



תכנית פעולה להיערכות לשינויי האקלים

מע'אר
المغار

2024

המשרד להגנת הסביבה

الوزارة لحماية البيئة

Israel Ministry of Environmental Protection

בייעוץ ובפיתוח matrixP2



תכנית פעולה להיערכות לשינויי האקלים 2030

מע'אר

المغار



תוכן עניינים

תקציר ..... **שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.**

הקדמה 1

1.1. שינויי אקלים וההערכות אליהם 2

1.2. עקרונות מנחים 3

מטרות עיקריות 3

צמצום הפגיעות בנפש וברכוש ובניית חוסן כלכלי: 3

חיזוק המערכות הטבעיות: 3

העלאת מודעות ציבורית: 3

קירור העיר והגברת הלכתיות: 3

קידום שיתופי פעולה אזוריים: 4

1.3. התהליך 4

1.4. לוחות זמנים 5

1.5. שותפים, בעלי עניין ואחריות 6

1.5.1 צוות הליבה 6

1.5.2 חברי וועדת ההיגוי 7

1.4. דוגמאות להשראה 8

דוגמאות מהעולם 10

2.1. רקע 11

2.2. גיאוגרפיה וסביבה 12

2.2.1 חקלאות: 13

2.2.3 אקולוגיה 14

2.3. דמוגרפיה 15

2.3.1. אוכלוסייה וגידול אוכלוסייה 15

2.3.2. חינוך והשכלה 16

2.3.3. תעסוקה והכנסה 16

2.3.4 שירותים חברתיים 16

2.3.5. תוחלת חיים ושיעורי תמותה 16

2.4. מגמות צמיחה ושינוי 18

2.5. סיכום פרופיל הרשות המקומית 19

3.1. איומים 20

- התחממות וחום קיצוני: 20
- יובש: 22

סיכום איומים מרכזיים בעיר מע'אר 25
3.2. פגיעות 26
3.2.1. התושבים והקהילה 26
3.2.2. המרחב הבנוי והפתוח 29
3.2.3. תשתיות, משאבים ושירותים 29
✸תשתיות, משאבים ושירותים 31
3.3. מוכנות הרשות המקומית 33
1. מנגנוני חירום ותחומי אחריות: 33
2. תשתיות ומרחבים מוגנים: 33
3. מערכת תקשורתית ושיתוף מידע: 33
4. כוח אדם ומשאבים טכנולוגיים: 33
5. פינוי תושבים ואוכלוסיות פגיעות: 33
6. ניהול מחסנים וציוד חירום: 33
7. מתנדבים ואוכלוסיות עם מוגבלויות: 33
8. קשר עם גופי חירום אזוריים ולאומיים 33
3.4. הזדמנויות לחוסן אקלימי 35
3.5. סיכום הערכת מצב 35
פגיעות האוכלוסייה 35
פגיעות תשתיות ושירותים 35
פערי מוכנות והמלצות לפעולה 35
אסטרטגיה ומיקודים 36
משימת קירור העיר 40
משימת ניהול מים 41
משימת אורח חיים חסון ומקיים 42
משימות חוסן אקלימי למערכות אקולוגיות 43
משימות ניהול חירום 44
נספח 1 47
היערכות האגפים ומחלקות העירייה לשינויי האקלים 47
1. אגף הרווחה 47
2. אגף הנדסה 48
3. פרויקט עיר קשובה 54
4. **היחידה לביטחון קהילתי** 56
5. מערך מתנדבים בחירום: 57

דברי ראש העיר בעניין הכנת תכנית היערכות מפני שינוי אקלים:

האקלים עובר שינוים משמעותיים כתוצאה ממספר סיבות כמו ההתחממות הגלובאלית, ירידה בכמות הממטרים ועוד, כמובן השינויים האלה חלים גם על העיר שלנו.

אנחנו כעירייה מחויבים לתת מענה ולהכין תוכניות בכדי שנוכל להתמודד עם שינויים אלו וכדי שנוכל להתמודד עם האתגרים הסביבתיים. תוכנית זו, מתחילה את הדרך שלנו להתמודד עם שינוי האקלים.

תוכנית זו, כוללת הצעות ליוזמות שמטרתן להקל על השפעות שינויי האקלים, כמו לנטוע עצים בשביל לספק אזורים שמוצללים בהצללה טבעית ובכך נקטין את התחממות כדור הארץ. כמו כן, מוצע יוזמות לטיפול במי הנגר למניעת הצפות, שימוש ועידוד אנרגיה סולארית, הגברת המודעות לחשיבות השמירה על הסביבה בקרב תושבים, תלמידים ובני נוער. עידוד פרויקטים של התייעלות סביבתית בקרב בתי אפורים ועוד יוזמות דומות לשיפור איכות החיים בעיר שלנו.

אנחנו שמים דגש על נושא איכות הסביבה והאקלים ושמים את הנושא הזה בראש סדר העדיפויות, שנוביל ונשפר בשנים הקרובות. תוכנית זו, היא הזדמנות להתחיל שינוי אמיתי, מכיוון שהתוכנית תשמש אותנו בין היתר לגיוס משאבים ותמיכה ממשרדים ממשלתיים ועמותות לאומיות ובינלאומיות, שיסייעו לנו ביישום התוכנית.

אני גאה להוביל את העיר שלנו בתהליך הזה, ומתחייב להמשיך לפעול במלוא המרץ בכדי להבטיח עתיד נקי ובריא יותר לתושבינו.

בהזדמנות זו, אני רוצה להודות לכל מי שלקח חלק בהכנת התוכנית ותרם מזמנו להבאת העיר מע'אר להיות עיר ירוקה יותר, בריאה יותר, ומחוברת יותר לסביבה.

תקציר

שינויי האקלים הם מציאות הולכת ומתגברת שמובילה לשינויים אקלימיים דרמטיים בישראל ובעולם. במע'אר, בדומה לערים אחרות באזור, מתמודדים עם התחממות מואצת, גלי חום חריגים, ירידה בכמות ימי הגשם, ועלייה באירועים של הצפות ושיטפונות עקב עוצמות גשם גוברות.

תוכנית ההיערכות לשינויי אקלים במע'אר נכתבה במטרה למפות את הסיכונים המרכזיים בעיר, ולבנות תשתיות חוסן אקלימי שיאפשרו להיערך טוב יותר לשינויים הצפויים ולהגן על התושבים. התוכנית נועדה לשפר את איכות החיים של התושבים ולחזק את עמידות העיר בפני איומים אקלימיים תוך דגש על שמירה על אוכלוסיות פגיעות כמו קשישים וילדים.

הפרקים הראשונים בתוכנית סוקרים את המצב הקיים במע'אר בהיבטים של אוכלוסייה, תשתיות וסיכונים סביבתיים. המידע מבוסס על מקורות רשמיים כמו השירות המטאורולוגי, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ומקורות מידע מקומיים שנאספו באמצעות פגישות וסיורים בעיר. בין הממצאים המרכזיים: קיים חשש מאובדן שטחים חקלאיים בשל תהליכי עיור מואצים, וחשש מפגיעה במטעי הזיתים המהווים מרכיב משמעותי בכלכלה המקומית ובזהות התרבותית של העיר. קצב הגידול המהיר של האוכלוסייה, לצד ירידה בשטחים פתוחים ועלייה בצריכת האנרגיה, מהווים אתגר משמעותי לעמידות העיר מול שינויי האקלים.

הפרק המרכזי בתוכנית מתמקד בהצעת פתרונות ישימים להיערכות העיר לשינויי האקלים. הפתרונות כוללים שדרוג תשתיות הניקוז בעיר כדי להתמודד עם שיטפונות, פיתוח אזורים מוצלים והוספת תשתיות ירוקות במרחבים הציבוריים. עוד מודגש הצורך בהשקעה במערכות ביוב חדשות ונפרדות כדי למנוע הצפות ביוב בעת גשמים קיצוניים, תופעה שנצפתה בעבר באזורים מסוימים בעיר. כמו כן, ישנה חשיבות גדולה לשילוב פתרונות מבוססי טבע, כמו נטיעת עצים ברחבי העיר, שיפור החלחול הטבעי של מי הגשמים, וקידום בנייה ירוקה שתפחית את עומסי החום ותשפר את היכולת להתמודד עם אתגרי האקלים.

בנוסף, התוכנית מדגישה את הצורך להגן על האוכלוסיות הפגיעות בעיר באמצעות שיפור התשתיות הקיימות ושילוב טכנולוגיות מתקדמות לניהול אנרגיה, כדי למנוע מצבים של עוני אנרגטי ולהבטיח אספקת חשמל רציפה גם באירועים של חום קיצוני. ישנה המלצה מיוחדת לשילוב מערכות אנרגיה מתחדשת כמו פאנלים סולאריים על מבני ציבור ובתי ספר, במטרה לצמצם את התלות באנרגיה קונבנציונלית ולהפחית עלויות לתושבים.

הפרק האחרון מתמקד במנגנונים ליישום והטמעת התוכנית. חשוב להבטיח מעקב וניהול מתמשך על התהליך, ולהקים צוותים שידאגו לעדכון התוכנית ולהתאמתה לאיומים אקלימיים משתנים. הצעת מנגנונים לשיתוף פעולה אזורי עם יישובים שכנים כמו כרמיאל וצפת, לשם שיפור המוכנות המשותפת לאירועי אקלים קיצוניים. העיר מע'אר יכולה לשפר את החוסן שלה ולצמצם את הפגיעות לאירועים אקלימיים בעזרת שילוב קהילת התושבים בתהליך, שיתוף ידע ופעולה משותפת עם רשויות שכנות.

תוכנית זו מספקת הזדמנות אמיתית לשיפור איכות החיים בעיר מע'אר ולהכנתה לעתיד האקלימי המשתנה, תוך שמירה על הקיימות העירונית ושיפור תשתיות ושירותים קריטיים לטובת התושבים.

1

כללי



הקדמה

הפאנל הבין-ממשלתי השישי לשינוי האקלים (IPCC) שמפורסם על ידי המדענים המובילים ביותר בעולם בחקר שינוי האקלים מוכיח ששינויי האקלים הם מציאות שאנחנו כבר חווים את השלכותיה השליליות, . גופי מדע ומדענים בקונצנזוס שיש עלייה ממוצעת וחד משמעית בטמפרטורות הממוצעות באוויר ובאוקיינוס, שינויים בדפוסי המשקעים, הפשרת קרחונים ועליית מפלס הים ותופעות אקלימיות קיצוניים ותכופות יותר. השירות המטאורולוגי העולמי (Report No. 1316 ,2022) מוכיח שהטמפרטורה הגלובלית הממוצעת הייתה גבוהה ב-1.15° צלזיוס מאז המהפכה התעשייתית. חודש יולי 2023 נמדד כהחודש החם ביותר מאז שהחלו מדידות הטמפרטורה בעולם. השנים שבין 2015-2023 היו החמות ביותר שתועדו מאז 1850. ממצאי הדו"ח (IPCC) מעלים כי ההתחממות העולמית במגמה מתמשכת וכל שנה חמה יותר מהחולפת לה. האזור של אגן הים התיכון בו נמצאת ישראל נחשב לנקודה חמה (hot spot) ומושפע יותר משאר העולם. כלומר גלי חום בתדירות, בעוצמה ובחומרה גבוהה יותר. בנוסף קיץ ארוך וחם יותר. חורף עם שינוי בדפוסי המשקעים (ימים ללא משקעים וימים עם כמות משקעים רבה יותר בזמן קצר יותר שעולה על היכולת לחלחול והכלת תשתיות הניקוז). בשנים האחרונות, רוב האוכלוסיות וכמעט בכל רחבי העולם כולל ישראל נחשפו לתופעות מזג אוויר קיצוני כולל שריפות ענק, גלי חום, הצפות ועוד. שכיחותם הולכת וגוברת עד המצב שארגון הבריאות העולמי (WHO) הכריז שלמרות מגפת הקורונה, שינוי האקלים עדיין מהווה הסיכון המשמעותי ביותר לבריאות הציבור במאה ה-21.

בשנים האחרונות, יש הבנה רחבה יותר להגברת המאבק בשינויי האקלים מה שהוביל מדינות להתחייב להפחית פליטות גזי חממה ולנקוט באמצעים שונים להסתגלות לשינוי שכבר כאן. לישראל יש מחויבות לתמוך וליישם את יעדי הפיתוח של האו"ם (יעדים לפיתוח בר-קיימא SDG's) ל-2030 וכתוצאה למחויבות זו, התקבלה החלטת הממשלה 4631 לשילוב היעדים ושיפור המשילות ותהליכי התכנון האסטרטגי בממשלה כאשר אחד היעדים המרכזיים הוא פיתוח חוסן אקלימי הכולל נקיטת צעדים משמעותיים ופעולה למלחמה בשינוי האקלים והשלכותיו (SDG 13) יעד זה כולל פיתוח אסטרטגיה לאומית להתמודדות עם שינוי האקלים. גם במדינת ישראל בשנת 2018 התקבלה החלטת ממשלה מס' 4079 לקידום ההערכות לשינויי האקלים. המשרד להגנת הסביבה פרסם קול קורא בשנת 2022 להכנת תוכניות בנושאי היערכות לשינוי אקלים ברשויות המקומיות. הקול קורא כולל שני מסלולים: מסלול כללי מספר 15012/22 ומסלול ייעודי ליישובי החברה הערבית מספר 15013/22 כעדיפות לאומית לפי החלטת הממשלה 550 משנת 2021.

עיריית מע'אר זכתה בקול קורא 15013/22 לכתיבת תוכנית עירונית אסטרטגית להערכות להשלכות שינוי האקלים בעיר, בסכום מימון 278,000 ₪. התוכנית בהובלת ותמיכת המשרד להגנת הסביבה ונכתבה על ידי עיריית מע'אר ושיתוף פעולה עם כל המחלקות בעיר בליווי אגודת הגליל. התכנית כוללת כמה ערוצי פעולה בטווחי זמן שונים עד 2030.

1.1. שינויי אקלים וההערכות אליהם

על פי הפאנל הבין-ממשלתי לשינוי האקלים (IPCC), נקיטת פעולה בהקדם האפשרי להתמודדות עם השפעות שינויי האקלים הנוכחיות והעתידיות עלול לצמצם עלויות כלכליות, פגיעה בחברה והסביבה וגם מהווה הזדמנות ליצור מקומות עבודה חדשים, לטפח חדשנות, לשפר את החוסן העירוני ותחושת השייכות של האוכלוסייה ועוד (IPCC, 2022). גם בישראל, התגברות והחמרה של אירועי אקלים, לצד המשך השינוי בדפוסי האקלים עלולים לגרום לנזק ניכר ולפגיעה בכלכלת ישראל וטומנים בחובם סיכון לביטחון הלאומי ובמיוחד פגיעה במקורות מים טבעיים וביכולת לאספקת מזון לאוכלוסייה; פגיעה במערכות אקולוגיות ואובדן מינים מהחי והצומח; פגיעה בבריאות הציבור; פגיעה באספקת החשמל; פגיעה במערכות טכנולוגיות; איום ביטחוני וגיאו-אסטרטגי; והשפעות נוספות כגון ירידה בתפוקה בעבודה, התגברות סיכונים לאוכלוסיות פגיעות ותופעת "עוני אנרגטי", סיכונים לשוק הביטוח ולתשתיות לאומיות ועוד (משרד מבקר המדינה, 2021). גם ברמה העירונית, הסיכונים מתגברים ומקצינים כולל משקעים רבים; שיטפונות והצפות; גלי חום; מפולות אדמה; שריפות יער; ואף הצפות ביוב כתוצאה מניקוז מי גשמים למערכת הביוב שהם בעלי השלכות שליליות רחבות על בריאות האדם והמערכת האקולוגית. השפעה על הכלכלה והרכוש ברמת הפרט וברמה החברתית; הרס תשתיות אנרגיה; ניקוז ותקשורת. הרס שירותי בריאות וחירום ועד הרס הסביבה הבנויה ומערכות אקולוגיות. סיכונים אלה מתגברים ככל שהאזור חסר תשתיות ושירותים חיוניים ולוקה בתנאי הסתגלות ותוכניות הערכות (IPCC, 2018).` גם בעיר מע'אר ובמהלך פגישות עם האגפים השונים ובעזרת חיפושים ברשתות החברתיות והתקשורת המקומית ראינו שהסיכונים האלה קיימים בעיר מע'אר וישנם אירועים של שיטפונות, הצפות, ושריפות יער. בפרקים הבאים במיפוי ניתן לראות שיש גם סיכונים של אירועי חום קיצוניים אך הבעיה אינה במודעות של הציבור והאגפים מכיוון שאינה נראית לעין. כתוצאה מכך, החלו ביישום פעולות היערכות ברמה הלאומית והאסטרטגית בישראל כדי לקדם היערכות אפקטיבית לשינויי האקלים במסגרת החלטת הממשלה 4079 משנת 2018 ודוח היערכות שנכתב בישראל בשנת 2021 על ידי מינהלת שהוקמה במשרד להגנת הסביבה להיערכות לשינויי אקלים (המינהלת). אלה הדגישו את הצורך בקידום פעולות מניעה והיערכות מוקדמת על בסיס תוכנית פעולה אסטרטגית לאומית תוך תיאום בין גופים ציבוריים רבים ותקצוב שנתי ארוך טווח לצורך קידום מחקר ופעולות היערכות מתמשכות שחלקן נפרס על פני שנים. (משרד מבקר המדינה, 2021). התוכנית הזו היא חלק מליבת העבודה של המשרד, ורשויות רבות בארץ, באזור ובמחוז.

ישנם שני תחומים עיקריים כשמדברים על מדיניות בשינויי האקלים וההערכות להם. תחום ראשון הוא מטיגציה (הפחתת פליטות) ותחום שני אדפטציה (הסתגלות לשינויים). תכנית זו ולפי החלטת הממשלה מס' 4079 לא מתייחסת לשתי האסטרטגיות ותתמקד בעיקר בהסתגלות לשינוי האקלים אך בחלקים ממנה יוצגו כמדיניות משולבת צעדים של מיטיגציה ואדפטציה.

לישראל יש מחויבות לתמוך וליישם את יעדי הפיתוח של האו"ם (יעדים לפיתוח בר-קיימא SDG's) ל-2030 וכתוצאה למחויבות זו, התקבלה החלטת הממשלה 4631 לשילוב היעדים ושיפור המשילות ותהליכי התכנון האסטרטגי בממשלה כאשר אחד היעדים המרכזיים הוא פיתוח חוסן אקלימי הכולל נקיטת צעדים משמעותיים

ופעולה למלחמה בשינוי האקלים והשלכותיו (SDG 13) יעד זה כולל פיתוח אסטרטגיה לאומית להתמודדות עם שינוי האקלים

1.2. עקרונות מנחים

המטרה המרכזית של תכנית זו היא ליצור צעדי אדפטציה (הסתגלות) לשינויי האקלים, הן בטווח המיידי והן בטווח הארוך. זוהי תכנית אסטרטגית שנועדה לבנות חוסן עירוני, המשלבת את הרשות המקומית, האוכלוסייה והתשתיות העירוניות. מטרתה העיקרית היא להפוך את העיר למוכנה להתמודדות עם אירועי מזג אוויר קיצוניים הנגרמים משינויים אקלימיים, באמצעות פעולות כמו קירור העיר, בניית חוסן קהילתי, ושיפור ניהול הנגר העירוני. בניית התכנית תתבצע בשיתוף פעולה עם כל המחלקות והגורמים הרלוונטיים בעירייה, ותתבסס על ראייה מערכתית וכוללת. תהליך זה יאפשר הזדמנות ליצירת שינויים חיוביים בהתפתחות העיר, ויאפשר שיפור באיכות החיים של התושבים על ידי הפיכת העיר לבת-קיימא ולבעלת חוסן. התכנית תקדם ניהול סיכונים טוב יותר, תפחית את הפגיעות של האוכלוסייה והמשפחות, ותחזק את הקהילה המקומית במטרה להסתגלות יעילה לאתגרים אקלימיים. כלומר הקווים המנחים בתכנית יתבססו על הסתגלות וחוסן לשינוי האקלים מכיוון שאנחנו כבר מרגישים את ההשפעה על חיינו ועלינו להיערך לכך. צדק אקלימי עלינו להתמקד באנשים הפגיעים ביותר ולמרכז אותם בצעדי המדיניות. קידום שיתופיות עלינו לקדם שיתופי פעולה עם התושבים ליצירת פרויקטים שבהם ייקחו אחריות.

מטרות עיקריות

צמצום הפגיעות בנפש וברכוש ובניית חוסן כלכלי: התוכנית נועדה להפחית את הפגיעות של תושבי העיר והשירותים העירוניים לאירועי אקלים קיצוניים. במסגרת זו, נבחנו תשתיות קריטיות כמו תחבורה, חשמל ומערכות ניקוז, עם כוונה להפחיתן ככל הניתן את החשיפה לסיכונים.

חיזוק המערכות הטבעיות: במסגרת תכנון אזורים חדשים ושטחים ציבוריים, העירייה תתחשב בשימור ערכי הטבע והחקלאות המקומיים. תוכניות הניקוז יתמקדו בהפחתת התלות במערכות ניקוז קונבנציונליות ובהגברת השימוש בניקוז טבעי, במטרה לשמר את החלחול הטבעי של מי הגשמים.

העלאת מודעות ציבורית: התוכנית שמה דגש על חינוך הציבור והנגשת ידע למקבלי ההחלטות. יתקיימו קמפיינים ציבוריים, סדנאות והדרכות לתושבים על ההשפעות של שינויי אקלים ועל חשיבות ההסתגלות.

קירור העיר והגברת הלכתיות: יש צורך לנטיעת עצים מקומיים בעלי חופה רחבה, המסייעים בקירור העיר ובהפחתת תופעת האי חום העירוני. פעולה זו תעודד הלכתיות, תשפר את איכות החיים ותסייע במאבק בשינויי האקלים.

קידום שיתופי פעולה אזוריים: העירייה תפעל ליצירת שיתופי פעולה עם רשויות סמוכות, במטרה לצמצם סיכונים משותפים הנובעים מאירועי אקלים קיצוניים. שיתופי הפעולה יתמקדו בחיזוק תשתיות אזוריות, שיפור השירותים הציבוריים ושימור הסביבה.

התוכנית להיערכות לשינויי האקלים נכתבה בהתאם להנחיות המדריך של המשרד להגנת הסביבה, בתמיכת הרפרנטים לאורך הדרך, ובהובלת אגודת הגליל ובשיתוף המחלקות השונות בעירייה. התוכנית מציבה את מע'אר כעיר המחויבת לקידום חוסן עירוני וסביבתי, ומציבה את תושבי העיר במרכז תהליך ההסתגלות לשינויים האקלימיים הצפויים.

1.3. התהליך

לאחר זכיית עיריית מע'אר בקול הקורא של המשרד להגנת הסביבה, הוקמה ועדת היגוי באוקטובר 2023, בראשות מנהל היחידה הסביבתית, שנבחר לרפרנט ונציג מטעם העירייה להוביל את התהליך. במהלך הפגישות השבועיות שנערכו בין הרפרנט ליועץ המתכלל, בוצע איסוף נתונים מעמיק וגובשה תוכנית פעולה ראשונית. הרפרנט פעל בשיתוף עם מחלקות העירייה השונות, תוך הדגשת תרומת התוכנית להיערכות לשינויי אקלים לאג'נדות של כל מחלקה.

בינואר-פברואר 2024, ההתקדמות הואטה בעקבות הבחירות המקומיות, אך לאחר הבחירות, במרץ 2024, היחידה הסביבתית נסגרה, והרפרנט עזב את תפקידו. באפריל 2024, חודשה העבודה עם הקמת ועדת היגוי חדשה, שבה הוצגה התוכנית למנהלים החדשים בעירייה. כמו כן, הוצגו תוצאות המיפוי וסטטוס ההתקדמות, ונקבעו צוותי עבודה חדשים לסגירת הפערים שנוצרו.

עוד עם זכיית העיר בקול הקורא, הוצגה התוכנית להנהלת העירייה ולמנהלי האגפים כצעד חשוב לשיפור העמידות האקלימית של העיר. התוכנית, שתוביל לצדק אקלימי ומעורבות קהילתית, נועדה לקדם שוויון וליצור סביבה עירונית מכילה ובת-קיימא. ככל שהעיר תהיה מוכנה יותר עם תוכנית ברורה ומפורטת, יגדל הסיכוי לזכות בקולות קוראים נוספים ולגייס תקציבים לשיפור תשתיות כמו הצללה, גינון, מיזוג ותשתיות ניקוז.

במהלך התהליך, נערך מיפוי מקיף של האיומים האקלימיים בעיר, ובוצע איסוף נתונים רחב. לאחר תקופה של קיפאון עקב הבחירות והחגים, חודש התהליך עם צוות חדש והנהגה חדשה בעירייה, מה שאפשר את המשך העבודה על התוכנית האסטרטגית.

תהליך העבודה כולל את השלבים הבאים:



1.4. לוחות זמנים

	יוני – ספט'2023	אוקט' 2023	נוב' 2023	דצמ' 2023	ינואר 2024	פבר' 2024	מרץ 2024	אפריל 2024	מאי 2024	יוני 2024	יולי 2024
הגשת אבני דרך			אבן דרך 1 תוכנית עבודה ופרק המיפוי					אבן דרך 2 טיוטה של תוכנית הפעולה			אבן דרך 3 הגשת תוכנית הפעולה
מפגשי ועדת היגוי	הקמה והתנעה					מפגש תכנון	בחירות/ רמדאן	מפגש תכנון		מפגש דיון וגיבוש תכנית	
פגישות עבודה	מיפוי מצב					מפגש	בחירות	מפגש	גיבוש	כתיבת תכנית	

	קיים				דיון של תוצאות המיפוי			ת/ רמדאן	תכנון אסטרטגי	אמצעי פעולה	עם מומחים	
מפגשי שיתוף קהילה					בינאר של שיתוף תוצאות המיפוי			מפגש חזון עם הקהילה			שיתוף המבנה של התוכנית	
מפגשי תכנון עם מומחים	בחירת יועץ מתכלל								בחירת מומחים	עבודה עם מומחים	עבודה עם מומחים	

1.5. שותפים, בעלי עניין ואחריות

1.5.1 צוות הליבה

שם חבר הצוות	תפקיד ברשות	מספר נייד	הערות
טלאל עפאן	מהנדס העיר	0522581128	
אמל דגש	רפרנט ומנהל מחלקה סביבתית	0506278122	מ-אוקטובר 2023 עד פברואר 2024
דר' נוהא בדר	רפרנטית וממלאת מקום ראש העיר	0544741193	מ-אפריל עד יולי 2024
מגד	רפרנט וסגן ראש העיר	0545506556	מ-ספטמבר 2024
מארון חדאד	יועץ מתכלל - אגודת הגליל	0508956143	
ניזאר סרחאן	מנהל מחלקת חינוך	0543262782	
עלי קיזל	מנהל רווחה	0504030884	
היתם עזקי	מנהל שפ"ע	0506279958	
סברין כליל	חינוך סביבתי	0549922921	

1.5.2 חברי וועדת ההיגוי

שם חבר הצוות	תפקיד	פרטי קשר	הערות
	מנכ"ל העירייה		מ-אוקטובר 2023 עד פברואר 2024
וגדי סרחאן	סגן ראש העירייה	0529283977	מ-אפריל 2024
טלאל עפאן	מהנדס העיר	0522581128	
אמל דגש	רפרנט ומנהל מחלקה סביבתית	0506278122	מ-אוקטובר 2023 עד פברואר 2024
דר' נוהא בדר	רפרנטית וממלאת מקום ראש העיר	0544741193	מ-אפריל עד יולי 2024
מגד אבו זידאן	רפרנט וסגן ראש העיר	0545506556	מ-ספטמבר 2024
מארון חדאד	יועץ מתכלל - אגודת הגליל	0508956143	
	נציג ציבור		
ניזאר סרחאן	מנהל מחלקת חינוך	0543262782	
עלי קיזל	מנהל רווחה	0504030884	
היאם עסאקלה	מנהלת מרכז מצוינות	0528656870	
דועא בשיר	עו"ס רווחה	0505662828	
היתם עזקי	מנהל שפ"ע	0506279958	
יזן חטיב	רכז פלג הגליל	0548852140	
סאמיה סעד	מקדמת בריאות	0509971926	

ויליאם עסאקלה	מחלקת הנדסה	0504030866	
תופיק סתאווי	גזבר	0526441651	מ-אוקטובר 2023 עד פברואר 2024
דאהש גאנם	מנהל ספורט	0505536673	
סברין חליל	חינוך סביבתי	0549922921	
עלי עראידה	ביטחון קהילתי	0528892870	

1.4. דוגמאות להשראה

דוגמאות מהעולם ומישראל בישובים בעלי מאפיינים דומים שיכולים להוות בסיס ללמידה והשראה.

באמצעות איור 1 ואיור 2 ניתן להבחין בבירור בהבדל בין שני החניונים. חניון הרכבים בעיריית מע'אר הוא משטח גדול וחשוף, נטול כל צמחייה, הסופג חום ומייצר אי חום עירוני. מנגד, החניון השני משלב בתוכו צמחייה המעניקה צל, מה שמסייע למנוע התחממות יתר של המשטח הגדול. העצים המתפתחים ימשיכו לשפר את תנאי הסביבה ככל שיגדלו.



איור 1: חניית עיריית קריית ביאליק

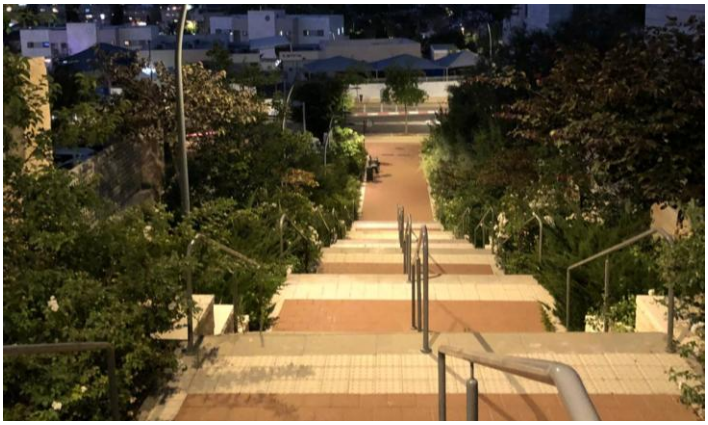




איור 3: מרכז בריאות הנפש מע'אר



איור 5 קישוריות בין רחובות במע'אר



איור 4 קישוריות בין רחובות בראש העין



איור 6 תחנת אוטובוס ומרחב המתנה ביה"ס מע'אר





איור 8 שדרות רוטשילד 1930 תל אביב



איור 7 כ ם 0 הצללה והליכתיו

דוגמאות מהעולם

בוגוטה, קולומביה – פתרונות מבוססי טבע בניהול נגר עירוני: בוגוטה פיתחה מערכת של פתרונות מבוססי טבע, תוך שימור ושיקום המערכות האקולוגיות באזור הבאסין העליון של נהר בוגוטה. מדובר בפרויקטים שמטרתם שיפור איכות המים, הפחתת סחף קרקע, וניהול מים יעיל יותר תוך שיתוף פעולה עם הקהילות המקומיות. אלו מהווים פתרון מושלם לשטח הררי ומסייעים במניעת הצפות ושיפור החוסן האקלימי של העיר. מידע נוסף ניתן למצוא בדו"ח של: World Resources Institute

ליסבון, פורטוגל – פתרונות לשטחים הרריים בעיר: ליסבון, עם טופוגרפיה הררית מאתגרת, פיתחה מערכות המשלבות מדרגות ירוקות ושבילי מים טבעיים שמסייעים בניהול נגר ומפחיתים את השפעות הצפות. העיר יצרה שטחים ירוקים המחברים בין גבהים שונים, מה שמאפשר זרימה טובה יותר של מי גשמים ושיפור נגישות ותחבורה רגלית. מידע נוסף על פתרונות ירוקים בליסבון ניתן למצוא https://www.intechopen.com/online-first/88996

דוגמאות מהערים כרמיאל וצפת: כאשר מדובר בערים כמו כרמיאל וצפת, שתיהן מתאפיינות בטופוגרפיה הררית הדומה לזו של מע'אר, וניתן לשאוב מהן השראה בהתמודדות עם אתגרי ניהול נגר עירוני ותשתיות בסביבה הררית. למרות שהמידע הזמין לגבי המדיניות הספציפית שלהן בתחום אינו נרחב, ערים אלו מהוות דוגמאות טובות לערים הרריות בגליל, הסמוכות גיאוגרפית למע'אר, עם אתגרים סביבתיים דומים. בכרמיאל ובצפת, הרשויות מתמודדות עם סוגיות כמו ניהול הנגר במדרונות תלולים, שימור הקרקע, ומניעת סחף, בדומה לאתגרים העומדים בפני מע'אר. ניתן לפנות לעמיתים בעיריות או לדוחות ממשלתיים העוסקים בניהול נגר עירוני כדי להבין יותר לעומק כיצד ערים הרריות בישראל מטפלות בסוגיות אלו.

2

פרופיל הרשות המקומית

2 פרופיל הרשות המקומית

2.1 רקע

מע'אר היא העיר הדרוזית הראשונה שהוכרזה כעיר על ידי משרד הפנים באוקטובר 2021. העיר משמשת כבית לכ-24 אלף תושבים – דרוזים, נוצרים ומוסלמים – שחיים בהרמוניה ואחווה. סמל היישוב הוא 481.
מע'אר ממוקמת בגליל התחתון המזרחי, במחוז הצפון, ומשויכת לוועדת התכנון והבנייה של הגליל המזרחי.
העיר כוללת 13 שכונות, רובן משתרעות על מדרונות הר חזון, שגובהו כ-400 מטר מעל פני הים. על פי ממצאים ארכיאולוגיים, המקום מיושב מאז התקופות ההלניסטית, הרומית והביזנטית.



העיר מע'אר בתמונה ניתן לראות את הטיפוגרפיה ההררית של העיר ומטעי הזיתים החקלאיים שמהווים חלק ניכר מנוף העיר (צילום: מארון חדאד)

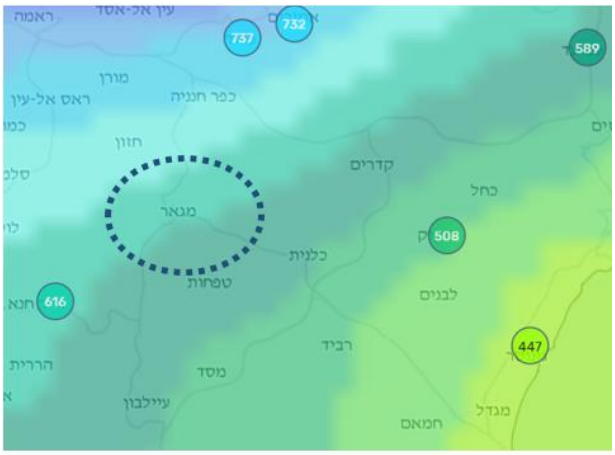
2.2. גיאוגרפיה וסביבה

מע'אר ממוקמת במחוז הצפון, בגליל התחתון המזרחי, בנפת כנרת. העיר שוכנת על המדרון הדרומי של הר חזון, בגובה ממוצע של 400 מטר מעל פני הים, ונהנית מנחל צלמון שעובר ממערב ומדרום לעיר. בסביבת העיר ישנם מושבים וקיבוצים קטנים, כאשר העיר הקרובה ביותר היא כרמיאל. שם העיר "מע'אר" מגיע מהמילה הערבית "מערות", בשל המערות הרבות שנמצאות באזור. שטח העיר הוא 20.8 קמ"ר, מתוכם 3.1 קמ"ר בנויים, 3.43 קמ"ר הם שטחי יער וחורש, ו-10.33 קמ"ר משמשים למטעים. למרות גודלה, רק 0.2% משטח העיר משמש לשטחים ציבוריים וקהילתיים.

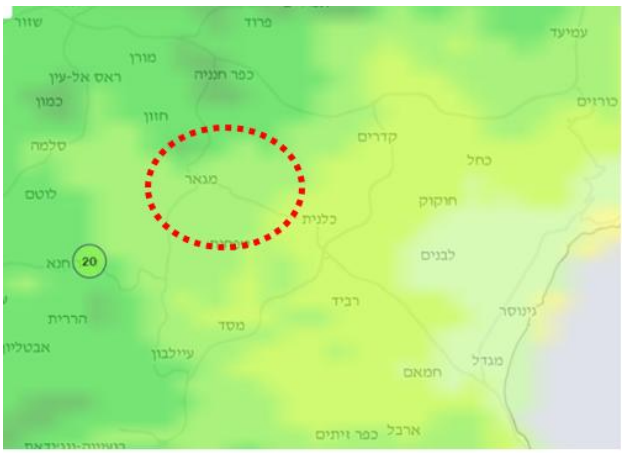
טבלה 1: גיאוגרפיה וסביבה

שטח העיר 20.8 קמ"ר	**נוף**	**אקלים** ים תיכוני
שימושי קרקע (2013) 14.9% בנוי 16.47% יער וחורש 49.47% חקלאות	**נחלים** נחל צלמון	**טמפרטורות** ממוצעת: 20.1 מקסימום: 40.3 מנימום: 2.7
גובה מעל פני הים ממוצע: 400 מטר מינימום 95 מטר מקסימום 475 מטר	**יער** 3.43 קמ"ר	**כמות משקעים** ממוצע שנתי: 622.7 ממוצע יומי: 11.7 ממוצע שעתי: 2.7

מקורות: הלמ"ס, השירות המטאורולוגי, מפ"י, משרד החקלאות

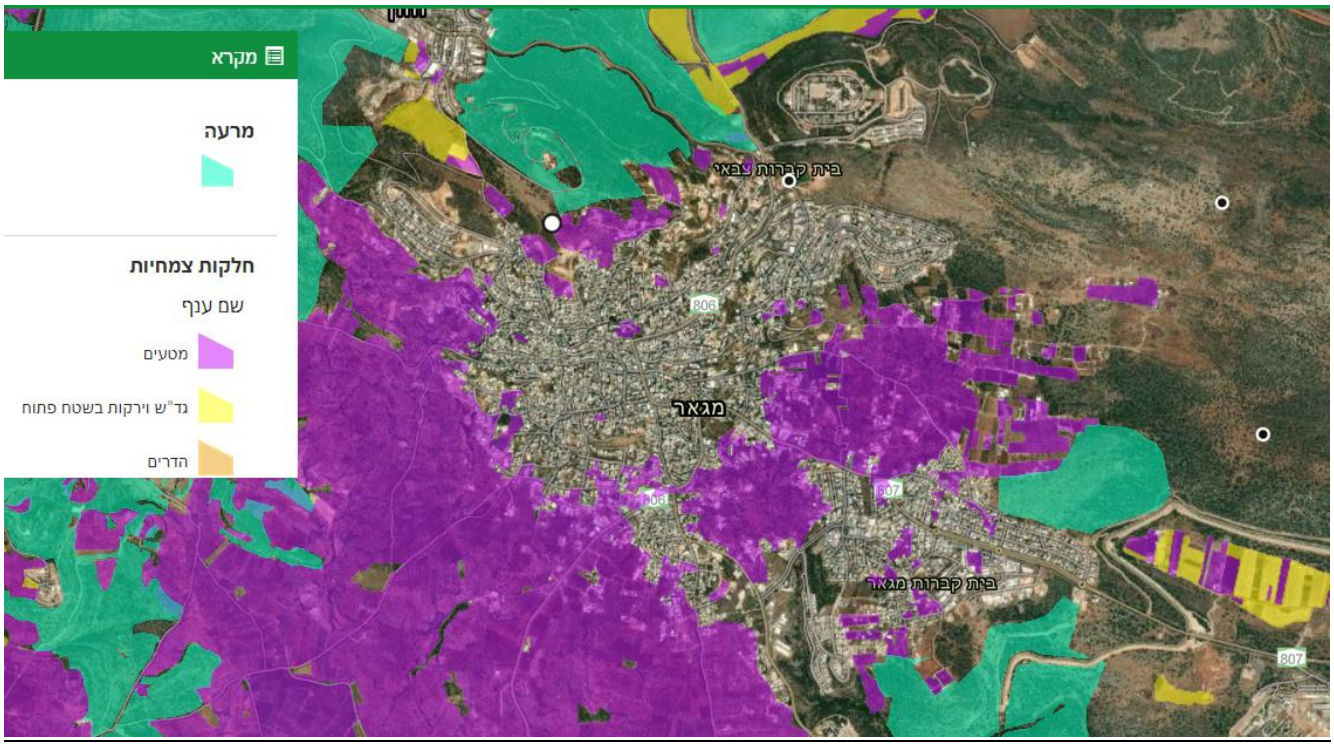


ממוצע גשם רב שנתי 1991-2020 (מתוך: השירות המטאורולוגי)



טמפרטורה ממוצעת רב שנתית 1995-2009 (השירות המטאורולוגי)

2.2.1 חקלאות: החקלאות תופסת כ-50% משטחה של העיר מע'אר, והגידול המרכזי הוא מטעי זיתים. מדובר בחלק חשוב בכלכלה המקומית ובתרבות המקומית. עם זאת, התחזיות מדו"חות משרד החקלאות מצביעות על כך שעד 2050, שינויי האקלים עלולים לגרום לנזקים כלכליים משמעותיים לענפי החקלאות, עם עלויות של כ-1.54 מיליארד ש"ח בשנה, אם לא יינקטו צעדי הסתגלות. בנוסף, טמפרטורות קיצוניות, שיכולות להגיע ל-50 מעלות ומעלה, יהוו איום נוסף על החקלאות המקומית. שינויי האקלים מביאים איתם עלייה בטמפרטורות, שינוי בדפוסי המשקעים, והתגברות של אירועי קיצון כמו בצורות ושיטפונות, שיכולים לגרום לפגיעה קשה בגידולים וביבולים. התוכנית להיערכות לשינוי אקלים בעיר חיונית לסקטור החקלאי, שכן היא תסייע לחקלאים להסתגל לתנאים החדשים באמצעות שימוש בטכנולוגיות חקלאיות מתקדמות, יישום שיטות חקלאות ברות קיימא, ושיפור ניהול משאבי המים. התוכנית תתמקד בהגנה על הקרקע והסביבה הטבעית, תוך עידוד חוסן קהילתי, שמירה על ביטחון המזון, והבטחת יציבות כלכלית לעיר ולחקלאים המקומיים. צעדים אלה יעזרו לשמור על המשך הפיתוח העירוני והחקלאי, תוך הפחתת הסיכונים הנובעים מהתנאים המשתנים.



איור 10 מפת אזורים חקלאיים

2.2.3 אקולוגיה

האקולוגיה במע'אר כוללת שטחים פתוחים, יערות וחורשות שמספקים שירותים אקולוגיים חשובים להתמודדות עם שינויי האקלים.

1. *שטחים פתוחים ויערות:* מע'אר ממוקמת באזור עשיר ביערות ושטחים פתוחים, כמו יער צלמון, אשר תורמים להגנה על הקרקע, הפחתת סחף, ושיפור המיקרו-אקלים המקומי. שטחים אלו מהווים מוקדי פנאי לתושבים אך גם מערכות טבעיות חשובות המסייעות בהתמודדות עם השפעות שינויי האקלים.
2. *שימור ושיפור עתידי:* למרות היעדר נתונים מדויקים ממחלקת השפ"ע, ועל פי הנתונים הקיימים ממחלקות העירייה, אין לעירייה מספר העצים במרחב הציבורי או שטחי הגינון בעיר בנוסף, אין מספר של עצים שנטעו בשנים האחרונות. עם זאת, ניתן להניח כי השטחים הירוקים הקיימים תורמים תרומה משמעותית להפחתת טמפרטורות, שיפור איכות האוויר, וויסות נגר עילי. כמו כן, אין נתון או תוכנית לעירייה על מספר העצים ששואפת להוסיף בשטחים הציבוריים עד שנת 2030, שיסייעו בהפחתת תופעת אי החום העירוני והצללת האזורים הציבוריים.
3. *איבוד שטחים פתוחים:* תחזיות עתידיות מצביעות על אפשרות לאובדן שטחים פתוחים לטובת בנייה ופיתוח, בעיקר לאור הגידול המתמשך באוכלוסייה. חשוב לשמר את השטחים הללו כדי להבטיח תפקוד סביבתי תקין והגברת החוסן האקלימי בעיר (דוגמה מובהקת על כך ניתן לראות במיפוי והשוואת תצלומי האוויר בין השנים 1945 עד 2023).
4. *חשיבות השטחים הירוקים:* היערות והשטחים הפתוחים הם חלק חשוב בהתמודדות עם שינויי אקלים, במיוחד באזורים הרריים כמו מע'אר. שטחים אלו מסייעים במניעת הצפות ובניהול נגר עילי בצורה טבעית, דבר המגן על התשתיות העירוניות ומשפר את איכות החיים של התושבים.

להלן פירוט הנטיעות והכריתות בין השנים 2020 עד 2023 שנאספו והנתונים לגבי שטחי גינון:

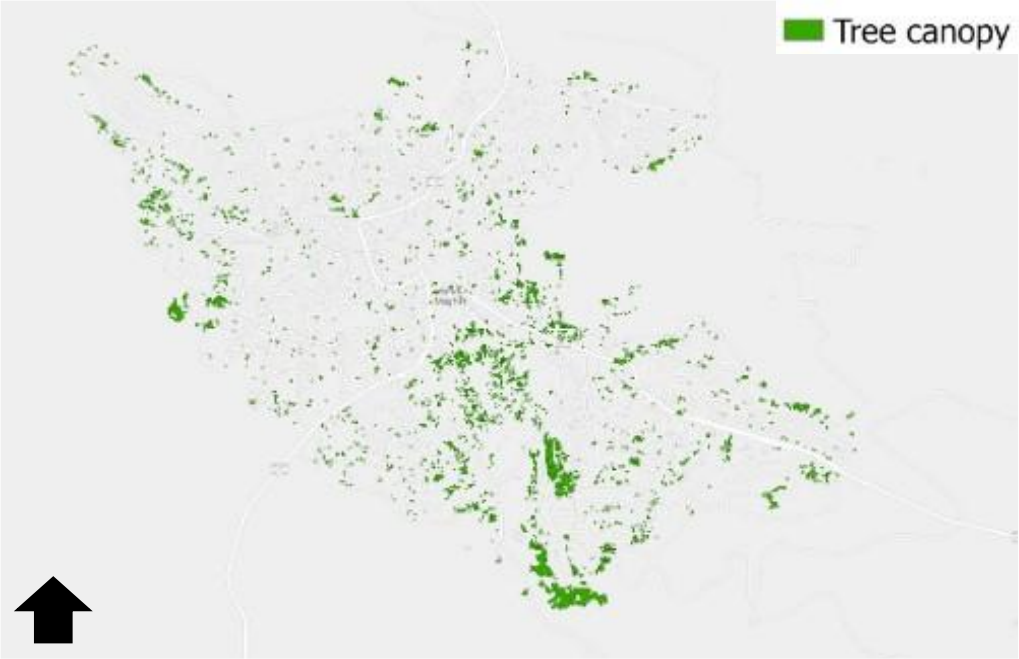
- לעירייה אין נתונים על מספר העצים במרחב הציבורי.
- לעירייה אין נתונים על שטח הגינון באחוזים ברחבי העיר.
- לעירייה יש שאיפה להוסיף עצים במרחבים הציבוריים אך אין לה יעד ברור
- התחזית העתידית היא איבוד שטחים פתוחים לטובת בנייה לאור קצב גידול האוכלוסייה.

שנה	עצים שנכרתו בשטחים ציבוריים ופרטיים	עצים שנטעו בשטחים הציבוריים בלבד
2020		
2021	10	נתונים חסרים
2022		
2023	42	

*הנתונים של כריתת העצים כוללים אך ורק העצים שניתן עליהם רישיון כריתה על פי נתוני פקיד היערות.

<u>מדד עצים לנפש:</u> מספר העצים\מספר התושבים = מספר עצים לנפש

מדד זה הוא כלי חשוב להערכת איכות החיים העירונית והשפעת השטחים הירוקים על הסביבה האקולוגית והאקלים המקומי. עם זאת, עקב חוסר במידע מדויק לגבי מספר העצים במרחב הציבורי של העיר מע'אר, נכון להיום לא ניתן לבצע חישוב של מדד זה. יש צורך באיסוף נתונים עדכניים על ידי מחלקת השפ"ע כדי להעריך באופן מלא את המדד וכדי לסייע בתכנון פעולות נוספות בתחום שיפור השטחים הירוקים בעיר.



איור 11 מפת תכסית עצים – המפה מציגה עצים במרחבים הציבוריים והפרטיים (לא כולל שטחים יער)

2.3. דמוגרפיה

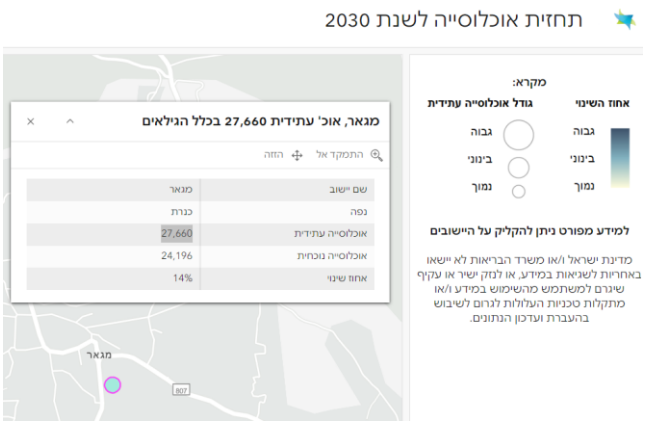
מע'אר היא עיר ערבית טיפוסית שמתאפיינת בבנייה צמודת קרקע, העיר עטופה בשטחים פתוחים אשר רובם מטעי זיתים. העיר משלבת קהילות דרוזיות, מוסלמיות ונוצריות החיות יחד בהרמוניה. כאשר – 57.3% דרוזים, 21.5% מוסלמים ו- 21.2% נוצרים. להלן הנתונים המרכזיים לגבי הדמוגרפיה בעיר:



קצב גידול האוכלוסייה ברמה המקומית והארצית - נתוני הלמ"ס

2.3.1. אוכלוסייה וגידול אוכלוסייה

לפי נתוני הביטוח הלאומי והלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס) נכון ליולי 2023, מתגוררים במע'אר 24,313 תושבים וצפויה למנות בשנים הקרובות כ- 27,660 (משרד הביאות). אלף תושבים. בהתאם לתוכנית המתאר העירונית מספר התושבים בעיר בשנת 2030 צפוי להיות כ- 28,000 קצב גידול האוכלוסייה השנתי בשיעור 1.6% שנתי. צפיפות האוכלוסייה 7,842 לקמ"ר בנוי.



2.3.2 חינוך והשכלה

- אחוז התלמידים הזכאים לתעודת בגרות בכיתות י"ב לשנת התש"ף 2019/20 עמד על סך 88.3%.
- כ- 14% מכלל האוכלוסייה בעלי תארים אקדמיים.
- לפי סקר הצעירים הערבים בישראל של המכון הישראלי לדמוקרטיה נכון ל-2020, 30.9% מהאוכלוסייה (7,181 איש) הינם צעירים בני 18-34 כאשר 111 מקבלי תואר ראשון מתוכם 77 נשים. 21 איש מקבלי תואר שני מתוכם 16 נשים.

2.3.3 תעסוקה והכנסה

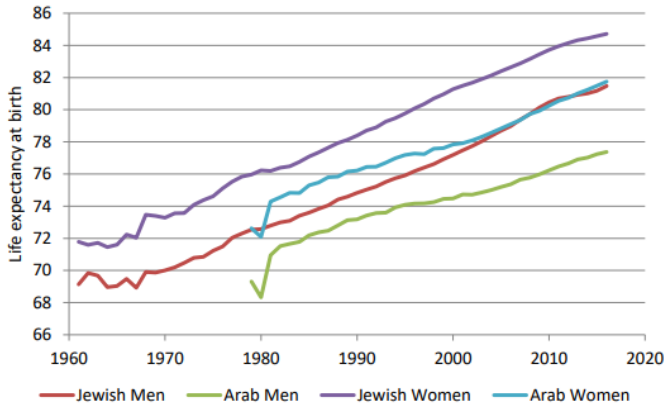
השכר החודשי הממוצע של שכיר נכון לשנת 2021 הוא 9,499 ₪ כשליש מהם משתכר עד שכר מינימום כאשר הממוצע הארצי 12,925 ₪.

2.3.4 שירותים חברתיים

מספר התושבים הרשומים במחלקה לשירותים חברתיים ומוגדרים כבעלי נזקקות מוגדרת לפי נתוני הביטוח לאומי מ- 2023 הוא 1881 קשישים בעיר.

2.3.5 תוחלת חיים ושיעורי תמותה

על פי דו"ח הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (תוחלת חיים לפי מין, דת וקבוצת אוכלוסייה, 2018), קיימים פערים משמעותיים בתוחלת החיים בין האוכלוסייה הערבית ותושבי הפריפריה לבין אוכלוסיות אחרות בישראל. הפער בולט במיוחד בקרב הגברים, כאשר תוחלת החיים שלהם נמוכה בכ-7.5 שנים לעומת גברים מהאוכלוסייה היהודית. כמו כן, ישנו קשר שלילי בין המצב הסוציו-אקונומי של היישוב לבין תוחלת החיים: ככל שהיישוב מדורג נמוך יותר מבחינה סוציו-אקונומית, כך תוחלת החיים בו קצרה יותר. על אף שאין נתונים מדויקים עבור היישוב מע'אר, ניתן לשער שהפער בתוחלת החיים שם קשור במצב הסוציו-אקונומי של העיר, בדומה לערים אחרות במעמד דומה. בהשוואה ליישובים בעלי רמה סוציו-אקונומית גבוהה יותר, צפויים להיות פערים בתוחלת החיים שמדגישים את ההשפעה של תנאי החיים והנגישות לשירותי בריאות. שיעורי התמותה מתיישרים עם ממצאי תוחלת החיים גם ביישובים הערביים. כאשר שיעורי התמותה ביישובים היהודיים נמוכים ביחס ליישובים הערביים. הנתונים מצביעים על תמותה גבוהה עוד יותר באזור הצפון



תוחלת חיים בלידה לפי מגדר וקבוצת אוכלוסייה, ישראל 1961-2016

טבלה 2: סיכום דמוגרפיה

מתקני חינוך	חינוך	מדדים הלמ"ס	נתוני הביטוח הלאומי		אוכלוסייה	
46 גני ילדים מתוכם 7 גנים חינוך מיוחד **6 בתי ספר יסודיים** **3 בתי ספר חט"ב + עליונה** השכלה גבוהה מכללות בתי ספר טכניים	**זכאים לתעודת בגרות** 88.3% **סטודנטים במוסדות אקדמיים** 17.7% **בעלי תואר אקדמי** 14%	סוציו-אקונומי 3 (2021) אשכול חברתי-כלכלי (נע 1-10, 1=הנמוך ביותר) קומפקטיות 5 (2018) (נע 1-10, 1=הנמוך ביותר) פריפריאליות 3 (2020) (נע 1-10, 1=הנמוך ביותר)	שכר ממוצע לשכיר 9,499 (ארצי: 12,925) הכנסה ממוצע לעצמאי 7,552 (ארצי: 10,108)	אבטלה 1.2% (ארצי 0.9%) הבטח הכנסה 1.3% (ארצי: 0.6%) נכות כללית 6.1% (ארצי 3.3%)	**2024** 24,480 **גידול שנתי** 1.6% **תוחלת חיים** חברה ערבית: 81.2 (כלל אוכלוסיית ישראל: 84.2) נקבות ערביות: 81.2 (יהודיות: 84.6) זכרים ערבים: 77.2 (יהודים: 81.2) **מאזן הגירה פנימית** נכנסים: 190 יוצאים: 154 **צפיפות אוכלוסייה** 7,842 לקמ"ר **אוכלוסייה מוערכת 2050**	**מגדר** 52% גברים 48% נשים **דת** 57.3% דרוזים 21.5% מוסלמים 21.2% נוצרים **ילדים עד גיל 18** 7,225 (29.6%) **אזרחים ותיקים** 1,968 (8.1%) **קשישים** 1881

מקורות: הלמ"ס, ביטוח לאומי, מחלקות העירייה

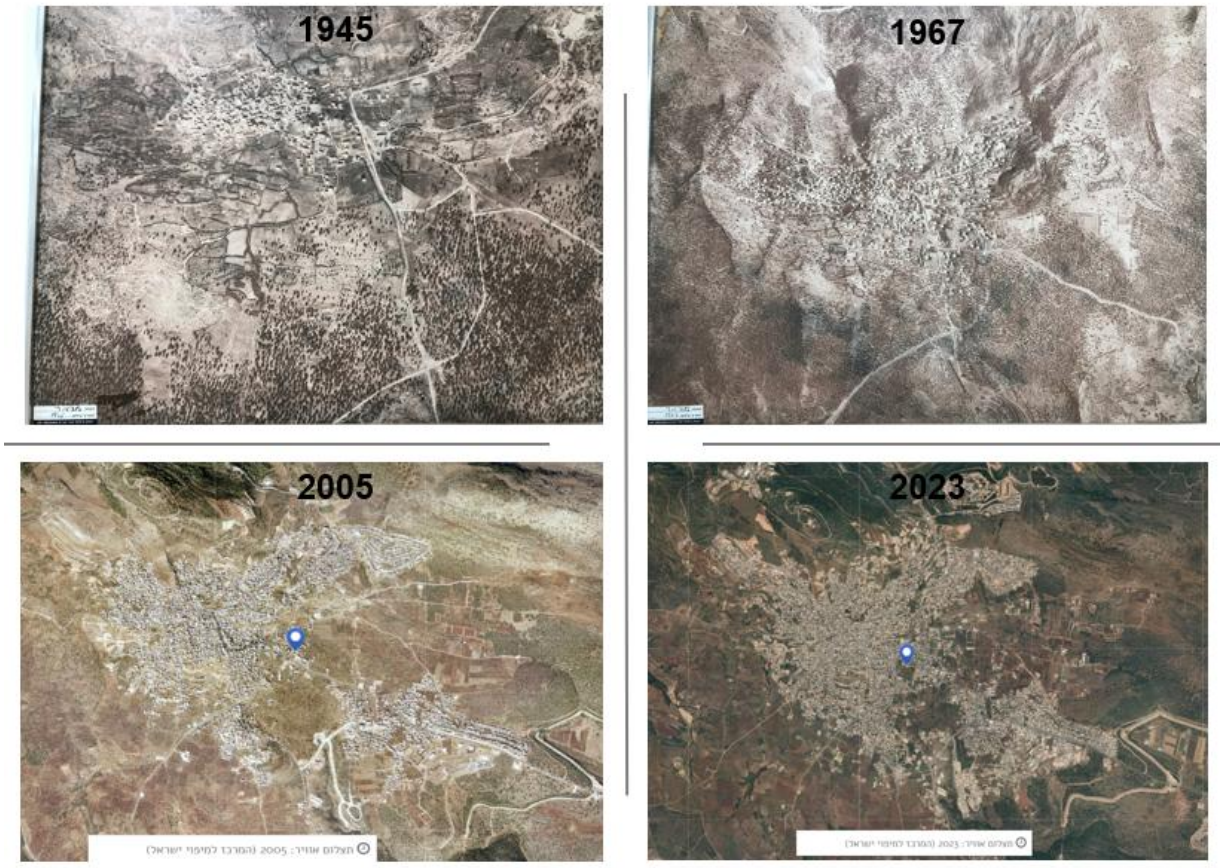
2.4. מגמות צמיחה ושינוי

על פי נתוני מחלקת ההנדסה, שטח השיפוט של מע'אר משתרע על פני 21,000 דונם, מתוכם 6,000 דונם בנויים וכוללים 5,800 יחידות דיור קיימות. השטח המתוכנן להרחבות עומד על 2,800 דונם, עם תכנון להוסיף כ-8,000 יחידות דיור נומינליות, כאשר בפועל ההערכה היא שמימוש התוכנית יוביל להקמה של כ-5,000 יחידות דיור נוספות.

העיר מע'אר ממשיכה לגדול ולצמוח, בעיקר בהיבט של גידול אוכלוסייה והרחבת השטח הבנוי. על פי המגמות האחרונות, צפויה עלייה משמעותית בגודל האוכלוסייה ובשטח הבנוי בשנים הקרובות, מה שיוביל גם לעלייה במספר הרכבים הפרטיים ולצמצום השטחים הפתוחים בעיר ובסביבותיה. עם זאת, גידול זה מחייב שימור וטיפוח התשתיות הטבעיות, כדי לשמור על איזון בין פיתוח אורבני לבין שמירה על איכות הסביבה.

בהתאם לתחזיות של משרד האנרגיה, ערים הנמצאות בתהליך של צמיחה מהירה צפויות לחוות עלייה של כ-40% בצריכת האנרגיה בשנים הקרובות. מגמה זו מחייבת את העירייה לנקוט בצעדים יזומים לעידוד אורח חיים בר-קיימא שיצרוך פחות משאבים.

למרות מגמות הצמיחה והשינוי, זוהי הזדמנות עבור מע'אר לקדם פיתוח בר-קיימא ואורח חיים בריא בעיר. על העירייה לפעול להוספת תשתיות ירוקות, לעודד הליכתיות (הליכה ברגל), רכיבה על אופניים, ושיתופי תחבורה ציבורית. כמו כן, יש לשאוף לצמצום צריכת האנרגיה באמצעות קידום שימוש באנרגיה מתחדשת והפחתת התלות בתחבורה פרטית.



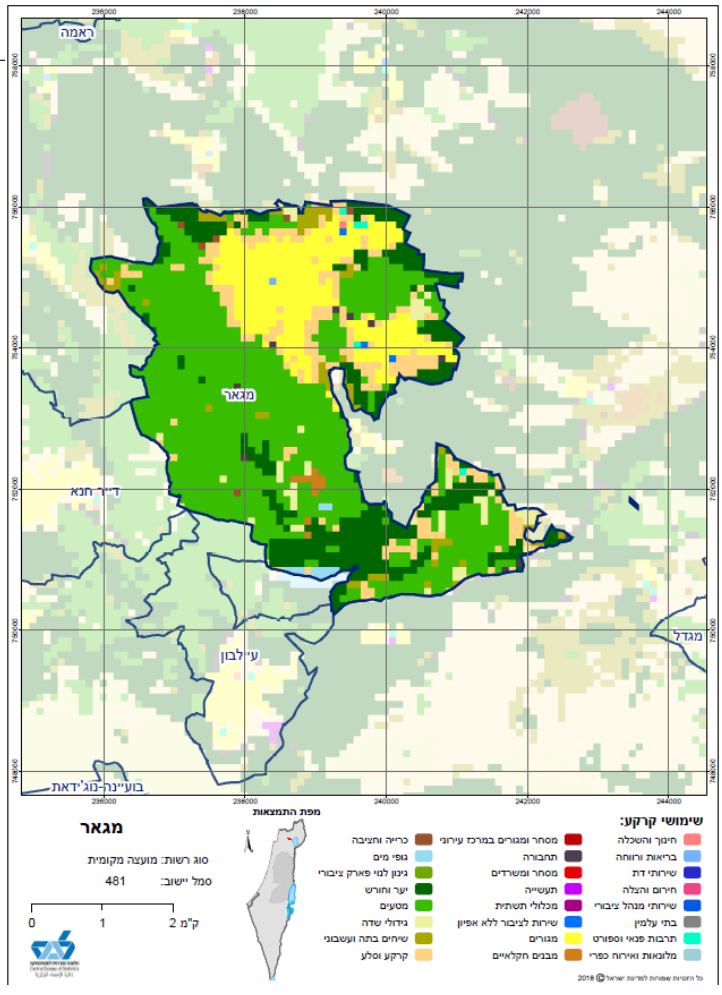
השטח הבנוי לפי מגמות הצמיחה – 1945, 1967, 2005, 2023

2.5. סיכום פרופיל הרשות המקומית

	קמ"ר	אחוז
סך הכל שטח שיפוט	**20.76**	**100.0**
מגורים	3.11	15.0
חינוך והשכלה	0.01	-
בריאות ורווחה	0.01	-
שירותים ציבוריים	0.03	0.1
תרבות, פנאי, נופש וספורט	0.05	0.2
מסחר ומשרדים	-	-
תעשייה	-	-
תשתית ותחבורה	0.11	0.5
מבנים חקלאיים	0.11	0.5
גינון לנוי, פארק ציבורי	-	-
יער וחורש	3.43	16.5
מטעים	10.33	49.8
גידולי שדה	0.54	2.6
שטח פתוח אחר	3.03	14.8

צפיפות אוכלוסייה לשטח בנוי למגורים	(נפשות לקמ"ר)	**6,785**
אוכלוסייה בסוף 2013 - סך הכל (אלפים)		21.1

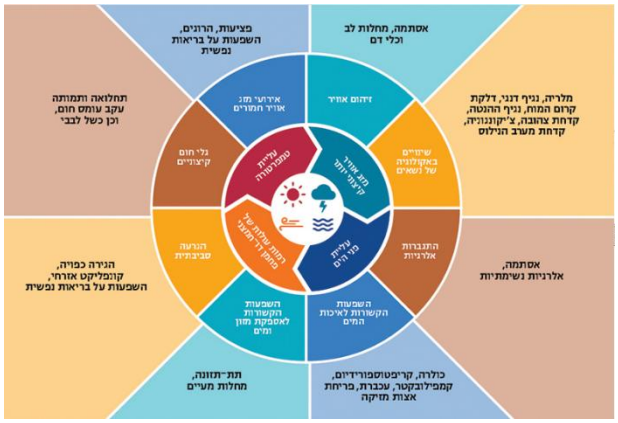
טבלת פירוט שימושי קרקע במע'אר ומפת שימושי קרקע. ניתן לראות ששטחים חקלאיים, שטחים פתוחים ויערות מהווים כ-80% משטח השיפוט של העיר. שטחי גינון לנוי ופארקים ציבוריים כמעט ולא קיימים



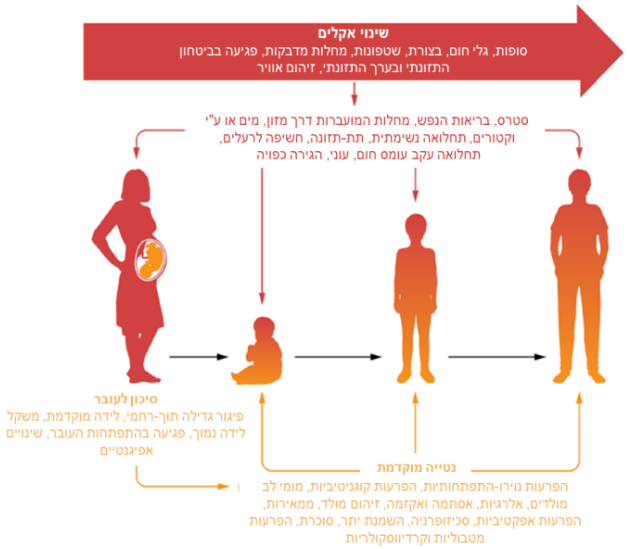
3

הערכת מצב
חוסן אקלימי

3 מיפוי והערכת מצב אקלימי



איור 12 השפעת שינויי האקלים על בריאות הציבור



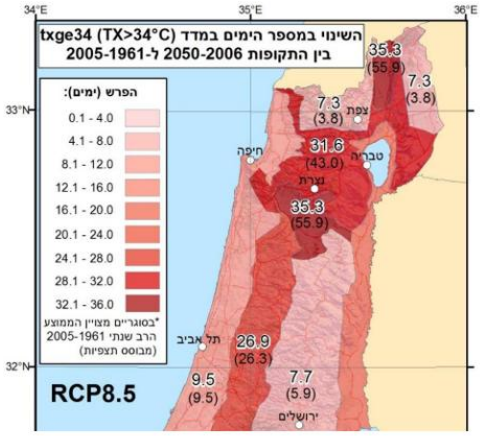
איור 13 השפעת שינויי האקלים מתחילות מהעובר

3.1. איומים

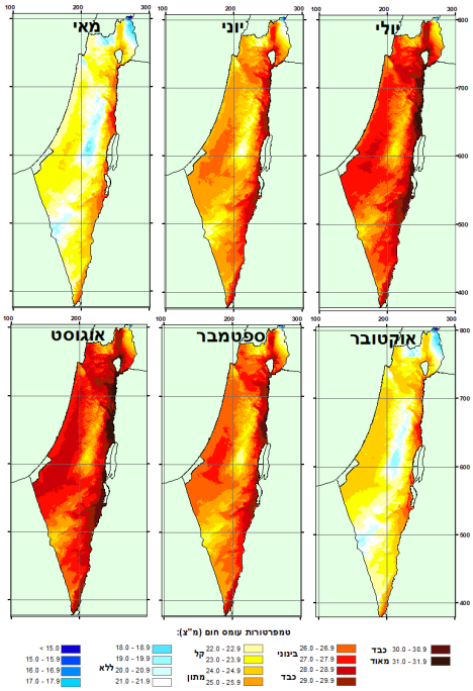
מע'אר נמצאת באזור הגליל התחתון, בין הגליל התחתון לגליל העליון, מזרחית לעיר כרמיאל. המיקום הגיאוגרפי שלה הופך את העיר לחשופה להשפעות אקלימיות שונות, כמו חום קיצוני, ירידה בכמות המשקעים השנתיים ועלייה בכמות המשקעים באירועי גשם בודדים (שינוי בדפוסי הגשם) ומשטרי רוחות.

- התחממות וחום קיצוני: הטמפרטורות במע'אר מושפעות מההתחממות הגלובלית, ובשנים האחרונות נצפה גידול בתדירות ובעוצמת גלי החום. גלי חום אלה משפיעים ישירות על בריאות הציבור, ובפרט על אוכלוסיות פגיעות כמו קשישים וילדים. על פי נתונים משנים 2015 עד 2019, מספר מקרי שבץ מוחי במע'אר עומד בממוצע על 55 מקרים לשנה, ויש חשש שמספר זה יעלה עם התחממות נוספת. במחקר של זיו וחוב' (2013) דווח על עלייה עקבית בטמפרטורות באזור, הנובעת מההתחממות באזור הים-

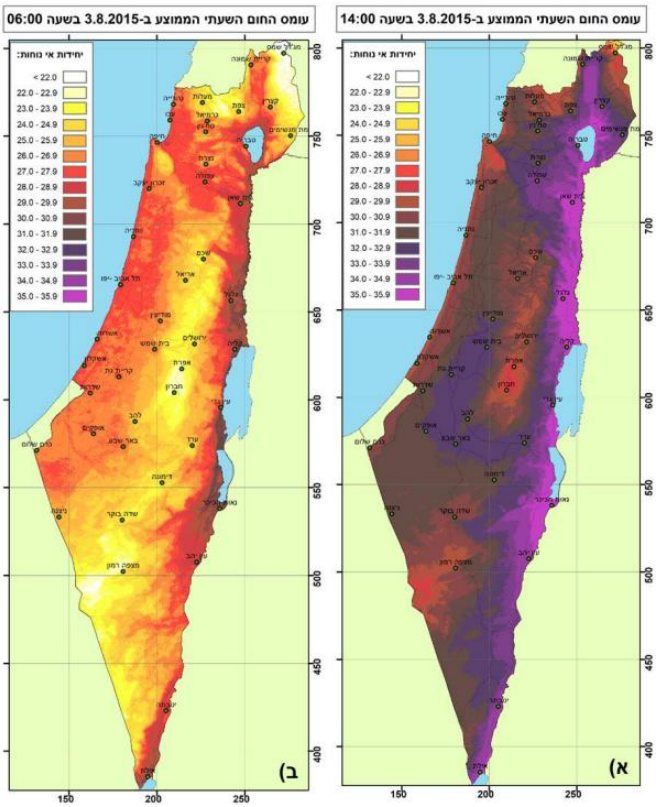
תיכוני, וצפויה להגדיל את שכיחותם ועוצמתם של גלי החום. תרחישי התחממות במע'אר עלולים להוביל לעומס על תשתיות האנרגיה ולהחמיר את בעיית העוני האנרגטי, במיוחד בקרב אוכלוסיות פגיעות.



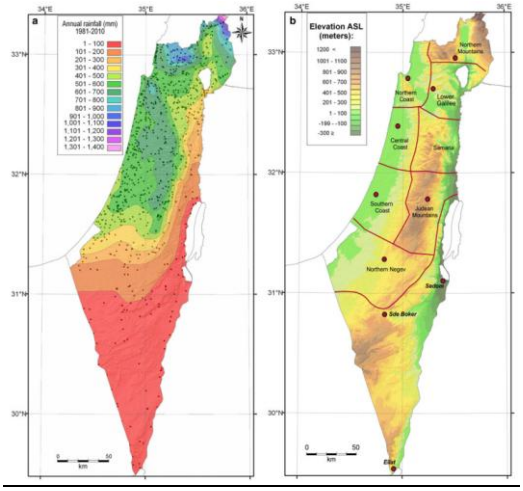
תחזית לעלייה במספר ימי השרב (מקור: שירות מטאורולוגי)



עומס חום ממוצע לשעה 14:00 בין השנים 2011-2020



- יובש: במחקר של זיו וחוב' (2013) נמצא כי בישראל קיימת מגמת ירידה בכמות ימי הגשם לצד עלייה בעוצמתם של גשמים בודדים במהלך העונה. מגמה זו מובילה לתקופות יובש ארוכות יותר בין אירועי הגשם. במע'אר, שינוי זה עלול להשפיע לרעה על ענף החקלאות, במיוחד על מטעי הזיתים המקומיים, המהווים חלק מרכזי בחקלאות ובכלכלה המקומית, וכן לצמצם את זמינות מי התהום ולהגביר את הסיכון לבצורות. נוסף על כך, העלייה בטמפרטורות מביאה לעלייה בתדירות אירועי היובש. אידוי מוגבר תורם להתייבשות הקרקע, אשר משפיעה על החקלאות באופן משמעותי ומעלה את הסיכון לשריפות טבעיות.



כמות המשקעים הממוצעת בישראל(1981-2010) מצד שמאל כל התחנות ששימשו את המחקר, צד ימין 10 תחנות ייצוגיות לפי אזורים גיאוגרפים (זיו וחוב' 2013)

- מזג אוויר קיצוני תופעות אקלימיות כמו גלי חום, סופות ושטפונות נעשות שכיחות יותר. מחקר על מגמות שינוי במשטר הגשמים בין השנים 1975 ל-2020 מצא ירידה במספר הימים הגשומים לצד עלייה בעוצמת הגשמים בימים גשומים, כתוצאה מהתחממות מי הים התיכון. מגמות אלו מגבירות את הסיכון לשיטפונות פתע, בשל חוסר יכולת המערכות לקלוט כמויות גשם גדולות בפרקי זמן קצרים. תחזיות המחקר מצביעות על גשמים עזים ומרוכזים, בעיקר בעונת החורף, דבר שמעלה את הסיכון לשטפונות והצפות בערים כמו מע'אר. אירועים אלה מדגישים את הצורך בתגבור תשתיות הניקוז המקומיות והתאמת מערכות הניהול העירוניות להתמודדות עם הצפות.

באזור מע'אר, הממוקם בגליל, תועדו עוצמות גשם משמעותיות במיוחד בעונות החורף. מחקרים עדכניים מצביעים על עלייה באירועי גשם קיצוניים, מה שעלול להגביר את השיטפונות והסחף העירוני, במיוחד באזורים עם ניקוז לא מותאם. הדו"ח של עוצמות גשם בישראל של השירות המטאורולוגי מתאר עוצמות גשם באזור הצפון לפי תרחישים שונים, כשהמפות ונתוני המודל מסייעים להבהיר את הסיכון לשיטפונות.

3.1.2. אירועי מזג אוויר קיצוניים שעלולים להתרחש במע'אר: סקירה לפי נתוני השירות המטאורולוגי

- **<u>תרחיש ייחוס לגשמים קיצוניים</u>**

משך התרחיש: שלושה ימים

תיאור התרחיש: גשם בעוצמה חזקה שיגרום לשיטפונות והצפות. ממטרים כבדים מאוד שעשויים להמשך מספר שעות ולאחריה הפוגה של מספר שעות. כמויות כאלה יגרמו לסחף כבד ודרדור סלעים.

תופעות נלוות משמעותיות: ברקים רבים שעלולים להיות קטלניים או להצית שריפות, ברד כבד בקוטר של 5- 4 ס"מ, פרצי רוח באזורים שונים גורמים לקריסת/עקירת עצים והעפת חפצים באוויר (דודי שמש, רעפים וכו')

נזקים / נפגעים על-פי אירועי העבר: סחף ממדרונות ההרים ליישובים שבתוכה גלישות קרקע; שיטפונות פתע בנחלים שסחפו בני אדם, דליקות כתוצאה מפגיעת ברקים, פגיעות מקריסות מבנים ארעיים ועצים ונפילת חפצים בשל פרצי רוח, נזקי רכוש כגון חסימות צירים ופגיעה בתשתיות באזור הגאויות, סחיפת קרקע חקלאית, נזק לגגות ,פאנלים סולריים, דודי שמש ועוד.

יכולת חיזוי התרחיש: חיזוי האירוע המטאורולוגי בסבירות גבוהה כ- 2-3 ימים לפני תחילתו, חיזוי ספציפי של המיקום המדויק של תאי הגשם הכבד בהתרעה קצרה בלבד (לרוב פחות משעה) השירות המטאורולוגי ורשות המים מפעילים מרכז חיזוי משותף המוציא התרעות מקדימות על אירוע מסוג זה ומפיק תחזיות ואזהרות כאלה באופן שוטף במהלך האירוע.

היתכנות: אוקטובר-דצמבר, אפריל-מאי.

מקור: השירות המטארולוגי, 2023 (תרחישי ייחוס לאירועי מזג אוויר קיצוניים בישראל מעודכן מרץ 2023)

- **<u>תרחיש ייחוס לגלי חום ממושכים</u>**

משך התרחיש: אירוע גל חום של שלושה עד ארבעה ימים לפחות אך יכול להמשך גם ל- 10 ימים. יתכן גם שני אירועים עוקבים עם הפוגה קצרה בניהם

תיאור התרחיש: גל חום קייצי מאופיין בהרים ובפנים הארץ בטמפרטורות גבוהות מאד עם לחות יחסית נמוכה ובמזג אוויר הביל. עומסי חום שוררים כמעט בכל שעות היממה.

פרוט הטמפרטורות: בגליל התחתון, טמפרטורת המקסימום תנוע בין 40 ל- 44 מ"צ. במהלך הלילה טמפרטורת המינימום לא תפחת מ25- מ"צ. מידי יום ישרור עומס חום קיצוני במשך כ6- 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 כ7- שעות מדי יום.

נזקים / נפגעים על-פי אירועי העבר ומחקרים מהעולם: התייבשות ומכות חום, החמרת והתפרצות מחלות ואף מקרי מוות. צריכת חשמל גבוהה שייתכן שתביא להפסקות חשמל/ניהול ביקושים. סכנה מוגברת לשריפות במוקדים רבים ברחבי הארץ – בדרך כלל לא בהכרח בעיצומו של גל החום אלא בסופו או בעקבותיו. מקרי אלימות יתר, ובריאות נפש ירודה.

יכולת חיזוי התרחיש: יכולת גבוהה. בדרך כלל ניתן לחזות את ראשית גל החום כחמישה ימים מראש. עם זאת מאחר שגל החום עצמו עשוי להיות ממושך, התמונה המלאה עשויה להתקבל רק זמן קצר לפני תחילתו. התרעה על גל חום תלווה בדירוג של עוצמת גל החום הצפוי על פי רמזור החומרה.

היתכנות: הצפי לקיום גלי חום חמורים הינו בחודשים יוני עד ספטמבר. במאי ובאוקטובר המתאר מעט מתון יותר מזה של חודשי הקיץ.

מקור: השירות המטארולוגי, 2023 (תרחישי ייחוס לאירועי מזג אוויר קיצוניים בישראל מעודכן מרץ 2023)

- **<u>תרחיש ייחוס לאירוע שלג</u>**

אזורים פגיעים: כל האזורים בגובה 300 מטר מעל פני הים ויותר הם מרחב בסכנה גבוהה לאירוע שלג ובניהם רכסי הגליל עליון והגליל תחתון שמעאר שוכנת בה.

משך התרחיש: הערמות שלג במשך שלושה עד ארבעה ימים, ושבוע ואף יותר להפשרת השלגים לאחר האירוע

תיאור התרחיש: אירוע של הערמות שלגים, יכול לכלול מספר גלים של הערמות שלגים שבניהם הפוגות קצרות של יום-יומיים.

תופעות נלוות משמעותיות: אירועי קרה שעשויים להמשך עד ארבעה ימים מה שיגרום להקפאת מי הגשמים והפשרה על הכבישים ולסכן כלי התחבורה והולכי הרגל. שטפונות והצפות מיד בסיום האירוע והפשרת השלגים.

נזקים ומפגעים על פי הערכות אירועי העבר: קריסת גגות, הצפות מבנים, קריעת קבלי חשמל והפסקות חשמל ותקשורת ממושכות. קריסת עצים וניתוק העיר מדרכי הגישה ופגיעה בחקלאות.

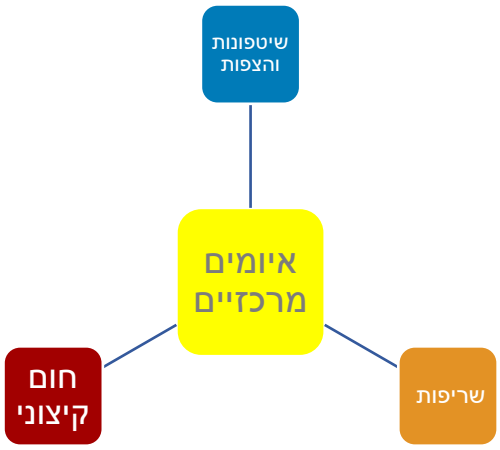
יכולת חיזוי והערכות: התראה ראשונית עד 5 ימים מראש, חיזוי מדויק יותר 72-24 שעות לפני האירוע. לרוב החיזוי יהיה מדויק לגבי האזורים והטמפרטורות

התכנות האירוע: בין דיצמבר למרץ

(השירות המטאורולוגיה, תרחישי ייחוס לאירועי מזג אוויר קיצוניים בישראל מעודכן מרץ 2023)

סיכום איומים מרכזיים בעיר מע'אר

- **חום קיצוני** :הקצנה בגלי חום עלולה לפגוע באוכלוסיות מוחלשות, להוביל לאיבוד שטחים פתוחים ועצים, ולגרום לעלייה בצריכת החשמל.
- **שיטפונות והצפות** :הצפות מוגברות עקב עלייה בעוצמת הגשמים, פגיעה באוכלוסייה באזורים מסוימים, הקטנת שטחי חלחול עקב בנייה מאסיבית והגברת נגר עילי.
- **שריפות** :חום קיצוני, יובש, ירידה במשקעים, והתגברות הסיכון לשריפות פוגעים לא רק בסביבה אלא גם באוכלוסיות המקומיות.



3.2. פגיעות

על פי ארגון הבריאות העולמי (WHO), שינויי האקלים אינם משפיעים בצורה שווה על הציבור לסכנות הטמונות בו. האוכלוסיות הפגיעות יותר הינם קשישים וילדים, עובדים בשטח הפתוח ואוכלוסיות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך. חומרת ההשפעה תלויה במצב הדמוגרפי ובמידת היערכותה של האוכלוסייה לתופעות אקלימיות שונות.
פיזור הבריאות בעיר לא נמדד עד כה, לכן לא ניתן לדעת אם הפיזור לפי שכונות הוא שווה או לא שווה אם כי ההערכה בעלת חשיבות רבה על מנת לזהות ולנתח אזורי העיר ולהצליב נתונים שקשורים במשבר האקלים למדדי הבריאות.

3.2.1. התושבים והקהילה

חוסן קהילתי: ארגון הבריאות העולמי מגדיר את החוסן הקהילתי כמושג בריאותי – מצב של רווחה פיזית, נפשית וחברתית ולא רק העדר מחלה (WHO, 1946) אך בעתות חירום המושג חוסן קהילתי הוא רב-ממדי בהרבה יותר ומוגדר ביכולתה של הקהילה להתמודד עם מצב חירום והפרעות אחרות , להתאושש מהם במהירות ויעילות ואף לצמוח מהם. חוסן קהילתי גם מתייחס ליחסי הגומלין ולקשר שבין האדם לסביבתו (שיבלי וחוב', 2022)

על פי דוח משרד האנרגיה והתשתיות לנתוני צריכת האנרגיה ברשויות המקומיות, צריכת החשמל הממוצעת לתושב בעיר מע'אר נמוכה והיא 108 קוט"ש לתושב נכון לשנת 2020 כאשר הצריכה הממוצעת בארץ (175 קוט"ש לתושב) נתון זה יכול לספק לנו אינדיקציה לעוני אנרגטי בכלל ולפגיעות גבוהה בעת אירועי מזג אוויר קיצוני כגון גלי חום וקור.

האוכלוסייה היא בראש סדר העדיפויות, ולכן יש למפות את הקבוצות הפגיעות ביותר ולהבטיח להן גישה למשאבים חיוניים כמו חשמל, מים ושירותים נוספים, תוך שיפור הנוחות התרמית במבנים ובמרחבים ציבוריים וחיזוק הלכידות החברתית.

נכון לשנת 2023 ולפי נתוני הביטוח הלאומי, בעיר מע'אר ישנם 1,947 קשישים. כ-1.1% מהאוכלוסייה זכאים לקצבת אבטלה, ו-1.4% מהמשפחות מקבלות הבטחת הכנסה. אחוז בעלי הנכות הכללית עומד על 6.1%, והאוכלוסייה הסיעודית מהווה 2.9%.

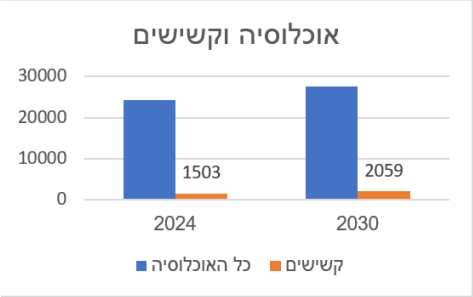
בנוסף, לפי הספרות ידוע לנו שאוכלוסיית הילדים, הנשים בהיריון, הקשישים ואנשים בקו העוני הם הפגיעים ביותר למפגעי שינויי האקלים.

ולפי נתוני הביטוח לאומי, כמחצית מהאוכלוסייה **בסיכון**

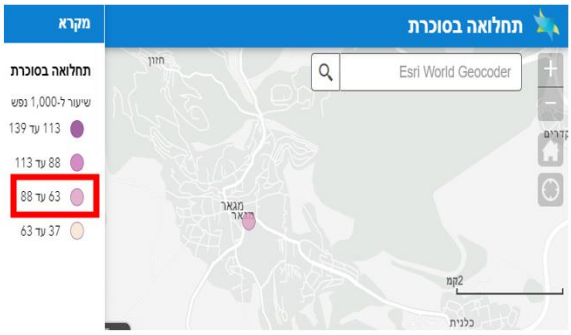
- קשישים – 2059 – 8.4%
- ילדים – 7216 – 30%
- בקו העוני - 1000 – 4.1%
- נשים בהיריון

[מצורף נתוני רווחה נוספים ממחלקת הרווחה: 28% מתושבי העיר מוכרים למחלקת הרווחה – 2000 תיקים בטיפול ישיר]

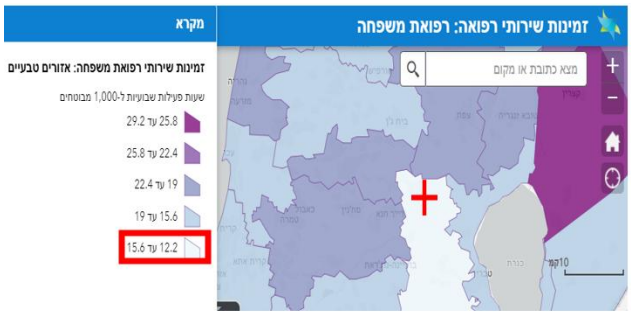
קטגוריה	מספר התושבים/אחוז	הערות
זקנים	6%	238 מטופלים במחלקה
סיעודיים	300	בטיפול הביטוח לאומי
נכים	500	נכות פיזית, חושית וקוגניטיבית
נוער	72	
נערות במצוקה ונשים	65	
התמכרויות	32	
מתמודדי נפש	56	
אלימות במשפחה	62	
משפחות עם חובות	270	
עוני	920	
צעירים וצעירות	103	
גירושין		בשנים האחרונות, כ-20% מהזוגות הצעירים מנהלים תהליך גירושים
משתכרים מתחת ועד השכר הממוצע	70%	
משתכרים מעל השכר הממוצע	17%	
מתקיימים מקצבת ביטוח לאומי	13%	



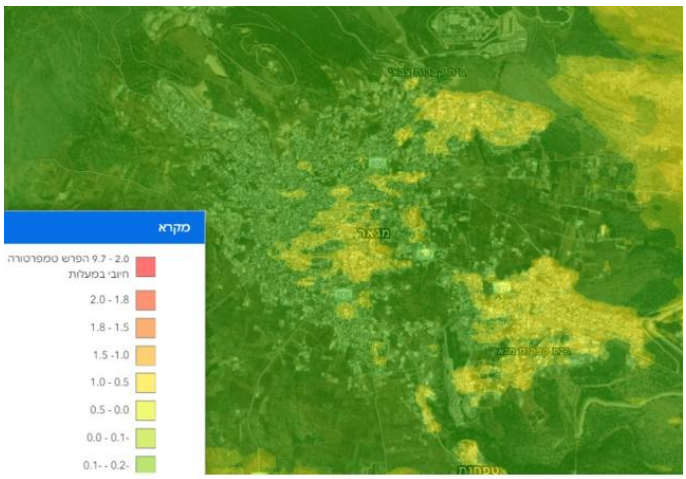
אוכלוסיית מע'אר בהווה ובעתיד לפי נתוני הביטוח לאומי



נתוני תחלואת הסכרת בעיר



זמינות שירותי הרפואה בעיר



מפת רגישות לאיי חום עירוני

3.2.2. המרחב הבנוי והפתוח

מע'אר נמצאת באשכול 3 מתוך 10 במדד הסוציו-אקונומי, בדומה לממוצע ממועצות ערביות בישראל. בעיר מע'אר אין כיסוי עצים ברחובות, וכל צמרת העצים נמצאת בשטחים הפתוחים, החקלאיים וחלק בחצרות הפרטיים. כלומר ברחובות אין הצללה וההלכתיות זה דבר בלתי אפשרי

על פי המיפוי מאתר היער העירוני הדיגיטלי – כמות כיסוי העצים נמוכה מאוד והמידע לא איכותי ולכן יתכן שהכיסוי נמוך יותר. המידע המוצג מייצג את כל שטחי העיר ולא רק את המרחב הבנוי והציבורי ולכן הכיסוי לנפש נמוך בהרבה



כיסוי חופת העצים באזור הבנוי בעיר מע'אר



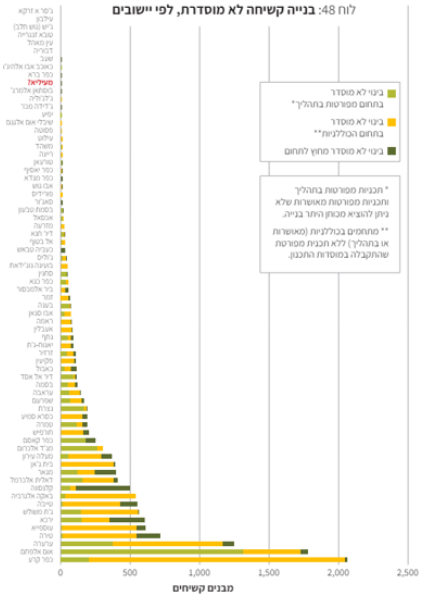
רחובות העיר ליד בית ספר ביום שרבי

3.2.3. תשתיות, משאבים ושירותים

עוני אנרגטי: אחד מרכיבי הליבה של חוסן קהילתי הוא הגישה לתשתיות ובכללן אנרגיה וחשמל. עוני אנרגטי משמעותו מורכבת הרבה יותר מעבר ליכולת לשלם על חשבון החשמל או בהעדר פיזי של תשתית אנרגיה וחשמל. אספקת חשמל לא רציפה כתוצאה מחיבור לקוי ותשתית חסרה או חיבורים פיראטיים נחשב למפגע בביטחון האנרגטי. בנוסף, יש חשיבות רבה לנוחות התרמית של המבנה שמשפיעה על הבריאות והיכולת לתפקד באופן תקין ביום יום. לעוני האנרגטי השלכות חברתיות, כלכליות ובריאותיות ופוגעת בייחוד בקהילות המוחלשות וקשור באופן מוחלט בהשתייכות למעמד חברתי-כלכלי נמוך והוא מלווה במאפייני פגיעות נוספים דוגמת גיל, בריאות ירודה והשתייכות לקבוצת מיעוט אתני. בישראל, ולפי הכרזת בית המשפט העליון – חשמל הוא זכות בסיסית ויסודית כמו הזכות לחיים ולבריאות במדינה מודרנית, והחיים ללא חשמל מפרים את הזכויות האלה

(בג"ץ 4988\19, אוניברסיטת תל אביב) על פי המרכז הערבי לתכנון אלטרנטיבי, מע'אר נחשבת לאחת הערים עם אחוזי הבניינים הלא מוסדרים לגישה לחשמל הגבוהים ביותר כפי שמוצג בגרף למטה. משבר האקלים מחמיר את ההשלכות של תופעת העוני האנרגטי מכיוון שחשיפה מוגברת לאירועי מזג אוויר קיצוני כגון שרב ארוך וסופות גשמים וקור מוביל לעלייה בצריכת החשמל לוויסות הטמפרטורה הביתית והגברת הדרישה לייצר חשמל ותלות במקורות אנרגיה אחרים והתוצאה התייקרות חשבון החשמל ודוחק משקי בית רבים אל מתחת לקו העוני האנרגטי (שיבלי וחוב', 2022)

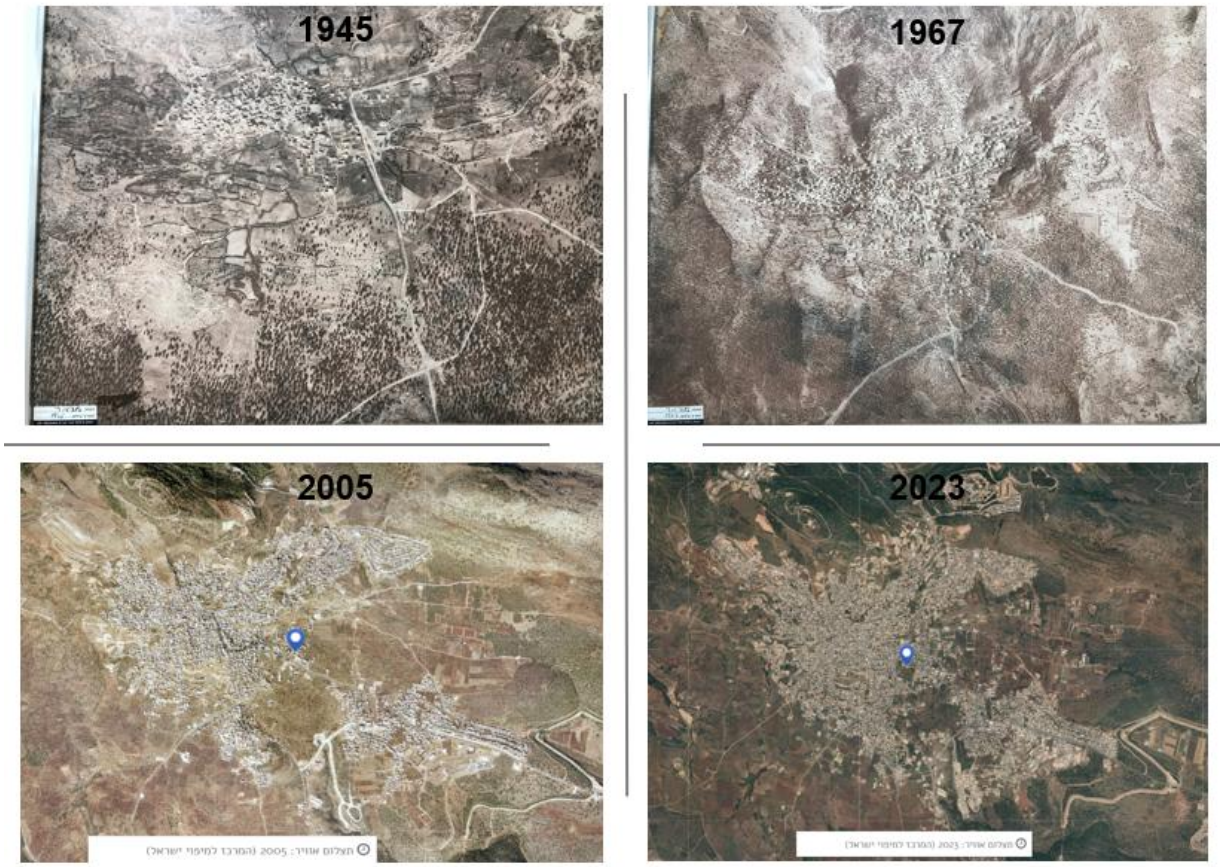
דו"ח המדדים האקלימיים למיזוג אוויר של השירות המטאורולוגי בישראל מראה עלייה עקבית בטמפרטורות, במיוחד בקיץ, עם עלייה בעומסי החום, מה שמגביר את הצורך במיזוג. הנתונים מראים גידול בכמות ובתדירות אירועי עומס חום כבד, שדורשים היערכות והסתגלות במבני הציבור והקהילה, על מנת לשמור על בריאות התושבים ולמנוע עוני אנרגטי. מומלץ לשלב תשתיות קירור יעילות, נטיעת עצים ופתרונות טבעיים כדי לצמצם את השפעת עומסי החום על המרחבים הציבוריים.





מגאר

סך הכל אוכלוסייה 2019	**22956**
סה"כ תוספת יח"ד בתכניות מפורטות מאושרות שניתן להוציא מכוחן היתר 2015-2021	**0**
סטטוס תכנית מתאר כוללנית	**אישור לפני 2015**
שטח לפיתוח תכניות כוללניות ללא תכנון מפורט (דונם)	**648**
סה"כ מבנים קשיחים לא מוסדרים 2018	**393**
סה"כ מבנים קלים לא מוסדרים 2018	**107**

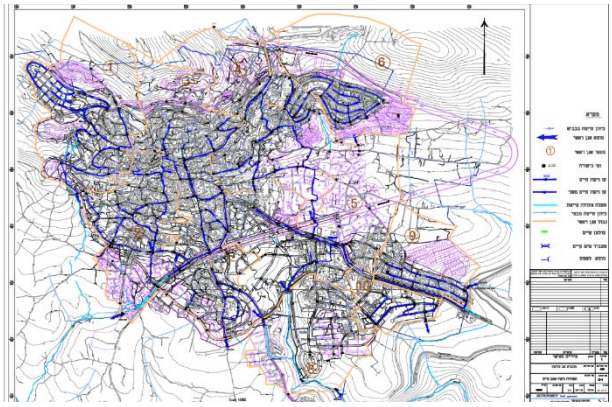


איור 11 השינוי בשטחים הבנויים מ-1945 עד 2023

✸תשתיות, משאבים ושירותים

מע'אר אינה עומדת בסטנדרטים של עיר ירוקה מבחינת תשתיות, צמחייה ושטחים ציבוריים פתוחים. לא קיימים מיפוי נתונים מקומיים לצמחייה או למדד כיסוי צמרת העצים ברחובות במערכת הארצית של מיפוי נתוני צמחייה ומדד כיסוי צמרת ברחובות, ולפיכך לא ידוע השטח הירוק הממוצע שעומד לרווחת התושב. כאשר הממוצע הארצי הוא 10 מ"ר. גם בשכונות חדשות לא מתקיימות נטיעות של עצים דבר שמוביל להיעדר צל טבעי ורציף ומרחב ירוק.

ניהול נגר: בהתאם לתרחישים האזוריים של השירות המטאורולוגי, ישנה חשיבות לפיתוח תשתיות לנגר עילי במע'אר. אירועי גשם קיצוניים גורמים לשיטפונות בשל תשתיות ניקוז חסרות או לא מפותחות. בישיבה עם נציגי פלג הגליל נמצא כי קיימת תופעה של חיבורי ביוב וניקוז לא תקינים, שמובילה למפגעים תברואתיים. לפי תוכנית האב לניקוז משנת 2022, 60% מתשתיות הניקוז אינן תקינות ודורשות החלפה דחופה, בעוד 40% בלבד עומדים

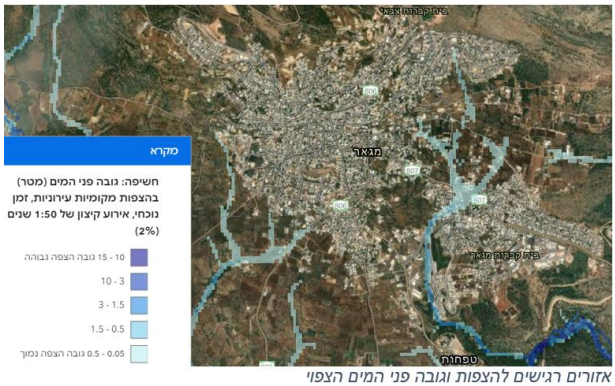




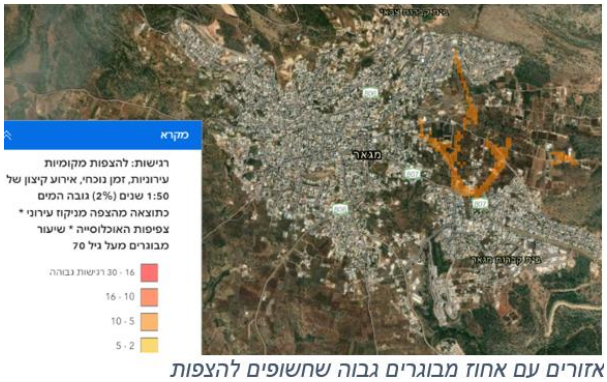
נקודות סכימטיות לפי שכונות שדווח עליהם ברשתות בתדירות גבוהה על הצפות באירועי גשם

בתקן להולכת מים תקינה.

תוכנית אב לניקוז 2022



אזורים רגישים להצפות וגובה פני המים הצפוי



אזורים עם אחוז מבוגרים גבוה שחשופים להצפות

התפתחות העיר: מע'אר מתרחבת במהירות, מה שמוביל לצמצום השטחים הפתוחים, לירידה בכושר החלחול ולעלייה בעומס על התשתיות הקיימות. הפיתוח מחייב פתרונות מבוססי טבע והקצאת משאבים לחידוש ושדרוג התשתיות בעיר.

3.3. מוכנות הרשות המקומית

הרשות המקומית במע'אר נוקטת במספר צעדים להיערכות למצבי חירום, אך נכון לעכשיו, צעדים אלו אינם מיועדים באופן ייחודי להתמודדות עם שינויי אקלים ואירועי מזג אוויר קיצוניים. עם זאת, ניתן לשפר את המוכנות הקיימת ולהתאים אותה להתמודדות עם אתגרי האקלים העתידיים, תוך ניצול המערכות והתשתיות הקיימות לטובת מענה רחב יותר.

1. מנגנוני חירום ותחומי אחריות: הרשות פועלת באמצעות שישה מכלולים מרכזיים לניהול מצבי חירום: לוגיסטיקה, כוח אדם, חינוך, הנדסה, אוכלוסייה ומידע לציבור. אף שמנגנונים אלו אינם ייעודיים לשינויי אקלים, ניתן למנף אותם להתמודדות עם תרחישים של מזג אוויר קיצוני, כגון שיטפונות, סופות וגלי חום. חשוב לבחון דרכים לשפר את התגובה למצבי חירום אקלימיים דרך התאמת נהלי העבודה במכלולים אלו.
2. תשתיות ומרחבים מוגנים: המרחבים המוגנים במוסדות החינוך והציבור מהווים נדבך חשוב בהיערכות למצבי חירום ובמיוחד בעת מלחמה, אך אינם מותאמים במיוחד לאירועי מזג אוויר קיצוניים, כגון גלי חום. מומלץ לבחון את שיפור המיגון והנגישות למרחבים ממוזגים בעת גלי חום קיצוניים והשימוש בהם כמרכזי קירור.
3. מערכת תקשורתית ושיתוף מידע: מערכות התקשורת הקיימות בעירייה, כולל אתר אינטרנט ייעודי ואפליקציה לטלפונים ניידים, משמשות כיום להעברת מידע לתושבים במצבי חירום. מערכות אלו יכולות לשמש להפצת מידע והנחיות באירועי מזג אוויר קיצוניים כחלק מהיערכות מותאמת לשינויי אקלים.
4. כוח אדם ומשאבים טכנולוגיים: הרשות מחזיקה ציוד מכני כבד כמו טרקטורים, בובקטים וכלי חפירה, המשמשים לניהול תשתיות ולפינוי פסולת לאחר אסונות. ניתן לנצל ציוד זה ולהתאימו לתרחישים אקלימיים קיצוניים, כמו פינוי דרכים לאחר שיטפונות פתע. כמו כן, כוח המתנדבים העירוני, הכולל יחידות חילוץ, יכול למלא תפקיד קריטי באירועים אלו.
5. פינוי תושבים ואוכלוסיות פגיעות: תוכנית הפינוי המוסדרת של הרשות המקומית קיימת בעיקר לתרחישי חירום אחרים, אך ניתן להתאים אותה למצבי חירום הנובעים משינויי אקלים, כמו שיטפונות. יש לשקול הוספת הנחיות ספציפיות לפינוי אוכלוסיות בסיכון בעת אירועי מזג אוויר קיצוניים.
6. ניהול מחסנים וציוד חירום: מחסני החירום בעירייה מאחסנים כיום ציוד לשעת חירום, כולל גנרטורים וציוד חילוץ. אמנם הציוד אינו מיועד באופן ספציפי להתמודדות עם תרחישים אקלימיים, אך ניתן לשפר את השימוש בו בעת הפסקות חשמל נרחבות או נזקי תשתיות כתוצאה מאירועי מזג אוויר קיצוניים, תוך חיזוק מערך הבדיקות והתחזוקה השוטפת של הציוד.
7. מתנדבים ואוכלוסיות עם מוגבלויות: למערך המתנדבים העירוני תפקיד חשוב בהיערכות למצבי חירום, כולל סיוע לאוכלוסיות פגיעות עם מוגבלויות פיזיות ומנטליות. אמנם המערך אינו מותאם במיוחד לאירועי מזג אוויר קיצוניים, אך ניתן להרחיב את תחומי הפעילות ולהתמקד גם בתמיכה באוכלוסיות אלו בזמן גלי חום או שיטפונות.
8. קשר עם גופי חירום אזוריים ולאומיים**:** הרשות המקומית מקיימת קשרים רציפים עם גופי חירום ארציים ואזוריים, כגון משטרת ישראל, פיקוד העורף ומד"א. קשרים אלו יכולים להיות מנוצלים לצורך קבלת תמיכה ולוגיסטיקה בעת אירועי מזג אוויר קיצוניים, ויש לפתח מנגנונים לשיתוף פעולה בעת מצבי חירום הנובעים משינויי אקלים.




بلدية المغار
تمرين طوارئ في جميع أنحاء المدينة



3.4. הזדמנויות לחוסן אקלימי

מה הן הפעולות או התוכניות הקיימות שיכולות לתרום ולמנף גם את החוסן האקלימי?

לבנות יחד: שיתוף ידע ופעולה עם הקהילה, החוסן יעלה בהסתגלות לשינויי האקלים. העלאת המודעות הציבורית להשפעות שינוי האקלים על העיר והאוכלוסיות הפגיעות. ושילוב עקרונות קיימות בתכנון.

3.5. סיכום הערכת מצב

פרק זה מסכם את נקודות התורפה והחוסן של הרשות המקומית במע'אר בהתאם לאיומים האקלימיים הצפויים:

פגיעות האוכלוסייה

- *הצפות*: אזורים כמו שכונת ראס אל ח'אביה, שכונת ח'אלת א-שריף, ואזור התעשייה נחשפים לנזקי הצפה המשפיעים על נגישות התושבים, רכושם, והנגישות לשירותים חיוניים כמו מערכות בריאות ורוקחות.
- *חום קיצוני:* קושי בקירור מבנים ישנים והיעדר בידוד גורמים לאתגרים תרמיים, בעיקר בקרב אוכלוסיות פגיעות.

פגיעות תשתיות ושירותים

- *הצפות תשתיות*: נגרמות בעיות במבנים פרטיים, מערכות ניקוז, רחובות וקירות תומכים, כולל סתימות ניקוז וקריסת תשתיות.
- *חום קיצוני*: עומס מוגבר על מערכות החשמל מוביל לקריסת מערכות קירור ולהשלכות על בריאות ופעילות כלכלית, במיוחד במבנים לא ממוזגים כראוי.

פערי מוכנות והמלצות לפעולה

מיפוי הפערים בין המצב הנוכחי לנדרש מצביע על מספר תחומי פעולה:

- *פיתוח חוסן קהילתי:* מיקוד בהיערכות אוכלוסיות פגיעות והבטחת תמיכה באמצעות מערכי סיוע, מתנדבים והעלאת מודעות.
- *קירור העיר:* תוכנית צל עירונית הכוללת נטיעת עצים, הצללה, וקירוי אזורים ציבוריים.
- *ניהול מי נגר:* קידום ריצוף מחלחל ושיפור הניקוז העירוני עם פתרונות מבוססי טבע והפרדת מערכות ניקוז וביוב.

4

הערכת מצב
חוסן אקלימי

4 תוכנית ההערכות

פרק זה יכלול פירוט ותיעדוף הפעולות של הרשות המקומית ביחס לחוסן אקלימי לפי:

משימות	ערוצי פעולה	פעולות
המשימות משקפות את יעדי העשייה המרכזיים של הרשות	ערוצי הפעולה מציגים את מסלולי העשייה המובילים ליעדים אלה	הפעולות מפרטות מה נדרש לעשות בכל מסלול.



תיעדוף הפעולות יבוצע עם בעלי עניין שונים ומומחים, כדאי לבצע תעדוף בין תחומי ככל האפשר. התיעדוף יגדיר את הפערים בין המצב הקיים למצב הרצוי, תוך קביעת יעדים רשותיים ויבוצע בקריטריונים של עלות, אפקטיביות - הקטנת הפער בין המצב הרצוי למצוי, ובשלות. (סל הכלים לתכנית כולל כלי לתיעדוף).

אסטרטגיה ומיקודים

פרק זה מציג את תכנית הפעולה המקומית להיערכות לשינויי האקלים בעיר מע'אר, המתמקדת בהסתגלות בלבד. תכנית הפעולה מקיפה את היבטי החוסן האקלימי (אדפטציה) ומורכבת ממשימות, ערוצי פעולה ופעולות. המשימות משקפות את יעדי העשייה המרכזיים של הרשות, ערוצי הפעולה מציגים את מסלולי העשייה המובילים ליעדים אלה, והפעולות מפרטות מה נדרש לעשות בכל מסלול.

מיקודים אסטרטגיים

תכנית ההיערכות של עיריית מע'אר היא מסמך מדיניות ותכנית פעולה. מטבעה, תכנית ההיערכות כוללת פעולות רבות לביצוע וניהול בשנים הקרובות. בחרנו לציין מיקודים אזוריים כמרכיבים משמעותיים בתכנית ההיערכות. המיקודים האסטרטגיים נובעים ממאפייני העיר וההזדמנויות שאותרו לפעולות משמעותיות:
העיר מע'אר כוללת X קמ"ר שטחים פתוחים, מתוכם X קמ"ר שטחים חקלאיים.

- יש לשלב מרכיבי הסתגלות בתכנון המתגבש – הכללת הנחיות בתכנון האזורי בדגש על קידום בניה ירוקה, התייעלות אנרגטית בעיקר בבניה החדשה; ומתן עדיפות לפתרונות מבוססי טבע במרחב הבנוי.

- שימור וטיפוח השטחים הפתוחים האזוריים - הרחבת השמירה הסטטוטורית על ערכי הטבע האזוריים; וריענון מדיניות מים לטבע ותשתיות המאפשרות הבטחת מים למערכות הטבעיות.

- כאן יש לפרט את המסגרת האסטרטגית המכוונת את התכנית, מה הם המיקודים שהרשות בחרה ומה הם היעדים שהציבה? אלו יגובשו בהתבסס על הערכת המצב ומתוך סך הפעולות בהתאמה לצרכים וליכולות של הרשות המקומית. מתוך כך יותוו המשימות, ערוצי הפעולה והפעולות ויגובשו לוחות הזמנים, חלוקת האחריות והמשאבים. זהו פרק המסגרת ואחריו יבואו הפרקים המפרטים את הפעולות לפי המיקודים שנבחרו.

פעולות תגובה מיידית
פעולות שביצוען מידי ואם לא יבוצעו הסיכון יגדל

פעולות תשתית
פעולות המהוות בסיס לשינוי מצב ולהתנעת מהלכים שיגדירו את החוסן

פעולות פרי בשל
פעולות פשוטות יחסית לביצוע ו/או פעולות שכבר נמצאות לקראת או בשלבי קידום

פעולות שוטפות
פעולות לשילוב בתכניות העבודה השוטפות של אגפי וגופי הרשות במהלך שנות היישום

מיקודים אסטרטגיים
מיקודים אסטרטגיים ותוכנית פעולה

4.1. מסגרת אסטרטגית
תוכנית ההיערכות של עיריית מע'אר היא מסמך מדיניות ותוכנית פעולה שמטרתה להכין את העיר לשינויי האקלים. התוכנית מבוססת על עקרונות המנחים שהוגדרו בפרק 1, תוך התייחסות למאפייני העיר, האיומים, הפגיעות וההזדמנויות שזוהו בפרקים הקודמים.

4.2. מיקודים אסטרטגיים
הוגדרו חמש תחומי פעולה מרכזיים:

1. **קירור העיר** –הפחתת אי החום העירוני באמצעות הצללה, תשתיות ירוקות וחומרים מחזירי חום. (בהתאם להמלצות נספח "קירור והצללה שהוכן ע"י המהנדסת ערים למא שחאדה לתוכנית זו")
2. **ניהול מים** –שיפור מערכות הניקוז, הגדלת חלחול מי גשמים ושימוש מושכל במים. (בהתאם להנחיות נספח "ניהול מי נגר עירוני שהוכן ע"י מהנדסת המים ריהאן סרחאן עבור תוכנית זו")
3. **אורח חיים חסון ומקיים** –חיזוק החוסן הקהילתי ושיפור מוכנות הציבור לאירועי מזג אוויר קיצוניים.
4. **ניהול חירום ושיפור מוכנות העיר** –התאמת מערך החירום העירוני לתרחישי קיצון.
5. **חוסן אקלימי למערכות אקולוגיות** –שמירה ושיקום שטחים פתוחים, חקלאות בת-קיימא והגברת הרציפות האקולוגית.

לכל תחום נקבעו אחראים עירוניים, יעדים, משאבים נדרשים ולוחות זמנים מפורטים.

4.3. שילוב תוכניות קיימות
תוכנית ההיערכות תשתלב עם התוכניות העירוניות הקיימות, כולל:

- **נספח קירור והצללה** –עקרונות הצללה ברחובות, נטיעת עצים, ושימוש בתשתיות ירוקות לצמצום אי החום העירוני.

- **נספח ניהול מי נגר עירוני** –פתרונות מבוססי טבע להפחתת נגר עילי והגברת חלחול מים.
- **תוכנית האב לתיירות** –שילוב פתרונות אקלימיים במסלולי טיול ומוקדי תיירות.
- **תוכנית האב לניקוז – (2022)** חיזוק מערכות הניקוז בעיר בהתאם להנחיות התוכנית.



סיור חלק מצוות ועדת ההיגוי וצוותי העבודה לדבר על המפגעים

סיור חלק מצוות ועדת ההיגוי וצוותי העבודה לדבר על המפגעים

4.1. פעולות

מטרת תכנית הפעולה היא ליצור מתווה עבודה מסודר ליישום בטווח הקצר והבינוני, אשר יכלול את כל הצעדים הנדרשים להכנת העיר להתמודד עם שינויי האקלים הצפויים. תכנית זו מבוססת על הפערים שזוהו בניתוח המצב הקיים, ניתוח האיומים והפגיעות בהשוואה להיערכות הנוכחית.

במהלך תהליך הבדיקה והלמידה של המצב הקיים, העיר זיהתה את התחומים והמשימות הקריטיות הדורשות התמקדות, וגיבשה מטרות ויעדים רשותיים עד לשנת 2030. יעדים אלה ישולבו בתכניות העבודה של השנים הקרובות, במיוחד בתחומים הנוגעים למרחב הציבורי והבניינים הציבוריים. כדי לעמוד ביעדים אלה, נדרשים גם צעדים לטווח המיידי, כגון ביצוע מיפויים, סקרים והשלמת נתונים נוספים.

לכל תחום או פעולה נבחר אחראי עירוני מתוך צוות הליבה, בהתבסס על התמחותו, עיסוקו השוטף וניסיונו המקצועי. תפקידו של האחראי יהיה להבטיח את יישום התכנית ולעקוב אחר ההתקדמות שלה.

המשימות שנבחרו על ידי העיר לתכנית הפעולה כוללות מטרות ספציפיות לכל משימה, והן יבוצעו בהובלת הגורם המקצועי המתאים בעיר.

שילוב תוכנית האב לתיירות בתוכנית ההיערכות לשינוי אקלים – מע'אר

בעיר מע'אר קיימת תוכנית אב לתיירות המנוהלת על ידי אסיל גאנם, במסגרתה נקבעו ארבעה מסלולי הליכה תיירותיים בעיר וגם מסלול ג'יפים על ידי ועדת ההיגוי. מסלולים אלה, המפורטים בתוכנית התיירות, יותאמו לתוכנית ההיערכות לשינוי אקלים כדי להבטיח שילוב של פתרונות תיירותיים מקיימים אשר תורמים לקירור עירוני, שימור מקורות מים, ומניעת הצפות.

מסלולי הליכה ופתרונות לשיפור האקלים העירוני:

הצללה וקירור – המסלולים ייבנו בהתאם לכל הפרמטרים הנדרשים להצללה וקירור. לאורך המסלולים יינטעו עצים מקומיים ויוקמו פרגולות מוצלות עם צמחים מטפסים. המטרה היא ליצור אזורי הצללה טבעיים המפחיתים את טמפרטורת המרחב הציבורי ובכך תורמים להקלה על החום בעונות הקיץ.

ברזי שתייה – על מנת להתמודד עם העלייה בטמפרטורות ואירועי חום קיצוניים, ישולבו ברזי שתייה במוקדים מרכזיים לאורך המסלולים. נקודות אלה ימוקמו בצורה חכמה כך שהן יאפשרו גישה נוחה למבקרים, תוך שילוב טכנולוגיות חסכוניות במים.

מניעת הצפות –המסלולים ייבנו ממשטחים חדירים שיאפשרו חלחול של מי גשמים וימנעו נגר עילי. לצד המסלולים יוקמו תשתיות ירוקות ופתרונות מבוססי טבע (כגון ביוסוואלים), שיתרמו לניהול מיטבי של מי הגשמים ולהפחתת סיכוני הצפות.

מסלול ג'יפים ופתרונות אקולוגיים:

תוכנית התיירות כוללת גם מסלול ג'יפים 4x4לחובבי שטח, הכולל נקודות מנוחה ותצפית. על פי העקרונות של תוכנית ההיערכות לשינוי אקלים:

- **הצללה טבעית** –נקודות המנוחה לאורך המסלול יכוסו בהצללה באמצעות צמחייה מקומית, מה שיתרום להורדת הטמפרטורות בסביבה.
- **חניונים מחלחלים** –החניונים שיבנו במסלול זה יהיו מחלחלים ולא אטומים, במטרה לאפשר ניקוז טבעי של מים ולטפל במי גשמים מבלי ליצור נגר חזק.
- **צמצום נזקים אקולוגיים** –תכנון המסלול יתבצע כך שיצמצם ככל הניתן את הפגיעה בסביבה הטבעית. כל תשתית שתוקם תהיה בתיאום עם שמירת המערכות האקולוגיות המקומיות.

תקציב וביצוע:

לתוכנית מסלולי התיירות יש תקציב מאושר מטעם התיירות, וניתן לבצע את הפרויקטים הללו באופן מידי, תוך יישום העקרונות שנקבעו בתוכנית ההיערכות לשינוי אקלים. זה יאפשר גם קידום פרויקטים תיירותיים וגם התמודדות עם השפעות שינויי האקלים בעיר.

משימת קירור העיר

משימה	ערוץ פעולה		פעולה	סוג פעולה	אחריות
1. קירור העיר	1.1 הרחבת התכסית הירוקה	1.1.1	ניהול החורש והיער המקומי	מיסוד	שפ"ע
		1.1.2	טיפוח המערכות האקולוגיות והשטחים הפתוחים במרחב הבנוי	תגובה מיידית	אדריכל ושפ"ע
		1.1.3	הרחבת התכסית הירוקה במרחב הפרטי	תגובה מיידית	אדריכל ושפע
	1.2 שיפור ההצללה	1.2.1	הטמעת הנחיות ההצללה בבנייה	תגובה מיידית	אדריכל העיר
		1.2.2	הגדלת שיעור תכסית הצל העירונית	תגובה מיידית	אדריכל העיר
		1.2.3	הרחבת השימוש באמצעי הצללה מלאכותיים	תגובה מיידית	אדריכל העיר
	1.3 הפחתת פליטות חום	1.3.1	הפחתת השימוש בחומרים אוגרי חום ופולטי חום ופיתוח תשתיות	פעולת תשתית	הנדסה
		1.3.2	קידום בנייה מותאמת אקלים	מיסוד	הנדסה
		1.3.3	הפחתת תחבורה ממונעת במרחב	פעולת תשתית	אדריכל העיר

כאן יפורטו כל הפעולות שנגזרות מתוך המיקודים הישוביים בהקשר לקירור הישוב, הן במרחב הבנוי והן במרחב הפתוח, הן בפרטי והן בציבורי.

הורדת הטמפרטורות במרחבים עירוניים היא קריטית כדי לאפשר פעילות במרחב הציבורי במהלך גלי חום. כדי להשיג זאת, יש לנקוט בצעדים כגון הגדלת השטחים הירוקים, שיפור ההצללה והרצף שלה, והפחתת פליטות החום מהמבנים ומהכבישים. אמצעים אלה חשובים במיוחד באזורים צפופים, וכן באזורים של בנייה חדשה.

ערוצי פעולה:

הצללת הרחובות והמרחבים הציבוריים:

נטיעת עצים במדרכות ובפארקים.

התקנת מתקני הצללה מלאכותיים.

פיתוח תשתיות לנטיעות ותחזוקה של עצים במרחבים הציבוריים.

קידום תכנון עירוני ירוק:

עידוד בנייה ירוקה בשכונות החדשות.

יצירת שבילי הליכה ורכיבה מוצללים.

פיתוח תשתיות לתחבורה ציבורית ירוקה וידידותית לסביבה.

פעולות:

תכנון והקמת מדרחוב קריר ונעים לכל שכונה נטול כלי רכב.

יישום תכנית נטיעת עצים רחבת היקף ברחבי העיר.

פיתוח והקמת שבילי הליכה ורכיבה מוצללים.

משימת ניהול מים

משימה	ערוץ פעולה		פעולה	סוג פעולה	אחריות
2. ניהול המים	2.1 שימור וטיוב השירותים האקולוגיים בתחום המים	2.1.1	תכנון בחשיבה אקולוגית לשיפור החלחול הטבעי והקפדה על יישום הנחיות חלחול	תגובה מיידית ומיסוד	אדריכל העיר
		2.1.2	יישום אמצעים טבעיים להשהיית מים	תגובה מיידית	האם יש מנהל אגף ניקוז?
		2.1.3	חשיפת משטחים כדי לעודד חלחול	תגובה מיידית	הנדסה
	2.2 חסכון במים	2.2.1	צמצום השימוש במים להשקיה במרחב הציבורי והפרטי, גינון בר קיימא	תגובה מיידית ומיסוד	שפ"ע
		2.2.2	טיוב בארות	פרי בשל	ציבור
		1.2.3	הטמעת דפוסי התנהגות חוסכת מים במגזר הציבורי ובקרב הקהילה	תגובה מיידית	

כאן יפורטו כל הפעולות שנגזרות מתוך המיקודים הישובים בהקשר לניהול המים, הן באירועי קיצון והן במחסור, לתחום זה זיקה אזורית משמעותית.

משימת אורח חיים חסון ומקיים

משימה	ערוץ פעולה		פעולה	סוג פעולה	אחריות
3. קידום אורח חיים לחוסן וקיימות	3.1 תמיכה באוכלוסיות פגיעות	3.1.1	מיפוי צרכים להפחתת הסיכונים לאוכלוסיות מוחלשות	פרי בשל	רווחה
		3.1.2	פעולות לצמצום עוני באנרגיה	פרי בשל	רווחה
		3.1.3	פעולות לחיזוק ואקלום מבנים לאוכלוסיות מוחלשות ופגיעות	פעולת תשתית	בנדסה
	3.2 פיתוח תשתית לפעילות בחוץ בתנאים משתנים	3.2.1	התאמת שירותי הפנאי לסביבה מתחממת: מגרשי משחקים, גינות, כיכרות, מדרכות וכו'	תגובה מיידית ומיסוד	אדריכל
		3.2.2	הרחבת הפריסה של מתקני מים לשתייה	תגובה מיידית	אדריכל
		3.2.3	יצירת דיאלוג עם הקהילה לשינוי דפוסי השימוש במרחב הציבורי בזמן תנאי מזג אוויר קיצוניים	מיסוד	מקדמת בריאות
	3.3 קידום מעורבות תושבים וחוסן קהילתי	3.3.1	הבטחת מעורבות בעלי עניין בגיבוש תכנית ההיערכות ויישומה	פרי בשל	
		3.3.2	יצירת תוכניות קהילתיות לפעולות התאמה לשינויי אקלים	מיסוד	
		3.3.3	שיתוף פעולה עם ארגונים לקידום מודעות ופעולות לשינויי אקלים	מיסוד	
		3.3.4	הטמעת חדשנות בהיערכות לשינויי אקלים	תשתיות	
		3.3.5	הטמעת תכניות חוסן אקלימי ואנרגיה מקיימת בחינוך	פרי בשל	
	3.4 קידום בריאות הציבור	3.4.1	קידום ההיערכות של מערכות הבריאות להתמודדות עם עומסי חום	תגובה מיידית	
		3.4.2	הקמת מערך טיפול בקשישים ואנשים עם מוגבלות בעומסי חום ובאירועי קיצון אחרים	תגובה מיידית	

משימה	ערוץ פעולה	פעולה		סוג פעולה
4. חוסן אקלימי למערכות האקולוגיות	4.1 גיבוי והגנה לבתי גידול	4.1.1	הרחבת השמירה הסטטוטורית על ערכי הטבע המקומיים והאזוריים	מיסוד
		4.1.2	תיעדוף ברור לפתרונות מבוססי טבע בכל המערכות המקומיות	תגובה מיידית
		4.1.3	יצירת תורה מוסכמת לניהול השטחים הפתוחים והיערות	מיסוד
	4.2 הבטחת רציפות השטחים הפתוחים	4.2.1	קידום חיבור סטטוטורי בין אתרי טבע מקומיים	מיסוד

כאן יפורטו כל הפעולות שנגזרות מתוך המיקודים הישוביים בהקשר למערכות הטבעיות, הרצף האקולוגי, אתרי הטבע, המגון הביולוגי, הצמחייה והעצים בהקשרים של בינוי, מים ושינויי אקלים.

משימה	ערוץ פעולה		פעולה	סוג פעולה
5. התאמת מערכות החירום לשינויי אקלים	5.1 היערכות להצפות מסערות	5.1.1	בניית תחזית הצפות והערכת סיכונים	מיסוד
		5.1.2	רענון נוהלי חירום ומערכות התראה לסופות והצפות	פרי בשל
	5.2 היערכות לשרפות ולחום	5.2.1	ריענון מערך החירום והכבאות לתוספת התחממות	תגובה מיידית
		5.2.2	הכנה והסברה לתושבים בקו החורש	מיסוד
		5.2.3	גיבוש רשת התראה ופינוי בדגש על מוקדי פגיעות ביישוב	פעולות תשתית
		5.2.4	הוספת התנהלות בחום למערך החירום	מיסוד
		5.2.5	הוספת התייחסות אקלימית לחוסן קהילתי תוכניות קהילתיות לפעולות התאמה לשינויי אקלים	מיסוד
		3.4.2	הקמת מערך טיפול בקשישים ואנשים עם מוגבלות בעומסי חום ובאירועי קיצון אחרים	תגובה מיידית

5

המשך תכנון והטמעה

5 המשך התכנון והטמעה

פרק זה יכלול את אופן המשך העבודה ליישום תכנית הפעולה ויציג את המסגרות הנדרשות ליישום תכנית פעולה בהתייחס למנגנונים ולשותפים הנדרשים, כולל מנגנון הערכה עד סוף העשור. בחלק זה תפורט התכנית להמשך התכנון והמשאבים הנדרשים לטובת תכנון זה (לדוגמה : צוותים אזוריים, מומחים בנושא) והמנגנון שיוקם לניטור ובקרה על היישום והמשך מעקב על התמורות באקלים.

תוכנית עבודה 2025/2026

כאן תפורט תכנית העבודה ליישום ההערכות בטווח הקצר, כולל ההיבטים הבאים:

5.1. שילוב תוכנית ההיערכות במדיניות העירונית

הרשות המקומית מחויבת להטמעת תוכנית ההיערכות למשבר האקלים כחלק אינטגרלי מתוכנית העבודה השנתית ל-2025/2026. היישום יתבצע באמצעות שילוב ההיערכות במדיניות האגפים השונים, כאשר כל מחלקה תקדם ותיישם את מרכיבי התוכנית במסגרת אחריותה. ראש העיר והמנכ"ל יהיו האחראים על הבטחת ההטמעה המערכתית ושילוב התוכנית בהחלטות העירוניות השוטפות.

5.2. מהלכים לצמצום פערי ידע

1. **ביצוע סקרים ומחקרים מעמיקים** –מיפוי אוכלוסיות פגיעות ואזורים בסיכון, כולל ראיונות עומק עם תושבים ומומחים.
2. **הקמת מאגר נתונים עירוני** –תיעוד מגמות שינוי אקלימי לאורך זמן.
3. **שיתוף פעולה עם אוניברסיטאות ומכוני מחקר** –הפקת דו"חות עדכניים להתמודדות עם אתגרי האקלים.

5.3. מנגנוני תמיכה ומעקב

1. **הקמת צוותי ניטור ובקרה** –מעקב אחרי ביצוע הפרויקטים.
2. **פיתוח מערכת דיגיטלית לדיווח שוטף** –איסוף נתונים ועדכון שוטף לגבי התקדמות הפרויקטים.
3. **קיום מפגשי הערכה רבעוניים** –עם שותפים עירוניים ואזוריים.

5.4. יישום פרויקטים מחוללי שינוי

לתוכנית יש חשיבות מרכזית במסגרת הפעילות של העיר מע'אר. עם ההשלכות האקלימיות באזור, נוצר צורך ממשי לקדם תוכנית שתמפה את האתגרים והסיכונים במע'אר ותציע פתרונות מותאמים.

התוכנית מזהה שלושה תחומים מרכזיים לשיתופי פעולה אזוריים:

1. **שיפור המוכנות לחירום** –קביעת נוהלי עבודה משותפים, רכש משותף של ציוד חירום, שיתופי פעולה עם כוחות הצלה.
2. **ניהול אזורי חיץ** –יצירת שטחים להפחתת סיכוני שריפות ושימור שטחים פתוחים.
3. **ניהול המים** –שיפור תשתיות ניקוז ואגירת מים בעיר.

5.5. מדדים לבקרה

כדי להבטיח יישום ומעקב אפקטיבי בתוכנית האקלים במע'אר, יוגדרו מדדים בשלוש קטגוריות עיקריות: מדדי מצב להערכת מגמות אקלימיות כמו מספר ימי גשם שנתיים ועוצמת גלי חום, מדדי תהליך למעקב אחר הכשרות קהילתיות ומפגשי הערכת מצב, ומדדי תפוקה למדידת יישום כגון נטיעת עצים, בנייה ירוקה, ושיפורי ניקוז. בנוסף, תוטמע רשת סנסורים לניטור נתונים בזמן אמת, כמו טמפרטורה ואיכות אוויר, שיאפשרו קבלת החלטות מבוססות נתונים בהתאם להתפתחויות האקלימיות במרחב העירוני.

5.5.1. מדדי מצב

- מספר ימי גשם שנתיים ושכיחות הצפות.
- עוצמת גלי החום.
- מספר אירועים של פגיעות בריאותיות הקשורות לחום.

5.5.2. מדדי תהליך

- מספר מפגשים להעלאת מודעות בקרב הקהילה.
- אחוז הפרויקטים שהושלמו ביחס לתוכנית.
- מדדי ניהול החירום העירוני.

5.5.3. מדדי תפוקה

- מספר העצים שניטעו.
- אחוז הרחובות המוצללים.
- מספר המבנים ששודרגו לעמידות אקלימית.

5.6. מנגנונים להטמעה ומרכוז

1. **הקמת ועדת היערכות לשינויי אקלים** –תכלול נציגים מהנהלת העיר ומאגפי התכנון והביצוע.
2. **חיזוק שיתוף הפעולה עם גורמים אזוריים** –כולל רשויות שכנות וגופי חירום.
3. **קביעת נוהלי דיווח והערכה** –ליישום ומעקב אפקטיבי אחר התקדמות התוכנית.

נספח 1

היערכות האגפים ומחלקות העירייה לשינויי האקלים

1. אגף הרווחה

אגף הרווחה מנסה להשפיע על התופעות הכלליות אשר נובעות מההתחממות הגלובלית ומתווה מדיניות ודרכי פעולה לכך.

תחומי ההשפעה והצעדים שנעשו :

א- הרצאות והצגת סרטונים למשפחות ולילדים על ההתחממות הגלובלית ועל תופעות הטבע ההרסניות שנגרמות מכך והשפעתם ברמת המקרו והמקרו.

ב- צעדים מעשיים בנושא :

1- העברת סדנא לנערים בנושא המחזור כדי לצמצם את הפסולת המזהמת.

2-השפעה בנושא התכנון והבינוי על ידי הגדלת שטחי החלונות כדי להכניס יותר אור שמש ופתחי אויר גדולים, כך נצמצם את השימוש בחשמל לתיאורה ולמיזוג.

3- פיתוח מודעות בנושא נטיעת העצים והשפעתה החיובית על האקלים, לצורך זה הקמנו חממה במרכז הורים וילדים בה הילדים והוריהם שותלים שתילים של ירקות .

4-ילדים ואבות ביצעו מחזור של צמיגים על ידי הפיכת צמיגים אלה לאדניות, בהם נטעו פרחים.

5-הקמת סדנא למטפלות בקשישים בנושא השפעת האקלים על יובש העור ועל חשיבות הטיפול היומי בעור הקשישים על ידי מריחת כרם לחות ועל ידי שמירתם מחשיפה מיותרת לשמש.

6-סדנאות לבני משפחה המטפלים בהוריהם הקשישים בעניין השפעת שינויי האקלים על הוריהם ועל הצורך בשתיית מים בכמויות סבירות כי אחרת תהיה פגיעה באיברים פנימיים של הגוף.

7-תרגלי ספורט לקשישים על ידי אימונים מתאימים על ידי מרפאה בעיסוק במועדון מופת לקשישות.

8-חוגים להליכה נורדית לקשישות ולבעלי מוגבלות שכלית התפתחותית, בטבע.

9- עידוד הקהילה לתזונה אורגנית ועידוד פיתוח משקי חקלאות ביתיים.

2. אגף הנדסה

להלן תקציר לפעולות בתחום התכנון והביצוע של אגף הנדסה לעניין השינויים באקלים:

- **<u>תכנון מתחמי בניה חדשים</u>: עיריית מע'אר מקדמת כ - 10 מתחמי תכנון חדשים בשטח כול ל של כ- 3,000 דונם שמכילים כ- 6,000 יח"ד דיור. התכנון כולל התייחסות להקצאת שטחים פתוחים עם דגש על שימור והעתקה של עצים וטיפול בניקוז השכונות ושמירה על תכסית של שטחים פתוחים וכן פיתוח נופי לכבישים שיכללו נטיעת עצים והצללה, כמובן בכל תוכנית יצורף נספח נופי וסקר עצים תוך התייחסות פקיד היערות וגורמים נוספים.**
- **<u>תכנון מבני ציבור</u>: בכל תוכנית להקמת מבני ציבור תוכן תוכנית בינוי שמגדירה שטחים לפיתוחי נופי ושטחים מוצללים וכן תוכנית לטיפול בנגר עילי**
- **<u>פרויקטים תשתיות עירוניות:</u> עיריית הנדסה מפתחת תשתיות תוך שמירה על שטחים פתוחים וטיפול בניקוז כבישים למוצא ניקוז ע"מ למנוע סחף של אדמה ופגיעה בעצים קיימים**
- **<u>פרויקטים טיפול בנגר עילי:</u> פתרונות ניקוז אושרת תוכנית אב לניקוז כולל שדרוג מערכות קיימות וניקוז נגר עילי בקווי ניקוז לנחלים בסביבת הישוב**
- **<u>פיתוח שצ"פים</u>: על אגף ההנדסה להכין תוכניות פיתוח לשצ"פים בשכונות שיכללו: גינון , נטיעות, הצללה**
- **<u>טיפול בשטחים פתוחים ובנחלים</u>: עיריית מע'אר מקדמת תוכניות בשטחים פתוחים ובנחלים בשותפות עם רשות הניקוז והקרן לשטחים פתוחים ומשרד הבריאות כגון :א. שביל הליכה אלויזיה באורך כ- 2.0 ק"מ .ב. שיקום והסדרת נחל צלמון באורך של כ- 1.5 ק"מ כולל שביל הליכה.**

שיקום נחל צלמון - מקטע עמק זיתים - שביל מחבר לעיר מע'אר

טבלת היתכנות: תוואי נחל-שטחים חקלאיים

מס' מקרה (מסומן בתכנית)	מס' חלקה	גדה	מס' גליון	תיאור המקרה
1	106	צפונית	1	ביצוע עבודות על גבול החלקה באיזור לא נטוע לצורך מיתון גדת הנחל.
2	3	דרומית	2	העתקת כ-4 עצים הנטועים ברצועת הנחל בסמוך לחלקה 3 - לצורך מיתון הגדה הדרומית וסלילת שביל טיילת.
3	3	דרומית	2	העתקת כ- 23 עצים הנטועים ברצועת הנחל בסמוך לחלקה 3 - לצורך מיתון הגדה הדרומית וסלילת שביל טיילת.
4	100, 104	צפונית	2	ביצוע עבודות על גבול החלקה באיזור לא נטוע לצורך מיתון גדת הנחל.
5	2	דרומית	3	הרחבת השביל ויצירת פינת ישיבה בפינה הלא נטועה במערב חלקה 2. תוך שימור העצים הנטועים ברצועת הנחל במזרח החלקה.
6	103	צפונית	3	ביצוע עבודות על גבול החלקה באיזור לא נטוע לצורך מיתון גדת הנחל.
7+8	32, 33, 34, 35, 36, 37	דרומית	3+4	העתקת שורות זיתים שנשתלו בחלקת הנחל, לטובת הסטת דרך חקלאית.
9	114, 55, 54, 53	צפונית	4	ייתכן ונרצה לבצע עבודות בגבול החלקות לצורך מיתון גדת הנחל.
10	33/119/22	צפונית	5	אזור מפגש נחלים, נדרש להרחבה. על חשבון העתקת כ-5 עצים הסמובים לחלקה 22 או לחילופין העת'ת כ- 5 עצים בהנטועים בחלקה 119.
11	118	צפונית	6	ביצוע עבודות על גבול החלקה באיזור לא נטוע לצורך מיתון גדת הנחל.
12	118, 86	צפונית	6	העתקת כ-15 עצים הנטועים ברצועת הנחל בסמוך לחלקות 118/86 - לצורך מיתון הגדה הצפונית.
13	3, 8, 86	דרומית	7	העתקת כ 40 עצים הנטועים בחלקת הנחל. אפשרי לבחון אפשרות לשמר חלק מהעצים לצידי הטיילת. אפשר לבחון אפשרות אחרת, לביצוע עבודות בגדה הצפונית על חשבון שטח לא נטוע בחלקה 86.

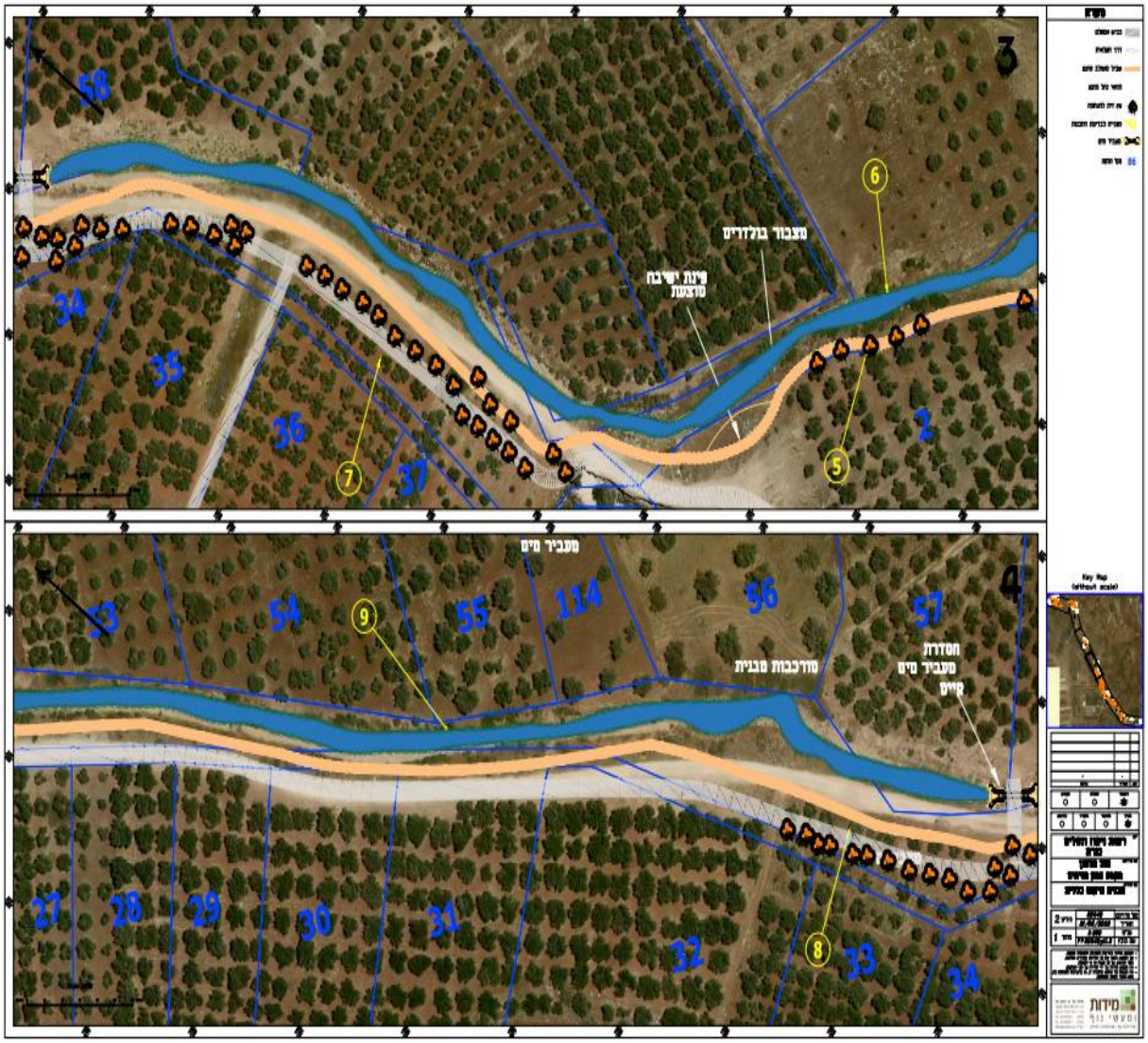
נחל צלמון מפה:



<u>הסדרת נחל צלמון</u>



מסלעות בנחל צלמון



מסלעות חלק מזרחי של נחל צלמון



3. פרויקט עיר קשובה

<u>פרויקט (עירייה קשובה)- עיריית מג'אר</u>

תוכנית זו באה לחזק את הקשר בין העירייה לתושבים דרך וועדי שכונות שהם נציגי תושבי השכונות וזאת ע"י ערוץ תקשורת ישיר, קבוע ושיטתי בין העירייה לבין תושבי כל השכונות במטרה לקצר תהליכים ,לחזק את השייכות ולשפר את איכות החיים בשכונות. נקודת המוצא הינה : וועדי השכונות יודעים היטב מה קורה בשכונות שלהם ומה הם מעוניינים לקדם.

<u>מטרה .</u>

- חיזוק הקשר בין העירייה לתושבים וקידום מעורבות ציבורית פעילה בדגש על העשייה העירונית בשכונות .

שואפים להשיג זאת ע"י :

- יצירת ערוץ תקשורת ישיר וקבוע בין העירייה לתושבי כל שכונה באמצעות ועד השכונה.
- העלאת המודעות לפעילות העירונית ולשירותים הניתנים בשכונות .
- מתן במה לתושבים להביע דעה ולהציע הצעות לשיפור .
- חיזוק תחושת השייכות והאחריות הקהילתית .
- הדגשת/ הבלטת הפעילויות וההשקעות שמבצעת העירייה לשיפור איכות החיים בשכונות .

<u>השיטה .</u>

התוכנית מתבססת על מספר עקרונות :

- חלוקת העיר ל 12 רובעים / שכונות , כל רובע יבחר וועד מ 5 תושבים .עד כה נבחרו 8 וועדים וממשיכים בהשלמת השאר.
- סיור בכל רובע פעם ברבעון (כל 12 שבועות) בהשתתפות ראש העיר ,מנהלי אגפים /מחלקות ובהשתתפות הוועד השכונתי .
- תיאום פעילות עם הוועדים השכונתיים : נציג מהעירייה יהיה אחראי לתיאום הפעילות עם הוועדים השכונתיים , טיפול בהנחיות ראש העיר מול מנהלי אגפים / מחלקות ועוקב אחרי סטטוס קידום ההנחיות והסיכום מהסיור הקודם. נבחרו 2 נציגי עירייה כאשר כל אחד אחראי על 6 רובעים.
- **שקיפות וזמינות** : כל המידע על התוכנית והפעילות יהיה זמין לציבור באתר העירייה וברשתות חברתיות .
- **מגוון תחומי עשייה** : תשתיות , גינון , פעילות תרבותית.
- **תחרות השכונה המובילה** : אחת לשנה .

<u>מדדים</u> :

הצלחת התוכנית תימדד ע"י מספר מדדים:

- ירידת מספר פניות למוקד העירוני .
- עלייה במספר ההצעות המוגשות ע"י התושבים .
- שיפור שביעות רצון התושבים משרותי העירייה.
- עליה במודעות לפעילות העירייה בשכונות .
- תחושת שייכות חזקה יותר וקשר בין התושבים לעירייה .

- שיפור ההתייחסות למרחב הציבורי ואחזקת נאותה בשכונה .
- קיום אירועים קהילתיים בשכונה .

<u>לו"ז</u>

- פרסום חלוקה ל 12 שכונות 30.05.2024.
- פרסום קריאה לבחירת ועד שכונות עד 15.06.2024 .
- כנס וועדי שכונות עירוני ב 29.06.2024
- סיור ראשון בשכונות ראשונה ב 06.07.2024.
- סיכום חציון (אחרי שני סבבים) 10.12.2024.

<u>סיכום:</u>

תוכנית עירייה קשובה הינה תוכנית חדשנית ונועזת אשר נועדה לחזק את הקשר בין העירייה והתושבים לקידום מעורבות ציבורית פעילה תוך הדגשת העשייה העירונית בשכונות השונות.

אנו מאמנים כי תוכנית זו תביא לשיפור משמעותי באיכות החיים בעיר.



מפתח מפה

1- אלחריק + מערבית עליונה
2- שכונה צפונית
3- שכונה מזרחית + גרעין מנסורה
4- מנסורה
5- מערבית
6- דרומית + ח'לת אלשריף
7- מרכז העיר
8- אלבס'
9- ראס אלח'אביה עליונה
10- ג'משה + בקיר
11- ע'ודראן ואזור העירייה
12- ראס אלח'אביה תחתונה

4. **היחידה לביטחון קהילתי**

סיירת הורים:

רקע:

סיירת ההורים בעיר מג'אר, הוקמה בשנת 2010 בהובלת הרשות לביטחון קהילתי בעיריית מג'אר. בשנה הנוכחית 2025 מספר המתנדבים הגיע ל - 50 מתנדבים ומחולקים לשתי קבוצות.

כל סיור חייב לכלול 3 מתנדבים, לעיתים בהליכה רגלית ולעיתים בסיור רכוב.

הסיורים מתבצעים פעמים בשבוע בחמישי ובשבת בין השעות 00:00-21:00

מטרות סיירת הורים:

- מניעת אלימות, אלכוהול ,סמים וונדליזם בקרב בני הנוער במקומות הפתוחים.
- שיפור הדיאלוג בין תושבי העיר.
- עידוד רוח השייכות וההתנדבות.
- קיום מסעות הסברה לבני הנוער.
- הבלטת הסכנות הטמונות בתופעות שליליות כמו שימוש בסמים ואלכוהול, נהיגה פרועה והתרעה מפני תופעת האלימות הגוברת בחברה.
- קיום סיורים ליליים של התושבים ברחבי העיר בשעות המאוחרות כדי להבטיח את ביטחונם האישי והציבורי של תושבי העיר.

5. <u>מערך מתנדבים בחירום:</u>

הוקם מערך התנדבות עיריית מעיאר על מנת לתת מענה בזמן חירום לתושבים של העיר (מלחמה, אסון, טבע וכל אירוע שמחייב התערבות של צוותי ההתנדבות).

העיר חולקה ל- 6 רובעים בכל רובע נמצא ראש צוות שהוא עובד עירייה. ראשי הרובעים עברו הדרכה בשנה האחרונה על ידי מחלקת בטחון של העירייה בנושאים הבאים: הגדרת התפקיד שלהם, שטח האחריות שהם אחראים עליו. כולל קבלת ציוד בסיסי (וסט זוהר, תיק עזרה ראשונה, מכשיר קשר לתקשר בזמן חירום עם מחלקת ביטחון).

צוותי המתנדבים כפופים באופן ישיר למחלקת משאבי אנוש של העירייה שהיא כמובן משייכת אותם למחלקת הביטחון בזמן חירום, שמקבלים דרכם תרגילים עם יחידת החילוץ של העירייה שהיא כפופה לפיקוד העורף.

המתנדבים מגיעים ראשונים לכל אירוע כי הנגישות שלהם מהירה מאוד בעקבות החלוקה לרובעים. חלוקת המתנדבים מתבצעת לפי מקום המגורים של כל מתנדב בהתייחס להכשרות והכישרונות שלו.

באחריות של מערך המתנדבים: לדאוג לפתיחת צירים בזמן אמת לכוחות הביטחון, אחריות על חלוקת מים, הכוונה ושליחת מיקום האירוע לכל צוותי חירום, עזרה לתושבים ומתן מענה.