

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

הערכות לשינויי אקלים רשויות המדבר מועצה מקומית ערערה בנגב



אוקטובר 2024

תוכן עניינים

3	1 מבוא - שינויי אקלים וההיערכות להם
3	1.1 אקלים משתנה
4	1.2 הערכות רשויות מקומיות לשינויי אקלים
5	1.3 מיקוד רשויות בדואיות בנגב
6	1.4 מסגרת התוכנית
9	1.5 דוגמאות מהעולם
12	2 ניתוח מצב קיים
12	2.1 פרופיל כללי
15	2.2 ניתוח איומים – שינויי אקלים בנגב המרכזי והמזרחי
18	2.3 ניתוח פגיעות - קהילה, מרחב פיס
23	2.4 ניתוח מוכנות – ערערה בנגב
27	2.5 סיכום ניתוח מוכנות
29	2.6 מוקדי פגיעות
31	3 תוכנית הפעולה
31	3.1 אסטרטגיה ומיקודים
31	3.2 פעולות
35	3.3 מיזמים מחוללי שינוי
38	4 המעבר ליישום והטמעה
38	4.1 תכנית עבודה 2024/2025
40	4.2 מדדים לבקרה
42	נספח

1 מבוא - שינויי אקלים וההיערכות להם

1.1 האקלים משתנה

משבר האקלים כבר כאן, ו-2024, ו-2023 היו השנים החמות ביותר שנמדדו, והן מצטרפות לעשור של השנים החמות ביותר. לשינויי האקלים השלכות עמוקות ורחבות על כל תחומי החיים – התחממות ומזג אוויר קיצוני, עליית מפלס פני הים, מחסור במי שתייה, משבר מזון, פגיעה בבריאות הציבור, פגיעה במגוון הביולוגי, מידבור, גלי הגירה וחוסר יציבות גיאופוליטית.

ישראל, כחלק מהמזרח התיכון, היא מהאזורים הפגיעים ביותר למשבר האקלים. מזג האוויר הופך להיות חם וקיצוני יותר, כמות המשקעים במגמת ירידה ופני הים עולים באופן הדרגתי. מגמות אלו צפויות להחריף והשפעתן על תושבים ואיכות חייהם (במיוחד אוכלוסיות פגיעות), על המרחב הבנוי, על המערכות הטבעיות ועל הכלכלה; צפויה להעמיק.

בשנים האחרונות הולכת וגוברת ההכרה כי יש צורך בהיערכות מקומית להתמודדות עם שינויי האקלים, וכי השלטון המקומי הוא שחקן מפתח בתהליך זה.

בשנת 2019 הוקמה מנהלת ההערכות לשינויי אקלים במשרד להגנת הסביבה, כדי לרכז את המאמצים הממשלתיים להערכות. המנהלת הגדירה, בשיתוף עם השירות המטאורולוגי והמכון לחקר ימים ואגמים את ארבעת מגמות השינוי האקלימי המשפיעות על ישראל:

עלייה של 106 ס"מ עד 2100 במפלס פני הים. • הצרה של החופים ופגיעה בתיירות • סכנת יציבות מצוקי החוף • חדירת מי הים לתוך מוצאי נחלים • המלחת האקוויפר החופי גבוה יותר	מאז 1950 עלתה הטמפרטורה הממוצעת בישראל בכ-1.4 מעלות צלסיוס • התגברות של תופעת איי החום העירוני • עלייה בעוצמה ובתדירות של גלי חום • ריבוי מחלות הנישאות על-ידי וקטורים • פגיעה באוכלוסיות מוחלשות חם יותר
עלייה במספר אירועי שיא של משקעים ואירועי מזג אוויר קיצוניים • הגברת השיטפונות והנגר העילי • ריבוי הצפות • סחיפת קרקעות • אירועי מזג אוויר קיצוניים קיצוני יותר	עד 2100 מגמת צפי להפחתת משקעים בשיעור ממוצע של 15-25 אחוזים • עלייה בתדירות של שריפות יער • התייבשות בקרקע ובצומח • ירידה בשפיעה במקורות המים • מחסור אזורי באספקת מים יבש יותר

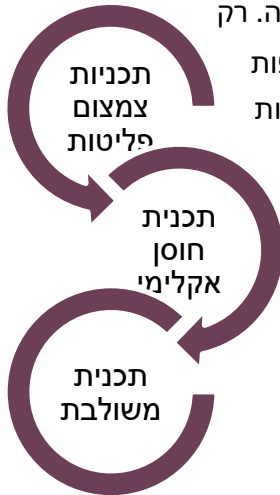
בשנת 2023 ו-2024, כבר פורסמו תרחישי הייחוס לשינויי אקלים על ידי רשות החירום הלאומית והשירות המטאורולוגי, התרחישים מתייחסים באופן פרטני לכל אחד מששת אזורי האקלים בישראל¹, כולל **אזור הנגב**, בו שוכנות הרשויות הבדואיות שכבר חשופות, ויחשפו בעתיד, למגוון רחב של איומים הנובעים משינויי האקלים; **עומס חום גדל, הקצנה בשטפונות ועליית קו המידבור.**

¹ מישור החוף, רצועת החוף, עמקי הצפון, הרי המרכז, נגב, ים המלח והערבה

1.2 רשויות מקומיות נערכות לשינויי אקלים

1.2.1 הזירה הבינלאומית

כבר בשנות התשעים של המאה הקודמת, החלו רשויות מקומיות, בעיקר באירופה, להכין תוכניות פעולה מקומיות להתמודדות עם משבר האקלים. תוכניות אלו התמקדו בצמצום גזי חממה. רק בתחילת שנות ה-2000, אחרי סדרה של אסונות טבע; גל החום באירופה, הצפות בקופנהגן, סערות בניו יורק ובניו אורלינס – גובשו תוכניות ראשונות להערכות והסתגלות (אדפטציה) לשינויי אקלים. בדרך כלל, כשהמדינה תומכת בהכנת תוכניות מקומיות אלו הן תוכניות משולבות, כשהרשות המקומית היא היוזמת, יש נטייה גדולה יותר לפיצול בין חוסן אקלימי לצמצום פליטות. הדו"ח האחרון (השישי) של ה-IPCC (2021-2022) מתמקד בפעם הראשונה ברמה המקומית, בעיקר בערים, עם דגש על פגיעות וחוסן לנוכח השינויים. הדוח מציין חמש תובנות מרכזיות*:



- המשבר חמור מהתחזיות
- המדינות והאוכלוסיות החלשות בחזית ההשפעות
- הערכות הופכת לסדר היום
- ערים הן מוקדי הפגיעה והמנופים לפתרונות
- יש חלון הזדמנויות מצומצם להשפיע על עוצמת המשבר

הדגש על חוסן אקלימי ופגיעות האזורים המוחלשים, בא לידי ביטוי גם בועידת האקלים –COP 26 שהתקיימה בנובמבר 2022 בשארם א שייך. המדינות החברות החליטו על הקמת הקרן לשיקום ופיצוי, שבאופן טבעי מתמקדת במדינות המתפתחות, שנמצאות בחזית הפגיעות לשינויי אקלים, בעיקר באפריקה ואסיה.

תכנית היערכות מקומית פועלת במשולב בשני מסלולים: **הסתגלות (אדפטציה)** – גיבוש חוסן אקלימי: פעולות לשיפור המוכנות והעמידות של הרשות המקומית לשינויים שמחולל משבר האקלים בפועל – פיתוח מענים המאפשרים למערכות הטבעיות והבנויות לספק את התנאים לשגשוג התושבים, העסקים והמוסדות באקלים המשתנה **הפחתה (מיטיגציה)** – צמצום פליטות וניהול אנרגיה מקיימת: פעולות לצמצום פליטות של גזי חממה ממקורות של ייצור אנרגיה, תחבורה ופסולת בתחומי הרשות המקומית – פליטות שנבעות מפעילות הרשות עצמה ואלה שמקורן בפעילות תושבים ועסקים.

1.2.2 הזירה המקומית

באפריל 2021 הוגש לממשלה – דו"ח מספר 1 היערכות ישראל לשינויי אקלים. הדו"ח מציג את עבודתה של המנהלת להערכות לשינויי אקלים בשנים האחרונות, את מסקנותיה והמלצותיה להמשך היערכות ישראל בתחום (ראו הרחבה בסעיף 1.1 לעיל). בעקבות הדו"ח, הוצגה לממשלה תכנית יישום לאומית להתמודדות עם משבר האקלים לשנים 2022-2026. תכנית היישום כוללת צעדים רוחביים וכן הקמה

של ועדות יישום להיערכות לשינוי אקלים בנושאים שונים כולל מערכות עירוניות, טבעיות, חינוך, בריאות, מזון, ביטחון ועוד.

המסקנה השנייה בדו"ח זה מצביעה על השלטון המקומי כגורם מפתח בהצלחת ההיערכות של ישראל לשינוי האקלים.

בינואר 2022 התפרסם לראשונה מדריך להכנת תוכנית פעולה מקומית להיערכות לשינוי אקלים ואנרגיה מקיימת בשיתוף משרד האנרגיה משרד הפנים והמשרד להגנת הסביבה (להלן: "המדריך"). מדריך זה בא לסייע בידי הרשויות המקומיות, לבנות תכניות היערכות מותאמות להבדלים בסיכונים חברתיים וגיאוגרפיים של הרשויות. הכנת תוכנית היערכות מסייעת לרשות המקומית להבין את הסיכונים והאיומים הספציפיים הצפויים לפתחה, לצד זיהוי ההזדמנויות הנלוות למעבר לתכנון וניהול מקיימים. היערכות המתמקדת ברמה המקומית, מבוססת על משאבים פיזיים ואנושיים מקומיים, תאפשר מעורבות קהילתית ותמיכה באוכלוסיות המוחלשות הזקוקות לכך יותר מכל בעת אירועי אקלים קיצוניים.

1.3 מיקוד רשויות בדואיות בנגב

מתוך הכרה במאפיינים הייחודיים של החברה הבדואית בנגב התקבלה החלטת ממשלה 1279 מיום 14.3.22 לפעול לפיתוח כלכלי חברתי של האוכלוסייה הבדואית בנגב, להביא לצמצום פערים בינה לבין כלל האוכלוסייה ולקידום שגשוגה ושילובה בחברה הישראלית. באופן ספציפי בתחומי הסביבה, הוקצו משאבים להכנת תוכניות הערכות לשמונת הישובים הבדואים בנגב – שש מועצות מקומיות ושתי מועצות אזוריות (רהט נכללה בקול קורא 1501 כישוב גדול) :

חורה	כסייפה	לקייה	ערערה בנגב
22,300	17,800	15,400	18,300
שגב שלום	תל שבע	מו"אז אל קסום	מוא"ז נווה מדבר
11,000	20,500	16,500	12,700



1.4 מסגרת לתוכנית ההערכות לרשויות המדבר

תוכנית ההערכות לשינויי אקלים צריכה לתת מענה לשתי המועצות וששת היישובים הבדואים בנגב, שמביאים למהלך ההערכות האקלימית מאפיינים ייחודיים:

- חיים בסביבת אקלים מדברית ייחודית, ניסיון ומסורת של חיים באקלים קיצוני שיכולה להוות בסיס לסל כלים מותאם וייחודי.
 - דירוג סוציו-אקונומי נמוך (כל 9 הרשויות הבדואיות בנגב מדורגות בלמ"ס 1), ריכוז גדול של אוכלוסיות מוחלשות.
 - מנגנוני משילות ישוביים חסרים ותהליכים ומסגרת חברתית ושלטונית מורכבת.
 - זיקה ואחריות למתן שירותים לישובים הלא מוכרים.
 - אורחות חיים המשלבים חקלאות עירונית (גידול צאן) לצד בנייה רוויה.
 - שכיחות של אזורי מגורים שאינם מוסדרים (בעיקר במועצות האזוריות) ועל כן לא כוללים תשתיות כלל ואינם זוכים לשירותים מוניציפאליים, חלקם אף אינם נגישים לרכבי-חירום.
- הנעת התוכנית ויישומה ינועו על שני צירי מנגנונים:
- אזוריים/ארציים
 - מקומיים

מצד אחד חיבור של כוחות אזוריים וארציים, שיוכלו לקדם את התכנון ואת היישום, ויתאימו את המענים והכלים ברמה הלאומית לחברה הבדואית. מצד שני, בניית כוחות ויכולות ביישובים עצמם, בכל הרגישות והקצב הנדרש על ידי:

- יצירת הנעה לפעולה ובניית מנגנוני יישום, תוך כדי התכנון בישובים וברמה אזורית/לאומית המייצרים ומחזקים שיתופי פעולה בין מגזריים ובין רשויות.
- הנגשת מידע באופן סדור לרשויות הממוקד בצרכים ובסדר העדיפות המתאים להן ('כלפי מטה') ולמידה מהתהליך גם ברמה הלאומית אזורית ('כלפי מעלה').

1.4.1 תוצרים

למהלך התכנון המשולב (אזורי ורשויות), שלושה סוגי תוצרים המשלימים זה את זה:

תכנית אם – תכנית אזורית שמסמנת את המיקודים האפשריים לפעולה וממנה יגזרו הפעולות – מיזמים מחוללי שינוי - ברמה מרחבית וברמה יישובית.

תכנית האם אזורית במהותה. היא מציגה את תמונת והערכת האזורית תוך מיקוד במאפיינים, בפגיעויות ובהזדמנויות המשותפת לרשויות; ותכנית פעולה המתמקדת במהלכים ופרויקטים אזוריים ב-3 סוגים:

- מנופים אזוריים דוגמת מרכז חוסן אזורי
- מהלכים המשותפים לכל או מרבית הרשויות דוגמת פורום אזורי ניהול נגר
- יצירת תשתית תומכת במהלכים ופרויקטים אזוריים דוגמת 'נוהל סופה' או 'נוהל חום' שיאומצו ע"י הרשויות

תכניות פעולה יישוביות – תכניות ממוקדות לכל אחת משמונה הרשויות, התוכניות המקומיות מציגות ניתוח פגיעות ומוכנות לרשות, זיהוי פערים, גיבוש ותיעודף פעולות למוכנות וצמצום פערים.

תכנית הפעולה היישובית שואבת אמנם מ'תכנית האם' ותורמת לתובנות אזוריות, אולם היא 'ישות' עצמאית המיועדת לשרת את הרשות בהיערכות לשינויי אקלים. היא נועדה להטמיע היבטי היערכות בפעילות השוטפת של הרשות.

מיזמים מחוללי שינוי - ניתוח המצב הראה שלרשויות אין את הפניות או המנגנון המתאים ליישם ולהוביל תכנית אב לאורך תקופה של 5 שנים (אופק יישום). במענה למסקנה זו התכנית מציגה מספר מיזמים מחוללי שינוי (ממ"ש) לבחירת הרשויות ומנגנונים ליישומם **בשיתוף פעולה ותמיכה אזורית** (פירוט בפרק 4).

1.4.2 עקרונות מנחים ומיקודים

התכנית נועדה כאמור לגבש חוסן אקלימי ברשויות הבדואיות בנגב ולזהות הזדמנויות לשיפור איכות החיים והפגיעות ככלל. התוכנית מתבססת על העקרונות המפורטים במדריך הערכות לשינויי אקלים בהתאמה למאפיינים היחודיים של הרשויות.

עקרונות תכנוניים:

תוכניות מותאמות (appropriate plans) – התאמת מסגרת הפעולה למאפיינים ולצרכים הייחודיים של האוכלוסייה הבדואית בנגב, הן ברמה הנושאת והן ברמה היישומית.

תמיכה באוכלוסיות פגיעות – החשופות יותר מכלל האוכלוסייה להשלכות האקלים המשתנה – במיוחד קשישים, אנשים עם מוגבלות ומחלות כרוניות ויחידים בגיל הרך – בעיקר כאלו שחיות בעוני ומתגוררות בתנאי דיור ירודים וכן עובדי חוץ דוגמת חקלאים.

פתרונות מבוססי טבע – שיקום וחיזוק התשתית האקולוגית והמערכות הטבעיות עדיף על השקעת משאבים ואנרגיה ביצירת פתרונות מלאכותיים.

שילוביות – חתירה לשיתופי פעולה ביישום, ולמכפלות תועלות – יצירת **מיזמים מחוללי שינוי** (הרחבה בהמשך).

קידום שגשוג ואיכות חיים מקומית – חוסן אקלימי ומשק דל פחמן משמעותם תנאי חיים טובים יותר לתושבים בפועל ובכך גם בתנאי האקלים המשתנה. הם יוצרים תנאי מגורים ומרחב ציבורי משודרג, והזדמנויות כלכליות לעסקים, תושבים ורשויות.

1.4.3 תהליך התכנון

התהליך המרחבי



ניתוח המצב הראשוני זיהה שיש מכנה משותף נרחב לסוגיות האקלימיות איתן מתמודדות (ויתמודדו) הרשויות, לכן התוכנית נבנתה סביב שני צירים שמשלימים אחד את השני:

- ציר מרחבי/אזורי
- ציר יישובי

בהתאמה תהליך התכנון הוא תהליך דו רובדי ('אזורי' ויישובי) שכולל שישה שלבים מרכזיים:



התנעה – נערכו מפגשים לזיהוי מיקודים ותיאום ציפיות, עם ראשי ובכירי הרשויות, גורמי ממשל ברמה לאומית ואזורית, וגורמי חברה אזרחית ארציים.

ניתוח והערכת מצב – מיפוי ויצירת תמונת מצב מרחבית על בסיסה זוהו השפעות שינויי האקלים הרלוונטיות, ה"כאבים" המרכזיים בהקשר לתכנית, והערכת מצב בערוצי הפעולה הרלבנטיים.

גיבוש תכנית אם – התוכנית המרחבית בהובלת צוות מתכננים (צוות ליבה), ובתמיכת משרדי ממשלה וארגוני חברה אזרחית אזוריים וארציים

גיבוש תוכניות פעולה ישוביות – בהובלת מובילים מהרשויות ומלווה תכנון. התהליך היישובי מבוסס על מיפוי והערכת מצב יישובית, וקובע מנגנון יישום מקומי שיבחר את המיזמים מחוללי השינוי המתאימים לצרכים וליכולות של הישוב.

- **הקמת שולחן עגול אזורי** – מיסוד שולחן עגול בין מגזרי המיועד להוות תשתית תומכת יישום באמצעות הסרת חסמים, גיוס גיוס שותפים, משאבים ולגיטימציה ויצירת נראות ברשויות ובסביבה הציבורית. בשולחן שותפים המגזר הממשלתי – זרועות מקומיות של משרדי ממשלה; המגזר המוניציפלי – הרשויות עצמן והאשכולות; החברה האזרחית – ארגונים אזוריים וארציים; וגורמי אקדמיה ועסקים מהאזור.

האגף לפיתוח כלכלי חברתי במשרד הרווחה, הביע נכונות לרכז את השולחן בשלב ראשון ובשלב שני להוות מנגנון מקדם יישום למיזמים מחוללי השינוי.

מעבר ליישום - בניית מנגנוני הטמעה ומעבר ליישום באמצעות השולחן העגול ובהובלת האגף לפיתוח כלכלי חברתי. המנגנונים יגובו באמצעות תמיכה ממשלתית ופעולות אזוריות.

לסיכום, מטרות תוכנית ההערכות:



התהליך בערערה בנגב



התנעה – פגישת התנעה עם ראש המועצה בהובלת מרכז התכנון בה הוצגה מסגרת התכנית ותהליך העבודה. תוצרים – קבלת לגיטימציה מראש המועצה לתהליך, אישור רפרנט מטעם המועצה ומינוי צוות מוביל השותף עם מרכז התכנון בהובלת המהלך.

ניתוח והערכת מצב – מרכז התכנון בשיתוף הרפרנט והצוות המוביל. תוצרים – עדכון והשלמת מידע ועיגון מקומי של תמונת המצב היישובית שגובשה בתהליך המרחבי, ניתוח איומים ופגיעויות של המועצה ויישוביה ובחירת מיקודים לקראת תכנית הפעולה.

תכנית פעולה יישובית – מרכז התכנון בשיתוף הרפרנט והצוות המוביל. תוצרים – ערוצי פעולה ופעולות מרכזיות לקידום עד אופק התכנית.

מעבר ליישום – מרכז התכנית בתמיכת הצוות המקצועי. תוצרים – תכנית עבודה לשנת 2025, מדדי בקרה והערכה ומנגנוני הטמעה ומרכז הפעולות במנגנוני העבודה של הרשות.

שולחן עגול אזורי (טרם נערך) – המיועד לקדם פרויקטים מחוללי שינוי. תוצר צפוי – עדכון תכנית הפעולה היישובית לאור מהלכים אזוריים מחוללי שינוי.

1.4.4 צוות התכנית

צוות ליבה – בהובלת **חברת אינרייז-מטריקס P²**, בשותפות עם; המעבדה לאקלים וקיימות עירונית, אוניברסיטת תל אביב, אג'יק מכון הנגב, מרכז השל לקיימות, חברת אינטרלוק וחברת ניהול משאבי סביבה. הצוות מתכלל את התהליך, כולל בעודה ותיאום מול הרשויות הבדואיות, משרדי הממשלה, האגף לשיוויון חברתי וגורמים אזוריים המעורבים בתהליך.

רכז תכנון יישוביים – לכל אחת מששת הרשויות ימונה רכז תכנון שילווה את הרשות בתהליך בחירת המיזמים מחוללי השינוי, הקמת מנגנון מקומי לקידום התהליך וההערכות המתמשכות ופיתוח יכולות ומודעות מקומיים.

הצוות המוביל הרשותי בערערה בנגב הינו:

ראש הרשות – טאלב אבו עראר
מ"מ – עלי אבו ג'וועד
מזכיר – ג'אסר אבו עראר
מהנדס- לוטפי אבו גאמע
גזבר – אחמד אלשאמי
רווחה – טאלב אבו עראר
חינוך – סאלם אבו קוש
מתכלל התכנון – עבד אבו סאלוק

1.5 דוגמאות מהעולם להשראה ולמידה

רשויות רבות בעולם כבר הכינו תוכניות פעולה מקומיות להתמודדות עם משבר האקלים, ומהן ניתן ללמוד על דרכי התמודדות ופעולה. באזור המזרח התיכון, במצרים ובירדן, שהן בעלות מאפיינים דומים לישובים הבדואים בנגב, מקודמת תוכנית climamed שבאמצעותה מכינות רשויות תוכניות הערכות עם מאפיינים דומים – שילוב של אקלים קיצוני ומדדי פריפריאליות גבוהים. להלן דוגמאות לתוכניות שיכולות להוות למידה למיזמים מחוללי שינוי ברשויות המדבר.

1.5.1 בנייה מאוקלמת ורוויה בערים מדבריות

בנייה מאוקלמת ומותאמת לתנאי המדבר, מעסיקה מתכננים וחוקרים בישראל ובאזורי אקלים דומים בעולם. היחידה לאדריכלות ובינוי ערים במדבר, של אוניברסיטת בן גוריון, פירסמה כבר ב = 2011 את

המדריך לבנייה ביואקלימית שיכול להוות בסיס לתכנון ובינוי במדבר. ככלל, מהווה מושבו של המכון בשדה בוקר, מעבדה מדגימה לבנייה מדברית.

מבנים בין אם פרטיים ובין אם ציבוריים, מותאמים לאקלים בערים מדבריות משלבים בדרך כלל עיצוב וטרנולוגיות הממעזרים את צריכת האנרגיה, מספקים נוחות תרמית ומפחיתים את צריכת המים. הנה כמה דוגמאות למבנים כאילו:

שכונת נווה צין, מדרשת שדה בוקר: השכונה הסולארית הראשונה, והיחידה לפי שעה בארץ, נבנתה במדרשת בן גוריון החל משנת 1991. תכנית המתאר של השכונה ותקנון הבניה שהוכנו על ידי היחידה לאדריכלות מדברית במכון לחקר המדבר ע"ש יעקב בלאושטיין, יוצרים מסגרת שבתוכה מתכננים שונים יכולים לתכנן ולבנות בתים סולאריים, מבלי שבניין כלשהו יפגע ב'זכויות השמש' של שכניו, ולייצר גם פתרונות לשטחים הציבוריים בהתאם לתנאי האקלים במקום. עם כמות צמחיה מעטה יחסית, על מנת לחסוך במים,



ומותאמת לתנאי הקרקע והאקלים².

מסדאר סיטי, אבו דאבי: עיר אקולוגית מתוכננת הממוקמת באבו דאבי, ומיועדת לאכלס 50,000 תושבים. התכנון העירוני והמבנים כוללים מגוון של טכנולוגיות מקיימות ויצובים המבוססים על אלמנטים של בניה ערבית מסורתית בדגש על בניה מדברית: כגון גינות על הגג, הצללה מובנית, חומרים טבעיים מופחתי חום, מקורות אנרגיה מתחדשים ורשת של כלי רכב חשמליים. העיר נועדה להוות מודל לחיים עירוניים בר קיימא בסביבות מדבריות.



בניין ה AREE, עקבה, ירדן: פרויקט להדגמה בעקבה, שנבנה ביוזמת המרכז המרכז לחקר הסביבה הבניה (CSBE), כדי להדגים בניין מגורים טיפוסי בבניה ירוקה וייעילות באנרגיה, במיוחד באקלים חם ויבש. האיקלום וההתייעלות מתאפשרים בזכות ניצול אופטימלי של שמש ורוח כדי להשיג חימום וקירור פסיבי, הצללה טבעית, אוורור, ומיזעור צריכת המים. הבניין משלב מערכות טכנולוגיות למיחזור מים אפורים, ייצור אנרגיה, וייעול המערכות.



² אראל, א., (2003), בניה מודעת אקלים בנגב בעת החדשה, הנגב – יובל של עשייה, להב.

מה אפשר ללמוד?

- יש לא מעט ניסיון בבנייה מדברית צמודת קרקע, בישראל וגם באזור.
- ניתן לעודד תושבים ולהנגיש לתושבים הכוונה וידע כדי לשפר את הבנייה בישובים.
- מומלץ לשלב הנחיות והכוונה לבנייה מדברית חסכונית ומותאמת בבנייה הציבורית בישובים.

1.5.2 תוכנית מקומית להערכות לשינויי אקלים – מיטיגציה ואדפטציה - דיר עלא (ירדן)



דיר עלא היא אחת מ-9 רשויות מקומיות בירדן שגיבשה תכנית פעולה מקומית לחוסן אקלימי ואנרגיה מקיימת במסגרת פרויקט Clima-Med SEACAP (Sustainable Energy Access and Climate Action Plan) של האו"ם (במקביל לעשרות רשויות בלבנון, מצרים, ישראל, הרש"פ, תוניסיה ועוד)³.

התכניות כולן מציגות אסטרטגיה ומתווה לחוסן אקלימי ואנרגיה מקיימת, מצאי פליטות במגוון הסקטורים (Inventory Baseline), סקירה מפורטת של סיכונים ופגיעויות, תכניות פעולה למיטיגציה ואדפטציה, וכן בניית יכולות ארגוניות ומקצועיות של הרשות ושותפיה.

דיר עלא דומה לרהט בהיקף האוכלוסייה (כ-65,000 תושבים), אופי הבניה (איור משמאל) ואקלים חם. היא שונה מרהט בהיותה מרכז חקלאי (נגישות למי הירדן) ואי שייכותה למרחב מטרופוליני.

מה אפשר ללמוד?

- התייחסות למרכיבי התכנית – תכנית אדפטציה ומיטיגציה משולבת, מבוססת נתונים ומוכוונת יעדים כמותיים.

³ ראו <https://www.climamed.eu/project/our-countries>

2 ניתוח מצב קיים

איומים/סכנות/חשיפה | אירועים ואסונות שיכולים להתרחש ואנשים או רכוש החשופים אליהם.
פגיעות | מידת הרגישות של קהילות לאסון.

יכולת התמודדות | זמינות והיקף המשאבים והיכולות שיכולים לסייע לספוג את האסון.

תכנית ההערכות מורכבת מניתוח המצב הקיים וגיבוש תוכנית פעולה למיזעור החשיפה ובניית חוסן אקלימי. ניתוח המצב הקיים ממפה את ההשפעות של שינויי האקלים על רשויות המדבר ביחס לפגיעות, לחוסן הקיים וליכולת ההערכות שלהן. מיפוי השינויים באקלים הצפויים בעשורים הקרובים, מתבסס על התחזיות הבינלאומיות ותרחישי הייחוס הלאומיים לאזור הנגב, כולל ניתוחים ייעודיים שגבש הצוות המקצועי. המיפוי מציג את פוטנציאל החוסן האקלימי של המרחב ומתווה את המיקודים לתכנית ההערכות.



2.1 פרופיל - כללי

לפי נתוני הלמ"ס בסוף שנת 2022 התגוררו במחוז הדרום 297,600 בדואים, שהם כ-4% מאזרחי ישראל, כ-35% מאוכלוסיית נפת באר שבע, וכ-14% מכלל האוכלוסייה הערבית בישראל. כ-70% מהבדואים בנגב מתגוררים ב-9 יישובים מוכרים וכ-30% ביישובים בלתי מכרים שחלקם משוייכים לשתי המועצות האזוריות.

מועצה מקומית ערערה בנגב – ערערה בנגב שוכנת בבקעת ערד, כעשרה ק"מ צפונית מערב לדימונה. היא הוכרזה כמועצה מקומית בשנת 1996. מתגוררים בה 21,351 תושבים והיא מדורגת באשכול 1 במדרג החברתי-כלכלי. תחום שיפוטתה כ-14 קמ"ר, כ-72% משטח הרשות אינו בנוי, אך השטח המגונן קטן מ-1%, השטח הבנוי כמעט פי שתיים מ-2013. ערערה בנגב מאוגדת תחת אשכול נגב מזרחי.

קצב גידול האוכלוסין (ממוצע ארצי 2.8% (1.9%)	% שכירים מתחת לממוצע 33.5%	% צעירים 0-18 49%	יחס תלות (באר שבע: 835) - 1296
---	----------------------------	-------------------	--------------------------------

תוכניות עתידיות ומפות ערערה בנגב⁴

תכנית מתאר ערערה בנגב מס' 3/310/02/7 : התכנית שאושרה ב-1993 ושטחה כ-12,000 דונם. כ-36% משטח התכנית מיועד לבינוי – ברובו המכריע (כ-30%) למגורים והיתר למסחר, משרדים, מוסדות, מלאכה ותעשייה. כ-64% הם שטחים פתוחים וחקלאיים ושטחים ללא ייעוד.

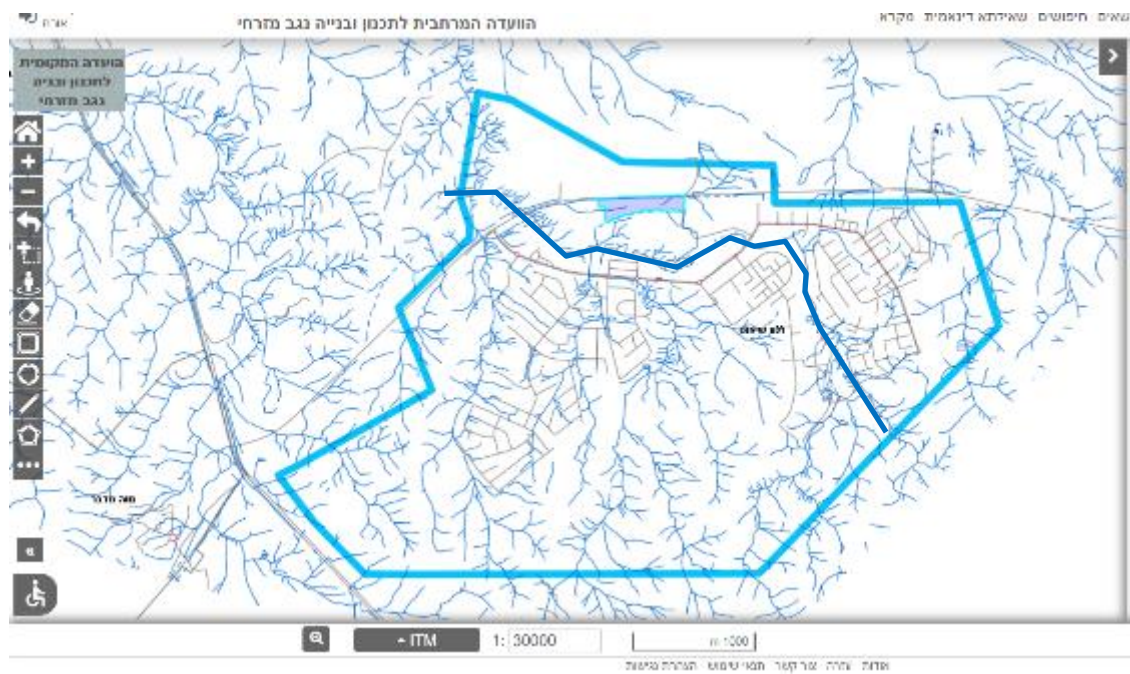
⁴ מקור המפות: מערכת GIS של ועדה מקומית לתכנון ובניה נגב מזרחי - <https://mg1.gis/#/net.co.il/NegevMizrahiGis>



תכנית חקלאית – השטחים שאינם מבונוים כוללים בעיקר שטחי בור, שטחי חקלאות חשופה ושטחים מעובדים בשולי היישוב



ערוצי זרימת מים – תחום השיפוט מרושת כולו בערוצי זרימת מים, המרכזי שבהם נחל טלה המודגש במפה להלן, עבורו מפתחת המועצה תכנית ייעודית.



2.2 ניתוח איומים – שינויי אקלים בנגב המרכזי והמזרחי



מבחינה אקלימית מתאפיין מרחב רשויות המדבר במשרעת גדולה של הטמפרטורות בין עונות השנה ובין יום ללילה. ההתאדות גבוהה משמעותית מאזורים במרכז וצפון הארץ ומגיעה לכ-2,000 מ"מ בשנה עובדה הגורמת למיעוט צמחיה ודורשת פתרונות להשקיה לטובת גידולים חקלאיים. הדוח של מנהלת הערכות לשינויי אקלים מצביע על ארבע מגמות שינוי שישפיעו על ישראל. הטבלה הבאה מציגה את המגמות בהדגשה של אילו שרלוונטיות לרשויות המדבר:

מגמות	חם יותר	יבש יותר	קיצוני יותר
איומים	● עלייה בתדירות ועצמה של גלי חום	● עלייה בתדירות שריפות	● הגברת השיטפונות והנגר העילי
	● ריבוי מחלות הנישאות על-ידי וקטורים	● התייבשות קרקע וצומח	● ריבוי הצפות
	● פגיעה באוכלוסיות מוחלשות	● ירידה בשפיעה במקורות המים הטבעיים	● סחיפת קרקעות
			● פגיעה באוכלוסייה

להלן נתונים השוואתיים אקלימיים לערערה בנגב ולישובים נוספים (כנקודות התייחסות), בהשוואה בין 2022 למקבץ שנים 2001-2010. בטבלה מופיעים נתונים לתל אביב כנקודת השוואה לאזור שמוגדר כמוקד שינוי אקלימי.

רשות מקומית	טמפרטורת מקסימום יומית ממוצעת 2022 (מ"צ)	טמפרטורת מקסימום יומית ממוצעת 2010-2001 (מ"צ)	% שינוי	טמפרטורת ממוצעת 2022 (מ"צ)	טמפרטורת ממוצעת לעשור 2010-2001 (מ"צ)	% שינוי
באר שבע	28.6	27.7	3%	20.9	20.5	2%
ערערה בנגב	27.4	26.6	3%	20.3	19.6	4%
חורה	31.2	30.3	3%	24.2	23.4	3%
תל אביב	26.5	24.8	7%	22.6	20.5	10%

כפי שניתן לראות באופן כללי האזור מתחמם וצפוי להמשיך ולהתחמם, אם כי באופן יחסי במידה מעטה יותר מאשר אזור מישור החוף/תל אביב.

בטבלה הבאה מוצגים נתונים לגבי משקעים ערערה בנגב ולישובים נוספים (כנקודות התייחסות), בהשוואה בין 2021 למקבץ שנים 1981-2010. בטבלה מופיעים נתונים לתל אביב בנקודת השוואה לאזור שמוגדר כמוקד שינוי אקלימי.

כפי שניתן לראות באופן כללי יש ירידה במשקעים ועלייה בגשם השעתי, כלומר בעוצמת המשקעים. ככלל, יש ירידה במשקעים, (בתל אביב יש עלייה קטנה).

גלי חום - בנגב ובעמקי הצפון: טמפרטורת המקסימום תנוע בין 40 ל 44- מ"צ. במהלך הלילה טמפרטורת המינימום לא תפחת מ 25- מ"צ. מידי יום ישרור עומס חום קיצוני במשך כ-6 שעות סביב שעות הצהריים. שעות הערב ותחילת הלילה יאופיינו בעומס חום בינוני במשך 6 שעות בממוצע בכל יום. לקראת חצות ובשעות לפנות הבוקר ישרור עומס חום מתון במשך כ-7 שעות מדי יום.

אזור/שעות	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
מישור החוף	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א
הרים	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א
גב ועמקי הצפון	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א
בקעה וערבה	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א	א

ללא
קל
מתון
בינוני
כבד
קיצוני

16

במסגרת מיפוי המצב הקיים נערך ניתוח סיכונים להצפות ביישובים. ניתוח סיכונים זה מבוסס גם על מגמות המשקעים גם על התנאים הפיזיים בכל ישוב: הטופוגרפיה, המסלע, סוגי הקרקע על מנת לאתר את האזורים שנמצאים בסיכון להצפות מנחלים ברשויות המדבר הוצלבו מיקומי היישובים ביחס לרשת הניקוז הטבעית: ערוצי הזרימה של הנחלים. בחלק מהמקרים הנחלים עוברים בתוך היישוב עצמו ובחלק



בקרבת היישוב או שהם משפיעים על דרכי הגישה ליישוב (יש לקחת בחשבון שהנחלים מהווים את בסיס הניקוז ביישוב אליו מתנקז הנגר העילי מהאזור המיושב)⁵. ניתוח זה אינו לוקח בחשבון את תנאי הניקוז בכל יישוב.

■ **מ"מ ערערה בנגב** נמצאת ברום של 458 מטר מעל פני הים, היישוב נמצא באגן הניקוז בשור – שקמה, ובמרכז עובר נחל טלה, אחד

מהנחלים באגן הניקוז המיועדים להכרזה. בתחום יישוב ערערה בנגב רשות הניקוז מבצעת הסדרה של נחל טלה ופיתוח טיילת מלווה לנחל. הנחל נוקה ופונתה הפסולת בו. חסר תקציב להמשך פיתוח הטיילת לאורך הנחל.

סיכום איומים אקלימיים

הטמפרטורה באזור הנגב צפויה לעלות בכמעלה וחצי עד לאמצע המאה, התקופה תאופיין בתוספת של כ-45% במספר הימים החמים מאוד בעיקר בקיץ ובסתיו (ופי 3 יותר ימים קיצוניים). מספר הלילות החמים צפוי לעלות אף הוא בשיעור של כ-45%, מספר גלי החום יוכפל, משכם יתארך במעט וערכי שיא הטמפרטורה צפוי להגיע לעיתים אף מעל ל-42 מ"צ. בדומה למגמות הטמפרטורות, ניתן להבחין גם בשינוי במשטר המשקעים ברשויות המדבר: פחיתה בכמויות המשקעים השנתיות לצד עליה בעוצמות הגשמים לפרקי זמן קצרים ועלייה באירועי ספיקות השיא בנחלים.

⁵ להלן צילומי אוויר בהם ניתן לראות את הזיקה בין הנחל ליישובים

2.3 ניתוח פגיעות - קהילה, מרחב פיסי

2.3.1 פגיעות הקהילה



*נתונים של מועצה מקומית ערערה בנגב

פגיעות הרשות והאוכלוסייה לשינויי אקלים, גדלה ככל שהחשיפה (לשינויי אקלים ותופעותיהן) והרגישות עולות, אך יורדת ככל שיכולת ההסתגלות עולה, לפיכך האוכלוסייה הפגיעה ביותר היא זו הנמצאת באזור המפגש בין שלושת המרכיבים - **מכפלת הפגיעות** - מצב שמאפיין את כלל הרשויות הבדואיות בנגב.

רמת הרגישות של קבוצות ויחידים למשבר האקלים מושפעת ממאפייני הרקע האישיים הכוללים מאפיינים דמוגרפיים, חברתיים, כלכליים ותרבותיים, כאשר ככל שההצטברות של מאפיינים אלו עולה כך גם מידת השפעה המצטברת שמעמיקה את רמות הפגיעות להשלכות שינויי האקלים^{6,7}. להלן מאפייני הרקע הרגישים ביותר:

עוני - אנשים החיים בעוני פגיעים יותר להשלכות פגעי מזג האוויר
תעסוקה בחוץ - עובדים בחוץ, בחקלאות, בבנייה ובמקצועות דומים, חשופים במידה גבוהה להשפעות אקלים.

גיל - אוכלוסיות קצה רגישות יותר לתנאי אקלים קיצוניים, קשישים, תנוקות וילדים צעירים.
מצב בריאותי - ככלל, מזג אוויר קיצוני וחום משפיעים לרעה על הבריאות ויכול להקשות על מתן טיפול נאות

החשיפה והרגישות בחברה הבדואית בנגב, גבוהים בשיעור ניכר מכלל האוכלוסייה, ושיעור החשיפה והרגישות בישושים הלא מוכרים גבוהה יותר.
החברה הבדואית, ככלל, היא חברה מאוד צעירה, בכל שנתון נולדים בשנים האחרונות בחברה הבדואית כ-10,000 ילדות וילדים.

⁶ קריגל, ק. (2021). ניתוח חברתי של משבר האקלים: האם מתבסס על אי צדק אקלימי ברמה המקומית? אקולוגיה וסביבה

<https://www.magazine.isees.org.il/?p=22432>

⁷ <https://www.iccic.org.il/ICCIC/Templates/ShowPage.asp?DBID=1&LANGID=2&TMID=111&FID=1361&IID=21848>

החברה הבדואית מתאפיינת במשפחות גדולות, אשר לאור היעדר תכנון ופיתוח חיות בצפיפות רבה. בשל תנאי החיים מוגדרים כלל הילדים, כמצויים בסיכון (למעט כ-12% המגיעים ללימודים אקדמיים). אחוז הקשישים בחברה הבדואית נמוך, אולם היקף בעלי הצרכים המיוחדים גבוה. תחולת העוני בקרב ילדים בדואים בנגב היא 80% ביחס ל-23.6% באוכלוסייה היהודית.

הטבלה הבאה מציגה נתונים ממפקד האוכלוסין האחרון (2022), ניתן לראות את יחסי התלות הגבוהים בישובים, את האחוז הנמוך של בעלי השכלה אקדמית ואילו שעובדים. מ"מ ערערה בנגב מובילה בגודל המשפחות, ברמת הצפיפות.

מחוז דרום	לקיה	חורה	כסיפה	תל שבע	ערערה	שגב שלום	
945	1,267	1,357	1,225	1,369	1,296	1,175	יחס תלות
28	18	17	18	17	18	19	גיל חציוני
20.0%	8.0%	7.8%	12.5%	5.5%	7.7%	4.1%	גילאי 15+ עם השכלה אקדמית
64.2%	32.2%	36.3%	44.9%	32.0%	23.0%	35.0%	גילאי 15+ עובדים
39.0%	78.0%	79.0%	64.0%	77.0%	84.0%	74.0%	נשים בגילאי 15+ שלא עבדו ב-12 החודשים האחרונים
25.8%	12.6%	14.5%	15.5%	13.1%	19.6%	7.6%	שיעור שכירים בעשירון הכנסה +8
11.7%	34.4%	33.7%	40.1%	27.8%	38.7%	32.6%	משקי בית עם 6+ נפשות
90.0%	140.0%	150.0%	140.0%	150.0%	160.0%	140.0%	צפיפות דיור ממוצעת
6.9%	4.8%	7.8%	4.9%	7.4%	12.0%	8.2%	משקי בית עם 6+ חדרים

2.3.1 בריאות

בעוד שהאוכלוסייה הערבית-בדואית מהווה כשליש מאוכלוסיית הנגב, הבדואים מהווים למעלה ממחצית תפוסת האשפוזים בביה"ח סורוקה. תמותת התינוקות בחברה הבדואית הצטמצמה בשנים האחרונות, אך היא עדיין גדולה פי 3 מהממוצע הארצי. הפערים ניכרים לא רק בשיעורי אשפוז ותמותת תינוקות אלא גם בתוחלת החיים עצמה: תוחלת החיים בחברה הבדואית בנגב נמוכה כשבע שנים מהממוצע הארצי. הפגיעות בתחומי הבריאות נוגעת בשלושה מוקדים ברשויות הבדואיות;

- תחלואה שמועצמת עם שינויי אקלים
- מפגעים תברואתיים שמוקצנים על ידי שינויי האקלים
- עומסים נוספים על תשתיות שירותי בריאות, שכבר היום היא לקוייה וחסרה.

הנגישות לשירותי רפואה היא נמוכה בישובים רבים, במיוחד ברפואה מקצועית, כפי שניתן לראות בטבלה הבאה:

שם	סיווג	אוכלוסייה (אלפים)	משפחה	ילדים	ילוד וגניקולוגיה	אף אזור גרין	אורתופדיה	עור ומין	עיניים
אשדוד	יישוב יהודי	226.3	17.4	25.7	8.5	1.3	2	1.0	2.3
באר שבע	יישוב יהודי	210.6	17.4	26.5	9.9	1.2	1.2	1.1	1.6
שדרות	יישוב יהודי	28.9	17.5	23.6	8.9	0.8	1.3	0.5	0.6
ערד	יישוב יהודי	27.2	21.4	26.3	7.9	0.6	1.3	0.5	1.1
קרית מלאכי	יישוב יהודי	24.3	14.1	43.9	5.2	0.9	1.4	1.2	1.7
תל שבע	קבע	20.5	10.2	29.7	6.4	0.6	0.1	0.4	0.4
ערערה-בנגב	קבע	18.2	16	8.8	6.7	0.3	0.3	0.1	0.3
כסיפה	קבע	17.8	30	8.5	4	1.1	0.5	0.1	0.1
חורה	קבע	17.8	19.6	13	7.3	0.3	0.1	0.1	0.3
מסעודין אל עזאמה	לא מוכר	17.4	4.7	1	0	0	0	0	0
לקיה	קבע	15.4	20.9	18	6.9	0.8	0.5	0.5	0.4
אל קסום	מועצה אזורית	14.9	14.7	4.9	3.1	0	0	0	0
נווה מדובר	מועצה אזורית	11.7	3.1	0	0.7	0	0	0	0
שגב-שלום	קבע	10.9	34.8	27.7	13.2	2.4	1.3	1.2	2

ערערה בנגב, סובלת מאי נגישות חלקית לשירותי בריאות, בעיקר בתחום הילדים, למרות שבתחומי היילוד המצב טוב יותר. הנגישות לשירותי רפואה בינונית, בכל התחומים המקצועיים.

- כ 49% מתושבי המועצה הינם ילדים⁸ - הם הפגיעים ביותר לשינוי האקלים
- 2.8% מתושבי המועצה הינם מבוגרים וקשישים⁹ הפגיעים גם הם
- שיעור גבוה של נשיכות והכשות של נחשים עקרים וחולדות שנכחתם מתגברת בימי הקיץ ובמוקדי פסולת ונחלים. מסך הילדים שנפגעו מבעלי חיים בנגב, 56% מהחברה הבדואית (31% מהיישובים הלא מוכרים ו-24% מהיישובים המוכרים)¹⁰.

2.3.2 חינוך והשכלה

מערכת החינוך הבדואי בנגב מתמודדת עם שיעור למידה קטן ושיעורי נשירה גדולים ממערכת החינוך הארצית, הן בקרב תלמידים והן בקרב תלמידות. בין השנים 2018/19 - 2019/20 נשרו מבתי הספר בחינוך הבדואי בנגב 1,608 תלמידים, בערערה בנגב, אחוז הנשירה הוא מהנמוכים בקרב הרשויות הבדואיות. בין השנים 2019/20 נשרו 3.6% התלמידים שהיו רשומים בשנה הקודמת¹¹, יחד עם זאת, בשנים 2020 ו-2021, חלה ירידה באחוז הנושרים (אך ב-2022, יש שוב עלייה). בין השנים 2020 ל-2022 עלה שיעור הזכאות לבגרות בערערה בנגב מ-53% ל-70.2%, בדומה לממוצע הארצי, אחוז הזכאות הגבוה מבין הרשויות הבדואיות.

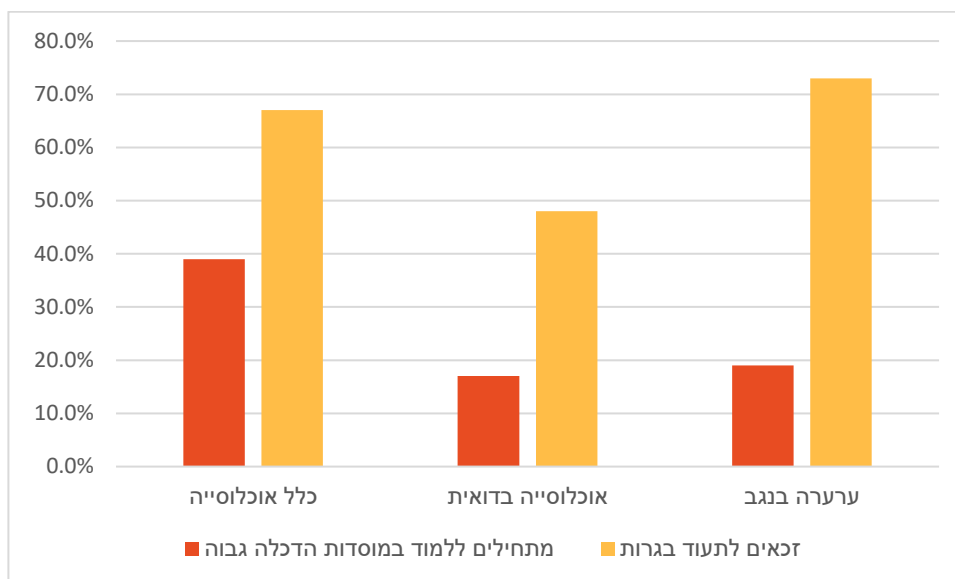
הסטודנטים הבדואים מרוכזים בשני תחומי דעת עיקריים: חינוך והכשרה להוראה ומדעי הרוח.

⁸ מתחת לגיל 18, נתוני ביטוח לאומי

⁹ נשים 60 ומעלה, גברים 65 ומעלה, נתוני ביטוח לאומי

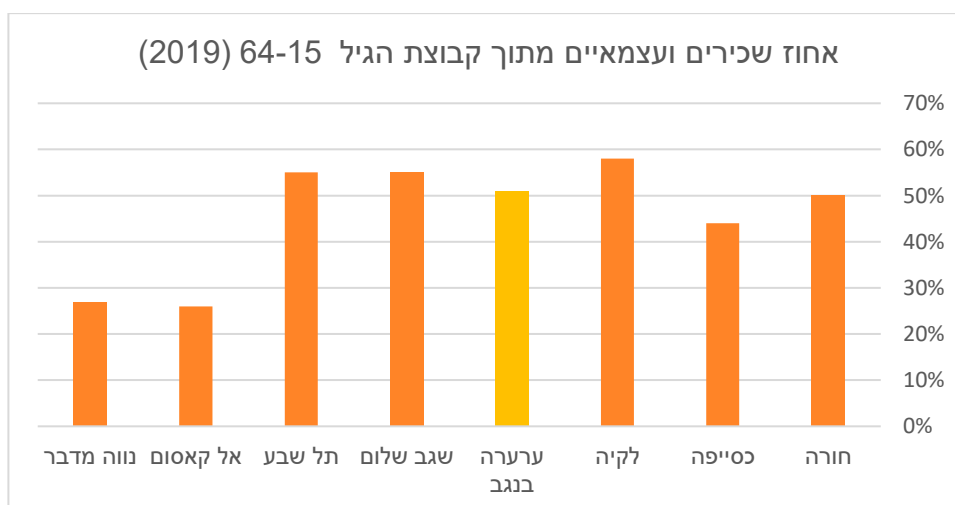
¹⁰ היפגעות ילדים מבעלי חיים בקרב האוכלוסיות הערבית-בדואית והיהודית בנגב, הרפואה, דצמבר 2020

¹¹ נשירה בקרב תלמידים בחינוך הבדואי בנגב, מכון ברוקדייל, 2022



2.3.3 תעסוקה והכנסה

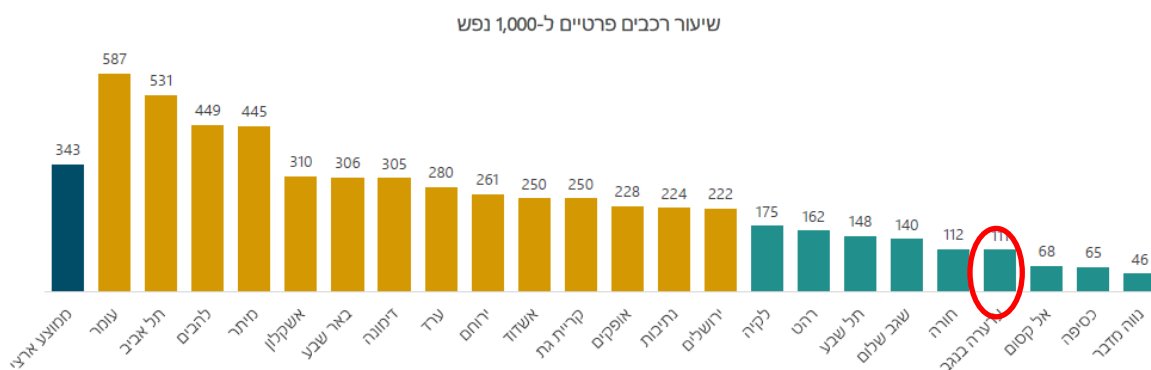
הישובים הבדואים מתאפיינים בחוסר מקורות תעסוקה, הכנסה נמוכה ודירוג סוציו-אקונומי נמוך. ההכנסה הנמוכה מאפיינת הן את האוכלוסייה והן את הרשויות. במועצה המקומית ערערה בנגב - **האוכלוסייה** מאופיינת ברמת הכנסה נמוכה בהשוואה לכלל האוכלוסייה אך גבוהה ביחס לרשויות הבדואיות בנגב: 44% מהמבוססים בביטוח לאומי הם שכירים (53% ארצי) ושיעור העצמאים עומד על 4.8% (14.6% ארצי). 31.5% משתכרים מתחת לשכר המינימום החודשי; לעומת 24.9% בכלל האוכלוסייה. בקרב הנשים, רק 26% מהנשים מועסקות. ערכו של מדד ג'יני ביישובי הבדואים בנגב נמוך יחסית לשאר הרשויות בארץ, כלומר רמת השוויוניות גבוהה יותר. המשמעות היא שמרבית האוכלוסייה מאופיינת בהכנסה נמוכה.



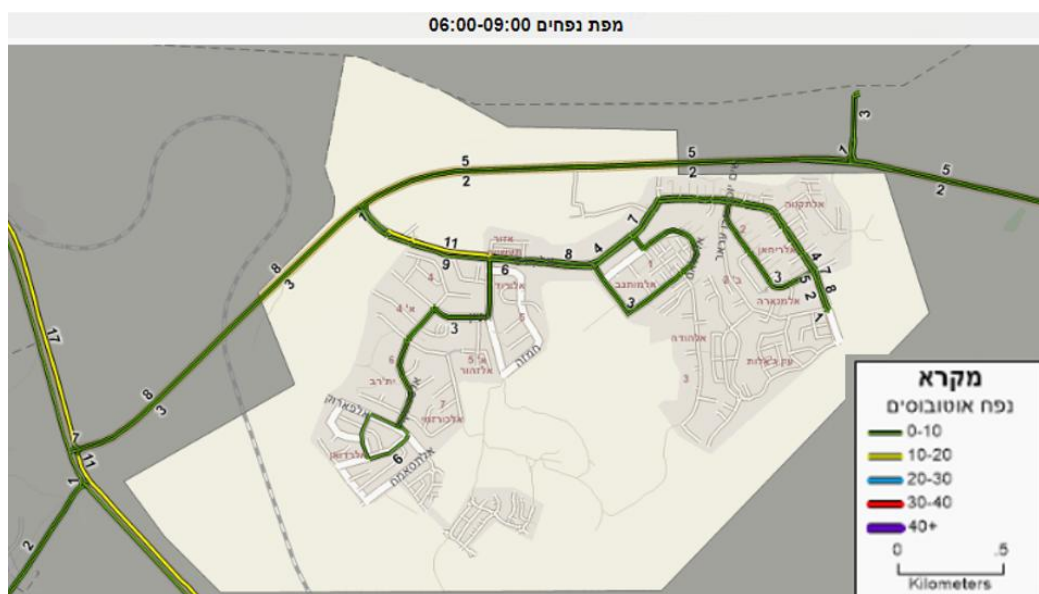
אחוז המועסקים במקצועות הדורשים כוח פיזי ועבודה בחוץ, הוא גבוה באופן יחסי בקרב האוכלוסייה – 23% ברמת מיומנות נמוכה ביותר לעומת 7% באוכלוסייה היהודית. **מקצועות אילו מאיימים יותר על ידי שינויי האקלים, בעיקר העלייה בחום.**

2.3.4 נגישות תחבורתית

הנגישות משפיעה על היכולת לצרוך שירותי בריאות, חינוך, תעסוקה ועוד. מספר רכבים פרטיים נמוך בקרב האוכלוסייה הבדואית ושירותי תחבורה ציבורית דלים במרחב היישובים הבדואים. ילדים, נשים וצעירים נעים רגלית מרחקים של מספר ק"מ, בשטח חשוף ובסיכון. בחורה רשומים קצת יותר מארבעת אלפים כלי רכב, בדומה לרשויות האחרות, יחד עם זאת, נגישות הישוב לתחבורה ציבורית גבוהה יחסית לישובים בדואים אחרים.



גם רמת השירות של תחבורה ציבורית דלה ביותר – הן בהיבט של מסלולים והן בהיבט התדירות. המפה להלן (מערכת חצב, משרד התחבורה) מציגה את התדירות הנמוכה, הפריסה הדלה של תחנות וריחוק הקו מאזורי המגורים בישוב. העדר תחבורה ציבורית תורם לשימוש ברכב פרטי בנסיעות פנים יישוביות ומחייב הליכה בתנאי תשתית רעועה וחוסר צל.



2.4 ניתוח פגיעות המרחב הבנוי ברשויות המדבר

חלק זה של ניתוח מצב הרשויות ביחס לשינויי האקלים מתייחס למרחב הפיזי, הבנוי, והמתוכנן, ביחס לשינויי האקלים הצפויים בארבע מרחבים/סביבות חיים:



מחקרים רבים מצביעים על כך שנמצא קשר בין אזורי מגורים, החשופים יותר למשבר האקלים לבין אוכלוסיות פגיעות ומוחלשות. תכנית ירוקה ומרחבים אקולוגיים הם מרכיב משמעותי באיכות החיים בישוב, אלו מספקים שירותים חיוניים במיתון השפעותיהם המזיקות של מזהמים ככלל ואירועי מזג אוויר קיצוניים בפרט: חלחול והשהיית מי נגר, קירור פני הקרקע, ספיחת מזהמים ועוד¹². המפה החדשה שהוציא המרכז למיפוי ישראל (מפ"י)¹³ ממפה את כיסוי העצים ברחובות ישראל וחושפת פערים אדירים בין ישובים במצב סוציו-אקונומי נמוך לגבוה¹⁴.

קיימים שני מאפיינים מרחביים שמייצרים חשיפה גבוהה יותר והם שכחים יותר באזורים מוחלשים:

1. **מרחבים ציבוריים** שאינם מאוקלמים דיים – מבנים ציבוריים שאינם מאוקלים בצורה ראוייה, ושטחים ציבוריים פתוחים בהם מיעוט צמחיה והצללת מעצים ומאמצעים מלאכותיים.
2. **תשתיות לקויות ומבנים שאינם מאוקלמים** - מחסור במערכות איקלום ראויות, בנייה מחומרים כהים ולא מבודדים שמייצרים עודף התחממות במרחב הבנוי.

2.4.1 המרחב הבנוי

המרחב הציבורי

המרחב הציבורי בערערה בנגב, מהווה ציר מרכזי לפעילות המועצה. בשנים האחרונות, המועצה בשיתוף עם גורמים ממשלתיים, מצליחה לבנות מוסדות ציבור בסיסיים וליצר מרחב ציבורי בסביבתם. יש אכן האצה בפיתוח, אך עדיין נמצא במצב ירוד, בדגש על: מחסור בצל וצימחייה, מחסור במדרכות ודרכים, מחסור במקומות מחסה – היבטים אילו ילכו ויחמירו עם העלייה בחום, ובעיקר עם העלייה והתמשכות גלי החום. האתגרים המרכזיים:

- איקלום מבנים וקירור המרחב הציבורי
- חתכי הרחובות צרים ומקשים על תוספת מדרכות והצללה בשכונות הותיקות.
- קושי בגיוס תקציב להצללה טבעית ומלאכותית לתוכנית השדרה הראשית.
- קושי בתחזוקת הגיבון ולכן קושי בתוספת עצים ליישוב.

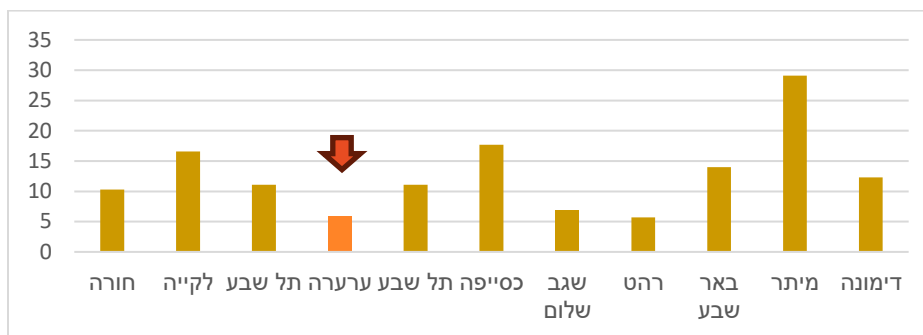
¹² ענבל זרחני ויוזן רופא. איכותם של שטחים ציבוריים פתוחים - השוואה בין שכונות עירוניות בנגב ובמישור החוף. אקולוגיה וסביבה 3 (2): 144-153. 2012.

¹³ <https://www.govmap.gov.il/sites/Tree1022.html#>

¹⁴ https://www.haaretz.co.il/nature/2023-05-04/ty-article-magazine/00000187-d6b8-d9b4-abaf-febe57220000?utm_source=App_Share&utm_medium=Android_Native&utm_campaign=Share

- קושי בהצבת פאנלים בבנייני מגורים מאחר ומעטים התושבים המקבלים טופס 4 תקני לאכלוס וחוששים מונדליזם.
- מבני הציבור קורו בפאנלים סולאריים אולם חלקם שבורים והם מתקשים להחליפם מטעמי תקציב וכוח אדם.
- תקציב דל למדי לאחזקה וגיוון ביישוב לא מאפשרת נטיעת עצים ותחזוקתם.
- בתחום המועצה בין 3000-5000 תושבים במבנים לא מוסדרים במבנים ארעיים המקבלים חשמל באמצעות גנרטורים או פאנלים סולאריים קטנים.

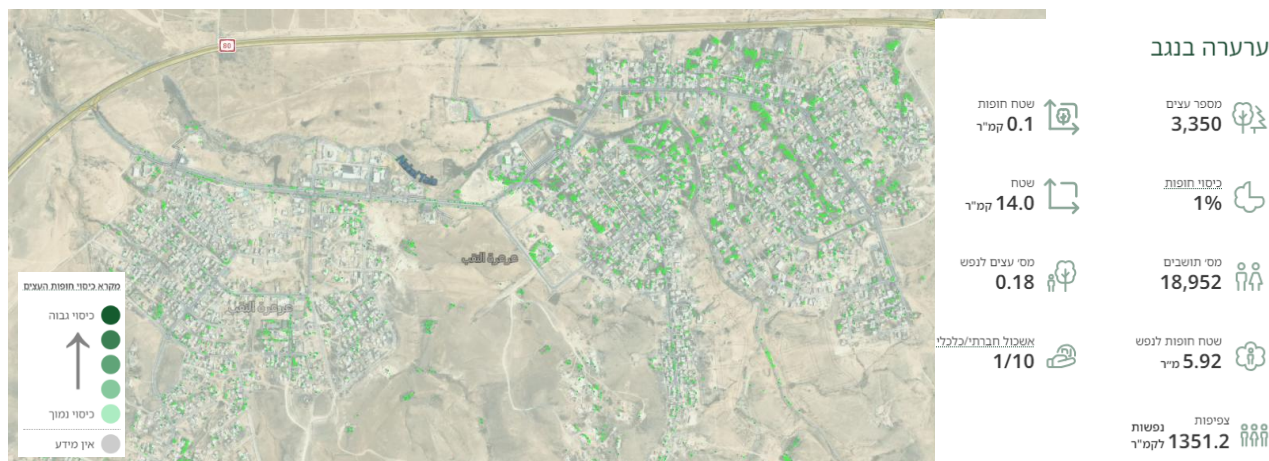
צל - הרשויות הבדואיות בנגב סובלות כבר היום ממיעוט צמחייה וצל, בעיקר במרחב הציבורי, האתגר בגיוון ציבורי ילך ויגדל עם התעוקה האקלימית והירידה במשקעים. בשל מיעוט משקעים ואדמה צחיחה הצמחייה והעצה הטבעיים באזור דלים ביותר ומבוססים בעיקר על מי שיטפונות. מדובר במרחב מדברי וצחיח. המשמעות של חוסר בכיסוי הצל ניתן לראות בתרשים המייצג את שטח חופות העצים לנפש ביישובים הבדואים בנגב וביישובים יהודים סמוכים:



לאחרונה פורסם מיפוי נתוני צמחייה ומדד כיסוי צמרות ברחובות (המרכז למיפוי ישראל, המשרד להגנת הסביבה ומשרד החקלאות ופיתוח הכפר). המפה ליישובים השונים כוללת מיפוי חופות עצים ואחוז כיסוי חופות צמחייה ביישובים השונים.

שם הרשות	מצב קיים
ערערה בנגב	מיפוי חופות עצים+אחוז כיסוי צמחייה (כולו 0-5%)

במועצה יש 1% כיסוי חופות, כפי שניתן לראות במפה להלן. החשיפה לשמש מקשה מאוד על התנהלות במרחב הציבורי ביישובים.



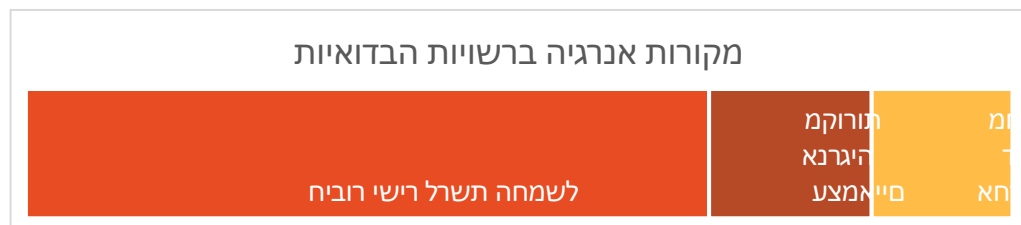
מוסדות ציבור – בערערה בנגב קיימים 13 בתי ספר יסודיים ועל ייסודיים ו 54 גני ילדים. ברוב בתי הספר ובבניין המועצה, יש פאנלים סולאריים אך עדיין אין אגירה ואפשרות לאספקה ישירה. מאפיינים לתשתיות החינוך ברשויות הבדואיות שפגיעים לשינויי אקלים הם המבני החינוך ונגישותם. הצפיפות בכיתות, בפרט בגנים וביסודי היא גבוהה משמעותית מהממוצע הארצי, קיים מחסור מתמשך של כיתות וגני ילדים. ליקויים אילו משפיעים באופן ישיר על הנוחות האקלימית ויכולת השהייה במבנים לאורך זמן ואלו יוחמרו עם העלייה בחום.

בבתי הספר ובגנים ישנה תשתית של הצללה וצימחייה, אך בדרך כלל ברמת תחזוקה ירודה בעיקר בשל עלויות השקייה גבוהות. רוב הדרכים למוסדות החינוך אינן מוצללות וגם תחנות ההמתנה להסעות ללא תשתיות של הצללה. במבנה המועצה והמתנ"ס, במרפאות ובמוסדות נוספים אין הצללות כלל. המרחב הציבורי הפתוח מגוון בחלקו אך ללא הכוונה והפנמה של צמחייה שמתאימה למדבר - קיים מחסור במשאבים, בעיקר כלכליים, לטיפול שטחים ציבוריים פתוחים, גינון והשקייה.

המרחב הפרטי - בערערה בנגב כ- 3,990 משקי בית (מפקד 2022) כ 21,000 תושבים. רוב הבנייה במועצה חדשה יחסית (רובם הוקמו בשנות ה-90), הבנייה מאופיינת בבנייה פרטית, נמוכה ושטוחה. חלק משמעותי הם מבנים לא מוסדרים, שאינם מחוברים למערכות המים והביוב ולרשת החשמל ולא עברו ביקורת בנייה, בשל כך הם פגיעים יותר למזג אוויר קיצוני, בעיקר לסערות. מבני מגורים רבים אינם מוסדרים ואינם מחוברים לתשתיות חשמל דבר אשר מגדיל את פגיעותן לעליית טמפר' ובמיוחד גלי חום וקור קיצוני – כמו גם לשריפות, זיהום אויר מגנרטורים ועוד. העדר מעמד חוקי מקשה על ההתחברות לתשתיות גם במבנים חדשים, בשל הקושי בקבלת טופס 4. בחלק מהמבנים, ייצור החשמל מתבצע ע"י אנרגיה סולארית אך בהספק נמוך שאינו מספיק גם לחימום או קירור הבית.

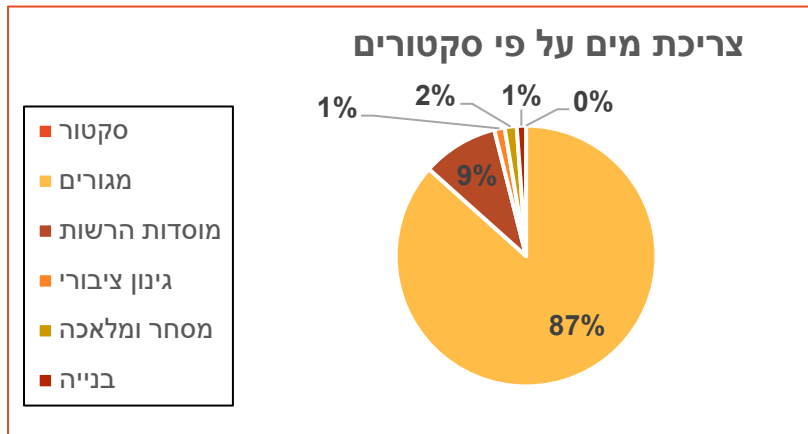
2.4.2 תשתיות

מצב התשתיות בערערה בנגב, יחסית סביר, ישנן תוכניות פיתוח שמיושמות ברובן. **חשמל –** רוב הבתים בערערה בנגב מחוברים לרשת החשמל. בסקר¹⁵, שנערך בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב 63% מהתושבים בכלל הרשויות הבדואיות דיווחו על חיבור ישיר לרשת החשמל הארצית וכ- 13% דיווחו שהם מחוברים דרך לקוחות אחרים. כ-15% דיווחו על שימוש במקורות אנרגיה עצמאיים¹⁶.



¹⁵ שיבלי, טשנר, שפירא (2022), עוני אנרגטי בתנאים של שינויי אקלים ברשויות בדואיות, קריאות, גיליון 2
¹⁶ הערכה כוללת של החלטת ממשלה מספר 2397: תוכנית לפיתוח כלכלי-חברתי בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב לשנים 2021-2023, מכון מאירס ג'וינט ברוקדייל, 2023

חשוב לציין שדוח מבקר המדינה מצביע על כשלים חמורים ברשת החשמל; חיבורים פיראטיים, גנבות חשמל, תקלות – אילו מביאים עוד שכבת פגיעות ליכולת האיקלום של התושבים בהקצנת מזג האוויר. תופעות של עוני באנרגיה קיימות, אם כי קשורות יותר למחירי האנרגיה מאשר לקושי באספקה.



מים – ערערה בנגב מחוברת לתאגיד המים נווה מדבר. פחת המים בערערה בנגב ובתאגיד נווה מדבר, גבוה מאוד ביחס לממוצע הארצי, ועומד על 50.6% בעוד הממוצע הארצי עמד על כ-9.64% בשנת 2018¹⁷. עם שינויי האקלים, התלות באספקה סדירה ותקינה של מים הופכת לחיונית יותר

ויותר. 23237 רוב צריכת המים היא בסקטור המגורים, מוסדות הרשות צורכים 9% מהמים בישוב – 66,000 מ"ק אך רק 1% מופנה לגינון.

שפכים, וניקוז – הטיפול בשפכים מתבצע על ידי התאגידים לבתי האב המחוברים, אך רק לרמה שניונית וללא שימוש חוזר בקולחין. מצב זה יחמיר בעלייה בחום ובגלי החום.

חקלאות – מיעוט מהתושבים עוסקים בחקלאות באופן פעיל, אך עדיין יש עדרים – עיזים וגמלים – שתלויים בזמינות מרעה ומים.

שחיטת בעלי חיים מתבצעת בשטחי הישובים (מוכרים ולא מוכרים), הרשויות המקומיות מתקשות באיסוף פסולת ופגרים ונוצר מפגע בריאותי חמור, שמחמיר עם ההתחממות.



¹⁷ דו"ח מבקר המדינה, תאגידי מים וביו-אסדרה, ניהול ופיקוח, 2020

2.5 ניתוח מוכנות – ערערה בנגב

2.5.1 המנגנון המוניציפלי

מנגנוני המשימות בישובים הבדואים בנגב, הם מהמוחלשים והחסרים בישראל. **ערערה בנגב, היא מהמועצות המקומיות הבדואיות הפחות חזקות**, יחד עם זאת, למועצה יש מספר תוכניות פיתוח משמעותיות גם לשכונות חדשות וגם לאזור תעשייה חדש במזרח. צוות הרשות מקצועי, עצמאי ובעל יכולות. כלכלית היישוב מתקדם יחסית: ריבוי עסקים קטנים, אזור תעשייה מפותח. שיעור ההכנסות העצמיות בתקציב הרגיל הוא 22%, המהווה כשליש מהממוצע הכלל ארצי (58.8%)¹⁸. ערערה בנגב מדורגת במקום ה-13 בדירוג האיתנות הפיננסית של הרשויות המקומיות, מעליה רוב הרשויות הבדואיות האחרות, למעט לקיה¹⁹. **היכולת של ערערה בנגב לייצר מוכנות אקלימית, נמוכה.**

חסם מרכזי ברשויות המקומיות הבדואיות הוא כוח האדם, הן מבחינת האיכות הן מבחינת הכמות. ברשויות הבדואיות יש בממוצע כמחצית מכוח האדם שישנו ברשויות מקומיות אחרות בארץ שבהן מספר דומה של תושבים.

הפרק הנוכחי מציג את מוכנות המועצה המקומית עצמה להתמודד עם שינויי האקלים. מרכיבי המוכנות כוללים ארבעה תחומים:



2.5.2 ניהול שוטף של הרשות

העדר פיקוח נאות על תשתיות – מתקיימת פגיעה מתמשכת בתשתיות הקיימות, העדר אכיפה נאותה מציב אותן ברמה נחותה במצב משברי. נתוני הקורונה מראים שהרשויות הבדואיות התקשו להתמודד עם המשבר והשלכותיו.

ניהול סביבתי ואקלימי – בערערה בנגב אין גורם מובהק לטיפול בנושאי סביבה ככלל ובאופן ספציפי בנושאי אקלים ואנרגיה. החוסרים נובעים מהעדר תקציבים ומחסור בבעלי מקצוע, והבנת הצרכים והתאמתם לשטח המורכב במרחבים אלה.

טיפול סביבתי – רמת האכיפה והטיפול במפגעים סביבתיים בערערה בנגב, נמוכה, הטיפול בפסולת ובמזהמים בכלל ובאופן ספציפי בהשלכת פסולת בערוצי הנחלים וסתימתם, תופעה שמגבירה את הסכנה בזמן שטפונות, יחד עם זאת, בשנים האחרונות נוקטת רשות הניקוז, בשיתוף עם המועצה המקומית, פעולות למניעת השלכת פסולת בנחלים.

מפגעים תברואתיים – בעיקר העדר טיפול ראוי בפסולת, ובפגרים שמייצרים מפגעים תברואתיים שמועצמים בחום מצד אחד ובסערות ורטיבות מצד שני.

2.5.3 מערך רווחה וקהילה

רווחה – בערערה בנגב ישנם 21,351 תושבים, ו-2,700 תיקים הנמצאים במסגרת הרווחה ברשות. מעבר למספר התושבים המוצהרים של הרשות, ניתנים שירותי חינוך ורווחה לעוד כ-5,000 תושבי

¹⁸ למ"ס, קובץ רשויות מקומיות 2022

¹⁹ הערכה כוללת של החלטת ממשלה מספר 2397: תוכנית לפיתוח כלכלי-חברתי בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב לשנים 2021-2023, מכון מאיירס ג'וינט ברוקדייל, 2023

פזורה. אוכלוסיית הרווחה בערערה בנגב כוללת קשישים, נוער בסיכון, אנשים מוגבלויות, אימהות חד הוריות ועוד. אוכלוסיית הרווחה הינה אוכלוסייה שנמצאת בשרידות יום יומית ללא מענה, ומחסור בתקציבים מתמשך, שינויי האקלים מייצרים עוד רובד של מצוקה וקושי במתן שירותים ייעודיים להערכות לאקלים.

מערכי חירום והצלה - ראש המועצה, עומד בראש וועדת המל"ח של ערערה בנגב. בנוסף, ברשות קיים מערך חירום יישובי צח"י, המבוסס על מתנדבים ונותן מענה ראשוני בעת אירועי חירום, אך מערך החירום ברוב המקרים אינו מספק ונסמך על מתנדבים וללא הציוד המתאים, ברוב המקרים נדרשת מעורבות של צוותי חירום ממשלתיים של מד"א, משטרה, כיבוי אש ועוד, ביישוב פועלת תחנת משטרה שמהווה מוקד חירום.

כמו כן, למועצה מרכז הפעלה / חירום הפועל.....

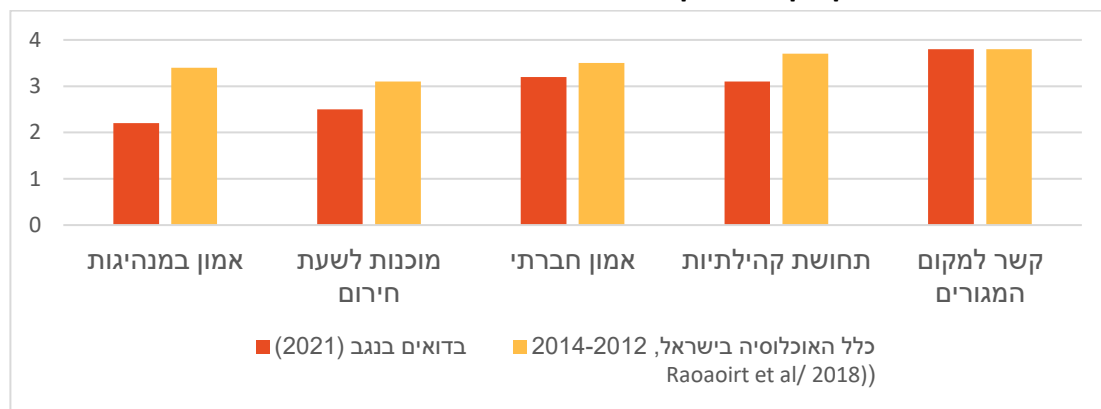
משרד הבריאות, יחד עם מד"א וכב"א ובשיתוף **אג"ק-מכון הנגב**, החלו להכשיר גורמי הצלה בקרב הרשויות

מערך החירום נדרש לתת מענה לאוכלוסיות המוחלשות והפגיעות במועצה, ולהעריך למצבי חירום הדורשים פינוי יזום של תושבים בעת אסון טבע. בהקשר זה גם חשוב לקחת בחשבון כי בתי מגורים רבים וכן מבני ציבור נעדרים דרכי גישה סלולות ודורשים היערכות מקדימה.

2.5.4 מעורבות הקהילה

חוסן קהילתי

החוסן הקהילתי ברשויות הבדואיות בנגב, נמוך יחסית, כפי שניתן לראות בתרשים הבא, שמציג את ממוצע רכיבי מדד החוסן הקהילתי בקרב הבדואים בנגב לעומת כלל האוכלוסייה בישראל²⁰:



מצב החברה הערבית הבדואית בנגב ותהליכי המעבר שהיא חווה, הופכים אותה לפגיעה ומעלים את הסיכון בכל תחומי החיים. ההשלכות מעמידות בספק את יכולת התושבים להבטיח בריאות והשכלה, להשתלב בתעסוקה, ולתפקד כאזרחים תורמים ופעילים, **שינויי האקלים, מביאים עוד שכבת פגיעות והתמודדות לאוכלוסייה שכבר נמצאת בפגיעות גבוהה.**

²⁰ מקור: דו"ח מכון ברוקדייל (2022) "ערכים, כוחות ואתגרים של האוכלוסייה הבדואית ושל מנהיגיה"

יחד עם זאת, האוכלוסייה הבדואית היא שבטית במהותה, ותמיכה ומעורבות קהילתית, יכולות לגשר על פערים, בעיקר בעיתות מצוקה. יחד עם זאת, האוכלוסייה הבדואית היא שבטית במהותה, ותמיכה ומעורבות קהילתית, יכולות לגשר על פערים, בעיקר בעיתות מצוקה.



2.6 מוקדי פגיעות

סקירת המצב הקיים זיהתה את מוקדי החשיפה והפגיעות לשינוי אקלים בערערה בנגב. מניתוח הפערים בין המצב הרצוי להתמודדות עם השפעות שינוי האקלים לבין המצב הנתון, הוגדרו מוקדי הפעולה להתמודדות. בסעיף הבא, יפורטו ערוצי הפעולה והפעולות שנגזרו בהמשך התהליך ממוקדים אלה. להלן טבלה מסכמת שמציגה את המוקדים לפי ישובים, ורמת הפגיעות היחסית של המועצה המקומית ערערה בנגב:

רמת פגיעות נמוכה	רמת פגיעות בינונית	רמת פגיעות גבוהה
---------------------	-----------------------	---------------------

משימה	מוקד פגיעות	ערערה בנגב
	פגיעות חברתית כלכלית (דרוג יחסי של היישובים עפ"י נתוני מפקד 2022) ²¹	
קירור הישוב	העדר הצללה במרחב הציבורי	
	מבנים ארעיים באיקלום נמוך	
ניהול מים	שימוש במים שפירים להשקייה, מחסור במים טבעיים והעדר קולחין	
אורח חיים מקיים וחוסן	ריכוז אוכלוסייה שמתגוררת בבתיים ארעיים ובלי חיבור לחשמל ומים וסובלות מעוני באנרגיה	
	העדר תשתיות במרחב הציבורי לשהייה בחוץ בחום	
	ריכוז אוכלוסיות פגיעות בישובי המועצה המקומית ובפזורה הנסמכת	
	מודעות נמוכה להתנהלות בחום קיצוני בקרב מערך הקהילה, הרווחה והבריאות	
	ממשק עם פסולת לא מטופלת וסכנה לשריפות ומפגעי בריאות	
התאמת מערכות החירום	מחסור בשירותי כבאות נגישים לישובי המועצה	
	פגיעות להצפות	
	התאמת מערך החירום לעלייה במצבי חירום אקלימיים	
	מחסור בנותני מענה ראשוניים	

²¹ פירוט בנספח 1

סיכום מוקדי פגיעויות יישוביים:

1. איומים וסיכונים (אירועים ואסונות שיכולים להתרחש בישוב):

- חוסר מודעות של התושבים לשינויי האקלים
- ניקוזים סתומים בפסולת, יובלים בתוך הישוב עם פסולת במספר שכונות.
- הישוב אינו מוצל
- מבנים מפח או יבילים
- גל חום מלווה בהפסקת חשמל

2. פגיעויות (מידת הרגישות של הקהילות המקומיות לאסון):

- אוכלוסייה שמתגוררת במבנים בבניה ארעית/ חולים ברמת סיכון גבוה במקרה של גל חום המשולב עם הפסקת חשמל (במיוחד הפזורה ותלמידי בתי"ס ביבילים).
- אזורי הפזורה בישוב- תושבים שגרים במבנים ארעיים בתנאים נחותים שאינם עמידים בפני מצבי קיצון.
- במקרה חירום- מענה בעייתי לאוכלוסיות המנותקות משירותים ציבוריים וחברתיים (בעיקר תושבי הפזורה)
- הצללות יש רק בבתי הספר
- חוסר גינות נוי וייעור

3. יכולת התמודדות (אילו משאבים קיימים):

- קיים צוות חירום ישובי אולם הוא אינו מוכשר לנושאי התמודדות עם משבר האקלים
- מבנה המועצה חובר לגנרטור בשעת חירום
- פריסת פאנלים סולארים בגגות בתי ספר ומוסדות ציבור (החיבור הוא לרשת החשמל)
- פעילות בתחום חוסן אקלימי בבתי ספר
- מערכת השקיה למים מושבים (בתכנון)

3 תוכנית הפעולה

3.1 אסטרטגיה ומיקודים

מתוך הערכת המצב נקבעו המיקודים הבאים לתוכנית הפעולה:

משימה	מיקודים אסטרטגיים שנבחרו ע"י צוותי התוכנית
קירור העיר	• עיבוי הצללה טבעית ומלאכותית בסביבת מוסדות ציבור ובריאות • הצללה ותחזוקה של תחנות הסעה למוסדות חינוך • שיפור האיקלום של מבני ציבור • שיפור האיקלום במגורים ארעיים
ניהול המים	• הסדרת נחל טלה וצמצום הפגיעות להצפות • הטמעת אמצעי חיסכון בבינוי ציבורי • איסוף מים במוסדות ציבור ובמגורים • הנחיות קפדניות לצמחייה חוסכת מים
חוסן אקלימי בקהילה	• השלמת נהלים ותרגולי חירום • העברת מידע וידע לתושבים על מצבי חירום • הקמת מרכזי חוסן בשגרה (לקירור וחימום) • שילוב תכני אקלים בחינוך ובקרב הקהילה
התאמת מערכות החירום	• הערכות להצפות באזורים הקרובים לנחל • הטמעת נוהל הצפות במערכת החירום • התאמת מערכות החירום לעלייה בעומסים בשל שינוי האקלים • קידום אנרגיה סולארית ברשות, בדגש על מבני ציבור • התאמת נהלי חירום במוסדות חינוך – יוטמע בצוות חוסן אקלימי בקהילה

3.2 תוכנית הפעולה

התכנית גובשה בשיתוף הצוות הרשותי, על בסיס פיתוח של המיקודים המפורטים לעיל המהווים את ארבעת החלקים של התכנית, חשוב להדגיש שהמסגרת לתוכנית - **אמצעי המימוש הנדרשים לניהול, עדכון, בקרה וניטור של המשימות לאורך שנות היישום והתכלול האזורי הם קריטיים להצלחה.**

למימוש התוכנית הוגדרו שני עקרונות על:

- **ביצוע פילוט לדוגמה במהלך 2025, 2026**
- **תיעדוף מוקדי פגיעות ליישום**

התכנית אושרה ע"י צוות הליבה והרפרנט. אישור ע"י ראש המועצה לאחר השלמת השולחן העגול.

על מנת להגדיל את הישימות ויכולת הבקרה והניהול של התכנית הרחבה, היא מחולקת ל:

- **ערוצי פעולה** – כל ערוץ פעולה כולל אגד פעולות משותפות ומתואמות שמיועדים לממש מטרה מסוימת.
- **פעולות** – פעולות מפורטות וקונקרטיות, שייכנסו לתכנית העבודה הרשותית בהתאם לטווח הזמן לביצוע.

- **צעדים למימוש** – על מנת להגדיל ישימות, לכל אחת מהפעולות בתכנית הוגדרו צעדים ראשוניים למימוש.
- **מוביל/ת המשימה** – לכל משימה הוגדר מוביל – שאחראי לביצוע המשימה יחד עם השותפים.
- **שותפים** – רוב המשימות מחייבות עבודה משותפת ומתואמת בתוך הרשות המקומית ומחוצה ברמה המרחבית.

3.2.1 משימת קירור הישוב

תחת משימה זו שלושה ערוצי פעולה: **עיבוי הצל בישוב, הפחתת חום במבנים**; מבני ציבור ומבני מגורים.

1. ערוץ פעולה	עיבוי צל במרחב הציבורי
פעולות	שותפים לביצוע/ הטמעה
הכנת תוכנית פריסה לעצים בדגש על הציר הראשי ליד בתי ספר ומוסדות ציבור	מהנדס רשות, הרשות להסדרה, המשרד להג"ס
הגדלת שיעור תכסית ההצללה המלאכותית בנקודות מרכזיות נבחרות: הכביש הראשי, תחנות אוטובוסים ביישוב, רחוב המועצה והמוסדות היישוביים וכן בסמוך לחלק מבתי הספר	שפ"ע והנדסה
יצירת "נקודות קירור" בנקודות מרכזיות בישוב הכולל: הצללה, נקודת מים (בירייה), וספסל לרווחת התושבים	שפ"ע והנדסה
ניהול מערך העצים הנשתלים- דיוק בבחירת העצים, טיפול וטיפוח מתאימים	שפ"ע והנדסה
קירוי חניות, מגרשי ספורט ומרחבים ציבוריים בפאנלים סולארים	מהנדס הרשות, משרד האנרגיה
הרחבת התכסית הירוקה במרחב הפרטי-יצירת מערך סיוע ותמיכה של הרשות ותמיכה בתושבים בגידול עצי צל בחצרות הבתים	ניסוח פנייה והפצה לתושבים

2. ערוץ פעולה	הפחתת חום במבני ציבור
פעולות	שותפים לביצוע/ הטמעה
קידום גגות ירוקים במבני ציבור- סקירת מבנים רלוונטים ועבודה עם הצוות המפעיל לפיתוח של גג ירוק	הנדסה, חינוך
קידום תוכנית לעידוד בנייה ירוקה ביישוב	מהנדס רשות+ מנהל אגף שפ"ע + משרד להג"ס
ייעול תהליכי אגירת אנרגיה במוסדות ציבור	מהנדס רשות, אשכול נגב מזרחי
קידום תכנון בניית בתי ספר ירוקים נוספים ברחבי הרשות	מהנדס רשות
המשך הקמת מערכות פוטו-וולטאיות על מוסדות ציבור, בתי ספר, מגרשי ספורט, גני ילדים, ועוד..	משרד האנרגיה, אשכול נגב מזרחי, מהנדס הרשות

3. ערוץ פעולה	הפחתת חום במגורים
---------------	-------------------

<u>פעולות</u>	<u>שותפים לביצוע/ הטמעה</u>
קידום תוכנית לעידוד בנייה ירוקה ביישוב באמצעים מותאמים לבניה ארעית	מהנדס רשות+ מנהל אגף שפ"ע + משרד להגנ"ס
קידום תהליכים לעידוד הצללה במשקי בית	ניסוח פנייה והפצה לתושבים
שילוב סל אמצעי איקלום למשפחות מטופלות ברווחה באמצעים מותאמים לבניה ארעית	

3.2.2 משימת ניהול מים

תחת משימה זו שלושה ערוצי פעולה: ניהול נגר במרחב הישוב, חיסכון במים במגזר הציבורי; חיסכון במים במגזר הפרטי והחקלאי.

1. ערוץ פעולה	שיפור ניהול הנגר באזור הנחל
<u>פעולות</u>	<u>שותפים לביצוע/ הטמעה</u>
קידום יישום תוכנית הסדרת נחל טלה	רשות הניקוז, הרשות להסדרה, מהנדס הרשות
שמירה על ניקיון ערוץ הנחל	שפע

2. ערוץ פעולה	חיסכון במים במגזר הציבורי
<u>פעולות</u>	<u>שותפים לביצוע/ הטמעה</u>
התאמת בית ספר כמרכז חוסן מדגים ניהול מים מקיים	מחלקת חינוך, משרדי ממשלה, הרשת הירוקה
הטמעת אמצעי חיסכון מים בכלל מבני הרשות ובמוסדות הציבור	תאגיד מים נווה מדבר
איסוף מי מזגנים ומי גשם בבתי ספר	מחלקת חינוך

3. ערוץ פעולה	חיסכון במים במגזר פרטי והחקלאי
<u>פעולות</u>	<u>שותפים לביצוע/ הטמעה</u>
הטמעת אמצעי חיסכון מים ברשות	תאגיד מים נווה מדבר
קידום תוכנית למחזור מים במשקי בית לחקלאות	תאגיד מים נווה מדבר
אימוץ הנחיות לגיבון מותאם אקלימית	מחלק שפ"ע

3.2.3 משימת אורח חיים חסון ומקיים

תחת משימה זו שלושה ערוצי פעולה: תמיכה באוכלוסיות פגיעות, קידום מעורבות תושבים וחוסן קהילתי וקידום בריאות.

1. ערוץ פעולה	תמיכה באוכלוסיות פגיעות
<u>פעולות</u>	<u>שותפים לביצוע/ הטמעה</u>
צמצום עוני באנרגיה	מחלקת הרווחה
הכנת תוכנית עם מחלקות הרווחה	"
מיפוי אוכלוסיות המצוקה	מחלקת רווחה ומשרד הרווחה

2. ערוץ פעולה	קידום מעורבות תושבים וחוסן קהילתי
---------------	-----------------------------------

<u>פעולות</u>	<u>שותפים לביצוע/ הטמעה</u>
הגברת המודעות בקרב מנהלי המועצה, עובדי המועצה ונותני השירותים	מנכ"ל המועצה
תוכנית לשילוב הקהילה בהערכות	מחלקת חינוך עם מנהלי המתנס"ים
שיתוף פעולה עם ארגונים לקידום מודעות ופעולות לשינויי אקלים	ממונה אקלים ישובי
שילוב תוכנית הלימודים לאקלים בתוכנית הלימודים ביישובים	מחלקת חינוך, רווחה ומתנ"ס
קידום תוכנית לעידוד וגידול חקלאי במרחב הפרטי – דוגמת פרויקט גינות מדבר	מתנ"ס
פיתוח יכולות לתעסוקה ירוקה בקרב צעירים וצעירות	מרכזי צעירים

3. ערוץ פעולה	קידום בריאות
<u>פעולות</u>	<u>שותפים לביצוע/ הטמעה</u>
קידום ההיערכות של מערכות הבריאות להתמודדות עם עומסי חום	מול קופות החולים
הקמת מערך טיפול בקשישים ואנשים עם מוגבלות בעומסי חום ובאירועי קיצון אחרים	מחלקת רווחה
הסברה לקהילה כיצד להתנהל באירועי חום קיצוני	מתנ"ס
העלאת המודעות למפגעי בעלי חיים כתוצאה מהתחממות בימי הקיץ, כגון ערכות עזרה ראשונה בבתי למקרה של הכשות ועקיצות של נחשים עקרבים	משרד הבריאות, מד"א, מחלקת הרווחה, אשכול נגב מזרחי

3.2.4 משימות ניהול חירום

תחת משימה זו שני ערוצי פעולה: היערכות לחום ושריפות, היערכות להצפות, יצירת תשתית לתפקוד בחירום.

1. ערוץ פעולה	היערכות לחום ושריפות
<u>פעולות</u>	<u>שותפים לביצוע/ הטמעה</u>
ריענון ומיסוד נוהלי חירום לאירועי חום קיצוני ושריפות.	קב"ט
הקמת תשתיות לטיפול בשריפות ברמה אזורית	קב"ט
צמצום מפגעי פסולת ליצירת סכנות דליקה ומפגע בריאותי	תברואה, קב"ט

2. ערוץ פעולה	היערכות להצפות
<u>פעולות</u>	<u>שותפים לביצוע/ הטמעה</u>
ריענון ומיסוד נוהלי חירום להצפות	קב"ט
הסרת חסמים וטיוב מערכות לצמצום הסכנה להצפות בנחל טלה	מהנדס ורשות הניקוז

3. ערוץ פעולה	יצירת תשתית לתפקוד בחירום
פעולות	שותפים לביצוע/ הטמעה
הקמת מרכז חוסן בית סיפרי	מהנדס רשות, קב"ט, מחלקת חינוך, הרשת הירוקה
ייעול תהליכי אגירת ארגיה במוסדות ציבור	מהנדס רשות, ממונה אנרגיה-אשכולות אזוריים

3.3 מיזמים מחוללי שינוי

במסגרת המעטפת המרחבית לתוכניות ההערכות לשינויי אקלים ברשויות הבדואיות, יפותחו **מיזמים מחוללי שינוי** - מיזמים העוסקים ומקדמים מספר תחומים באופן אינטגרטיבי, (כולל היבטי חינוך ותודעה) ולהם פוטנציאל לחזק את המנגנונים המקומיים ולקדם עשייה בתחומים נוספים בהמשך. להלן פירוט המיזמים מחוללי השינוי בהתאמה למיקודים של מועצה מקומית ערערה בנגב:

מיזם 1: מרכז חוסן אנרגטי במבני חינוך מאוקלמים

תקציר המיזם

מרכזי חוסן אנרגטי שיתנו מענה בעת גלי חום ממושכים לאוכלוסייה הזקוקה לקירור ומענים נוספים שניתן לספק במרכזי חוסן אנרגטי במרכזי היישובים כסייפה, חורה, תל שבע, לקיה, שגב שלום וערערה בנגב. בנוסף, אנו מציעים סל של התערבויות הניתנות ליישום במבנים קיימים על מנת לקדם התייעלות אנרגטית ואקלום המבנה.

מטרות

1. חוסן ורציפות תפקודית של מוסדות החינוך גם בעת חירום.
2. מענה לאוכלוסייה הזקוקה למיזוג בסביבתו הקרובה בעת גלי חום ממושכים ו\או הפסקות חשמל.
3. פיילוט ראשון בכל רשות טרם הסדרת מוסדות חינוך נוספים כמרכזי חוסן ומבנים מאוקלמים מבחינת: הצללה, עיטוף המבנים, חסכון במים וחשמל.
4. פיילוט למתן מענים נוספים בעת חירום: רפואי, סוציאלי, חינוכי.

תחום	פירוט
מרכז חוסן אנרגטי	מענה לתפקוד ופינוי בשעות חירום

מיזם 2: מבני חינוך חדשים מאוקלמים

בניה ירוקה ומאוקלמת מאפשרת המשך קיום רציף של לימודים גם בתקופה החמה ההולכת ומתארכת בנגב ובפרט בעת עומסי חום. היא מאפשרת גם התייעלות באנרגיה וחסכון במים וכך מאפשרת גם חסכון בהוצאות אלו לרשויות המקומיות וניצול הכספים לטובת השקעה בשירותים נוספים לתושבים. אנו מזהים כי יש לתקצב לפחות אשכול בתי ספר אחד בכל אחת מן הרשויות בבניה ירוקה בשלושה כוכבים (בהתאם לתקנות התכנון והבנייה (תכ"ב הבנייה) (בנייה בת קיימא), התש"פ-2020) שנכנסו לתוקף עבור בתי ספר בבניה מעל 1,000 מ"ר ב-1.1.2024 וכן לקרות את הגג באמצעים לייצור אנרגיה מתחדשת (בדומה להחלטת פורום ה-15 מה-11.1.22).

מטרות

1. בתי ספר מאוקלמים יאפשרו קיום לימודים גם בעונה החמה בצורה רציפה.
2. צמצום הוצאות הרשות על אנרגיה ומים.
3. בית הספר מאוקלם יישלב הדגמה והקניית ידע אודות הערכות למשבר האקלים לקהילת בית הספר.

תחום	פירוט
מבני חינוך מאוקלמים	שידרוג מבני ציבור ברשות ותפקוד בחירום

מיזם 3: חורשת אקלים

על מנת להתמודד עם העלייה בטמפרטורה וגלי חום ממושכים מוצע כי בכל אחת משבע הרשויות יקודם שצ"פ משולב הצללה מלאכותית, עצים והצללה משולבת ייצור אנרגיה. הקמתו תלווה בתקציב לאחזקה ותפעול למשך 5 שנים, עם תוכנית ההעברה מסודרת לרשות בתום התקופה, כדי להבטיח הדגמה עובדת.

המטרות:

1. מקום מפלט לאירועי חום ממושכים\הפסקות חשמל בעונת הקיץ.
2. ביצוע פתרונות מבוססי טבע שיגדילו חילחול וחיזור נגר (ולכן רצוי למקם בפשט ההצפה של אחד הנחלים).
3. שטח ציבורי פתוח איכותי לתועלת הציבור, להקטנת החום העירוני, למפגש ולבילוי איכותי
4. ביצוע הנטיעות בשותפות עם הציבור ותחזוקה בשיתוף מערכת החינוך העירונית

תחום	פירוט
חורשת אקלים	מיזם פיתוח בתוך הישוב

מיזם 5: הצללת נתיבי הגעה למוסדות חינוך

בתור פיילוט ניתן למפות מקטע של 2 ק"מ בדרך לאשכול גנים ובית ספר יסודי בכל אחד מהיישובים ולנטוע אותו בעצים. יש להקצות תקציב לרכישת השתילים וכן לתחזוקה והשקייה למשך 5 שנים ראשונות.

המטרות:

1. קירור המרחב העירוני.
2. מתן מענה לתנועת ילדים צעירים ואוכלוסיות פגיעות בהתניידות במרחב הציבורי בשגרה ובחירום.
3. הפחתת תנועה ממונעת ובכך הקטנת החום העירוני ופליטות מזהמים וגזי חממה.
4. טיפוח ופיתוח שטח ציבורי פתוח איכותי לתועלת הציבור ואיכות החיים ביישובים.

תחום	פירוט
הצללת דרכי גישה	הכנת מפרט להצללת 2 דרכי גישה למוסדות חינוך

מיזם 6: מסמך מנחה לסוגי עצים מומלצים במרחב הציבורי עבור הרשות המקומית

המלצות לתכנון מיטבי לצל עצים, תוכנית לשלד העצים היישובי (לרבות ברחובות ובשטחים הציבוריים לסוגיהם ובהתאם לצורך בכל שכונה) וטבלת עצי צל מומלצים לשילוב בתוכניות עיצוב בהתאם לאזור האקלים המדברי בו מצויות הרשויות ואופי הבינוי. יש להכין תוכנית עבור כל אחד מהיישובים.

המטרות:

1. קירור המרחב העירוני.
2. סיוע בתכנון מוקדם ובבחירת עצים המותאמים לאחזקה והצללה באקלים מדברי (צחיח וצחיח למחצה)
3. הגברת התנועה הבלתי ממונעת ביישובים תוך דגש על אוכלוסיות פגיעות.

4. קליטת גדי חממה והפחתת זיהום האויר ביישובים.
5. טיפוח ופיתוח שטח ציבורי פתוח איכותי לתועלת הציבור ואיכות החיים ביישובים.

תחום	פירוט
מפרט עצים מותאמים	הכנת רשימת עצים מותאמים לרשויות המדבר

מיזם 7: תחנות המתנה לתחבורה ציבורית ממוגנות לקיץ וחורף

ההגעה למוסדות כרוכה בהמתנה בתחנות הסעה שאינן ממוזגות בקיץ ואינן מקורות מפני רוחות וסופות אבק בחורף ועונות המעבר. כחלק מהתמודדות עם שינויי האקלים בשיגרה וחירום יקורו התחנות בשילוב מערכות לייצור ואגירת אנרגיה שיוכלו לנצל את האנרגיה לטובת אוורור תחנות סגורות (ואף לקירור מתקן מים) שישימשו את הציבור בהמתנה להסעה\אוטובוס ולשם שמירה על בריאות הציבור.

המטרות:

1. מתן מענה לאוכלוסיות פגיעות (קשישים, ילדים, בעלי מגבלה) בהתניידות במרחב הציבורי.
2. צמצום הפגיעה בתפקוד השגרתי בעת גלי חום ממושכים או סופות אבק.
3. שימוש באנרגיה מתחדשת, בפרט במיקומים מרוחקים מרשת החשמל, לטובת קירור\אוורור התחנות ועבור מתקן שתייה.
4. פיילוט ליישום ברשויות נוספות

תחום	פירוט
תחנות המתנה	הנעת תחרות עיצוב לתחנות

מיזם 8: הנגשת סל אקלום לאוכלוסייה

מפגשים בנושא "אקלום מבנים\סל אקלום רך". המפגשים יציעו מגוון פעולות פשוטות ודלות תקציב לטובת אקלום המבנים (שרובם בבעלות פרטית) להתמודדות עם עלייה בתדירות ומשך עומסי החום באזור. פעולות כגון: בידוד המבנה וצבע (בייחוד הגג), הצללת החלונות וזיגוג כפול, התקנת מאווררי תקרה ושימוש בצמחייה במרפסת ובגגות.

המטרות:

1. עידוד לאקלום המבנה לתנאי חום משתנים.
2. הסברה והרחבת הידע בקרב הציבור.
3. הצפת חסמים מהשטח אל נציגי הרשויות.

תחום	פירוט
מפגשי הכשרה	גיבוש מודולה להכשרה והטמעה

4 המעבר ליישום והטמעה

4.1 תכנית עבודה 2024/2025

תכנית העבודה ל-2025 ממוקדת בפעולות מקומיות, המשלימות את תכנית העבודה המרחבית. היא נדרשת לייצר נראות ולבנות את אמון הקהילה, במקביל להנחת התשתית ליישום פעולות נוספות לאורך זמן. זאת, בהתחשבות ב'כושר הנשיאה' הארגוני והמקצועי של המועצה. הפעולות הנבחרות לשנה הקרובה ישענו על התמיכה המרחבית ועל אימוץ מיזמים מחוללי שינוי.

הפעולה הראשונה בחשיבותה, היא מיסוד מנגנון להערכות לשינויי אקלים (ובהמשך שילוב אנרגיה מקיימת) בערערה בנגב בשילוב עם המנגנון המרחבי.

בשנת 2025, תתמקד המועצה המקומית ערערה בנגב בחמש פעולות:

- **ביסוס צוות ההערכות לשינויי אקלים והגדרת מסגרת עבודה**
- **עיבוי הצללה בדרכים המובילות למוסדות חינוך – מהלך יישומי בטווח הקצר, בעל נראות ובונה אמון**
- **הכנת תכנית בהובלת הרווחה – כתשתית למהלך רב שנתי לתמיכה באוכלוסיות הפגיעות ביותר**
- **בית ספר כמרכז חוסן מדגים ניהול מים מקיים – כבסיס להטמעת פונקציות הדגמה נוספות המקדמות היערכות לשינויי אקלים דרך מוסדות החינוך לקהילה הרחבה**
- **הגברת המודעות בקהילה ובמועצה. בקהילה – הכשרה וליווי משקי בית להפחתת פליטות חום. במועצה – למגוון היבטי ההיערכות**

להלן פירוט תכנית העבודה

פעולה 1	עיבוי הצללה בדרכים המובילות למוסדות חינוך
יעד	מיסוד תחום האקלים במועצה המקומית
צעדים	- הגדרת ממונה מקרב מועצת העיר לתחום האקלים והאנרגיה - הגדרת גורם קבוע בעל סמכות לקידום הטמעת התוכנית וההערכות לשינויי אקלים ואנרגיה מקיימת - גיבוש תוכנית יישום לשנת 2025 - הגדרת מועדי דיווח לראש המועצה ולמליאה ולועדת איכות הסביבה - הגדרת פגישות סטטוס עם משרד הגנת הסביבה ורשות ההסדרה - ביסוס הקשר עם יוזמת האקלים המרחבית - גיבוש ויישום של תכנית יידוע תושבי המועצה
אחראי	ראש המועצה והמנגנון המרחבי
שותפים	הרשות להסדרה, משרד הגנ"ס מחוז דרום
מנגנון הטמעה רשותי	הנחייה ומעקב של ראש המועצה

פעולה 2	עיבוי הצללה בדרכים המובילות למוסדות חינוך
יעד	ציר באורך 250 מ' משער ביה"ס בעל כיסוי צל גבוה עד סוף 2025
צעדים	- בחירת ביה"ס והציר, על בסיס התבחינים הבאים – ציר רציף עם מדרכות / נתיבי הליכה משני צדדיו בהן המועצה רשאית לפעול, מספר תלמידים ומיקום מרכזי אליו נחשפת אוכלוסייה רחבה - תכנון הציר ברמת תכנית עבודה כולל מיקום עצים וסככות, סוגי העצים וההצללות, מערכת השקיה, ריהוט רחוב וברזיות, נוהל תחזוקה והערכת עלות

- הצגת התכנית לקהילת ביה"ס והיישוב למשוב טרם השלמת התכנית - גיוס משאבים ממקורות ממשלתיים ו/או ארגוני חברה אזרחית על בסיס התכנית - יידוע תושבי המועצה	
מהנדס המועצה, מחלקת חינוך והמנגנון המרחבי	אחראי
הרשות להסדרה, מחלקת חינוך, מתנ"ס, אגף רווחה, אשכול נגב מזרחי, משרד הגנ"ס מחוז דרום, קק"ל וארגוני חברה אזרחית דוגמת המועצה לבניה ירוקה ואחרים	שותפים
מיזם מחולל שינוי שיאומץ לתכנית העבודה השנתית של ההנדסה ובתקציב המועצה	מנגנון הטמעה רשותי

פעולה 3	הכנת תכנית בהובלת הרווחה לצמצום פגיעות אוכלוסיות הרווחה
יעד	צמצום האוכלוסיות הפגיעות עד 2030
צעדים	- מיפוי פגיעות האוכלוסיות מטופלות ברווחה - הכשרת צוות מדריכים לליווי האוכלוסיות באיקלום המבנים - יישום תוכנית הדרכה לאיקלום מבני מגורים
אחראי	מחלקת רווחה ומתנ"ס
שותפים	הנדסה, משרד הרווחה, אשכול נגב מזרחי, ארגוני חברה אזרחית דוגמת אג'יק וינאביע
מנגנון הטמעה רשותי	שילוב בתכנית העבודה השנתית של מחלקת הרווחה ובתקציב המועצה

פעולה 4	בית ספר כמרכז חוסן מדגים ניהול מים מקיים
יעד	בי"ס ממותקן ומשרת מבקרים החל משנת הלימודים תשפ"ה
צעדים	- אימוץ תוכנית בית ספר כמרכז חוסן והפעלתה בשנת הלימודים 2025/2026 - איתור ובחירת בי"ס על בסיס קריטריונים דוגמת שטח, מיקום מרכזי ונגיש וחיבור לתשתית מים - בחירת אמצעים מדגמים כגון התקנת התקנים חוסכי מים בתשתית הקיימת, מערכת מים אפורים, איסוף מי מזגנים ומי גשם והשימוש בהם - הכנה ואישור של תכנית ביצוע והתקנות עד סיום שנ"ה תשפ"ה - הכנת תכנים לימודיים לתלמידי בי"ס ותלמידי בתי"ס מבקרים; תכנית מודעות והכשרות לקהילה לאימוץ בבית המגורים; תכנית תפעולית המתייחסת להיבטים דוגמת אופן שילוב פעילויות הדגמה למבקרים מבלי לפגוע בלימודים בביה"ס, הכשרת צוות תומך, מכירת אמצעים והתקנים לקהילה, שימוש במי גשמים, מזגנים ומים אפורים לגינון, הדחה וכיו"ב - עד סיום שנה"ל תשפ"ה - ביצוע ממוקד של התקנות פיסיות במהלך חופשת הקיץ והכשרת צוות בית ספרי וצוות תומך הדגמה
אחראי	מחלקת חינוך בשיתוף עם ביה"ס הנבחר והמנגנון המרחבי
שותפים	הנדסה, קהילה, משרד החינוך, משרד הגנ"ס, הרשת הירוקה, אג'יק ועוד
מנגנון הטמעה רשותי	מיזם מחולל שינוי שיאומץ לתכנית העבודה השנתית של מחלקות החינוך וההנדסה ובתקציב המועצה

פעולה 5		הגברת המודעות בקרב מנהלי המועצה, עובדי המועצה ונותני השירותים ובקהילה
יעד	כל גורמי המועצה עברו הכשרה. הכשרת 30 תושבים.	
צעדים	עובדי מועצה	- הכנת הכשרה, בשיתוף עם משרד הגנ"ס / ארגון חברה אזרחית מתמחה, לכלל עובדי המועצה – השפעות שינויי אקלים על הישוב, מוקדי פגיעות בישוב, התנהלות בחירום - ביצוע ההכשרות
	תושבים	- הכנת תכנית - בשיתוף ארגון חברה אזרחית מתמחה – להכשרה מעשית של תושבים בהפחתת פליטות חום במשק הבית - גיבוש מסגרת תמיכה וליווי בביצוע הפעולות במשק הבית והפעלתה
אחראי	מחלקת כח אדם	מתנ"ס
שותפים	כלל מחלקות המועצה, משרד הגנת הסביבה, ינאביע	הנדסה, ארגון חברה אזרחית
מנגנון הטמעה רשות	שילוב בתכנית העבודה השנתית ובתקציב של כח אדם של המתנס	

4.2 מדדים לבקרה

המדדים מהווים את התשתית למעקב אחר התקדמות התכנית, לזיהוי שינויים והתאמות ולניטור השגת היעדים.

מערך הניטור והבקרה ירוכז ברמה המרחבית, הרשות תזרים מקבץ נתונים שנתי, מבוססים על מידע מקומי, זמין ונגיש.

מדדי מצב - מעקב אחרי האיומים והפגיעות

תחום	מדד	תיאור והערות	מקור
חום	מספר הלילות שבהם הטמפרטורה גבוהה מ- 27 ⁰	עלייה מצביעה על ההתחממות	רמה מרחבית נתוני השירות המטאורולוגי
	מספר הימים שבהם הטמפרטורה גבוהה מ- 32 ⁰ מעלות צלזיוס	עלייה מצביעה על ההתחממות	
משקעים	מספר ימי גשם מעל 30 מ"מ	מדד להתחזקות ממטרים.	
אוכלוסייה	שיעור האוכלוסייה הפגיעה לפי יישובים	חיים בעוני, ילדים, קשישים, משפחות חד הוריות, אנשים עם מוגבלויות	רמה מקומית נתוני מיון תיקי רווחה
	מספר מדווח של הכשות ע"י נחשים ועקרבים		רמה מרחבית נתוני מד"א/ קופ"ח

מדדי תהליך - מעקב אחרי התקדמות התהליך

מקור	תיאור והערות	מדד
רמה מקומית מעקב ודיווח מחלקת כ"א	מתוך עובדי הרשות וגופים נסמכים	כמות משתתפים בהכשרות אקלים ביחס למספר העובדים
	אל מול הל"ז שנקבע לסיום תכנון של הפעולות השונות	השלמת תכניות תחילת וגמר ביצוע
רמה מקומית מעקב ודיווח מובילי התהליכים	לכל פעולה במסגרת התכנית השנתית	מספר גופים שגויסו כשותפים אחוז המשאבים שגויס ביחס לנדרש

מדדי תפוקה - מעקב אחרי ההתקדמות בהשגת היעדים

נתון בסיס	תיאור והערות	מדד	תחום
רמה מקומית נתון בשנת התחלת המעקב	משקף הגדלת כיסוי צל	תוספת עצים ושטח מצללות בשנה	קירור היישוב
		שיעור מבנים בתקן בנייה ירוקה או מבנים שעברו שיפוץ ירוק ביחס לכלל גמר בנייה	
	רמה מרחבית סקר שימושים באמצעי אקלום	שיעור אוכלוסייה שסובלת מעוני אנרגטי	תמיכה באוכלוסייה

נאת מדבר בעידן של שינויי אקלים (סומליה, אפריקה)



נספח 1: פגיעות חברתית כלכלית של הרשויות

מחוז דרום	לקיה	חורה	בסיפה	תל שבע	ערערה	שגב שלום
945	1,267	1,357	1,225	1,369	1,296	1,175
28	18	17	18	17	18	19
20.0%	8.0%	7.8%	12.5%	5.5%	7.7%	4.1%
64.2%	32.2%	36.3%	44.9%	32.0%	23.0%	35.0%
39.0%	78.0%	79.0%	64.0%	77.0%	84.0%	74.0%
25.8%	12.6%	14.5%	15.5%	13.1%	19.6%	7.6%
11.7%	34.4%	33.7%	40.1%	27.8%	38.7%	32.6%
90.0%	140.0%	150.0%	140.0%	150.0%	160.0%	140.0%
6.9%	4.8%	7.8%	4.9%	7.4%	12.0%	8.2%

יחס תלות
גיל חציוני
גילאי 15+ עם השכלה אקדמית
גילאי 15+ עובדים
נשים בגילאי 15+ שלא עבדו ב-12
החודשים האחרונים
שיעור שכירים בעשירון הכנסה +8
משקי בית עם 6+ נפשות
צפיפות דיור ממוצעת
משקי בית עם 6+ חדרים

פחות פגיע
פגיע ביותר