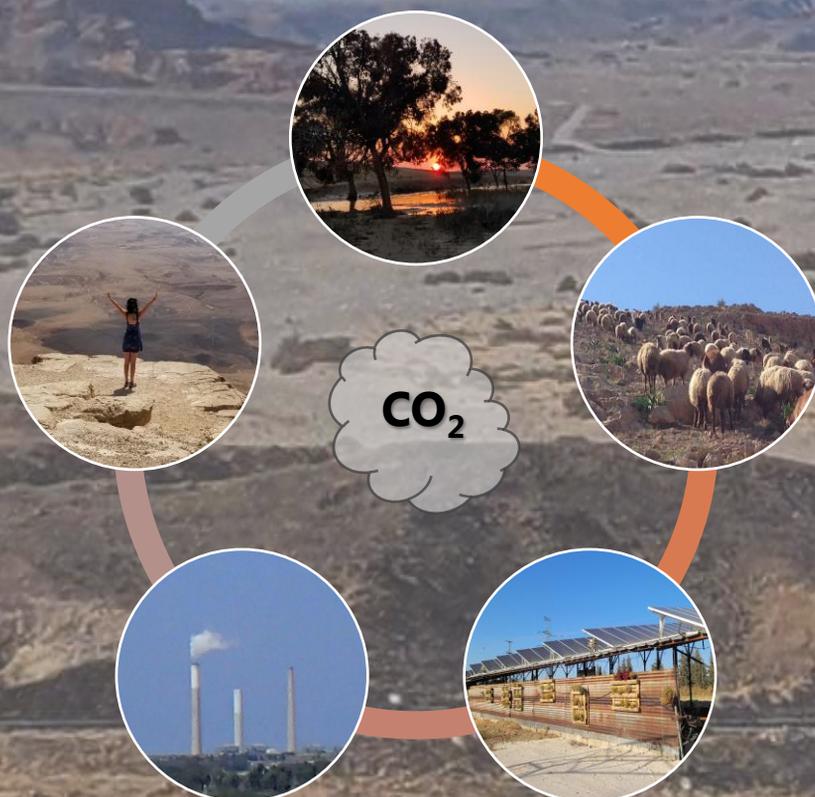




# רותמים את אתגרי האקלים לחוסן קהילתי

גישה מעגלית לניהול אגני ניקוז משולבים באזורים צחיחים

**גיאוטבע יעוץ סביבתי**  
**נובמבר 2021**



# רותמים את אתגרי האקלים לחוסן קהילתי

## בעוד שאתגרי האקלים ותרחישי קיצון מתגברים, הצורך בניהול אגני ניקוז נוסק.

נוכח התפשטות המדבר לשוליו (מדבור), קהילות רבות ברחבי העולם נדרשות להתמודד עם שינויי טמפרטורה חדים, שיטפונות, סופות חול ואבק וקרינת שמש עוצמתית במיוחד האופייניים לאזורים מדבריים כפי שנדרשו לכך קהילות מדבריות (נבטים, בדואים וכו') לאורך ההיסטוריה.

בהשראת פתרונות העבר ושילוב טכנולוגיות מודרניות, אנחנו יכולים לצמצם את השפעת המדבור ולהתמודד טוב יותר עם אתגרי הקיצון שלפנינו.

בגישה של כלכלה מעגלית לניהול אגני ניקוז ניתן לצמצם סחיפה והתדלדלות קרקע, לקבע פחמן, לייצר אוכל ואנרגיה באופן מקומי ולפתח קהילות חסינות ומערכות אקולוגיות (אקוסיסטמה).

## הגישה המעגלית לניהול אגני ניקוז משולבים באזורים צחיחים



### שיטות לקציר נגר וצמחיה

שחיקת קרקע יכולה להתרחש עד פי 100 מהר יותר בעיבוד כבד מאשר בשחיקה טבעית<sup>3</sup>, לכן שיטות ניהול משופרות יכולות לשמר באופן משמעותי קרקעות יקרות. טרסות, תלמים או אזורי השהייה של מי גשמים יכולים לשפר את החזקת המים בקרקעות עד 37%<sup>2</sup> ובכך לנהל את הנגר במורד הזרם. טכניקות ניהול קרקעות המשלבות צמחייה משמשות להאטת נגר, תומכות במגוון הביולוגי, יכולות לספק מזון למקומיים ולבעלי החיים שלהם, ולקבוע כמויות גדולות יותר של פחמן ומזהמים אחרים.



### חוסן קהילתי

מודל זה לגישה מעגלית לתכנון תורם לבעלי חיים ויבולים בריאים יותר, ובכך מגדיל את הייצור של סחורות למסחר (יבולים, תוצרי משנה של בעלי חיים, פריטים בעבודת יד). התוצאה היא מערכת אקולוגית עמידה יותר וקהילה מחזקת המסוגלת להמשיך במאמצים נוספים.



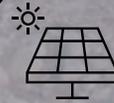
### שיטות רעייה

מחקרים מראים כי התדלדלות וסחיפת קרקע מתרחשת בקצב גבוה בהרבה באזורים תחת רעייה רצופה<sup>4</sup>. מנגד, רעייה מנוהלת, מתחמנת (לא רציפה) משפרת את יכולת קיבוע הפחמן בקרקע ובצמחייה, את תנובת הגידולים ואת תאחיזת הקרקע.




### תמריצים לתעשייה

מס פחמן צפוי להיכנס בעתיד הקרוב (כ-40-80 יורו לטון CO<sub>2</sub> עד שנת 2050 בהמלצת OECD)<sup>1</sup>. תעשיות מזהמות יחפשו אמצעים להפחתת פליטות או מימון פרויקטים לקיח הפחמן (Carbon Offset). בניה ירוקה עתידה להפוך מחייבת בכל פיתוח ובינוי חדש אשר מעודדת נטיעת עצים ויצור אנרגיות מתחדשות ואלה בתמורה מגדילות את האפשרויות לקיח הפחמן.



### אנרגיות מתחדשות

התקנת מערכת פוטו-וולטאיות על גגות מכלאות הצאן ו/או ע"י חקלאות בשילוב פאנלים פוטו-וולטאים (אגרי-וולטאי) יכולות לקזח את פליטות הפחמן של הקהילה. אמצעים אלה יכולים לצמצם את השימוש בקרקע, להפחית פליטות ולספק אזורים לאיסוף מי גשם מגות.

# מודל לחישוב אסטרטגיה מיטבית לניהול משולב של אגני ניקוז

אנחנו מציעים פלטפורמה משולבת עבור ניהול המתבסס על מידע גיאומורפולוגי, אקולוגי, חקלאי וניהול נגר אשר מכוון לאקלים המשתנה ולאילוצים תרבותיים.

המודל שלנו מתחיל בניתוח שכבות מידע (סוג קרקע, גבולות האגן, משקעים ועוד..) ע"י אלגוריתם מבוסס מערכות מידע גיאוגרפי (ממ"ג) וחישה מרחוק לכדי המלצות ליישומים מתאימים ולאופטימיזציה של שימוש ושימור הקרקע.

מבוסס על כלכלה מעגלית, המודל שלנו מנתח את ההזדמנויות והאילוצים באזור מיועד לכדי פתרון הוליסטי לניהול אגני אשר בונה אקוסיסטמה וקהילות עמידות לאתגרי האקלים.

להצלחת הפרויקט בכל מקום בעולם, ניצול היתרונות בשטח ושימור ההצלחה לאורך זמן כל פרויקט עובר אופטימיזציה לצרכי ומנהגי הקהילה המקומית והאזור הביולוגי.



## כלי להתייעלות בתכנון

עם מס הפחמן שצפוי להיכנס, התקנות החדשות לבניה ירוקה ומאמץ מוגבר להפחתת פליטות גזי החממה בישראל, המודל מיעל את מאמצי התכנון למקם כל מרכיב בפרויקט בצורה אופטימאלית. בעזרת מודל זה התועלות הכלכליות בפרויקט תורמות בו בעת לבריאות הסביבה והקהילה. יזמים יראו אפשרויות השפעה שלהם כמענה לאתגרי האקלים ולמצוא מימון ע"י שותפים מהתעשייה המחפשים לאפס את פליטות הפחמן שלהם בפרמטרים הבאים:

- תרומה כספית לכלכלה המקומית
- שימור
- חקלאות
- ייצור אנרגיה מתחדשת
- צמחיה מקומית
- נטיעת עצים
- קיבוע פחמן
- אזורים לבניה
- אזורי רעייה
- טרסות





**DeserTech**

Climate Technologies Community

**Geoteva**

Environmental consultancy



**גיאוטבע**

יעוץ ותכנון סביבתי

## רשימת מקורות

1. Ministry of Environmental Protection (MOEP), August 2021. Policy Document for Carbon Pricing in Israel.  
([https://www.gov.il/BlobFolder/policy/carbon\\_pricing/he/climate\\_change\\_and\\_energy\\_efficiency\\_carbon.docx](https://www.gov.il/BlobFolder/policy/carbon_pricing/he/climate_change_and_energy_efficiency_carbon.docx)) (Hebrew)
2. Ben Gurion University of the Negev, 2000. First National Report On the Implementation of the United Nations Convention to Combat Desertification.  
(<https://www.bgu.ac.il/bidr/rio/desertifrepuriel2.html>)
3. David R. Montgomery, 2007. Soil erosion and agricultural sustainability.  
(<https://www.pnas.org/content/pnas/104/33/13268.full.pdf>)  
Department of Earth and Space Sciences, University of Washington, Seattle, WA 91895
4. W.R. Teague, 2017. Managing grazing to restore soil health and farm livelihoods  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29401363/>