



**טביעת רגל פחמנית מוערכת של קפסולות Lavazza תואמות למכונות קפה של  
Nespresso (NCC) שיימכרו בשנת 2024**

ינואר 2024

פרטים ליצירת קשר:  
מחלקת קשרי מוסדות וקיימות  
Luigi Lavazza S.p.A  
מטה: Torino, Via Bologna 32 – 10152  
[www.lavazza.it](http://www.lavazza.it)

## 1. הקדמה

האתגרים שמציב משבר האקלים בפני ענף הקפה הם רבים ודוחקים: זו הסיבה ש-Lavazza מחויבת לחקר פתרונות כוללניים לצורך הפחתת ההשפעה הסביבתית שלה. למעשה, החל משנת 2020, הקבוצה מקדמת מסלול שמטרתו השגת ניטרליות פחמנית מלאה, המכונה "Roadmap to Zero". מסלול זה כולל שלושה שלבי עבודה עיקריים: כימות, הפחתה וקיזוז פליטות הפחמן של הקבוצה.

בשנת 2020 השיגה קבוצת Lavazza את התוצאה הראשונה של מסלול ניטרליות פחמנית על ידי קיזוז פליטות במכלולים 1 ו-2, כלומר פליטות ישירות ועקיפות של גזי חממה ממתקנים בבעלות החברה הנובעות, למשל, משריפת מתאן לקליית קפה ירוק ומצריכת אנרגיה על ידי החברה. כיוון שלא ניתן לצמצם את כל הפליטות, השיקה קבוצת Lavazza אסטרטגיית קיזוז על ידי תמיכה בפרויקטים התורמים לפיתוח בר-קיימא ולצמצום פליטות גזי חממה. ב-2021, תהליך זה המשיך גם להצגת קיזוז פליטות מהמוצרים החד-פעמיים העיקריים שנמכרו (קפסולות, קפסולות רכות, חבילות של קפה טרי), שאת תרומתם העיקרית לפליטות ניתן לסווג תחת מכלול 3 של הארגון. מוצרים אלה כללו גם קפסולות Lavazza תואמות למכונות קפה של Nespresso (NCC), שסך פליטות הפחמן הדו-חמצני לאורך כל שלבי חיי המוצר שלהן (מהעריסה לקבר; Cradle to Grave) ניטרליות החל משנת 2021.

על מנת להבטיח ללקוחותיה שכל הקפסולות, מרגע קנייתן, כבר קוזזו פחמנית, מבוצעת הערכה של טביעת הרגל הפחמנית (CFP). החישוב מבוסס על המכירות המשוערות לשנת 2024 ועל טביעת הרגל הפחמנית של יחידת קפסולת קפה NCC ממוצעת אחת שנמכרה בשנת 2023, והוא מאומת בידי צד שלישי.

טביעת הרגל הפחמנית עבור כל הקפסולות שיימכרו בשנת 2024 תחושב מחדש כאשר כל נתוני המכירה הסופיים יהיו זמינים, זאת על מנת להבטיח את דיוק ההערכה המחושבת. במקרה של חוסר התאמה (ליתר או לחסר) בין ערך הפליטות המוערך לשנת 2024 והערך האמיתי לאחר 12 חודשי מכירות, תתבצע התאמה של הערך (למשל, על ידי התחייבות לנפח גדול יותר של אשראי פחמן).

מטרת דוח זה היא להסביר את תהליך ניתוח טביעת הרגל הפחמנית של קפסולות Lavazza התואמות למכונות קפה של Nespresso בהתאם לתקני הדיווח שאומצו, ולהציג את התוצאות.

## 2. הערכת טביעת הרגל הפחמנית

המבנה של דוח זה תואם לשלבים המרכזיים של הערכת מחזור חיים (LCA – Life Cycle Assessment):

- הגדרת מטרה והיקף:** חלק זה מגדיר את מטרת ההערכה, את יחידת הייחוס, את התהליכים הנכללים בהערכה ומאפיינים חשובים אחרים של ההערכה;
- ניתוח מלאי:** חלק זה מתאר באילו נתונים נעשה שימוש;
- הערכת השפעה:** חלק זה מציג תוצאות השפעה שהושגו דרך השימוש במודלים של LCA;
- פרשנות:** דיון בתוצאות על מנת להסיק מסקנות.

### א. מטרה והיקף

#### סוג ניתוח ה-LCA

הערכה זאת של טביעת הרגל הפחמנית מבוססת על גישת "מהעריסה לקבר", שכן כל שלבי מחזור החיים הרלוונטיים כלולים בניתוח מחזור החיים (כלומר, רכישת חומרי גלם, ייצור, הפצה, שימוש וסוף חיים, כמפורט ב"גבולות המערכת"). ניתוח מחזור חיים (LCA) פועל לפי הגישה השייכות (attribitional approach).

#### יחידה פונקציונלית

היחידה הפונקציונלית הנבחנת היא המכירות הצפויות לשנת 2024 של קפסולות Lavazza התואמות למכונות קפה של Nespresso.

## גבולות המערכת

טביעת הרגל הפחמנית לשנת 2024 עבור קפסולות התואמות למכונות קפה של Nespresso מביאה בחשבון את תהליכי מחזור החיים הבאים:

- **גידול ועיבוד של קפה ירוק:** בשלב זה מחושבות כל פליטות גזי החממה בשווה ערך לפחמן דו-חמצני, החל מזריעת צמח הקפה, גידולו והבציר שלו, העיבוד עד לקבלת קפה ירוק מהפול (השלבים והצריכה משתנים בהתאם למדינת המקור), ועד להובלה למפעל הקלייה/אריזה.
- **ייצור ועיבוד האריזה:** שלב זה כולל את כל הפליטות הקשורות למיצוי חומרי גלם וייצור מרכיבי האריזה העיקריים, המשניים והשלישונים של המוצר המוגמר, המיוצרים על ידי ספקים שונים ונשלחים למפעלי Lavazza לצורך אריזה.
- **עיבוד מוצר סופי במפעלי Lavazza:** שלב זה כולל פליטות מפעילות בתוך מפעלי Lavazza, בהם מתבצעת קליית הקפה הירוק ואריזת המוצר המוגמר. הגורמים הנבחרים הם צריכת אנרגיה (חשמלית ותרמית), צריכת מים, פליטת גזי קירור ופינוי פסולת מפעל.
- **הפצה:** בשלב זה מתבצעת בחינה של הובלת המוצר המוגמר ממפעלי Lavazza ללקוחותיה. החל משנת 2023, נכללה בחישוב הובלת קפה להפצה שלא בשליטתה הישירה של Lavazza. הובלת הקפה מנקודת המכירה אל הצרכן נשארת מחוץ לחישוב.
- **שלב השימוש:** בשלב זה, מוערכות הפליטות מצריכת האנרגיה עבור המשקה המוגמר, בהתבסס על ערכים ממוצעים של מכונת הקפה הקולה ומקדמי פליטה ספציפיים למדינה.
- **סוף מחזור החיים של האריזות:** פליטות מפסולת האריזות מוערכות לאחר מכן בהתחשב בכמויות בפועל ובסוגי הטיפול בסוף החיים עבור קטגוריות שונות של אריזות במדינות בהן נמכר הקפה, הזמינים ממקורות חיצוניים רשמיים.
- **סוף מחזור החיים של הקפה:** פליטות מהשלכת פסולת קפה לאחר שימוש עוברות הערכה, בהתחשב בסוגי הטיפול הקיימים עבור הפסולת האורגנית הספציפית הזו במדינות בהן נמכר הקפה, לפי המידע הזמין ממקורות חיצוניים רשמיים.

## נורמות ייחוס

טביעת הרגל הפחמנית המדווחת מתבססת על הערכת ה-CFP של קפסולות תואמות למכונות קפה של Nespresso שנמכרו בשנת 2023 [1], שאומת כעומד בתקן ISO14067 [2] ועולה בקנה אחד עם ה-PCR (Product Category Rules) (PCR) הקיים עבור קפה אספרסו [3].

## מגבלות ה-CFP

המגבלות החשובות ביותר של הערכת טביעת הרגל הפחמנית הן:

- התמקדות באינדיקטור סביבתי יחיד.
- ה-CFP המוצגת עבור קפסולות של Lavazza התואמות למכונות קפה של Nespresso בשנת 2024 מבוססת על הערכת ה-CFP שנתה ואומת עבור אותן הקפסולות שנמכרו בשנת 2023, ועל המכירות הצפויות בשנת 2024. משום כך, הערכת ה-CFP תתוקן כאשר הנתונים הסופיים לשנת 2024 יהיו זמינים.

## החרגות

- מוצרי הון (למשל ציוד ומבנים) שכבר זמינים במסדי נתונים של LCA (כלומר v3.9.1 ecoinvent [4]) נכללו ב-LCA. מוצרי הון אחרים לא נכללו ב-LCA, על בסיס ההנחה שהם לא תורמים באופן משמעותי לתוצאות הכוללות של ה-LCA.
- ייצור והשלכת מכונות קפה; נכללה רק צריכה ספציפית עבור השלכת מוצרים.
- הובלה במסגרת תהליך הפצת הקפה מנקודת המכירה אל הצרכן, שאינה בשליטה ישירה של Lavazza.

## פליטות CO<sub>2</sub> ביוגני ולכידתן (Trapping)

- גישת ניטרליות פחמנית ננקטה בכל הקשור לפליטות פחמן דו-חמצני מחומרים ביוגניים (קפה ירוק). על פי גישה זו, הנחנו שכל פליטות הפחמן הדו-חמצני הנספגות על ידי צמחים וחומרים נגזרים

ישוחררו בחזרה לאטמוספירה במהלך שלב סוף החיים. למעשה, הן הפליטה והן הלכידה של פחמן דו-חמצני הקשורות לחומרים ביוגניים לא נכללו בהערכה, על בסיס ההנחה ששיעור הנטו של חילוף הפחמן יהיה אפס. חשוב להדגיש כי שחרור ביוגני של מתאן מוערך תחת מדד ההתחממות הגלובלית.

- בהתאם לנורמת ה-ISO, פחמן דו-חמצני אטמוספרי המאוחסן בחומרים מן החי והצומח דווח בנפרד בדוח ה-LCA. תוצאות חישוב הפוטנציאל להתחממות גלובלית (Global Warming Potential – GWP) לא לוקחות בחשבון פליטות פחמן ביוגני.

### שינוי שימושי קרקע

ההשפעות של שינוי שימושי קרקע (LUC – Land Use Change) נלקחו בחשבון כפי שדווחו במערכי הנתונים של World Food LCA Database (WFLDB) עבור קפה ירוק, תוך התאמה לתקני ה-ISO הרלוונטיים. פליטות LUC מדווחות בנפרד בדוח ה-LCA.

### גבולות זמן ומקום

נתונים תלויי זמן הקשורים ליחידה ממוצעת של מכסי קפסולות תואמות מכונות קפה של Nespresso מדווחים טבלה 1, על פי הקטגוריות היחסיות. נתונים משניים נמצאו במסד הנתונים [4] ecoinvent v3.9.1 וב-WFLDB [5]. המפעל האחראי על ייצור קפסולות תואמות מכונות קפה של Nespresso ממוקם באירופה. המיצוי/גידול של חומרי גלם (עבור מוצרי מזון ואריזה) והיעד של המוצר המוגמר הם גלובליים.

### ב. מלאי

בדוח זה נעשה שימוש בנתונים ובתוצאות מהערכת ה-CFP שבוצע לשנת 2022 [1]. הנתון הנוסף היחיד שבו נעשה שימוש במחקר זה הוא הערכת הכמות הכוללת של הקפסולות שיימכרו בשנת 2024. המלאי המלא של מחזור החיים (LCI – Life Cycle Inventory) זמין בהערכת ה-CFP שבוצעה לשנת 2023.

### טבלה 1 – טבלת מלאי עבור קפסולות קפה ממוצעת אחת של NCC

נתונים לקטגוריות	
הערכת נתונים לשנת 2024	כמות נמכרת
תערובת ספציפית למערכת, נתוני רכישות לשנת 2023	קפה ירוק
דוח קיימות 2022 [6], עבור לוגיסטיקה נכנסת מנמל הטעינה לנמל הפריקה ועד למפעל הייצור. שירותים שנשכרו להובלת קפה ירוק בתוך מדינת המקור.	הובלת קפה ירוק
נתוני ספק עיקריים, רכישות לשנת 2023	אריזה (ייצור)
	אספקת מארז
דוח קיימות לשנת 2022	עיבוד במפעלי Lavazza (קלייה ואריזה)
דוח קיימות לשנת 2022	הפצת מוצר מוגמר
דוח קיימות לשנת 2022 עבור נתוני צריכה ממכירות מכונות	שלב שימוש
דוח קיימות לשנת 2022	סוף חיי קפה ואריזה

הכמות הכוללת של פליטת שווה ערך פחמן דו-חמצני המחושבת עבור מערכת זו היא תוצאה של טביעת הרגל הפחמנית המאושרת עבור קפסולה ממוצעת אחת שנמכרה בשנת 2023, מוכפלת בכמות הכוללת המשוערת של הקפסולות שיימכרו בשנת 2024.

## ג. הערכת ההשפעה: טביעת הרגל הפחמנית של המכירות הצפויות לשנת 2024

השיטה שבה נעשה שימוש כדי להעריך את ההשפעה הסביבתית של הקפסולות התואמות למכונות קפה של Nespresso היא שיטת הפוטנציאל להתחממות גלובלית של הפליטות לאטמוספירה, המוערך בשיטת הפאנל הבין-ממשלתי לנושאי שינוי האקלים (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) [7]. טביעת הרגל הפחמנית לשנת 2024 הוערכה על ידי הכפלת ההשפעה של יחידה ממוצעת אחת של קפסולת A Modo Mio שנמכרה בשנת 2023 בנפח המכירות הצפוי לשנת 2024, כדי להשיג את תחזית ה-CFP לשנת 2024 עבור משפחת NCC (טבלה 2).

התוצאות מוצגות עבור השלבים המרכזיים במחזור החיים, כלומר, עבור קפה ירוק (גידול ועיבוד של קפה ירוק במדינת המקור), הובלה אל מפעלי Lavazza, אריזה (מיצוי חומרי גלם, ייצור האריזה), עיבוד במפעלי Lavazza (קלייה ואריזה), הפצה של המוצר המוגמר, שימוש צרכני וסוף חיי המוצר (הן עבור הקפה והן עבור האריזה).

טבלה 2 – תוצאות פוטנציאל התחממות גלובלית (GWP) עבור מארז משפחת NCC שיימכר בשנת 2024

קטגוריית השפעה	יחידה	סך הכול	קפה LC	אריזת LC	הפצה	שימוש	חיים סוף	עבוד על ידי Lavazza	%
GWP100 – סך הכול (גישה ניטרלית)	t CO <sub>2</sub> שווה ערך	62.636	36.234	19.342	1.633	1.633	3.175	602	5%
GWP100 – מאובנים	t CO <sub>2</sub> שווה ערך	45.389	22.006	19.201	1.633	1.617	330	602	1%
GWP 100 – שינוי הקרקע	t CO <sub>2</sub> שווה ערך	11.424	11.349	66	0	0	0	0	0%
GWP 100 – CH <sub>4</sub> ביוגני	t CO <sub>2</sub> שווה ערך	5.815	2.879	74	0	16	2.854	0	49%
פחמן דו-חמצני ביוגני	t CO <sub>2</sub> שווה ערך	-7.085	-7.135	-4.248	0	82	4.215	8	-59%

## ד. פרשנות ומסקנות

בהתאם לתוצאות שהושגו בשיטת ה-IPCC, אשר חושבו על בסיס ההנחות ותוך התייחסות למגבלות המפורטות, נפח המכירות הצפוי לשנת 2024 של קפסולות התואמות למכונות קפה של Nespresso אחראי באופן פוטנציאלי ל-62.636 טון שווה ערך פחמן דו-חמצני.

### תוכנית הפחתה

האתגרים שמציב משבר האקלים בפני מגזר הקפה הם רבים ודחופים. שינויי האקלים למעשה מקדמים אירועי קיצון המסכנים לא רק את זמינות הקפה האיכותי, אלא גם בעלי השפעה חברתית חמורה מאוד על הקהילות המייצרות את הקפה. הקרקע המתאימה לגידול קפה הולכת ומצטמצמת עקב עליית הטמפרטורות, בעוד הביקוש לקפה הולך וגדל. מגמה זו מגבירה את הסיכון לכריתת יערות לצורך ייצור קפה באזורים חדשים, וכתוצאה מכך לאובדן המגוון הביולוגי.

Lavazza מחויבת למחקר של פתרונות אופטימליים על מנת לצמצם את השפעותיה הסביבתיות: לכן הקבוצה מקדמת תהליך לכימות והפחתה של פליטת גזי החממה שלה, קיזוז פליטות "בלתי ניתנות להפחתה" עד להשגת ניטרליות פחמנית של הארגון כולו.

לצורך כך יש לקדם גישה מערכתית לקיימות, המחייבת בראש ובראשונה את החברה להציב יעדים להפחתת הפליטות שלה על ידי גיבוש תוכנית קונקרטי, ופעולות איתנות ושקופות שמטרתן ניטרליות



פחמנית לאורך כל שרשרת הערך. גישה זו אינה נוגעת רק לרכישת אשראי פחמן גם ליישום תוכנית מקבילה להפחתת פליטות, המתורגמת לכדי:

- ניתוח ודיווח מפורטים של פליטות ישירות ועקיפות;
- פרויקטים להפחתת פליטות באמצעות התייעלות אנרגטית ושימוש ב-100% מקורות אנרגיה מתחדשים עבור רוב מתקני הייצור של קבוצת Lavazza;
- גיבוש מפת דרכים לתהליך אריזה בר-קיימא, במטרה לשפר את יכולת המחזור ולהפחית את ההשפעה של כל האריזות בהן משתמשת קבוצת Lavazza;
- פרויקטים סביבתיים של Lavazza Foundation ב-17 מדינות בנושא חקלאות בת-קיימא ושיטות ייעור מחדש.

בשנים האחרונות הגדרנו את אסטרטגיית "מפת הדרכים לתהליך אריזה בר-קיימא", שמטרתה העיקרית הינן צמצום טביעת הרגל הסביבתית והתאמת כל מכלול האריזות לשימוש חוזר, למחזור ולקומפוסט. עמודי התווך של מפת הדרכים מספקים:

- צמצום כמות החומרים שבשימוש, באמצעות עיצוב בר-קיימא והפחתת פסולת;
- שימוש במשאבים בעלי השפעה סביבתית מופחתת: חומרים ממוחזרים או ממקורות מתחדשים;
- שיפור סוף החיים של האריזה, באמצעות שימוש חוזר, מחזור או היכולת למחזור בקומפוסט.

לאורך השנים, במטרה להשתפר באופן מתמיד, נקטה Lavazza שורה של צעדי התייעלות אנרגטית והגדילה את אספקת החשמל ממקורות מתחדשים לשימוש תעשייתי ואזרחי כאחד: אספקת החשמל באיטליה כיום מבוססת על 100% מקורות מתחדשים.

עבור משפחת מוצרי NCC, פותחה סדרה של פעולות להפחתת פליטת שווה ערך פחמן דו-חמצני, כמתואר במסמכים ייעודיים שזמינים לפי בקשה [8]. תחומי הפעילות הנכללים הם כדלהלן:

- אריזה – הפחתת החומרים שבשימוש, שבתורה תוביל להפחתת ההשפעה הסביבתית של הקפסולה;
- קפה ירוק – הבחירה בתערובת המורכבת ממקורות עם השפעה סביבתית נמוכה יותר;
- טיוב הפעילות והיעילות האנרגטית במתקני הייצור של Lavazza.

### פעילות קיזוז

Lavazza החלה בתהליך שנועד לקזז את פליטות הפחמן הנותרות. לצורך רכישת אשראי פחמן, Lavazza בוחרת פרויקטים ספציפיים המאומתים ומאושרים על פי מתודולוגיות ותקנים מוכרים בינלאומיים כגון VERRA (Verified Carbon Standard – VCS, תקן אקלים, קהילה ומגוון ביולוגי – CCB) ו"מנגנון פיתוח נקי" – Clean Development Mechanism (CDM). בנוסף להפחתת פליטות פחמן, הפרויקטים עשויים לספק גם יתרונות סביבתיים, חברתיים וכלכליים אחרים. תמיכה בפרויקטים אלה היא דרך לשפר באופן בר-קיימא את פרנסת הקהילות המקומיות תוך התמודדות עם שינויי אקלים, ובכך לתרום להשגת יעדי הפיתוח בר-הקיימא של האו"ם. כל עסקאות הרכישה והתעודות הנלוות ניתנות למעקב מדויק באמצעות רשומות פנימיות בתוך הארגון.

לצורך קיזוז הפליטות של קפסולות Lavazza חדשות התואמות למכונות קפה של Nespresso, תומכת Lavazza החל משנת 2021 במספר מיזמים של ייעור מחדש, הגנה על קהילות ופרויקטים של הטמעת אנרגיה מתחדשת. כל הפרויקטים מאושרים על ידי תקנים מוכרים בינלאומיים (CCB, CCBVCS) כדי להבטיח את איכותם הגבוהה וחוסנם של הפרויקטים.

הפרויקטים לקיזוז פחמן שנבחרו על ידי Lavazza לשנת 2023 הם:

- פרויקט מפעל אנרגיית המים Teles Pires, ברזיל
- שימור היער הטרופי Envira Amazonia, ברזיל
- מיזם שימור יער Yedeni, אתיופיה
- מפעל אנרגיית המים Chile Run of River, צ'ילה



- חוות אנרגיית הרוח Santa Clara, ברזיל
- מיזם אנרגיית הרוח Cerro de Hula, הונדורס
- מיזם אנרגיית הרוח Oaxaca, מקסיקו

## סימוכין

1. מסמך " - "Carbon footprint of Nespresso Compatible Capsules System sold in 2023" - November 13th, 2022 – Lavazza, 2B srl. זמין לפי בקשה.
2. Greenhouse gases- Carbon footprint of product- Requirements : 2018ISO/ TS 14067, and guidelines for quantification and communication. ISO, ISO/ TS 14067, 2018 (www.iso.org).
3. PCR 2018:03, v 1.01: Espresso coffee Product Category Rules UN CPC 23912 v 1.01, The International EPD® System, 2018 (www.environdec.com)
4. ecoinvent, 2023: Database ecoinvent version 3.8.1 Swiss Centre for Life Cycle Inventories (www.ecoinvent.ch)
5. com)..intl-Quantis, 2020, WORLD FOOD LCA DATABASE version 3.5 (quantis
6. :Luigi Lavazza (2022), Lavazza Sustainability Report 2022 זמין בכתובת:  
<https://www.lavazzagroup.com/it/come-lavoriamo/il-bilancio-di-sostenibilita.html>
7. IPCC 100a 2013: Climate Change 2013, IPCC Fifth Assessment Report ([www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch))
8. מסמך "Reduction Plans NCC 2024", זמין לפי בקשה.