתוספת השנייה.

¹ https://www.gov.il/he/departments/publications/reports/ewaste_law_implementation_annual_reports

עמ"4

² John-Michael & Davis Yaakov Garb, Participatory Shaping of Community Futures in E-waste

Processing Hubs: Complexity, Conflict, and Stewarded Convergence in a Palestinian Context, 2017

³ הטיפול בשטחי הרשות מתבצע בעיקר במקבץ כפרים במערב הר חברון ויוצר נזקים סביבתיים ובריאותיים חמורים

וי John-Michael & Davis Yaakov Garb, A strong spatial association between e-waste burn sites and

childhood lymphoma in the West Bank, Palestine, 2018

⁴ לפי הערכות עדכניות של המשרד, וראו **נספח ב'**, היקף הפסולת המיוצרת אף גדול מכך.

⁵ הי"ש 3 לעיל, ורי עוד כאן - <https://www.researchgate.net/profile/Yaakov-Garb>





ציוד חשמלי ואלקטרוני מורכב ממגוון רחב של מוצרים, רכיבים וחומרים. בכלל זאת ניתן למנות פסולת מכשירי חימום או קירור (מזגנים, מקררים, מערכות הסקה), מחשבים וציוד IT, מנורות, מוצרי חשמל ביתיים דוגמת מכונת כביסה, מייבש כביסה, מדיחי כלים, תנורים ו"ציוד לבן" אחר לרבות ציוד קטן אחר דוגמת שעונים, מאווררים ומוצרי חשמל תעשייתיים. הפסולת הנוצרת בתום חיי המוצר מכילה מגוון רחב של חומרים רעילים ובעלי פוטנציאל שלילי על הסביבה כגון מתכות כבדות, חומרים מעכבי בעירה, גזים הפוגעים באוזון וגזי חממה.

הצורך בהתערבות רגולטורית בתחום נובע מכשל שוק מסוג השפעות חיצוניות שליליות, שאינן מגולמות במחירי המוצר לאורך שרשרת הערך, לרבות זיהומי קרקע, מקורות מים ואוויר. כמו כן, טיפול לא נאות בפסולת אלקטרונית יכול ליצור סיכונים להתלקחות ושריפה, וליצור סיכון לבטיחות ובריאות של עובדים לאורך שרשרת האיסוף והטיפול בפסולת.

במדינות המובילות קיימים מספר תקנים המסדירים את שרשרת הטיפול בפסולת אלקטרונית לרבות את אופן האיסוף של הפסולת, לוגיסטיקה ותיעוד, ואופני הטיפול. התקנים המרכזיים הם: תקן SENS/Swico שנכנס לתוקף בשנת 2008 והוא התקן הרשמי של שוויץ; תקן ה-R2 תקן למחזור וטיפול בפסולת אלקטרונית שתוכנן על ידי ה-EPA (הסוכנות להגנת הסביבה) של ארצות הברית ונכנס לתוקף אף הוא בשנת 2008; התקן האירופי (WEEE Label of Excellence), שנוצר במהלך פרויקט של התוכנית הסביבתית של האיחוד האירופי בין השנים 2009-2012; ותקני ה-CENELEC (להלן: "תקני סנלק") שהם התקנים המקובלים כיום באיחוד האירופי. תקני הסנלק הם התקנים המומלצים כיום על ידי האיחוד האירופי, אומצו כתקנים מחייבים במספר מדינות אירופאיות, ותקנים אלו פותחו בהנחיית הנציבות.⁶

בישראל המסגרות החוקיות המרכזיות לטיפול בפסולת אלקטרונית הן חוק פסולת אלקטרונית והתנאים הניתנים ברישיונות העסק לאתר טיפול בפסולת. חוק פסולת אלקטרונית אינו קובע סטנדרט טיפול מפורט, אך בתוספת השנייה לחוק נקבעו הוראות לפעולות טיפול מינימליות עבור מוצרים מסוימים. יחד עם זאת, הוראות אלו אינן מפורטות באופן מספק כפי שמפרטים התקנים במדינות המובילות, ונכון להיום לא קיים סטנדרט מקיף של טיפול בישראל.

אסטרטגיית הפסולת של המשרד קבעה כי הרגולציה שתאומץ בישראל תהיה על פי הרגולציה של האיחוד האירופאי, הכוללת את דירקטיבות הפסולת. תקני סנלק הם התקנים העדכניים והמובילים כיום באירופה, ולכן המשרד בוחר להתמקד בשלב זה בתקן זה. המשרד בוחן מגוון חלופות לאופן האימוץ של תקני הסנלק, בין החלופה של אימוץ תקן סנלק במלואו ועד החלופה של יצירת תקן ישראלי מקביל, כחלופות קצה.

עמדות ראשוניות של המשרד

נדגיש שאלו עמדותינו הראשוניות בלבד, ומטרת שיח בעלי העניין היא לברר את הסוגיות השונות הקשורות באפשרויות אימוץ התקינה.

⁶ https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee/implementation-weee-directive_en





1. המשרד סבור שנדרש תקן טיפול אחיד שימנע זיהום מפסולת אלקטרונית, ויאפשר בקרה וטיפול לפי סטנדרט מקובל במדינות המובילות.
2. המשרד סבור שתקני הסנלק הם מקבץ התקנים המיטביים והמתאימים ביותר לאימוץ בישראל, וזאת בין היתר לאור אימוצם הנרחב במדינות האיחוד האירופי והיצמדותם להוראות הנציבות האירופאית, ודירקטיבת הטיפול בפסולת אלקטרונית,⁷ שעליה נשען החוק הישראלי לטיפול בפסולת ציוד חשמלי ואלקטרוני. לפיכך, מבין תקני הטיפול בפסולת הקיימים במדינות המובילות, המשרד סבור שיש לאמץ את תקני הסנלק.
3. על מנת לתת לשוק את הזמן הדרוש בהיערכות, המשרד סבור שתקני הסנלק צריכים להיות מאומצים באופן הבא:

ראשית, אימוץ בפעימה אחת של שלושת התקנים הבאים עד ה-1.1.2024:

- **אימוץ תקן הבסיס EN50625-1⁸** המתייחס לכלל זרמי הפסולת האלקטרונית. תקן זה קובע הוראות בדבר אופן איסוף הפסולת, אחסונה, אופני הטיפול בפסולת לרבות פעולות לנטרול החומרים המזהמים, תיעוד ודיווח.
- **אימוץ תקן ציוד מחליף חום EN50625-2-3⁹** המתייחס באופן ספציפי לזרמי פסולת המכילים קררים ממשפחות VFC/VHC, כגון מקררים ומזגנים. יש לציין שמשקל פסולת ציוד זה במשק, גדול יחסית משאר זרמי הפסולת האלקטרונית.
- **אימוץ תקן TS50625-4¹⁰** המתייחס לחובות הקשורות לאופני האיסוף של הפסולת. החשיבות באימוץ תקן זה היא שאיסוף נאות של הפסולת צפוי לתרום למימוש פוטנציאל המחזור שלה.

בפעימה השנייה, אימוץ יתר התקנים לפי קבוצות סיווג, וככל שימצא שיש בכך צורך.

4. המשרד סבור שהאימוץ צריך להיות באופן הדרגתי גם במישור המשפטי: **בשלב הראשון** התקנים יאומצו דרך תנאים ברישיונות העסק לאתרי טיפול ודרישות בתנאי ההכרה של גופי היישום, כך שהתקנים יחולו באופן פרטני על העוסקים בפסולת אלקטרונית, **ובשלב השני** באמצעות תקינת תקנות מכוח חוק טיפול בפסולת אלקטרונית, כך שהתקנים יחולו על כלל השוק ובאופן שימנע פערים רגולטורים (כולל על רשויות מקומיות וקבלני שינוע).

שאלות וסוגיות לדיון בהתייעצות בעלי העניין

- א. מהי התייחסותכם לעמדות הראשוניות של המשרד בנושא?
- ב. מהם המורכבות והקשיים באימוץ התקנים המתוארים בפעימה הראשונה ובפרט לגבי תקן הבסיס?
- ג. מה להערכתם הנטל הצפוי (כמותי ואיכותני) המוערך באימוץ התקנים המתוארים בפעימה הראשונה?

⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32012L0019>

⁸ <https://www.evs.ee/en/evs-en-50625-1-2014>

⁹ <https://www.evs.ee/en/evs-en-50625-2-3-2017>

¹⁰ <https://www.evs.ee/en/clc-ts-50625-4-2017>





- ד. האם רצוי להסתמך על מנגנוני ההסמכה והבקרה האירופאיים לבדיקת העמידה בתקן, או להקים מנגנוני הסמכה ובקרה מקומיים?
- ה. האם יש מרכיבים/סעיפים/דרישות בתקנים לעיל שלא ניתן לאמץ בשלב זה? (ר' נספח א')
- ו. מהי ההדרגתיות הדרושה ומלוחות הזמנים המיטביים לאימוץ התקנים השונים?
- ז. מהי התייחסותיכם לנתוני הכמויות המצורפים בנספח ב'?
- ח. נשמח כמובן לקבל כל התייחסות בנוגע לסוגיות אחרות.

את התייחסותכם ניתן יהיה לעלות במפגשים שיתקיימו במתכונת וירטואלית בתחילת חודש יוני וכן לשלוח בכתב לדוא"ל: ronitav@sviva.gov.il.

בברכת שיח פורה,

רונית אברהמי

מנהלת אגף אחריות יצרן בפועל



נספח א

להלן פירוט ההוראות המרכזיות המופיעות בתקן הבסיסי. הנוסחים המפורטים שצפויים להיות מחייבים מופיעים באתר הסטנדרטים של האיחוד האירופאי (ר' כאן). התקן חל על הטיפול עד להגעה לסטטוס סוף חיי פסולת (EOW) או עד שהפסולת מוכנה לשימוש חוזר, מוחזרה, הושבה או סולקה. התקן מתייחס לכל המפעילים המעורבים בטיפול כולל עבור פעולות מיון ואחסון הציוד.

מבנה התקן

לכל סדרת התקנים EN50625 מבנה אחיד המכיל:

- תחולה
- התייחסות נורמטיבית
- הגדרות ומונחים
- דרישות ניהוליות וארגוניות
- דרישות טכניות
- דרישות תיעוד
- נספחים

תקן הבסיס EN50625-1

1. דרישות ניהוליות וארגוניות:

- א. עמידה בדרישות החוק – עמידה בחקיקה והטמעתה בפעילות.
- ב. עקרונות ניהול – יישום מערכת ניהול לבריאות, בטיחות, סביבה ואיכות לפעילות במתקן.
- ג. תשתית ותנאים טכניים – תשתית מותאמת לפעילות במתקן בהתאם לתכנית ניהול סיכונים.
- ד. הדרכת עובדים – היכרות העובדים עם מדיניות הסביבה, הבריאות והבטיחות של המתקן.
- ה. פעולות ניטור (מורד הזרם) – מעקב ורישום אחר הפסולת מרגע הגעתה ועד להעברתה למתקן הטיפול הבא או עד למחזור/השבתה/סילוקה על פי קבוצות ודרישות מידע מוגדרות.
- ו. הכנה לשימוש חוזר.
- ז. הוראות שינוע – אחריות בעל מתקן הטיפול להעברת פסולת ציוד או חלקים ממנו למתקן לטיפול העומד בתקן זה.

2. דרישות טכניות:

- א. כללי – הטיפול והאחסון יעשה באופן שיימנע שחרור חומרים מסוכנים לאוויר, למים או לאדמה. התמקדות מיוחדת בציוד CRT, גזי קירור, מנורות פריקות גז, צגים ועוד. יש להציג את אופן השמדת פרטים המאוחסנים בזיכרון הקבוע בציוד.
- ב. קבלת הפסולת – שקילה ותיעוד כל משלוח המתקבל במתקן.





- ג. הטיפול בפסולת – הטיפול כולל העמסה, פריקה והובלה, יבוצע באמצעות כלים, מכלי אחסון וכד' מתאימים בכדי לאפשר הכנה לשימוש חוזר (אם ניתן) ולמנוע פליטת חומרים מסוכנים.
- ד. אחסון הפסולת קודם לטיפול – הכמות המרבית של פסולת ציוד חשמלי ואלקטרוני מאוחסנת לא תעלה על הכמות שניתן לטפל במתקן הטיפול תוך 12 חודשים. קיום תשתית מתאימה.
- ה. הסרת מזהמים – יש להסיר חומרים, תערובות ורכיבים, המופיעים בנספח בתקן, בהתאם לנוהל זיהוי ציוד, כך שיזוהו כזרם מובחן או כחלק מזוהה של זרם עד סוף תהליך הטיפול. זרם הנו מובחן אם ניתן לפקח עליו להוכיח טיפול בטוח סביבתית.
- ו. ניטור פעולות הסרת המזהמים – כלי לשיפור מתמיד בתהליך הטיפול על ידי פיקוח על ביצועי פעולות הסרת הזיהום, בהתאם לאחת או יותר מהמתודולוגיות הבאות:
- ערך יעד – השוואת מסת המזהם בזרם היוצא עם ערך היעד המתאים (מתהליך האצווה);
 - מאזן מסה – קביעת מאזן בין זרם נכנס ויוצא;
 - דיגום – ניתוח דגימות מייצגות מתוצרי טיפול רלוונטיים.
- ז. טיפול בחלקים שלא עברו הסרת מזהמים – פסולת המכילה חומרים, תערובות או רכיבים מסוכנים יטופלו בנפרד מפסולת אחרת. המידע על הימצאותם הפוטנציאלית של חומרים מסוכנים ועל הצורך להסירם בחלקים הנדרשים, תועבר למפעיל במורד הזרם.
- ח. אחסון החלקים – חלקים המכילים חומרים מסוכנים יאוחסנו באופן המונע פיזור של החומר המסוכן לסביבה.
- ט. חישוב ליעדי מחזור והשבה – שיעורי מיחזור והשבה מחושבים אחת לשנה עבור כל זרם. קביעת השיעורים מתחילה בפסולת שלא טופלה ועד להגעה למעמד סוף פסולת או עם פעולת המחזור, ההשבה או הסילוק.
- י. סוף הטיפול - תוצרי הטיפול עומדים במעמד סוף פסולת, מחזור/הכנה למחזור, השבה או סילוק. עקרונות היררכית הפסולת יישמרו. חומרים מסוכנים יישלחו למתקן מתאים או יוטמנו לאחר שיוסר המרכיב המזהם או שיטופל באופן שלא יזיק לסביבה.
- 3. דרישות תיעוד - מפעיל הטיפול ישמור על הנתונים הבאים:**
- א. רשומות המדגימות עמידה בחוק;
 - ב. דיאגרמות על שלבי הטיפול והתוצרים;
 - ג. נהלים פנימיים ותיעוד ביקורות הנהלה ותהליכי שיפור;
 - ד. נהלים פנימיים לתהליך השמדת נתונים המאוחסנים בזיכרון הציוד;
 - ה. רישומי ניטור בריאות, בטיחות וסביבה;
 - ו. רשומות הכשרת והדרכת עובדים בנוגע לתהליכי הטיפול;
 - ז. רישומי ניקוי מכלים לאחסון חומרים מסוכנים;
 - ח. תוצאות תהליכי אצווה;
 - ט. תיעוד ניטור מורד הזרם ורישומי שיעורי המיחזור וההשבה;



- י. אמצעי עזרה ראשונה ותוכניות חירום ;
- יא. רישומי תחזוקת האתר ;
- יב. תיעוד מאזני המסה.

4. נספחים לתקן :

- א. הסרת מזהמים (עבור קבלים, מעגלים מודפסים, מנורות פריקות גז ורכיבים המכילים כספית, סוללות ומצברים, פלסטיק, קררים, אסבסט, רכיבים רדיואקטיביים).
- ב. ניטור הסרת מזהמים (קבלים, סוללות, פלסטיק וניתוח החלקים). איכות ריכוז המזהם תימדד על בסיס ניתוח כימי של חלקיק הגריסה הקטן ביותר שאינו מתכתי. ריכוזי מזהמים מובחנים (למשל PCB, כספית, קדמיום ומעכבי בעירה ברומים) לא יחרגו מערכי הסף.
- ג. הגדרת שיעורי המחזור.
- ד. דרישות לתהליך אצווה אחת לשנתיים בכל אתר ועבור כל זרם טיפול ולאחר שינויים משמעותיים בטכנולוגיית הטיפול (קלט, תהליך, פלט, תיעוד).
- ה. חומרים ורכיבים בצידוד הדורשים טיפול מיוחד.
- ו. תיעוד לניטור מורד הזרם וביסוס אחוזי המחזור וההשבה.



נספח ב

הערכת הכמויות מבוססת על נתונים פומביים קיימים לגבי קבוצות מוצרים מסוימות (המהוות כ- 30% מהמשקל הכולל). נתונים אלו כללו את נתוני רשות המיסים (המכס) בעניין מספר היחידות המיובאות, הלמ"ס בעניין מספר משקי בית חדשים, דיווחי חברות ציבוריות בעניין תחלופת מלאים, אתרי הספקים והיבואנים בעניין משקל המכשירים ונפחם, ואתרי צריכה בעניין אורך חיי המכשירים. לגבי קבוצות שאין לגבן מידע פומבי התבססנו על נתוני תאגידי המחזור תוך הכפלה במקדם שחושב (היחס שבין משקל הפסולת לפי הערכתנו לבין משקל הפסולת על בסיס נתוני תאגידי המחזור). העבודה להערכת הכמויות בוצעה לבקשת המשרד על ידי משרד רו"ח - Grant Thornton פאהן קנה ושות'.

מספר יחידות פ"נצרכות ע הערכתנו (באלפי יח')	משקל הערכת ציוד וסוללות (נמכר טון)	משקל פסולת מוערך לשנת 2020 (טון)	משקל פסולת מוערך לשנת 2022* (טון)
390	31,183	27,735	29,711
933	60,668	46,072	49,354
459	9,179	5,479	5,869
1,782	101,030	79,286	84,933
1,070	8,595	6,869	7,358
24,698	13,347	11,238	12,038
689	37,901	35,530	38,061
1,684	77,430	61,418	65,792
16,304	27,062	23,583	25,262
9,384	7,562	6,367	6,820
47,843	4,768	1,873	2,006
102,765	239,794	190,633	204,211

* הגידול השנתי במשקל הפסולת המוערך הנו בשיעור של כ 3.5% בהתאם למוצע השינוי השנתי במדד המשולב של בנק ישראל המתאר את הצמיחה במשק ומתבסס על עשר קטגוריות שונות לשנים 2013-2020 - [בנק ישראל - מחקר - המדד המשולב למצב המשק ורכיביו \(boi.org.il\)](http://www.boi.org.il)

