

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة  
Israel Ministry of Environmental Protection

# כיצד לייצר מוצרים ב-2023 כחלק ממהפכת הבנייה ירוקה

אדריכל רן אברהם  
מנהל אגף בנייה ירוקה תקינה ותווי  
המשרד להגנת הסביבה  
דצמבר 2022



# השלכות סביבתיות של ענף הבנייה:

**60% מסך צריכת החשמל בישראל**  
(מתחלק שווה בין צריכה ביתית לבין  
מבני מסחר וציבור)



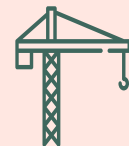
**7.5 מיליון טון פסולת בניין מדי שנה**  
**בישראל** (נכון ל-2015). 100 מ"ר של  
בנייה חדשה למגורים מייצרת בממוצע  
20 טון פסולת!



**40% אחוז מכלל פליטות גזי החממה**  
**בישראל** (פחמן תפעולי ופחמן מגולם)



**60 מיליון טון של מחצבים מופקים מדי**  
**שנה למבנים ותשתיות בישראל**



**34% מסך צריכת המים בישראל הינה**  
**למטרות צריכה ביתית וציבורית, כ-80%**  
**מותפלים**



# מהפכת הבנייה הירוקה

בנייה ירוקה  
תקו הבנייה הירוקה הוולונטרי יהפוך למחייב החל  
ממרץ 2022

משר האקלים: הממשלה החליטה  
להטיל "מס פחמן"

המס יחל ב-2023 על כלל הדלקים המזהמים; בשבועות הקרובים תובא  
לאישור הממשלה החלטה על תוכנית רב שנתית למאבק במשבר האקלימי  
ולהתייעלות אנרגטית  
ענת רואה 11:57, 02.08.21

יעד חדש ל-2030: 30% מייצור החשמל יהיה מאנרגיה  
מתחדשת

החלטות ממשלה  
מעבר לכלכלה דלת פחמן

ממשלה: הממשלה ה-36, נפתלי בנט  
תאריך תחולה: 25.07.2021

מספר החלטה: 171

יחידה: מזכירות הממשלה  
תאריך פרסום: 25.07.2021

Carbon Border Adjustment Mechanism  
(CBAM) will stem 'carbon leakage', European  
Commission tax and customs chief tells  
MEPs

European Commission Director General  
initially cover five sectors: cement  
electricity

ישראל מצטרפת ליוזמה האמריקאית לממשל מאופס פליטות:

הבוקר (ה') בפסגת האקלים בשארם א-שייח', בנוכחות השליח המיוחד של ארה"ב, ג'ון קרי, השתתפו השרה  
להגנת הסביבה, תמר זנדברג ודקל כהן, סגן בכיר לחשב הכללי במשרד האוצר, באירוע חגיגי של מובילי  
היוזמה האמריקאית "ממשל אפס - נטו"; במסגרת היוזמה ממשלת ישראל תכין תוכנית לאפס פליטות נטו  
מפעולות ממשלתיות עד שנת 2050

01

# סטטוס הבנייה הירוקה בישראל 5281

רגולציה מחייבת (תקנות תכנון ובנייה)  
רביזיה בתקן (בדיוני ועדה במת"י)  
הסרת חסמים



# תקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (בנייה בת קיימה)

• במרץ 2022 נכנסה לתוקף  
• בספטמבר 2022 פעימה  
שנייה של התקנה



קישור לנוסח התקנה



# עקרונות ברביזיה בתקן (בדיוני ועדה במת"י)

- **ניקוד בפרק חומרים של ת"י 5281 לבנייה ירוקה** - ברביזיה המשקל של ביצוע LCA ו-EPD יהפוך למשמעותי יותר, עידוד התקדמות.
- **הפחתת עלויות ע"י אופטימיזציה** - הפחתת פחת ופסולת, צמצום בשימוש בחומרים עתירי פליטה.
- **עידוד גישה מעגלית של מוצרים ויצרנים** – אחריות יצרן מורחבת, שימוש באגרגט ממוחזר
- **שמירה על רלוונטיות מבחינת הרגולציה כלכלית** - מס פחמן עתידי, מנגנוני גבול בינלאומיים כגון CBAM השוואה לביצועים בינלאומיים.

02

הפחתה בפליטות Co2 של  
מוצרי בנייה:  
מעבר למוצרים עם טביעת רגל  
פחמנית נמוכה



03

# פיתוח חומרים ומוצרים מבוססי חומר ממוחזר







## מדוע לשלב חומר ממוחזר במוצרים ?

- לקדם כלכלת משאבים מעגלית ולהפסיק הטמנת פסולת בניין.
- לפתח פתרונות טכנולוגיים במענה למחסור במשאבי הטבע .
- לתרום לצמצום הפגיעה הנופית האקולוגית הנגרמת מחציבה.

### מה מקודם בנושא?

- קידום מדריך וכללים להצהרה עצמית על רמת החומר הממוחזר במוצר.
- רביזיה בת"י 5281 – העלאת הניקוד לחומרים ממוחזרים ולמוצרים בהתאם לאחוז החומר הממוחזר.
- אסדרה של מתקני המיחזור בהתאם לת"ת 50 ות"י 5003 לצורך שיפור איכות החומר
- תיקוני תקינה מרכזיים

מידע

גופי ממשל

שירותים

gov.il

חפשו שירות או מידע...

המשרד להגנת הסביבה

חדשות

שירותים ומידע

מידע משפטי

מדיניות ונהלים

עוד

gov.il

מדריכים ומידע

המשרד להגנת הסביבה

בנייה ירוקה תקינה ותיווי ותכנון סביבתי

בנייה ירוקה

השפעה סביבתית של חומרי בניין בבנייה

השפעה סביבתית של חומרי בניין בבנייה ירוקה

כיצד מודדים השפעות של חומרי בניין על הסביבה, מה משמעותה של כלכלה מעגלית בענף הבניין ומה מופיע בפרק החומרים בתקן הישראלי לבנייה ירוקה 5281

שתפו:

1. מידת השפעות סביבתיות של חומרי בניין

2. כלכלה מעגלית בענף הבניין

3. פרק החומרים בתקן הישראלי לבנייה ירוקה 5281

4. כלי מדיניות למדידה ולהפחתה של פליטות הפחמן המגולם בענף הבנייה בישראל

# יוזמת אגף פסולת מוצקה במשרד להגנת הסביבה

## ת"י 118 בטון: דרישות, תפקוד וייצור

טבלה ה.2 – אחוז מקסימלי של החלפת אגרגטים גסים (%) במשקל)

| דרגות חשיפה/חוזק הבטון                            |                                          |                                  | סוג האגרגט הממוחזר (לפי ת"י 5003) |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| בטון בכל דרגות החשיפה האחרות ובדרגת חוזק מעל ב-30 | בטון בחוזק עד ב-30 בדרגות חשיפה מ-1 עד 4 | בטון לא מזוין בדרגת חשיפה 1 בלבד |                                   |
| 0 %                                               | 30 %                                     | 50 %                             | 1                                 |
| 0 %                                               | 20 %                                     | 50 %                             | 2                                 |

הערה:

ההערה (NOTE) בתקן האירופי אינה חלה בתקן ישראלי זה.

טבלה ה.3 – המלצות לאגרגטים ממוחזרים גסים לפי EN 12620

# עדכונים נוספים בתקינה של מוצרי בנייה

המאפשרים שימוש באגרנט ממוחזר \_ לפי ת"י 5003

- ת"י 1920 - טיח: מלט לטיח
- ת"י 1555 חלק 3- מערכת פסיפס ואריחי קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבניינים-ריצוף- 100% שימוש בחומרים ממוחזרים מתחת לריצוף (סומסום/סומסמית).
- ת"י 1629-מערכות חיפוי רצפה באריחי טראצו-ריצוף-100% שימוש בחומרים ממוחזרים מתחת לריצוף (סומסום/סומסמית).
- ת"י 6069- מלט-צמנט ("טיט") לריצוף -עד 50% שימוש בחומרים ממוחזרים.

השינויים קודמו ביוזמת אגף פסולת מוצקה במשרד להגנת הסביבה

# עדכונים נוספים בתקינה של מוצרי בנייה

המאפשרים שימוש באגרגט ממוחזר \_ לפי ת"י 5003



<https://www.gov.il/he/Departments/publications/reports/demolition>  
<https://www.gov.il/he/Departments/publications/reports/waste-management>



השינויים קודמו ביוזמת אגף פסולת מוצקה במשרד להגנת הסביבה

04

אחריות יצרן מורחבת  
Extended Producer  
Responsibility



# דוגמאות ל-EPR בארץ ובעולם:

## EPR וולונטרי

הולנד, ארה"ב

EPR למוצרי צבע

תוכנית EPR לסקטור  
הבטון ביוזמת  
התעשייה

## EPR רגולטורי

צרפת, יוון

יצרנים ויבואנים של  
מוצרי בנייה מחויבים  
למנגנון טיפול במוצר  
בסוף חייו

אחריות יצרן לעיצוב  
סביבתי של מוצר

חוק כלכלה מעגלית  
על פסולת C&D

<https://www.oecd.org/env/tools-evaluation/extendedproducerresponsibility.htm>

## בישראל:

- יוענק ניקוד בת"י 5281 לחומרים עבורם היצרן מציג תכנית אחריות יצרן מורחבת.
- פיתוח תכניות עתידיות בשיתוף התעשייה להטמעת מנגנוני EPR וולונטריים לסוף חיי המוצר.
- קידום חקיקה ייעודית לזרם פסולת הבנייה, הכוללת מרכיב אחריות יצרן

## דוגמאות לפעולות EPR- מסחריות ביוזמת התעשייה:

- השבת עודפים / איסוף פחת באתרי בנייה
- לוגיסטיקה הפוכה – החזרת פסולת שמקורה במוצר אל היצרן
- קשרי איסוף ייעודיים עם מתקני מיחזור
- שירות קליטת זרמי פסולת לייצור חוזר
- איסוף אריזות ייעודי
- צמצום אריזות ואספקה בצובר



5

## חדשנות בהנגשת מידע

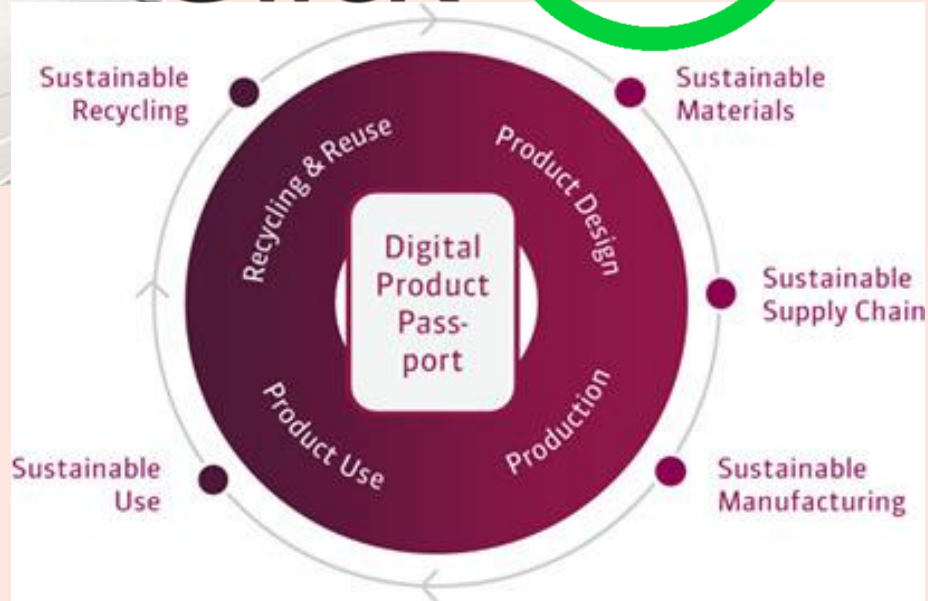


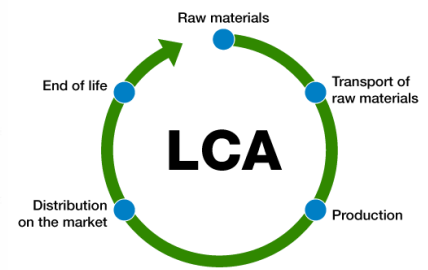
## מאגר מידע - פליטות בתעשייה ומדד מעגליות 2023

- פיתוח מאגר דיווח וולנטרי - יצרנים , מוצרים וחומרים
- קביעת כללי פעולה לגופי אימות (הסמכה / הכרה)
- חיבור המאגר לדרישות סף ברכש ציבורי
- ניקוד איכות במכרזים
- ניקוד בתקן בנייה ירוקה
- יצירת בסיס לקביעת בנצ'קמרק Benchmark לשיפור



One  
Click





# לסיכום,

מספר דברים שעל היצרן להכיר ולדעת ליישם כדי לקחת חלק במהפכת הבנייה הירוקה:

1. חישוב חתימה סביבתית של מוצרים באמצעות LCA ו-EPD.
2. מדידה והפחתת פליטות Co2 בייצור.
3. הגדלת אחוז החומר הממוחזר במוצר.
4. לאמץ אחריות יצרן מורחבת למוצר בסוף חייו.
5. חדשנות ושקיפות בהנגשת מידע.

יצרנים שיפעלו לפי עקרונות אלו ישמרו על רלוונטיות בשוק החדש הנותן מקום גדול יותר לשמירה על הסביבה והאקלים, במקביל לשמירה על הרווחיות הכלכלית.



המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة  
Israel Ministry of Environmental Protection

# תודה על ההקשבה

