

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

חדרה
עיר עם אנרגיה



תכנית פעולה להערכות לשינויי האקלים חדרה | 2030



תוכן עניינים

16	אודות העיר
16	נתונים על העיר
17	אסטרטגיה
17	מנגנונים רשמיים
18	מבנה ופעילות הרשות
18	אקלים
18	גיאוגרפיה וסביבה
18	גיאוגרפיה
19	טופוגרפיה
19	רשויות שכנות
19	מבנה העיר
21	תשתיות
21	אתרי טבע ונוף
22	נחל חדרה
22	חוף ים
22	אתרי טבע, נוף, מורשת
22	כלכלה מקומית
24	כלכלת העיר
24	מדדים דמוגרפיים וסוציו-כלכליים
24	גידול אוכלוסייה
25	נתונים דמוגרפיים
26	מצב חברתי-כלכלי לפי שכונה

1	דבר ראש העיר
2	דבר המנכ"לית
3	שלומי תודה
4	תקציר
5	אופן השימוש במסמך
6	פרק 1 - כללי
7	שינויי אקלים וההיערכות אליהם
7	רקע והקשר בינלאומי
7	מגמות עיקריות גלובאליות, לאומיות ומקומיות
7	המדיניות הלאומית ביחס לשינויי האקלים
11	עקרונות מנחים, מטרות מותאמות מקומית ואופן הביצוע
11	מטרת העל
11	עקרונות פעולה
11	אופן הביצוע
12	תהליך העבודה
12	תכנית עבודה
12	מנגנון ברשות ומתודולוגיה של התהליך השיתופי
12	לוחות זמנים
13	דוגמאות מערי חוף באגן הים התיכון – השוואה
15	פרק 2 - כרופיל הרשות המקומית

תוכן עניינים

44	חוסן אקלימי אורבאני
44	מטרת העל
44	עמודי התווך
45	מיקודים
45	עקרונות פעולה
45	תכנית פעולה אופרטיבית
46	מבנה התכנית
47	מקרא לתכנית
47	מיקוד אסטרטגי 1 – ממשל
48	מיקוד אסטרטגי 2 – נוחות אקלימית
48	מיקוד אסטרטגי 3 – משאבי מים
499	מיקוד אסטרטגי 4 – בריאות וקהילה
49	מיקוד אסטרטגי 5 – חירום
51	פרק 5 - המשך תכנון והטמעה
51	שלב ראשון - 2025
52	הגדרת משימות של אגפי העירייה לשנת 2025 כחלק מיעדי ראש העיר
53	ריכוז וקידום תכנית ההיערכות (עד לגיוס מנהל קיימות)
53	יישום פרויקטים מחוללי שינוי
57	השלבים הבאים עד 2030

27	מדדי שכר
27	היבטים חברתיים
28	מדדי השכלה
29	חינוך ותרבות
30	תמונת עתיד – מגמות צמיחה ושינוי
31	תחזיות גידול אוכלוסייה
31	תחזיות תכנון ובניה
32	פרק 3 - סיכום פרופיל הרשות המקומית
33	מיכוי וניתוח הערכת מצב חוסן אקלימי
34	מיכוי איומי אקלים ייחודיים לחדרה
34	סיכונים פיזיים
36	סיכוני מעבר – אנרגיה מתחדשת
37	פגיעות
37	בריאות הציבור ופגיעות קבוצות אוכלוסייה
37	שכונות ותיקות
37	אי חום עירוני
37	עיר חוף ונחל
39	השפעה על כלכלת העיר
39	הערכת סיכונים
41	מוכנות הרשות המקומית
42	סיכום הערכת מצב
43	פרק 4 - תוכנית ההערכות

דבר ראש העיר

מר ניר בן חיים



מאז השבעה באוקטובר חדרה, יחד עם כל המדינה, עוסקת בתהליכי התאוששות ובהיערכות ל"יום שאחרי". אנו פועלים כדי לשמור ולחזק את החוסן הנפשי, הבריאותי והקהילתי של תושבינו. לצד זאת, משבר האקלים הפוקד את העולם בעשורים האחרונים אינו פוסח על ישראל ומחייב אותנו לשינוי דפוסי התנהגות – ובזאת אני שמח להשיק את תכנית הפעולה לשינויי אקלים בעיר חדרה.

מקור השם של העיר חדרה הוא בשם הערבי אלח'וציירה – "הירוקה", ככל הנראה בשל שפע הצמחייה הירוקה בביצות שאפיינו את המרחב בטרם ההתיישבות היהודית. מעטפת ירוקה שעדיין מאפיינת את העיר. היום, יותר מתמיד, אנחנו מחויבים להמשיך ולבסס את החוסן האקלימי-סביבתי ולשמר ולשקם את המערכות האקולוגיות הייחודיות של העיר לצד יצירת מרחב ציבורי איכותי ומוצל, המותאם לאקלים המשתנה.

חדרה עיר עצמאית, חברה בפורום 15 של השלטון המקומי, חתמה על אמנת האקלים של הפורום ועל אמנת ברית ערים לאיכות חיים וסביבה, כהוכחה למחויבותה להיערך לשינויי האקלים בשורה אחת עם ערים נוספות בארץ ובעולם. אנו כבר חשים את השפעות שינויי האקלים בעיר שלנו, ונדרשים להתכונן לעלייה בטמפרטורות, שינויים במשטר הגשמים, והגברת עוצמת ומפלס הים, תוך התחשבות באוכלוסיות הפגיעות.

בזיקה לחזון העיר, תכנית ההיערכות לשינויי אקלים מהווה הזדמנות לשפר את איכות חייהם של תושבי העיר ומציעה גישה מקיפה לייצר חוסן אורבני ולהפוך את חדרה לעיר ירוקה, בריאה ומתקדמת, המוכנה לאתגרי האקלים. השנה נבחרנו להשתתף בתוכנית "בלומברג סגול" למנהיגות עירונית, הכוללת כישורים פרקטיים לניהול מוניציפאלי חדשני ויעיל, כגון קבלת החלטות מבוססות נתונים, חדשנות בעולם המוניציפלי ועוד. כלים שיסייעו בהפיכת העיר לעמידה יותר בפני שינויי אקלים, תוך שיפור איכות החיים של התושבים.

ברצוני להודות לכל השותפים הרבים להובלת המהלך – לשגיא ורובל ממחלקת תכנון באגף ההנדסה וליועצת נגה לבנברג על כתיבת התכנית, למשרד להגנת הסביבה, לגורמי העירייה הרבים שנרתמו לנושא ולכל מי שלוקח חלק במאמץ חשוב זה למען עתידנו.

בברכה,
ניר בן חיים
ראש עיריית חדרה

דבר המנכ"לית

גברת זיוה הימברג

חברים/ת ושותפים/ות יקרים/ות,

בתקופה מרובת משברים ובשנה קשה במדינה, חשוב לזכור כי לצד היערכות העיר לאירועי חירום, גם אירועים אקלימיים פוקדים את העיר ותושביה.

ההשלכות של משבר האקלים נוגעות לחיים של כולנו והן משפיעות במיוחד על הסביבה, הבריאות, הכלכלה, המרחב הציבורי, אוכלוסיות מבוגרות ומוחלשות ועוד אחד הנושאים המרכזיים בהתמודדות עם משבר האקלים הוא אימוץ הקיימות והחדשנות כחלק מרכזי בתכנון וניהול העיר ולהביא אותם לידי ביטוי בתכניות העבודה בכלל האגפים והמחלקות.

התהליך העירוני בתכנית ההיערכות כלל עבודה רשותית, ניהול שיח מקצועי בקרב העובדים, מינוי רפרנטים שליווי את תהליך הכנת התכנית וימשיכו גם ללוות את יישומה.

אני רוצה להודות מקרב לב לאנשים המצוינים בעירייה ומחוץ לה על מעורבותם ומחויבותם לנושא.

יישר כח ודרך צלחה.

**בברכה,
זיוה הימברג
מנכ"לית**



שלמי תודה

ראש העיר ניר בן חיים

מנכ"לית זיוה הימברג

תיאום וריכוז התכנית שגיא ורובל – מחלקת תכנון, אגף הנדסה

צוות היגוי אינג' נדב הדר, אדר' מאיה טופול, בוריס קוסינובסקי, עינב כצמן, גיל שלמה, שלומי דהן, נעמי שוחט, אייל עפגין

צוות רפרנטים יונית פינקלשטיין, טלה וורקו, נלי בלומנפלד, דודו אבהיל, עמית גפן דביר, מורן מנור זהבה אבה

שותפים ובעלי עניין

מהרשות גופי סמך ומוסדות בעיר תום שובל, אלון גונן, צביה כהן, חגית שינדלר, הילאל פטימה, משה איתם, גל סעדה, עומר כהן, רננה שער, רונן בשארי, דגנית שלום, עופרה כהן, גל לחמי, לימור לוכו וולנסקי, אמיר וינר

באזור ובמדינה דרור אפשטיין, רן פרחי, רן רייז, ליאור גוטסמן, עדי נוי איוניר, יותם פרלמן, עידית ישראל, רפאל קורן, אלכס גרינמן, רונן אדרי, פולינה מצר, ארז ארד, אורן אגמון, יעל זילברשטיין, ד"ר תמרה לב, יריב מליחי

BDO צוות יועצים ויועצת מתכללת נגה לבנברג שירותי ייעוץ ו-BDO

DHV נועם לוי, ניצן סווט, יונתן שביט

הגנ"ס מחוז חיפה סאמיה נאכר אבו ראיה

ייעוץ וכיתוח matrix P², שיר צדוק, אורלי רונן



תקציר

עיריית חדרה משיקה תכנית אסטרטגית להיערכות לשינויי אקלים, מתוך הבנה כי העיר נדרשת להיערך לקראת האתגרים הצפויים, זאת כחלק מהערכות כוללת הנעשית בקנה מידה לאומי.

מטרת התכנית היא חיזוק חוסנה של העיר ויצירת סביבה בת קיימא, תוך הבטחת רווחה לתושבים ושיפור איכות חייהם. גיבושה נעשה בעזרת תהליך מיכוי וניתוח נתונים מקיף שנועד להבין את האתגרים וההזדמנויות הייחודיים של העיר. התוכנית מציגה גישה אינטגרטיבית המשלבת פעולות בתחומי הממשל, הסביבה, הכלכלה והחברה ומבוססת על עמודי תווך, מיקודים ועקרונות פעולה.

העקרונות המנחים:



פיתוח פרויקטים חדשניים

באמצעות פתרונות מבוססי טבע ותכנון מקיים – שימוש בתשתיות ירוקות ופיתוח פרויקטים לניהול סיכונים אקלימיים.



תמיכה באוכלוסיות פגיעות

מיקוד בהבטחת בריאות, בטיחות ואיכות חיים לכלל התושבים.



שיתוף פעולה רב-מגזרי

מעורבות של גורמים עירוניים, ממשלתיים וקהילתיים.

מיקודים אסטרטגיים: ממשל, נוחות אקלימית, בריאות וקהילה, משאבי מים וחירום.

לכל מיקוד הוגדרו מטרות, משימות, ואפיקי פעולה, מלווים בתוכניות עבודה מפורטות. החוסן האורבני יושג באמצעות שילוב מטרות התכנית ב-DNA הארגוני של העיר ויישום המשימות שהוגדרו, מה שיבטיח התמודדות מיטבית עם אתגרי שינויי האקלים והשגת איכות חיים גבוהה לתושבים.

קידום בריאות וחוסן קהילתי ואישי: בתכנית משולבים שיקולי קיימות ובריאות במדיניות העירונית, עם ביצוע פעולות להפחתת זיהום ומפגעים סביבתיים וחיזוק שיתופי הפעולה. מרכיב מרכזי נוסף הוא קידום מעורבות ושיתוף הציבור, הכולל יצירת פלטפורמות שיתופיות ועידוד מעורבות פעילה של התושבים, תוך התאמה מתמדת לצרכים המשתנים, העלאת מודעות בקהילה, הסברה והרחבת פרויקטים ייעודיים.



בריאות וקהילה

פרק החירום עוסק בהבטחת בטיחות התושבים במצבי אקלים קיצוניים, וכולל התאמת מערכות החירום ואספקה סדירה של מים ואנרגיה. התאמת מערכת החירום תכלול הקמה של מרכזי חוסן זמניים בזמן אירוע, עדכון והתאמה של מערכי החירום וגיבוש נהלי עבודה.



חירום

חיזוק הממשל העירוני והטמעת גישות חדשניות לניהול: באמצעות גישה מערכתית, חדשנות ובניית תשתיות לאיסוף נתונים, ניטור ומעקב.



ממשל

יישום פתרונות לקירור העיר וצמצום אי החום העירוני: התוכנית מבקשת לשפר את הנוחות האקלימית במרחב העירוני ולהפחית את תופעת "אי החום העירוני" באמצעות קירור המרחב תוך שימוש באמצעים מגוונים.



נוחות אקלימית

התוכנית מאמצת גישה מקיפה לניהול משאבי המים, הכולל ניהול נגר, התייחסות לסיכונים הצפות, השבחת מקורות המים הטבעיים וניהול מותאם של הים והחופים.



משאבי המים

לצורך יישום התכנית בשלב הראשון, יש להקים יחידה מקצועית ייעודית "היחידה לקיימות", שתתמחה בתחומי קיימות, סביבה ואקלים. תפקידי היחידה יכללו את יישום תכנית העבודה, גיוס משאבים, פיתוח יכולות ארגוניות ומקצועיות בתחום וקידום פרויקטים תוכנית ההיערכות לשינויי האקלים של העיר מציגה חזון לפיתוח עירוני בר-קיימא, אשר משלב מגוון פתרונות חדשניים. פיתוח עירוני מושכל ומתוכנן היטב הוא המפתח לשיפור איכות החיים של התושבים בהווה ולהבטחת עתיד משגשג לדורות הבאים.

אופן השימוש במסמך

המסמך מחולק לשני חלקים:

הקובץ הראשי: משמש כמסמך מסגרת, המספק סקירה כוללת של התוכנית ומגדיר את עקרונות הבסיס שעליהם היא נשענת.

נספחים: מפרטים את מרכיבי התוכנית לעומק, עם הרחבה על פרק 4 המוקדש לתוכנית האופרטיבית. הנספחים כוללים:

- ערוצי פעולה ספציפיים: מותאמים לאתגרים ולאיזמים המרכזיים.
- תחומי אחריות מוגדרים: לכל אפיק פעולה.
- לוחות זמנים מפורטים: כולל יעדים שנתיים (2025/2026) ויעדי-על (2030).
- הקצאת משאבים: לכל שלב בתוכנית.
- מדדים ויעדים: המאפשרים למדוד את הצלחת התוכנית.
- קובץ אקסל: המפרט גם ערוצי פעולה המסווגים לפי פעולות תגובה מיידית, פרי בשל, מיסוד ותשתית.



כללי

1



כללי

פרק זה מספק את הרקע להערכות לשינויי אקלים, את המושגים המרכזיים, המדיניות הלאומית והרציונל לתוכנית. כאן יוצגו העקרונות המנחים לתוכנית, הן בהיבטים המקצועיים והן בהיבטים התכנוניים. הפרק יציג את תהליך העבודה, השותפים ובעלי העניין. כולל דוגמאות רלוונטיות מ ישראל המהוות השראה ולמידה להערכות של הרשות המקומית. בפרק זה נעשה שימוש בתרחישי האקלים של הדו"ח האחרון של הפאנל הבין-ממשלתי לשינויי אקלים (IPCC, 2022)¹, חומרים אשר מקורם במסמך אשר נכתב לבקשת ועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת,² השירות המטאורולוגי הישראלי³ והמדריך להכנת תוכנית פעולה מקומית להיערכות לשינויי אקלים ואנרגיה מקיימת של משרד האנרגיה, המשרד להגנת הסביבה, ומשרד הפנים לרשויות המקומיות⁴ (להלן "המדריך"), בהתאמה לרשות המקומית.

1.1 שינויי אקלים וההערכות אליהם

שינויי האקלים מציבים אתגרים משמעותיים בפני הרשויות המקומיות בישראל, ובכללן עיריית חדרה. ההכרה בחשיבות ההערכות לשינויים אלו גוברת, הן ברמה הלאומית והן ברמה המקומית. הבנת המגמות העיקריות והשפעותיהן מהווה בסיס חיוני לפיתוח אסטרטגיות התמודדות אפקטיביות, שיסייעו לבנות חוסן עירוני ולהבטיח את איכות החיים של התושבים בעתיד המשתנה.

1.1.1 רקע והקשר בינלאומי

שינויי האקלים הם אתגר עולמי המשפיע על כל המדינות, עם השלכות סביבתיות, כלכליות וחברתיות רחבות היקף. הקהילות הבינלאומיות פועלות יחד כדי להתמודד עם האתגרים הללו באמצעות יוזמות כמו ועידות אקלים, יעדי הקיימות של האו"ם ורגולציה מקומית מתפתחת.

1.1.2 מגמות עיקריות גלובליות, לאומיות ומקומיות

בדומה למגמות העולמיות בשינויי האקלים, גם בישראל ניכרת התחממות והתייבשות, עלייה במפלס הים ואירועי מזג אוויר קיצוניים, עלייה במספר ועוצמות גלי החום ובאירועי שיא של משקעים מבחינת תדירות ועוצמה. מצד אחד - כמות המשקעים יורדת, החורף מתקצר, ויש עלייה ניכרת בקצב התאיידות המים. מצד אחר - אירועי הגשם נעשים קיצוניים יותר ותכסית הבינוי גדלה, דבר המונע ממי הגשם לחלחל ולחדש את מקורות המים הטבעיים.

על פי דו"ח השירות המטאורולוגי⁵ קצב ההתחממות בישראל גבוה פי שניים מהמוצע העולמי, עם תחזית לעלייה של עד 4 מעלות צלזיוס בטמפרטורה הממוצעת עד סוף המאה. השינויים בטמפרטורות המקסימום עשויים להגיע לתוספת של 5 מעלות צלזיוס לטמפרטורות המקסימום בקיץ, בהתאם לתרחיש החמור. עד 2050, עלולה להיות עלייה בגלי חום ממושכים הנמשכים 8 עד 20 ימים. בתרחיש חמור ישררו בישראל תנאי קיץ רוב חודשי השנה עם תקופת חורף קצרה. בנוסף טמפרטורות הים משתנות ומגיעות בכל קיץ ליותר מ-30 מ"צ וכמעט שאין יורדות מתחת ל-17 מ"צ בחורף. עליית טמפרטורות פני הים משפיעה גם על תכולת הלחות של האוויר בימי גשם ומגבירה את עוצמת הגשמים והסערות שמגיעות מהים. במקביל, ניכרת מגמת הפחתה בכמות המשקעים הכללית, עם צפי לירידה ממוצעת של כ-7% עד 2050. תחזיות מצביעות על הפחתה של 10%-20% בכמות המשקעים עד סוף המאה, מה שעלול להגדיל את הסיכון לבצורת. הירידה במשקעים, בשילוב עם העלייה בטמפרטורות שמובילה לעלייה בהתאיידות, צפויה לגרום להתייבשות הצמחייה הטבעית והנטועה ולהגביר את הסכנה לשרפות. מלבד הנתונים הארציים, יש בחדרה גם תחנות ניטור של השירות המטאורולוגי (הממוקמות מחוץ לעיר), איגוד ערים לאיכות סביבה שרון כרמל וחיא"ל המספקות עדויות נוספות מקומיות למגמות הלאומיות והבינלאומיות.

1 [IPCC, 2022](#)

2 [שינוי האקלים העולמי - אתגרים, השלכות ומדיניות בעולם ובישראל](#)

3 [מגמות השינוי בטמפרטורה בישראל בהתבסס על השוואת שלוש תקופות מיצוע של 15 שנה מתוך האטלסים האקלימיים - השירות המטאורולוגי הישראלי](#)

4 [מדריך להכנת תוכנית פעולה מקומית להיערכות לשינויי אקלים ואנרגיה מקיימת של משרד האנרגיה, המשרד להגנת הסביבה, ומשרד הפנים לרשויות המקומיות](#)

5 [מגמות בטמפרטורות הגבוהות בעשורים הגבוהים - השירות המטאורולוגי הישראלי](#)

הטבלה הבאה שנעשתה במסגרת המנהלת להיערכות לשינוי אקלים, מפרטת את שינוי האקלים הצפויים לישראל ביחס לאזורי האקלים השונים.⁶

טבלה 1 - שינוי האקלים לפי אזורים בישראל עד 2050

שינוי קטן		שינוי משמעותי	שינוי גדול שכבר ניכר
שינויים	מאפייני השינוי	עונתיות ומקומיות	עצמת וכוון השינוי
עלייה בחום	הטמפרטורה הממוצעת בישראל צפויה לעלות מהתקופה הנוכחית (2018) ועד סוף 2050, ב-0.9-1.2 מ"צ	הקיץ מתארך באזור מישור החוף וצפון מזרח הגליל והגולן, צפויה עלייה גבוהה יותר בחום	↑
ימי חום קיצוניים	נמצא גידול מובהק בעשורים האחרונים, בימים בהם הטמפרטורה המרבית גבוהה מ-30 מ"צ	מישור החוף והשפלה הם מוקדי ההתחממות	↑
משקעים	על פי המודלים האקלימיים, כמות המשקעים צפויה לפחות, ההתאדות צפויה לעלות ובעקבות זאת הבצורות צפויות להתגבר	מישור החוף הצפוני והמרכזי, רמת הגולן ומזרח הגליל, הם מוקדי הירידה במשקעים	↓
אירועי סופה קיצוניים	ככל שהאקלים הולך והופך קיצוני יותר, גדל הסיכוי לאירועים חמורים	אירועי שלג כבד בהרי הגליל וירושלים, הצפות באזור גוש דן ומפרץ חיפה	↑
עליית מפלס מי הים	עלייה של בין 0.5-1 מטר עד סוף המאה ה-21	מישור החוף	↑
הצפות מהים	ככל שהאקלים מתחמם והבינוי בסמיכות לים מתרחב, גדל הסיכוי להתרחשות הצפות, קריסת מצוקים ופגיעה בתשתיות	מישור החוף	↑
מגפות מזיקים ויתושים	העלייה בחום ושינויי משטר הגשמים מגבירים את קצב הריבוי של יתושים ומזיקים	בעונות המעבר ובסמיכות למקווי מים	↑
שריפות	שינויי האקלים מגדילים את מספרן וחומרתן של שריפות	קיץ וסתיו, באזורים מיוערים	↑
סופות אבק	העלייה בחום וההתאידות המוגברת גורמות לגידול בסופות אבק	שכיח יותר באזורים מדבריים	↑

מקור: המדריך

1.1.2.2 המרחב הציבורי

בתחילת שנת 2020 חיו בערי ישראל כ-8.3 מיליון תושבים שהם כ-92% מכלל האוכלוסייה. עד שנת 2030 צפויה האוכלוסייה העירונית בישראל להגיע לכ-10 מיליון נפש.

1.1.2.2.1 תכנון ופיתוח עירוני ותופעת "אי החום העירוני"

מחקרים ומיפויים מראים שהערים חמות יותר לעומת אזורים כפריים פתוחים. מיקרו האקלים המקומי ויכולת השהייה במרחב הציבורי מושפעים מאוד מאופייה של הסביבה העירונית: העלייה בתכנית המבונה והסלולה והירידה בתכנית הירוקה ובתכנית הצל, צמצום בתי הגידול וריבוי עומסים ותשתיות, עומס תחבורתי ופליטות של כלי רכב, ציפוף של מבנים מסחר ותעשייה - כל אלה גורמים להיווצרות של "אי חום עירוני" - חממה אורבנית ששוררים בה עומסי חום כבדים ואוויר דחוס לעומת האקלים בשטחים הפתוחים. יתכן הבדל של עד 6 מעלות בין אזור עירוני לשטחים פתוחים.

1.1.2.2.2 תחבורה

תשתית תחבורה ציבורית לקויה ואי נוחות אקלימית יכולים לפגוע בניצול תחבורה ציבורית וכתוצאה מכך לתרום לעלייה בפליטת גזי חממה, במיוחד ככל שמספר האוכלוסייה והרכב הפרטי גדלים. אירועי אקלים קיצוניים, כגון אירועי גשם חזקים, הצפות ועומסי חום קיצוניים, עלולים לפגוע עוד יותר בתשתיות תחבורה ציבורית ופרטית, לרבות הרס והידרדרות של כבישים ומבנים, שיבושים בשירותים לרבות שירותי רכבת, ירידה בנגישות ובזמינות תחבורה ציבורית ובמיקרו ניידות.

⁶ הניתוחים מתבססים בעיקרם על נתוני השירות המטאורולוגי ומיפוי האיומים שערכה מנהלת שינוי אקלים במשרד להגנת הסביבה (2020).

1.1.2.3 פגיעות ערי חוף

חדרה היא עיר חוף. כמו חדרה, ערי חוף בארץ ובעולם מתמודדות עם סיכונים משמעותיים לחופים ולמצוקים שלהן כתוצאה משינויי האקלים. מחקרים מצביעים על כך שגובה פני הים צפוי לעלות ב 102-44 ס"מ עד סוף המאה, אם כי אין הסכמה לגבי תרחיש ספציפי לישראל. בעת סופות חורף קיצוניות גובה הגלים צפוי לעלות מכ-90 ס"מ כיום לכ-110 ס"מ. עד שנת 2050, צופים כי מצוק הים ייסוג בכ-23 מטרים לעומת מיקומו הנוכחי.

המעבר לעבר סופות חורף עזות יותר המאופיינות במשקעים כבדים בפרק זמן קצר ורוחות חזקות משנה את משטר האקלים. שינוי זה מביא לנגר עילי משמעותי ולגלי חוף גבוהים, התורמים להצטמקות רצועת החוף ושחיקת מצוקי הים, לסכנת קריסה וכתוצאה מכך לנזק לרכוש ותשתיות. השפעות אלו מחריפות על ידי עיור מוגבר ובנייה לאורך קו החוף.

יתרה מכך, עליית הטמפרטורות, החמצת האוקיינוסים מספיגת פחמן דו חמצני וירידה ברמות החמצן במים מהווים איומים נוספים. לגורמים אלו יש פוטנציאל לפגוע במערכת האקולוגית הימית, להפחית את המגוון הביולוגי המקומי ולהקל על התפשטות מינים פולשים.

1.1.2.4 סקטור התיירות

עם עלייה בהוצאות על שיקום ותחזוקת מבנים ותשתיות, גם אי נוחות אקלימית במרחב הציבורי, צפויה להוביל להשלכות שליליות על סקטור התיירות. גורמים כמו עליית הטמפרטורות, צמצום כמות העצים במרחב הציבורי ופגיעה באיכות המים עלולים לפגוע באטרקטיביות של אתרי נופש ופעילויות הפנאי. כל אלה עלולים להוביל לירידה במספר המבקרים הן בתיירות פנים והן בתיירות חוץ ולהשפיע על הכלכלה המקומית. יהיה צורך להגדיל הוצאות לשיקום תשתיות, הגנה על החופים וצוקים, ופיתוח חלופות תיירותיות.

1.1.2.5 פגיעות מערכות מים ואנרגיה

בישראל, משק המים מתמודד עם ירידה במקורות הטבעיים, בעיקר בשל ירידה של כ-10% בכמות המשקעים ושינויים עונתיים. נכון להיום, למעלה ממחצית מהמים השפירים מקורם בהתפלה, והציפייה היא שהנתון הזה יעלה ל-80%. הספקית העיקרית היא חברת "מקורות", אך התמקדות במקור יחיד זה מהווה סיכון במקרה של נזק לתשתיות.

הצריכה העירונית מתרכזת בצרכנים פרטיים, עם כ-60% מהצריכה. בנוסף, מרכזי תעשייה ומסחר, מוסדות ציבוריים וגינון נמצאים תחת אחריות הרשויות המקומיות. שינויי האקלים משפיעים על צריכת המים, במיוחד בקיץ, כאשר תקופת ההשקיה מתארכת.

הבינוי העירוני המואץ מכחית את תשתיות החלחול הטבעיות, מה שמוביל לנגר עילי ולעיכוּב חידוש מי התהום, ותורם להמלחת מקורות מים כמו אקוויפר החוף. שינויים בדפוסי המשקעים משפיעים גם על זרימת המים בנחלים ועל הנזקים מהצפות.

מערכות אספקת המים והאנרגיה נמצאות בלחץ גובר בשל ביקוש עולה וזמינות משאבים מאתגרת, תוך התבססות על "מקורות" כמעט לחלוטין. מעבר לשימוש במי קולחין ומים מליחים בחקלאות מפנה את הצריכה של מים שפירים בעיקר למגזר הביתי והציבורי.

המדינה מתמודדת עם אתגרים במוכנות ועמידות לאספקת אנרגיה מהסתמכות על דלקים מאובנים, משאבים לא מספיקים ותשתית הולכה לא מספקת. כמו כן, שינויי האקלים והתנודות במזג האוויר מגבירים את החשש לאי ספיקה של רשת החשמל, כתוצאה מעלייה בביקושים בצריכת אנרגיה או בשל פגיעה במתקנים ובתשתיות. לדוגמה, בדצמבר 2013, סופת חורף חזקה פגעה באספקת החשמל לכ-20,000 משקי בית בירושלים ובצפון הארץ למשך מספר ימים רצופים. בשנת 2015, הפסקת חשמל בכפר סבא שנגרמה ממזג אוויר קיצוני, הותירה 8,000 משקי בית בלי חשמל למשך יומיים. בכל שנה נקבעים שיאי צריכה חדשים. בנוסף, הרכב החשמלי, שתפוצתו בארץ תתרחב במהלך העשור הקרוב, צפוי גם להעלות את צריכת האנרגיה. שילוב מקורות אנרגיה מתחדשים, ייצור במקורות מבזרים והוספת שחקנים למערכת ייצור החשמל בישראל מגביר את הגמישות אל מול האתגרים.

נכון להיום, מתקני ההתפלה מהווים חלק מרכזי מהמקורות לאספקת מים שפירים בישראל. מיקומם לאורך החופים והיותם צרכני אנרגיה רבים, הופך אותם לפגיעים לאירועי מזג אוויר קיצוניים ולבעיות באספקת החשמל. תלות זו מגבירה את פגיעותה של הרשות המקומית לאיומים עתידיים, שעלולים לפגוע במערכות הולכת המים ובזמינות המים. אסטרטגיית ההיערכות של רשות המים מכוונת לשימור וטיוב מקורות המים הטבעיים, בהם מי התהום, כדי להרחיב את היצע המקורות ולצמצם את התלות במקורות מים מלאכותיים.

1.1.2.6 פגיעות קבוצות אוכלוסיה

בעת אירועי אקלים קיצוניים, אוכלוסיות פגיעות נמצאות בסיכון מוגבר לחוות תופעות בריאותיות שונות כגון התייבשות, החמרת אסטמה, עליית תחלואה ממגפות ופגיעה בנפש. עליה בתדירות ועוצמת גלי החום מגבירה את העומס על מתקני הבריאות ומעלה את שיעורי התמותה כתוצאה ממחלות הקשורות לחום או מכות חום. בנוסף, אפקט אי החום העירוני מחמיר את רמות זיהום האוויר וגורר החמרה באסטמה ועליה בשכיחות מחלות נשימתיות אחרות.

עליית הטמפרטורה יוצרת סביבה התורמת להתרבות אוכלוסיית היתושים וטפילים שונים, מה שמוביל לגידול משמעותי לחשיפה של האוכלוסייה למחלות מדבקות נישאות. גם באירועי הצפות ישנה סכנה לעליה במחלות שמקורן במים מזוהמים או שכיחות של מחלות הנישאות הנובעות ממקורות מים מזוהמים.

הערים החלשות והמתפתחות צפויות להתמודד עם זעזועים קשים. מחקר בנושא אקלים של ארגון C40 - Cities Climate Leadership Group, מציג כי שיעור החיים בעוני החשופים לעומסי חום מסוכנים יגדל כי שמונה עד שנת 2050.⁷

במסמך של משרד הבריאות לקראת בניית תכנית היערכות הוגדרו שלוש מגמות מרכזיות להתמודדות עם השלכות בריאותיות:⁸

1. היערכות לאירועי אקלים קיצוניים ולהשלכותיהם על בריאות הציבור.
2. מחלות זיהומיות המועברות על ידי נשאים שונים.
3. ביטחון תזונתי.

קבוצות האוכלוסייה הפגיעות ביותר. השתייכות ליותר מקבוצה אחת מעצימה את הפגיעות:⁹

- א. חיים בעוני:** 21% מתושבי ישראל חיים בעוני והם הפגיעים ביותר לאירועי קיצון. דרוש טיפול ברמה המקומית והלאומית להבטחת ביטחונם.
- ב. קשישים:** אוכלוסייה זו גדלה ומועדת לפגיעות עקב גיל, עוני והדרה חברתית.
- ג. אנשים עם מוגבלות וחולים כרוניים:** פגיעים לתנאי אקלים קיצוניים עקב מגבלות ניידות ותלות בצידוד רפואי והפעלת מערכות חימום וקירור.
- ד. נשים:** מעבר לנ"ל קיים סיכון מוגבר לאלומות מגדרית בתקופות משבר.¹⁰

1.1.2.7 פגיעות סקטור פסולת

עם גידול האוכלוסייה, סקטור הפסולת יעמוד בפני עלייה משמעותית בכמות הפסולת, לצד גידול במפגעי ריח ופליטות. מצב זה מחייב שינויים והתאמות בניהול תשתיות הפסולת, כולל פינוי, מיון והטמנה. כמו כן, יש צורך בפיתוח טכנולוגיות ושיטות להפחתת פסולת ומיחזור, על מנת למנוע בעיות סביבתיות ותברואתיות.

1.1.2.8 פגיעות ביטחון תזונתי, חקלאות ויעור

יעור עירוני תורם להתמודדות עם סיכונים אקלים על ידי הפחתת אי החום העירוני, שיפור חלחול המים, הפחתת זיהום האוויר והעלאת הנוחות האקלימית במרחב הציבורי. בנוסף, הוא משפר את התיירות, פעילות הפנאי ובריאות הנפש.

שילוב של מיעוט משקעים וטמפרטורות גבוהות מוביל להתייבשות ולפגיעה במגוון הביולוגי, ומשפיע על החקלאות והיעור ברחבי העולם, כולל התנאים הגידוליים, הביקוש להשקיה והתוצרת החקלאית. מחסור במזון עלול לגרום לעליית מחירים ולסכן את הביטחון התזונתי, במיוחד בקרב אוכלוסיות מוחלשות.

התנאים האקלימיים האלו גם מעלים את תדירות ומשך השריפות, כגון שריפות יער ושריפות בלתי מבוקרות באזורים פתוחים וחקלאיים. שטחי בור עם צמחייה יבשה, חומרים דליקים ואתרי סילוק פסולת רגילים במיוחד להתלקחות. השריפות מהוות איום על הבטיחות, גורמות לפליטות מוגברות ולפגיעה במגוון הביולוגי ועלויות לגרום לנזק לאזורים מיושבים.

נמצא כי ישנם זני עצים עמידים יותר לשינויים האקלימיים (כגון מחטניים וים תיכוניים) וכאלה שפחות (כגון ברושים ואשור). התייבשות עצים עלולה להוביל לקריסתם ולפגיעות בנפש וברכוש.

7 לפייה במגמות באתר 40C.

8 שינוי אקלים ובריאות הציבור, סקירת ספרות, מיפוי מדדי בריאות והמלצות לפעולה, לקראת תוכנית עבודה של משרד הבריאות, 2020.

9 אתר "מרכז הידע הישראלי להערכות לשינוי אקלים".

10 במסמך אשר נכתב בשותפות בין משרד הרווחה למנהלת ההיערכות לשינוי אקלים בנושא מציאת פתרונות לצמצום אלימות מגדרית באירועי חירום אקלימי, מומלץ לאמץ חלופה קהילתית מקומית.

1.1.3 המדיניות הלאומית ביחס לשינויי האקלים

בשנים האחרונות, המודעות גוברת לתפקידן המרכזי של הרשויות המקומיות בהתמודדות עם שינויי האקלים, בשל אחריותן על מגוון שירותים כמו תכנון ובנייה, תחבורה, מים וביטחון. מדיניות ההיערכות כוללת שתי אסטרטגיות עיקריות: מיטיגציה (הפחתה) ואדפטציה (הסתגלות).

- **מיטיגציה (הפחתה):** אסטרטגיה זו נועדה להפחית את פליטות גזי החממה, ובכך לצמצם את השפעתם על ההתחממות הגלובלית.
- **אדפטציה (הסתגלות):** אסטרטגיה זו נועדה לפתח חוסן בעזרת פתרונות להסתגלות עם שינויי האקלים הצפויים.

הממשלה הישראלית¹¹ הקימה מנהלת היערכות לשינויי אקלים לתיאום בין-משרדי ומעקב אחר יישום האסטרטגיה הלאומית.¹² דו"ח של מרכז המחקר והמידע של הכנסת¹³ מלמד על 5 תוכניות תמיכה שניתנו מאז 2020 להכנת תוכניות היערכות ברשויות המקומיות. כ-84 רשויות, המייצגות 60% מהאוכלוסייה, השתתפו בתוכניות הכוללות הכנת תוכניות הסתגלות, הפחתת פליטות ושיפור תשתיות.

בעוד שרשויות גדולות במרכז או באזורים בעדיפות קיבלו את עיקר התמיכה, מרבית הרשויות בפריפריה בצפון ובדרום טרם קיבלו סיוע ממשלתי. 33 רשויות נהנו מתמיכה בהצללה עירונית, אך 178 רשויות, המהוות 38% מהאוכלוסייה, לא קיבלו תמיכה כלל.¹⁴

1.2 עקרונות מנחים, מטרות מותאמות מקומית ואופן הביצוע

1.2.1 מטרת העל

להגביר את הרווחה ואיכות החיים של תושבי חדרה באמצעות יצירת סביבה בת קיימא וחיזוק החוסן הקהילתי מול אתגרי שינויי האקלים.

1.2.2 עקרונות פעולה

הגישה הכוללת של התוכנית מתייחסת לנושאים כמו חירום, תחבורה, אנרגיה, קהילה, תשתיות וטבע עירוני. התוכנית, גובשה בהנחיית המשרד להגנת הסביבה, מתמקדת בהבטחת חוסן עירוני ובהתמודדות עם אתגרים מתמשכים ולכן שואפת לייצר:

- **חוסן קהילתי:** חיזוק הקהילה המקומית באמצעות הגברת מעורבות ומודעות.
- **חוסן אקלימי:** פיתוח יכולות להסתגלות לשינויי האקלים ולצמצום סיכונים.
- **חוסן אנרגטי:** קידום פרויקטים להבטחת אספקת אנרגיה אמינה ובת קיימא, כדי להתמודד עם חירום ולשמור על תפקוד רציף.

באמצעות שלושה עקרונות פעולה:

- **שיתוף פעולה רב-מגזרי:** מעורבות של גורמים עירוניים, ממשלתיים וקהילתיים.
- **תמיכה באוכלוסיות פגיעות:** מיקוד בהבטחת בריאות, בטיחות ואיכות חיים לכלל התושבים.
- **פיתוח פרויקטים חדשניים באמצעות פתרונות מבוססי טבע, עיצוב ותכנון עירוני מקדמי היערכות:** שימוש בתשתיות ירוקות ופיתוח פרויקטים לניהול סיכונים אקלימיים.

1.2.3 אופן הביצוע

1. **פיתוח אסטרטגיה מקיפה:** באמצעות הערכה מעמיקה של ההשפעות הצפויות של שינויי האקלים על חדרה, ותכנון מענה כולל לכל ההיבטים הרלוונטיים.
 2. **אימוץ גישה הוליסטית:** כדי ליצור חוסן אנרגטי, קהילתי ואקלימי, תוך התחשבות בכל היבטים של שינויי האקלים.
 3. **הגדרת פעולות להסתגלות:** כולל קירור העיר ויצירת חוסן אקלימי סביבתי, שיפור תשתיות וקידום אספקת אנרגיה אמינה ובת קיימא, עם יעד יישום עד שנת 2030.
 4. **חיזוק החוסן וההסתגלות:** באמצעות תהליך שיתופי מקיף שיכלול גורמים מגוונים ברמות שונות.
- פירוט של עקרונות מנחים, מטרות מותאמות מקומית ואופן הביצוע מופיע בפרק 4 תכנית ההערכות ובנספחים.

11 דו"ח מבקר המדינה – המועצה הלאומית לכלכלה, 2023.

12 שינויי אקלים – המשרד להגנת הסביבה.

13 מסמך תמיכה ממשלתית בתוכניות היערכות לשינויי האקלים ברשויות המקומיות, 2023, מרכז המחקר והמידע של הכנסת.

14 מערכת infospot פרסמה בתאריך 31/08/2023 סטטוס בנוגע להיערכות הרשויות המקומיות בישראל לשינויי האקלים.

1.3 תהליך העבודה

1.3.1 תכנית עבודה

להלן השלבים שכללה תכנית העבודה:



איור 1 – תרשים סכמתי של תכנית העבודה

1.3.2 מנגנון ברשות ומתודולוגיה של התהליך השיתופי

מנגנון השיתוף כלל גיוס מגוון בעלי עניין ברמה המקומית, אזורית ולאומית משלב איסוף המידע, הכנת פרופיל הרשות, ניתוח והערכת מצב ועד לגיבוש תכנית הפעולה ויישום. להלן שמותיהם ופרטים מלאים מופיעים בנספח שותפים בתהליך. בנוסף למשתתפים שהיו מעורבים בתהליך פיתוח וגיבוש התכנית, זוהו גם גופים נוספים שעשויים לסייע בשלב היישום של תכנית הפעולה.

1.3.2.1 שותפים ובעלי עניין

1.3.2.1.1 ברמה המקומית

צוות ההובלה, צוות היגוי בראשות מנכ"לית העירייה וכולל מנהלי אגפים האחראים על קבלת החלטות אסטרטגיות. צוות רפרנטים (ליבה) הכולל בעלי תפקידים מאגפי המועצה בתחומים חירום, תחבורה, מרחב ציבורי, אנרגיה, תכנון ובנייה, קהילה ורווחה, תשתיות וטבע עירוני ובעלי תפקידים מגוונים מהרשות ומארגונים חיצוניים.

1.3.2.1.2 ברמה האזורית והלאומית

המשרד להגנת הסביבה, איגוד ערים שרון-כרמל, רשות ניקוז שרון, החברה להגנת הטבע, קק"ל, משרד הבריאות והמרכז הרפואי הלל יפה

1.3.3 לוחות זמנים

2023-2024: הקמת צוות היגוי ובחירת יועץ מתכלל, מיפוי מצב קיים, ניתוח והגדרת איומים והזדמנויות, הגדרת יעדים אסטרטגיים, גיבוש מסגרת תכנונית והגדרת פעולות אופרטיביות עד שנת 2030.

2025 - שלב ראשון: הגדרת יעדים ברמה העירונית ומשימות לאגפי העירייה

באוגוסט 2024 תכנית הפעולה הוצגה לוועדת ההיגוי והאקלים נבחר כאחד מיעדי ראש העיר. מנהלי האגפים הונחו להתייחס בתכנית העבודה ליעדים הבאים:

- התאמת הממשל העירוני ושיפור המוכנות העירונית להתמודדות עם אתגרי שינויי האקלים.
- יצירת גישה מערכתית ושימוש בתשתית עיר חכמה.
- חיזוק החוסן הקהילתי והאישי של התושבים אל מול שינויי האקלים, תוך קידום אורח חיים בריא ומקיים.
- קירור המרחב העירוני באופן שיאפשר נוחות שימוש ושהייה לכלל האוכלוסייה.
- ניהול יעיל ובר קיימא של משאבי המים בעיר.
- מתוך יעדים אלו הוגדרו משימות פרטניות עבור כל אגף.

בנוסף, התכנית מגדירה שלושה פרויקטים מחוללי שינוי:

- 1. הקמת היחידה לקיימות:** כולל קידום מהלכי תכנון ונהלים, העשרת הידע המקצועי וקידום מהלכים לצמצום פערי ידע, בניית בסיס נתונים, ניטור ומעקב, ניהול כורומים ומנגנוני שיתוף פעולה, מעקב והערכה של התכנית.
- 2. פיתוח רחוב מאוקלם כמודל פיילוט:** ליישום פתרונות מבוססי טבע ודפוסי תכנון עירוני שמטרתם ליצור סביבה עירונית נוחה ובריאה יותר. הפיילוט יאפשר לבדוק את האפקטיביות של השינויים בסביבה מצומצמת, וכך להפיק תובנות ולקחים שיוכלו להוות בסיס להרחבת יישום הפתרונות ברחבי העיר.
- 3. פיתוח שביל סובב חדרה:** שביל זה ישמש כאמצעי לקידום אורח חיים בריא ופעיל, תוך יצירת קשר בין התושבים לסביבה הטבעית. פיתוח השביל ימחיש את היתרון שבחיבור קהילתי וסביבתי וישמש כבסיס לפיתוח קונספטים נוספים של תכנון עירוני שמטרתם לשפר את איכות החיים בעיר.

בחרנו לקרוא לשלושת הפרויקטים הללו "מחוללי שינוי" משום שהם חיוניים ליישום התכנית.

ריכוז וקידום תכנית ההיערכות: עד לגיוס מנהל קיימות הרפרנט שריכז ותיאם את גיבוש התכנית מאגף תכנון ימשיך בתיאום וריכוז התכנית, כפי שביצע בתהליך הגיבוש. הפעולות שיבצע הינן פעולות שמטרתן להעשיר את הידע המקצועי באגפים השונים, תחזוקה של צוות רפרנטים העירוני, העברת תכנים מקצועיים, הדרכות והצעות לקורסים ששלחים למנהלי האגפים ועוד.

2025-2026: מאחר ואין תמיד הלימה ישירה בין המשימות שמנהלי האגפים קבעו לביצוע בשנת 2025 לפעולות המפורטות בתכנית האופרטיבית בפרק 4, לצורך המשך יישום תוכניות הפעולה, יתבצעו דיוקים והתאמות על מנת לשלבם בתוכניות העבודה העתידיות של העירייה.

השלבים הבאים עד 2030: המשך יישום תוכניות הפעולה והגדרת משימות בתוכניות העבודה העתידיות של העירייה, יתבצע באופן הדרגתי ומושכל בהתאם למציאות המשתנה ולמשאבים.

פירוט מופיע בפרק 5 תכנון והטמעה כולל המשימות שמנהלי האגפים קבעו לביצוע בשנת 2025 ופרויקטים מחוללי שינוי.

1.4 דוגמאות מערי חוף באגן הים התיכון – השוואה

בדומה לחדרה, ערי החוף בישראל ובאגן הים התיכון מתמודדות עם אתגרים משמעותיים הנובעים משינויי האקלים. הערים שנבחרו לדוגמה הן נתניה, תל אביב ואיסטנבול:

עיריית נתניה: לנתניה היה תפקיד חשוב בשלב האבחון של התוכנית האסטרטגית של חדרה, מה שהפך אותה לנקודת התייחסות משמעותית.

עיריית תל אביב: תל אביב, הידועה במשאביה המתקדמים ובגישתה החדשנית, נחשבת למקור טוב ללמידה.

איסטנבול: עבור איסטנבול, נערך ניתוח ביחס גם לתוכנית להתמודדות עם שינויי האקלים המקומית וגם לתכנית הלאומית.

1.4.1.1 הקדמה

ערי החוף שנבחרו לבנצ'מרק משמשות כמקרי בוחן להבנת האתגרים המורכבים שמציבים שינויי האקלים והקשר הבלתי נפרד בין פיתוח עירוני לבריאות האקולוגית של אזורי החוף שלהן. תל אביב ונתניה, עם הנוף העירוני הדינמי והמערכת האקולוגית החופית התוססת שלהן, מדגימות בצורה טובה את הדחיפות לגישה עמידה ומתאימה. טורקיה בכלל ולרבות איסטנבול, מדגימה גם היא את ההקשר האזורי הרחב יותר שבו סיכונים אקלים מהווים איומים רב-ממדיים הן למרכזים עירוניים והן לסביבה הטבעית הסובבת.

בעוד ערים אלו מתמודדות עם ההשפעות של עליית מפלס פני הים, אירועי מזג אוויר קיצוניים ומערכות אקולוגיות משתנות, המועצה הבינלאומית ליזמות סביבתית מקומית (ICLEI)¹⁵ ממלאת תפקיד מכריע בטיפוח שיתוף פעולה וחילופי ידע. באמצעות ICLEI, ערים אלו יכולות לנצל חוויות משותפות, אסטרטגיות חדשניות ושותפויות בינלאומיות כדי לשפר את החוסן והקיימות שלהן מול אי ודאות האקלים. ניתוח הסיכונים הקשורים לאקלים בערי חוף מספק תובנות יקרות ערך לחשיבות והיעילות של גישת ה-ICZM (ניהול משולב של אזורי חוף) וה-IMSP (תכנון מרחבי ימי משולב). בישראל, גישה זו, מקודמת על ידי פורום רשויות החוף,¹⁶ אדם טבע ודין, המשרד להגנת הסביבה ושותפים נוספים¹⁷ ומציעה פתרונות מקיפים לאתגרי האקלים והפיתוח באזורים אלה באמצעות תכנון וניהול משולבים ובני-קיימא של אזורי החוף.

1.4.1.2 איומים וכגיעויות

על פי הניתוח, הסיכונים העיקריים של סיכונים האקלים בערי החוף שנסקרו הם:

- עלייה בגובה פני הים, גובה הגלים ועוצמת הסערות, עלולים לגרום להצפות, נזק לתשתיות ולרכוש ואף להרס של אזורי חוף.
- שינויים במשקעים, העלולים להוביל לאירועי גשם קיצוניים והצפות, לצד בצורות ומחסור במים.
- עליית טמפרטורות, העלולה לגרום לאירועי חום קיצוניים, אי נוחות אקלימית, פגיעה בבריאות הציבור וכן לעלייה בצריכת האנרגיה.

הפגיעה העיקרית היא:

- כלכלה - פגיעה בתיירות, בענף החקלאות ובתשתיות עירוניות.
- סביבה - פגיעה באקולוגיה הימית, בשטחים הפתוחים ובאיכות האוויר.
- חברה - פגיעה בבריאות הציבור, בביטחון האזרחי ובאיכות החיים.

התמודדות עם סיכונים האקלים בערי חוף היא אתגר מורכב, אך הוא חיוני לצורך שמירה על איכות החיים והביטחון של תושבי הערים.

1.4.1.3 תכניות אסטרטגיות ודרכי פעולה

שלוש הערים שנסקרו הכינו תכניות אסטרטגיות בעלות מטרות ויעדים מסודרים ופעולות הן בתחום המיטיגציה ותחום האדפטציה תוך התייחסות לצמיחה כלכלית, חוסן חברתי ושימור סביבתי. התוכניות נוגעות בתחומים שונים בהם הפחתת פליטות, תחבורה, נגר עילי ושימור מים, הוספת צמחיה ועצים לעיר, חינוך והסברה, ים וחופים ועוד. בשונה מאיסטנבול, הרשויות הישראליות אינן מתייחסות לניהול אשפה כאל יעד אסטרטגי בתוכניות שלהן.

¹⁵ אתר המועצה הבינלאומית ליזמות סביבתית מקומית (ICLEI).

¹⁶ פורום רשויות החוף.

¹⁷ [מסמך מנחה](#) לתכנון וניהול משולב ובר קיימא לרצועת החוף שהכינו פורום רשויות החוף ואט"ד לרשויות חוף בארץ.

פרופיל הרשות המקומית

2



פרופיל הרשות המקומית

פרק זה עוסק במאפייני הרשות המקומית, ובכלל זה מיקומה, גודל האוכלוסייה שלה, גבולותיה עם רשויות מקומיות אחרות, שכוונתיה ורובעיה, וכן מידע נוסף רלוונטי לתכנון ולהבנת הרשות. פרק זה מספק סקירה כללית של הרשות. מידע מפורט מופיע בנספחים.

2.1 אודות העיר

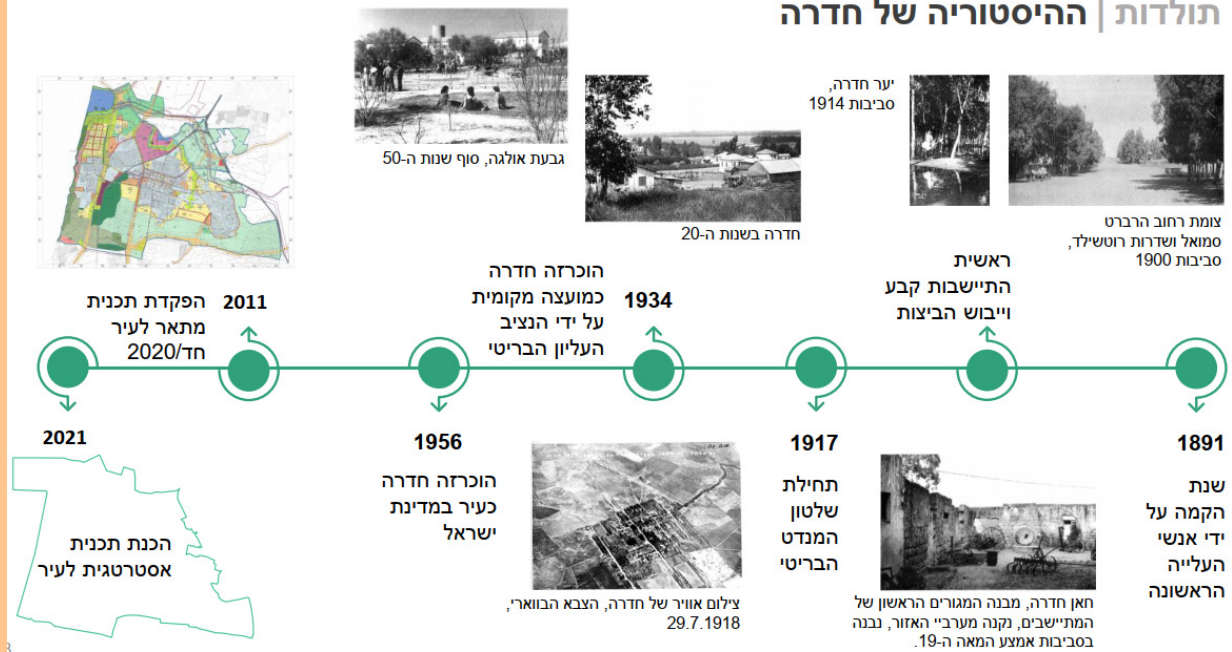
חדרה, עיר חוף במחוז חיפה בין תל אביב לחיפה, נוסדה ב-1891. העיר התפתחה מהתמודדות עם ביצות לעיר מודרנית, כאשר ב-1952 הוכרזה רשמית כעיר. העיר מתפקדת כעיר נפה, המשרתת כ-300 אלף תושבים מיישובי הסביבה. מרוכזים בה מרכזי מסחר ותעשייה, משרדי ממשלה אזוריים, מרכז רפואי גדול ע"ש "הלל יפה", ביטוח לאומי, בית משפט ושירותים מחוזיים רבים נוספים. מידע בנושא ההיסטוריה של חדרה בנספח.

2.1.1 נתונים על העיר

- אוכלוסייה: 114,626 תושבים (מקום 17 בדירוג רשויות מקומיות בישראל).¹⁸
- עיר עצמאית וחברה בפורום 15 של השלטון המקומי ומחויבת לאמנות סביבתיות שונות, כולל אמנת האקלים להפחתת פליטות גזי חממה: מקבלת תקציב ישירות מהממשלה ויכולה להחליט באופן עצמאי על מדיניות עירונית.
- שטח מוניציפאלי: 56,275 דונם.
- יותר ממחצית השטח העירוני: שטחים פתוחים, שמורות טבע, גן לאומי, נחל עירוני ורצועת חוף מרהיבה באורך 7 ק"מ.
- קצב גידול שנתי: האוכלוסייה גדלה בשנה ב 2.4%.
- צפיפות: 1,605 נפש לקמ"ר.
- מדד סוציו-אקונומי: 6.
- אחוז הזכאים לתעודת בגרות מבין תלמידי כיתות י"ב בשנת ה'תשפ"א (2020-2021) היה 75.5%.
- לעיר עתודות קרקע רבות לפיתוח מגורים, תעשייה, תעסוקה ומסחר. קרקעות רבות בבעלות פרטית.
- חדרה מתמודדת עם אתגרי תחבורה, פערים סוציו-אקונומיים, ושיפור תשתיות. מערכת החינוך והתרבות מגוונת, מהגיל הרך ועד ללימודים גבוהים.
- העיר מהווה מרכז חשוב לתשתיות לאומיות באנרגיה, מים ורפואה, וכוללת מרקם כלכלי עשיר. היא משלבת תעשיות מסורתיות וטכנולוגיות, מרכזי מסחר, שירותים עסקיים, חקלאות ותיירות מתפתחת. השכר הממוצע גבוה מהאזורי אך נמוך מהארצי. מיקומה האסטרטגי והמגוון הכלכלי הופכים את חדרה למוקד משמעותי בשרון ובצפון, המציע הזדמנויות תעסוקה מגוונות ומקדם צמיחה כלכלית.



תולדות | ההיסטוריה של חדרה



שדרות רוטשילד בשנות השלושים המוקדמות; מבט צפונה מימין בית י. גולדנברג ובית גורביץ. הבית הדו-קומתי הראשון בחדרה (כיום ניצב שם הקניון); משמאל - גן המייסדים

על שפת ים התיכון, בין חיפה ליפו,
כמעט במחצית הדרך,
שוכנת המושבה חדרה,
הנודעת לחשיבות באדמותיה
המשתרעות על שטחים נרחבים
והיא מיוחדת בזה שגבולה המערבי הוא הים".

אבשלום פיינברג,
מתוך הדו"ח להנרייטה סאלד אוקטובר 1915

תמונה 1 - תולדות ההיסטוריה של חדרה

שדרות רוטשילד בשנות השלושים המוקדמות וציטוט של אבשלום פיינברג, 1915
מקור: התוכנית האסטרטגית

2.1.2 אסטרטגיה

העיר נמצאת בתהליך הכנת תוכנית אסטרטגית לשנת 2050, המתמקדת בפיתוח בר-קיימא ובהתמודדות עם אתגרי שינויי האקלים. חזון העיר, כפי שמוצג במקורות שונים, מדגיש את השאיפה להפוך לעיר מובילה בתחומי החינוך, התרבות, התעסוקה והסביבה, תוך שמירה על איזון בין פיתוח לבין שימור הטבע והנוף. חדרה שואפת להיות עיר חוף תיירותית, עיר גנים ומרכז אזורי המציע איכות חיים גבוהה לתושביו ולסביבתו. מידע בנושא אסטרטגיה בנספחים.

2.2 מנגנונים רשמיים

2.2.1 מבנה ופעילות הרשות

העירייה פועלת כל העת לשפר את איכות החיים של תושביה ודואגת לביטחונם ולרווחתם. פירוט מנגנונים רשמיים לרבות מבנה ופעילות הרשות, מנגנונים לניהול וסיוע מופיעים בנספחים.

2.2.1.1 המבנה הארגוני

המבנה הארגוני כולל אגפים וגופי סמך שונים. בנוסף, העירייה פועלת בשיתוף פעולה עם גורמים רבים, בהם הממשלה, רשויות, המגזר העסקי והציבורי ועוד.

הרשות הוכיחה את מוכנותה להתמודד עם מצבים לא צפויים, כולל מגפת הקורונה, מלחמת "חרבות ברזל" ואירועי חירום מקומיים. העירייה פועלת באופן פרואקטיבי לזיהוי סיכונים והתמודדות עמם, במיוחד באירועי אקלים קיצוניים (סקירת היערכות אגף ביטחון ואכיפה לאירועי קיצון בנספחים). היא מקיימת מדיניות שקיפות ומספקת גישה למידע לציבור דרך אתר האינטרנט שלה, כולל מידע על ישיבות מועצה, חוקי עזר, נהלים ומידע סביבתי.

2.3 אקלים

חדרה מתאפיינת באקלים ים תיכוני, הכולל קיץ חם ויבש וחורף מתון ורטוב. הקיץ עלול להיות חם עם טמפרטורות מעל 30 מעלות צלזיוס, בעוד שהחורף לרוב מתון, וטמפרטורות לעיתים רחוקות יורדות מתחת ל-10 מעלות צלזיוס.

מניתוח נתוני האקלים בעיר, כפי שמוצג בנספחים, ניתן להבחין בעלייה בטמפרטורות הממוצעות בשנים האחרונות. טמפרטורת הממוצעת עלתה ב-0.2 מעלות וטמפרטורת המקסימום היומית עלתה ב-0.4 מעלות בהשוואה ל-2018. עומס החום עלה גם הוא, עם נתון ממוצע של 13.4 מעלות בשנת 2020, לעומת 12.8 מעלות ב-2018. עומסי החום מהווים סיכון עד כדי פגיעה בבריאות האדם.

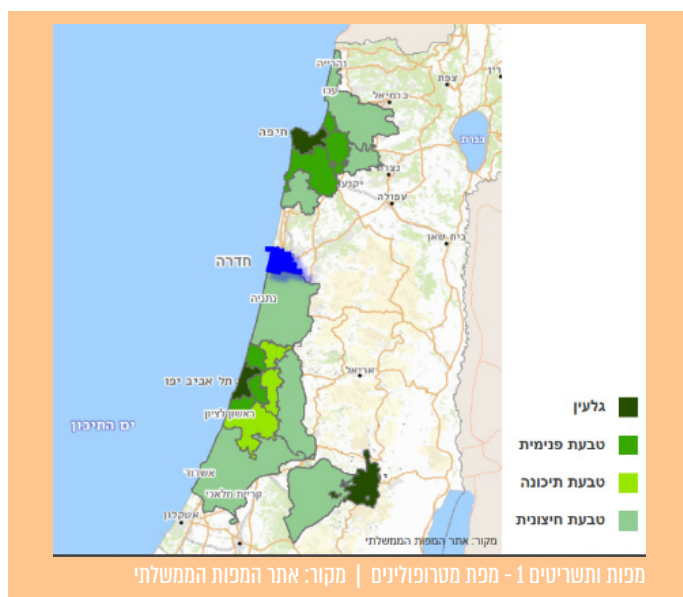
הפרש הטמפרטורות בין מקסימום למינימום עמד על 26.5 מעלות בשנת 2020, בהשוואה ל-17.7 מעלות ב-2018. בשנת 2022 חוותה חדרה תקופת קרה חריגה עם טמפרטורות שליליות. נתונים אלו מראים על תנודות משמעותיות בטמפרטורות עם קרות חמורות בחורף וימים חמים מאוד בקיץ. תנודות אלו מצביעות על שינויים אקלימיים עם השלכות אפשריות על המערכת האקולוגית, בריאות הציבור והכלכלה.

בתחום המשקעים, חדרה חוותה עלייה בכמות השנתית לצד ירידה בכמות היומית הממוצעת, דבר המעיד על גשמים קיצוניים יותר ותקופות יובש ממושכות. התנודות במגמות המשקעים והטמפרטורות מצביעות על שינויים באקלים המקומי הדורשים ניטור וניתוח להבטחת הסתגלות מתאימה.

2.4 גיאוגרפיה וסביבה

2.4.1 גיאוגרפיה

חדרה במיקום אסטרטגי בין מטרופולין חיפה למטרופולין תל אביב, שוכנת על קו חוף הים התיכון וחוצה אותה נחל. על אף מיקומה האסטרטגי, בצומת דרכים ראשיות, חדרה אינה מהווה חלק ממטרופולין תל אביב. יחד עם זאת, מיקומה האסטרטגי הפך אותה למוקד חשוב לתחבורה ומסחר. היא משמשת כמרכז מכריע לתשתיות לאומיות שונות, לרבות תחנת כח, קווי תשתיות ארציים ומתקנים, דרכים ומסילה. תמ"א 1 מסמנת קווי תשתיות בעיקר בצפון ודרום העיר: תוואי גז טבעי ארצי, קו חשמל, רצועת קו מתח עליון, קו קולחין אזורי ועוד.



2.4.2 טופוגרפיה

העיר שטוחה יחסית, שכן היא שוכנת במישור החוף. המבנה הטופוגרפי השטוח של חדרה מעודד הליכה ברגל ורכיבה על אופניים ומרכזי המסחר והקהילה נגישים וקרובים לאזורי המגורים.

2.4.3 רשויות שכנות

- **מערב** – הים התיכון.
- **צפון** – קיסריה, מועצה מקומית פרדס חנה כרכור, מועצה אזורית מנשה. ברדיוס משני – אור עקיבא, זכרון יעקב וחיפה.
- **מזרח** – ואדי ערה, מועצה אזורית מנשה.
- **דרום** – נחל אלכסנדר, מועצה מקומית אליכין ומועצה אזורית עמק חפר. ברדיוס משני – נתניה.

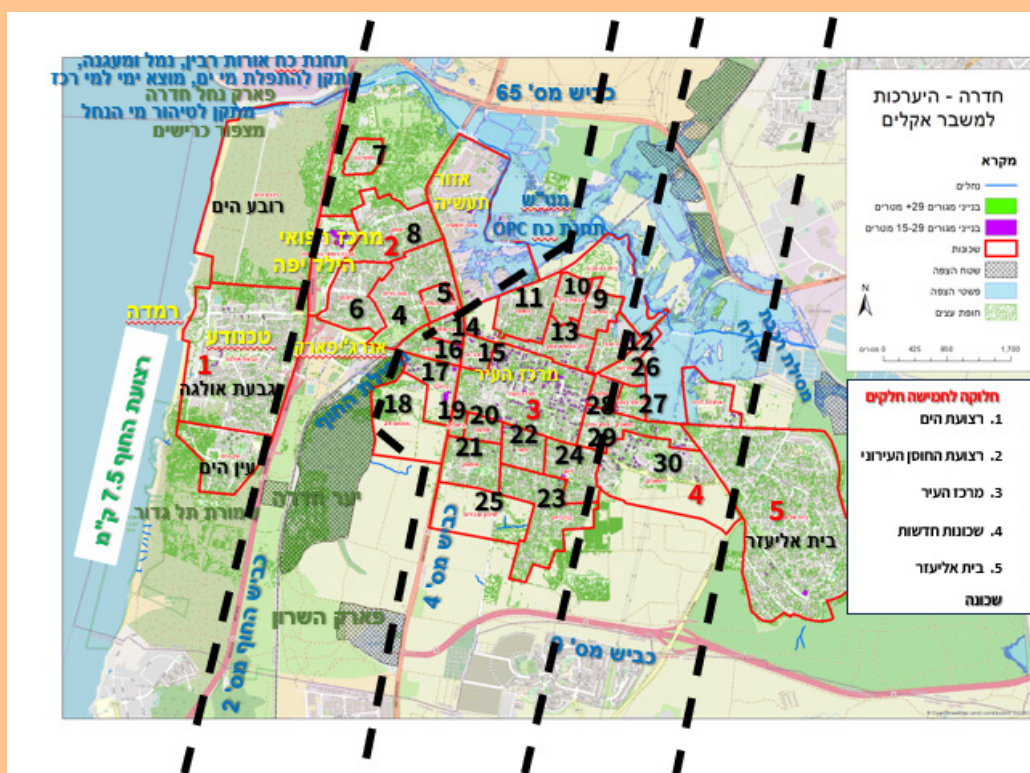
2.4.4 מבנה העיר

חדרה מתפרשת על שטח עצום של כ-53,000 דונם ושכנותיה מרוחקות ממרכז העיר ואלה מאלה. המבנה השכונתי יחד עם פריסה רחבה וטובה של שרתי ציבור וקהילה, יוצרים חיי קהילה משגשגים ופורחים. בין השכונות ומסביב להן נמצאים אתרי טבע ופינוק נוי וטיולים, המושכים מטיילים הן מחדרה והן מחוצה לה.

2.4.4.1 חלוקה גיאוגרפית של העיר

ניתן לחלק את העיר לחמישה אזורים:

- 1. רצועת הים - עיר מערבית:** רצועה ראשונה בין קו החוף במערב, לכביש 2 במזרח, תחנת הכוח אורות רבין מצפון, מכמורת מדרום.
 - 2. רצועת חוסן עירוני - אזור תעשייה וגוש מרכזי:** שכונות בין כביש 2 במערב וכביש 4 במזרח, כביש 65 מצפון וממזרח ותחנת הרכבת מדרום.
 - 3. מרכז העיר - המע"ר:** בין כביש 4 במערב, שכונה חדשה במזרח, אזה"ת מצפון ושדות חקלאיים מדרום.
 - 4. שכונה חדשה:** בין שדות חקלאיים ומרכז העיר ממערב, שדות חקלאיים ממזרח, כביש 65 מצפון והישוב אליכין מדרום.
 - 5. עיר מזרחית:** בין כביש 4 ממערב לכביש 65 ממזרח.
- חדרה מחולקת ל-31 שכונות (ראה נספח). השכונות מגוונות מבחינת הגיל, הרכב האוכלוסייה והתשתיות.



מפות ותשריטים 2 - מפה של העיר כולל מידע גיאוגרפי וסביבתי | מקור: SIG

2.4.4.2 נתוני תכנית בניה וירוקה

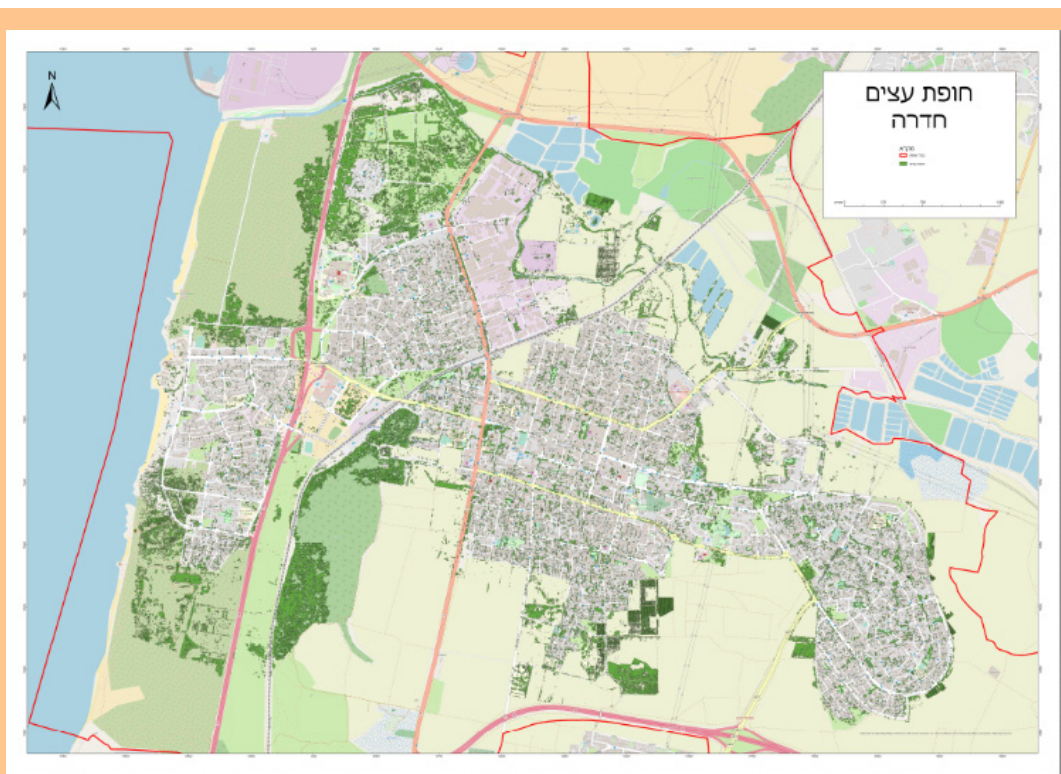
על פי נתוני עיריית חדרה, נכון לסוף שנת 2023, השטח הבנוי בעיר הוא 12.5 מיליון מ"ר, המהווים כ-22.2% משטחה המוניציפאלי, כולל מבני מגורים, מבני ציבור, מוסדות חינוך, מסחר, תעשייה ועוד. מתוכם 12.5% מוקדשים לתעשייה ומסחר (כ-7 מיליון מ"ר). אין נתונים ספציפיים לגבי שטח התכנית הסלולה בעיר, אך ניתן להעריך כי הוא מהווה כ-10%-15% מהשטח הבנוי. כלומר, שטח התכנית הבנויה והסלולה של העיר הוא 32.2%-37.2 מיליון מ"ר המהווים כ-32.2%-37.2.

כ-3.4 מיליון מ"ר המהווים כ-6% משטח העיר הוא למגורים. יחידות הדיור (כ-34,000), מחולקות לשתי קבוצות עיקריות: שכונות ותיקות ושכונות חדשות.

- **שכונות ותיקות:** אלו הן השכונות שנבנו לפני שנות ה-70 ומהוות את הרוב המכריע של מלאי הדיור בחדרה (כ-80%). השכונות הוותיקות מאופיינות בבתיים צמודי קרקע, אוכלוסייה מבוגרת יותר ומרקע סוציו-אקונומי נמוך יותר. שכונות אלה מאופיינות במבנים מזדקנים, מערכות תשתית מיושנות, בנייה צפופה, שטחים ירוקים מוגבלים ונוכחות דלילה של עצים וצמחייה.
- **שכונות חדשות:** אלו הן השכונות שנבנו בשנים האחרונות, מהוות כ-20% בלבד של מלאי הדיור בחדרה. השכונות החדשות מאופיינות בבנייה רוויה, אוכלוסייה צעירה יותר ומרקע סוציו-אקונומי גבוה יותר. מגמה דמוגרפית זו באה לידי ביטוי במפה הממחישה את המצב החברתי-כלכלי היחסי של כל שכונה בחדרה (ראה 2.7.3). בעוד שרוב הבנייה הנוכחית היא מבנים חד-קומתיים ונמוכים (עד 4 קומות), תוכניות הבנייה העתידיות, כוללות הקמת רבי קומות. הפסקות חשמל עלולות להוביל לאובדן שירותי מעליות, אספקת המים ואתגרים וויסות מיקרו אקלים בתוך הבניין ולכן בתכנון ובניה שלהם יש להתייחס לגורמים אלה.

המחלקה לגינון ונוף, סיימה להכין סקר עצים עם הסדנא לידע ציבורי ומקדמת פרויקטים של ייעור עירוני. הנתונים מצביעים על כך שרק 5% מהרחובות בחדרה מוצלים,¹⁹ ורק 7% - 1% יש כיסוי של גינון נוי עירוני ומספר העצים בשטח המנוהל על ידי הרשות המקומית עומד על 1,300 בלבד.

העיר נהנית משטחים פתוחים - אתרי טבע עירוני וטבעת ירוקה המקיפה את העיר, המהווים כ-44% משטח העיר. שטח זה כולל פארקים, שטחים ירוקים ושטחים חקלאיים המשמשים כחיץ מגן מפני השפעות שינויי האקלים. כמו כן, הם גם ממלאים תפקיד מכריע בשיפור חזות העיר ובשמירה על איכות הסביבה, הבריאות והחברה.



מפות ותשריטים 3 - חופת עצים | מקור: מערכת SIG

לאורך נחל חדרה אזורי רגשיים להצפות בעת גשמים עזים או כאשר יש עלייה משמעותית במפלס המים בנחל שהוגדרו כשטחי הצפה, בעיקר בצפון מזרח ובמזרח, וכן בסמיכות לנחל. חשוב שתושבים באזורים אלו יהיו מודעים לסיכונים ההצפה הפוטנציאליים וינקטו באמצעי הזהירות הדרושים כדי לצמצם כל נזק או מפגע פוטנציאלי.

תמ"א 1 מסמנת שטחים להחדרה והעשרה של מי תיהום, בצד הצפוני והמערבי של העיר שטח בעל חשיבות גבוהה. בצד המזרחי והדרומי שטח בעל חשיבות בינונית.

2.4.5 תשתיות

2.4.5.1 אנרגיה, מים ורפואה

העיר מהווה מרכז משמעותי למתקנים ותשתיות אנרגיה, מים ורפואה, להם קיימת חשיבות ברמה הלאומית והמקומית ומהווים עוגן כלכלי ברמה המקומית (פירוט בנושא כלכלה בנספחים).

בעיר ממוקמים מתקנים תעשייתיים ותשתיות המייצרים חשמל, מובילים גז טבעי ודלקים אחרים ומהווים מרכז חשוב לאספקת אנרגיה לעיר ולמדינה: תחנת הכח אורות רבין,²⁰ תחנת הכוח חדרה OPC אנרגיה,²¹ אסדת הגז לויתן וקו גז.²² בעיר ממוקמת תחנת שאיבה גדולה ומתקן התפלת מי ים²³ הפועל במתחם תחנת הכח "אורות רבין". ממוקמים בעיר מתקנים לטיפול במים, המיועדים לספק מים באיכות גבוהה לתושבים ולתעשייה כולל מט"ש.²⁴

חדרה היא מרכז חשוב לרפואה בישראל. המרכז רפואי הילל יפה,²⁵ מעניק שירותי רפואה מתקדמים לתושבים מחדרה ומכל רחבי הארץ. בנוסף, בעיר פועלים מרפאות ומכונים רפואיים, המעניקים שירותי רפואה פרטיים ברמה גבוהה.

2.4.5.2 טיפול פסולת

בחדרה קיים אתר הטמנה ומחזור של חברת 'איכות ירוקה'.²⁶

2.4.5.3 תנועה

חדרה, הממוקמת בצומת מרכזי בלב הארץ, נהנית מתשתית תחבורתית ענפה, הכוללת תחנות רכבת ואוטובוס מרכזיות, מספר קווי אוטובוס המקשרים בין השכונות השונות בעיר ונגישות נוחה לכבישים 2, 4, 6, 9 ו-65, הן מבחינת תחבורה ציבורית והן מבחינת רכבים פרטיים.

יחד עם זאת, תשתיות העל העוברות בעיר מייצרות קיטוע משמעותי בשטחה. אחד האתגרים המרכזיים של חדרה הוא חצייתה לשניים על ידי צירי תנועה בינעירוניים, אשר מקשים על התנועה בעיר ועל הגישה של תושביה למוקדי תעסוקה, חינוך ופנאי. יתרה מכך, חדרה הולכת ומתפתחת בקצב מהיר, האוכלוסייה בה גדלה והיוממות גדולה.

עיריית חדרה פועלת מול משרדי הממשלה במטרה להקים מערך תחבורתי חדש, שיחבר בין חלקי העיר ויקל על התנועה בה. סקירה מפורטת של החזון והתכניות בנספח תנועה. כולל פירוט על תכנית אב לתחבורה, הרחבת רשת הרכבות עם הקמת מסילה מזרחית, הקמת מרכז תחבורה משולב (מתח"ם) במתחם התעסוקה אנרג'י פארק, קידום תשתיות ציבוריות ושבילי אופניים ותשתיות ארציות.

2.5 אתרי טבע ונוף

חדרה כוללת שילוב של אזורי עירוניים, שדות חקלאיים ושמורות טבע. לפי סקר טבע עירוני²⁷. הסביבה המקומית מאופיינת במגוון בתי גידול: דיונות (מיוצבות, מיוצבות למחצה ונודדות), רכסי כורכר וחוף הים, משארי חמרה, יער פארק, בתי גידול לחים (נחל, בריכות חורף ושקעים לחים), חורש גדול בשלטון אשל היאור, שיחיה ים תיכונית וחופית, בתה ים תיכונית וחופית, יער נטע אדם, חקלאות אינטנסיבית (גידולי שדה, מטעים ופרדסים), גינון עירוני, מעזבות ושטחי בור. למרחבי טבע אלו תפקיד מכריע בשמירה על האיזון האקולוגי של העיר

20 תחנת כוח אורות רבין – אתר חברת החשמל.

21 אתר OPCENERGY.

22 רשת ההולכה הארצית של מערכת הולכת הגז הטבעי בישראל.

23 מתקן התפלת מי ים חדרה.

24 מט"ש חדרה – אתר עיריית חדרה.

25 המרכז הרפואי הילל יפה – אתר בית החולים.

26 אתר הטמנה ומחזור איכות ירוקה חברה.

27 ממציא סקר טבע עירוני חדרה 2019-2020.

על ידי מתן גידול לצומח ובעלי חיים מגוונים. חלק מהם נדירים ברמה אזורית וארצית – משארי חמרה, רכסי ומשארי הכורכר ובריכות החורף. מרבית בתי הגידול מושפעים מפעילות אנושית דוגמת בניה, חקלאות אינטנסיבית וייעור, שהביאו לצמצום השטחים הפתוחים הטבעיים ובעקבות כך לשינוי מהותי במגוון מיני הצומח ובעלי החיים.

תמ"א 1 ייעדה כ-18,116 דונם בתחום השיפוט של חדרה לשטחים מוגנים. מדיניות העיר היא לשמר ערכים אלו ולמצוא איזון בין צרכי הפיתוח לבין השטחים הפתוחים. התמ"א מסמנת שטחים להחדרה והעשרה של מי תיהום.

2.5.1 נחל חדרה

נחל חדרה, החוצה את העיר מצפון, מהווה עורק ניקוז ראשי ומסדרון אקולוגי חשוב. עם התפתחות העיר, קיימת חשיבות רבה לשיקומו ושימורו כנחל עירוני, תוך שמירה על ערכי הטבע והנוף לאורכו.

2.5.2 חוף ים

חוף הים של חדרה, המשתרע לאורך כ-7 קילומטרים, כולל חופי רחצה, שמורות טבע ומצוקי כורכר. אתגר מרכזי הוא שימור המצוק החופי, הנמצא תחת איום של התמוטטות, תוך פיתוח תיירותי ועירוני מושכל.

2.5.3 אתרי טבע, נוף, מורשת

בריכות החורף בחדרה מהוות בית גידול ייחודי ועונתי, המאכלס מינים נדירים ובעלי חשיבות אקולוגית. שימור בתי גידול אלו חיוני לשמירה על המגוון הביולוגי המקומי. האתגר העיקרי העומד בפני העיר הוא איזון בין פיתוח עירוני לבין שימור המערכות האקולוגיות הייחודיות, תוך הבטחת קיומם של מסדרונות אקולוגיים ושמירה על בתי הגידול החשובים. מידע מפורט של אתרי הטבע, הנוף והמורשת כולל ביצות ובריכות חוף, יער חדרה, גן לאומי ושמורות טבע.

2.6 כלכלה

2.6.1 כלכלה מקומית

2.6.1.1 מתקנים ותשתיות חיוניות

תשתיות האנרגיה, המים והרפואה בעיר (ראה סעיף 2.4.5) ממלאות תפקיד חיוני בשירות העיר והכלכלה המקומית. **המרכז הרפואי הילל יפה** לא רק מספק שירותי בריאות חשובים, אלא גם מהווה גורם תעסוקתי משמעותי, מגביר את המשיכה של אנשי מקצוע לאזור, מייצר הכנסות ותומך בעקיפין בתעשיות אחרות, כגון אירוח וקמעונאות, שכן מטופלים ומבקרים משתמשים בשירותים מקומיים.

2.6.1.1.1 פעילות כלכלית עירונית

בחדרה פועלים מגוון רחב של עסקים, הן בתחום המסחר והשירותים והן בתחום התעשייה, החקלאות והתיירות התורמים לצמיחת הכלכלית ומספקים תעסוקה לכוח העבודה המקומי.

- **מסחר:** מרכזי מסחר במרכז העיר, בירידה מכביש 2 וביציאה המזרחית של העיר. מגוון חנויות, מסעדות ובתי קפה, אטרקציות ושטחי משרדים.
- **שירותים:** חדרה היא מרכז שירותים אזורי, והיא מציעה מגוון רחב של שירותים עסקיים, ציבוריים ופרטיים, לרבות פיננסים ואדמיניסטרציה, בנקים, חברות ביטוח, משרדי עורכי דין ועוד.
- **תעשייה:** תחום הכלכלה הדומיננטי בעיר. בעיר קיים אזור התעשייה הצפוני ואנרג'י פארק עתידי המושכים אליהם חברות העוסקות בתעשיות מסורתיות כגון מזון, קוסמטיקה, מתכת כמו גם מגזרים טכנולוגיים כגון פיתוח תוכנה וטכנולוגיית מידע. שילוב זה ממצב את חדרה כמוקד לחדשנות, קדמה טכנולוגית והזדמנויות עבודה, המעניק יציבות וצמיחה כאחד.
- **חקלאות:** חדרה היא עיר מעורבת, עם אזורים עירוניים ותעשייתיים לצד אזורים חקלאיים. באזורים חקלאיים אלו ישנם משקים חקלאיים קטנים וגדולים, המגדלים מגוון רחב של גידולים. עקב פיתוח עירוני, שטחי החקלאות ברשות הולכים ומצטמצמים ובשנת 2023 היוו כ-10% מהכלכלה העירונית.
- **תיירות:** בנוסף לתעשיות המשגשגות שלה, הודות למיקומה האטרקטיבי ומגוון אתרי הטבע והמורשת שלה, חדרה היא יעד נפלא עבור תיירים מקומיים ובינלאומיים כאחד.

2.6.1.1.1.1 תעשייה ומסחר

- **אזור תעשייה:** ממוקם בחלק הצפוני של העיר, אזור התעשייה מחולק לשני אזורים משנה, הצפוני והדרומי. משמש כמרכז לחברות העוסקות בייצור, הרכבה ועיבוד, ותעשיות הקשורות במחזור, כגון נייר חדרה, צמיגים "אליאס" ועוד. מציע הזדמנויות עבודה במגזרים כגון טקסטיל, פלסטיק, כימיקלים ואלקטרוניקה.
- **אנרג'י פארק:** כיום בבנייה, נמצא במיקום אסטרטגי לצד צירי תחבורה מרכזיים כביש 4 ו-2. לאחר השלמתו, מרכז העסקים צפוי לתרום לצמיחתה הכלכלית של חדרה באמצעות מתן הזדמנויות תעסוקה וקידום חברות מתחום האנרגיה, תוך התמקדות במקורות אנרגיה מתחדשים.
- יתרה מכך, העיר מטפחת סביבה תומכת לחדשנות טכנולוגית ויזמות. חדרה הייתה עדה להופעתם של סטארטאפים טכנולוגיים וחברות המתמחות בתחומים כמו פיתוח תוכנה, טכנולוגיית מידע ומחקר ופיתוח. נוכחותם של עסקים מונעי טכנולוגיה אלו תורמת לצמיחה הכלכלית של העיר וממצבת את חדרה כמוקד לחדשנות והתקדמות טכנולוגית. דוגמאות מרכז חדשנות ויזמות יוזמה לחממה טכנולוגית של החכ"ל וכד'.
- **מרכז מסחרי 'מיקס':** ממוקם ביציאה הצפון מזרחית בחדרה. מהווה מרכז קניות ובילוי ומשמש כיעד פופולרי לקניות, פנאי ופעילויות חברתיות, המושך אליו תושבים ומבקרים כאחד. הוא מציע מגוון רחב של חנויות קמעונאיות, מסעדות ומתקני בידור. תורם לכלכלה המקומית על ידי מתן הזדמנויות תעסוקה במגזרים כמו קמעונאות, אירוח ושירות לקוחות.
- **מול החוף וילג':** ממוקם בירידה מכביש 2 לכיוון מרכז רפואי הילל יפה. מציע חנויות קמעונאיות, אטרקציות ומשרדים.
- **מרכז העיר חדרה – מע"ר:** מוקד עסקי משמעותי נוסף. משמש מוקד שוקק לפעילות מסחרית ומנהלית. מארח מגוון עסקים לרבות חנויות קמעונאיות, מסעדות ושירותים מקצועיים ומוסדות ממשלתיים כמו ביטוח לאומי, בית המשפט ורשם המקרקעין. כולל קניון לב חדרה הפופולרי, המציע אפשרויות קמעונאות ובילוי. נוכחותם של מוסדות ממשלתיים, מושכת אנשים מכל רחבי חדרה והופכת אותו ליעד משמעותי לשירותים משפטיים ומנהליים, מה שמוביל להגברת הפעילות הכלכלית ואפשרויות תעסוקה. במרכז העיר מסחר ייחודי לחדרה לרבות מרכז דיג המספק ציוד דיג וצלילה בפריסה ארצית.²⁸

2.6.1.1.1.2 חקלאות

האקלים החם והאדמה הפורייה של העיר תרמו להתפתחות החקלאות והפכו אותה בעבר לענף מרכזי בכלכלה העירונית. בעיר עדיין קיימת תפוקה חקלאית מגוונת של ירקות, פירות, דגנים ופרחים. בנוסף, עדיין ישנם גם משקים חקלאיים. חדרה ביססה את עצמה כמרכז לחקלאות הדרים, בעיקר תפוזים, לימונים ואשכוליות, תוך שימוש בשיטות חקלאות מיוחדות ומומחיות בתחום זה. בנוסף, קיימות גם תעשיות הקשורות לעיבוד מזון, כגון ייצור מיץ הדרים ואריזת פירות.

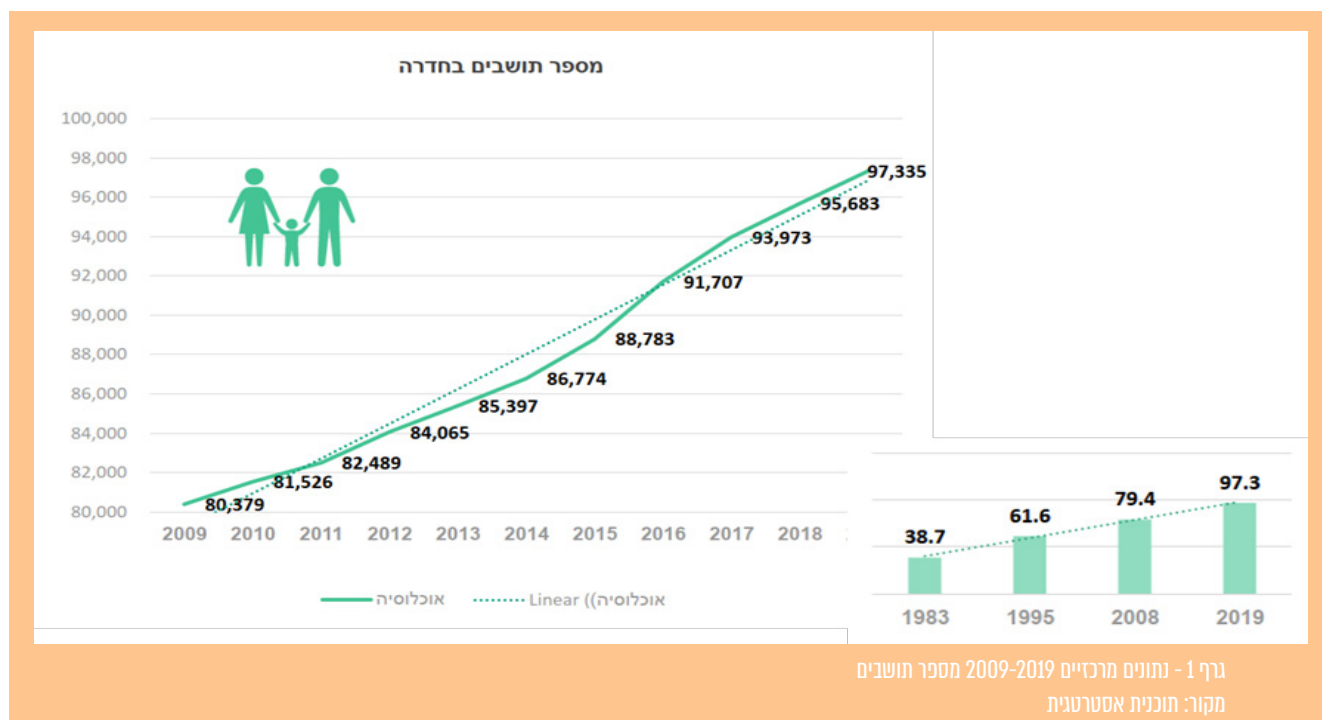
2.6.1.1.1.3 תיירות

בנוסף לתעשיות המשגשגות שלה, בחדרה יופי טבעי יוצא דופן, בתי גידול מגוונים ומגוון ביולוגי שופע, מה שהופך אותה ליעד נפלא עבור תיירות פנים וחוש. קיימת בעיר חברה לפיתוח תיירות חדרה בע"מ - חברת נחלים.²⁹ כיום היא מפקחת על פארק נחל חדרה ועוסקת ביוזמות תיירותיות שונות, כגון פיתוח תשתיות תיירותיות, ניהול אתרי תיירות בעיר, ארגון אירועים בהשתתפות רחבה, ארצית ובינלאומית ושיווק ומיתוג חדרה כיעד תיירותי. העיר מציעה מגוון פעילויות, לרבות טיולים רגליים ורכיבה על אופניים בשבילי נוף, ליהנות מפיקניקים באזורים ייעודיים, חופים יפים, ספורט ימי ואכילת תצפית על כרישים. חובבי הטבע ישמחו לחקור את פארק נחל חדרה, פארק השרון, שמורת גדור ויער חדרה. המעוניינים בתיירות חקלאית יוכלו ליהנות מביקור בחווה החקלאית חפציבה. בנוסף, הטכנודע מציע סביבה ייחודית ואינטראקטיבית עבור אנשים המעוניינים במדע וטכנולוגיה.

28 [אתר מרכז הדיג.](#)

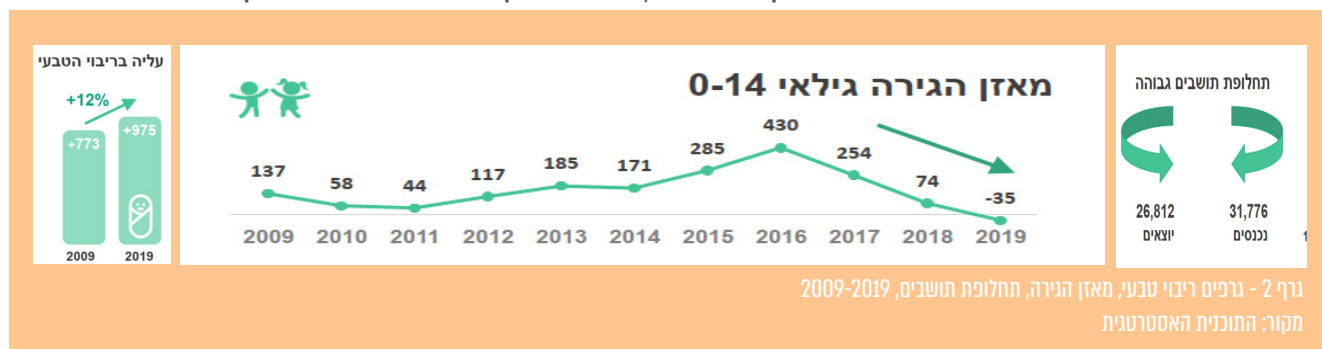
29 [נחלים - החברה לפיתוח תיירות חדרה בע"מ - אתר החברה.](#)

גידול זה, אף שאינו חריג באזור, מעיד על יכולתה של חדרה לשמר את גודלה היחסי ולהכיל תושבים חדשים. בניה מאסיבית בשנות ה-90- דעיכה ועליה שוב בחומש.

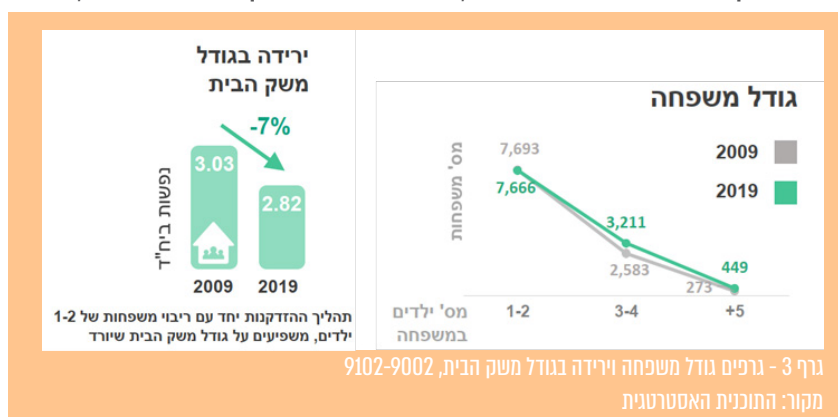


2.7.2 נתונים דמוגרפיים

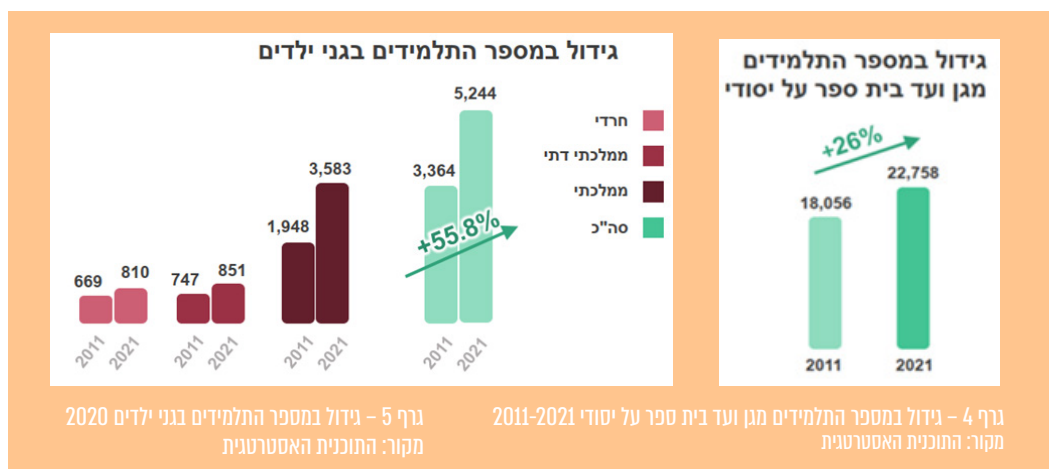
- רב אוכלוסיית העיר יהודית (91.8%), עם נוכחות של עולים ותיקים וחדשים 23.7% עולים מברה"מ לשעבר ו-6.1% עולים מאתיופיה.
- ישנן גם אוכלוסיות ערביות וחלקן נתמכות רווחה.
- האוכלוסייה בעיר גדלה כתוצאה מריבוי טבעי וממאזן הגירה חיובי, כאשר 32 אלף תושבים נכנסים ו-26 אלף עוזבים.



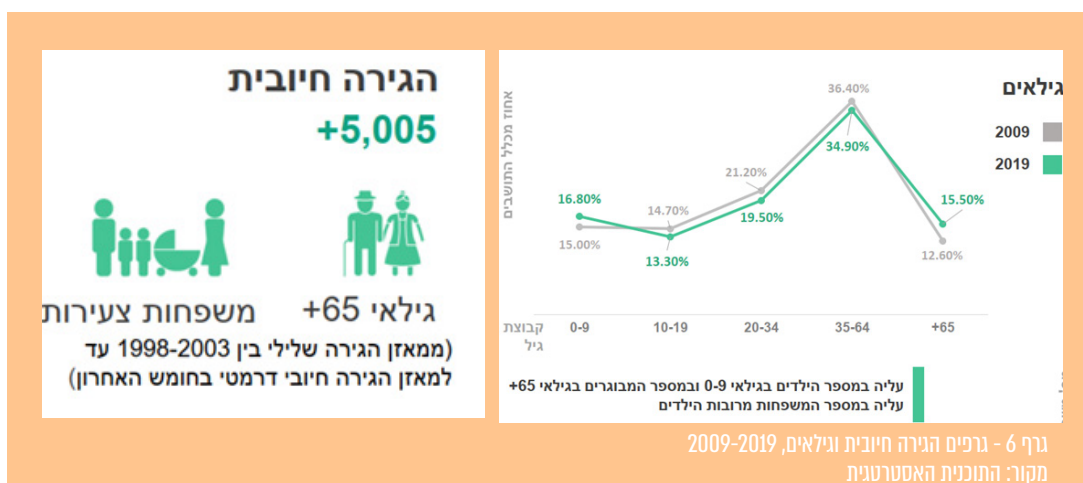
- **קצב הצמיחה השנתי הממוצע עומד על 2.11%+**, מעל לממוצע האזורי שעומד על 1.87%. ככל שהעיר גדלה, נרשמה ירידה של 7% בגודל משק בית, עם ממוצע של 2.96 נפשות למשק בית. תהליכי הזדקנות ותמותה נמוכה של משפחות תורמות לכך. כ-18.9% ממשקי הבית מורכבים מאדם אחד, ו-29.1% מהזוגות אין להם ילדים בבית, מה שמצביע על גיוון בהרכבים המשפחתיים.



- הנהירה של משפחות צעירות מרובות ילדים, יחד עם עלייה במספר הילדים בגילאי 0-9 ומבוגרים בני 65 ומעלה, יצרו תמהיל מגוון של גילאים והרכבי משפחות, המשפיעים על תחומים כמו בריאות, חינוך ושירותים חברתיים.
- נרשם גידול במספר הילדים ובמספר התלמידים מהגן ועד התיכון. בשנת 2021, מספר התלמידים הכולל הגיע ל-22,758, עלייה של 26% מאז 2011. בפרט, מספר הילדים בגנים עלה ב-55.8%, מ-3,364 בשנת 2011 ל-5,244 בשנת 2021.



- ב-2021, אחוז הילדים ובני הנוער (0-17) בעיר עמד על 27.5%, בעוד שאחוז הקשישים (65 ומעלה) עמד על 16.2%, מה שמעיד על הזדקנות האוכלוסייה לצד נוכחות דור צעיר.



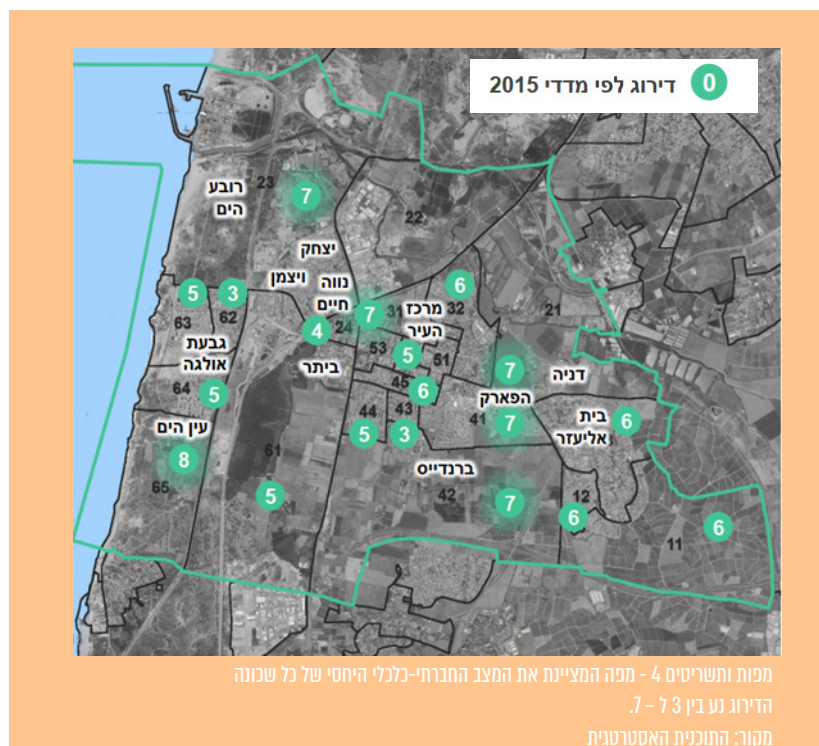
שינויים דמוגרפיים אלה משפיעים על כלכלת העיר, התשתיות והשירותים החברתיים. ככל שחדרה מתפתחת, ההתאמה לצרכים המגוונים של האוכלוסייה תהיה קריטית.

2.7.3 מצב חברתי-כלכלי לפי שכונה

בשנים האחרונות חוותה העיר צמיחה משמעותית, שמשכה אליה אוכלוסייה ברמה סוציו-אקונומית גבוהה יותר. כניסתו של זרם תושבים מרקע סוציו-אקונומי גבוה יותר ניתן לייחס לגורמים שונים כגון שיפור הזדמנויות העבודה, תשתיות טובות יותר, מוסדות חינוך איכותיים וכלכלה משגשגת.

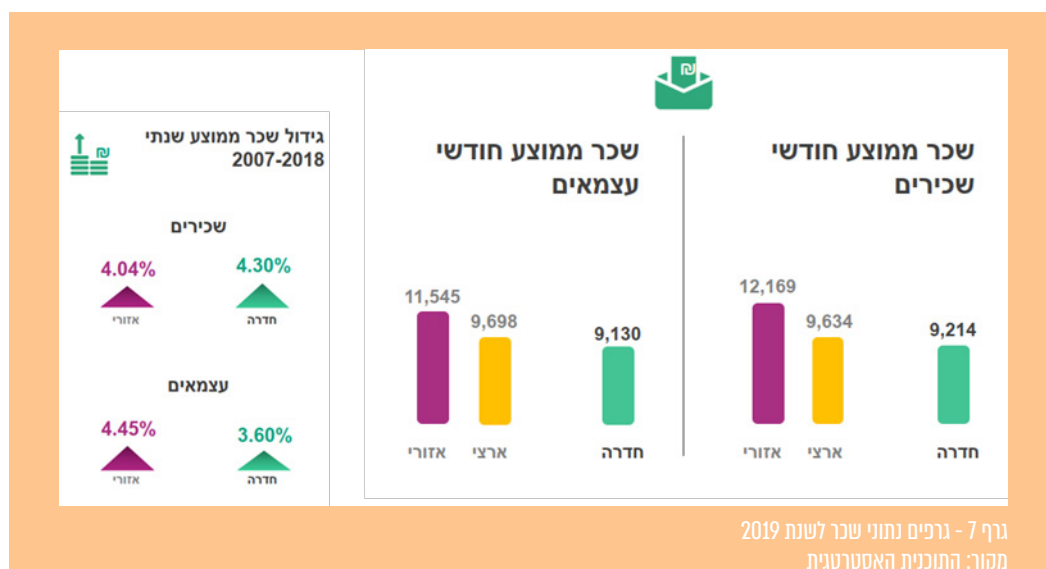
כתוצאה מכך, שכונות בעלות דירוג סוציו-אקונומי גבוה יותר (קרוב ל-7) צפויות לראות עלייה בערכי הנכס, שירותים יוקרתיים יותר ורמת חיים גבוהה יותר. באזורים אלה עשוי להיות ריכוז גדול יותר של דיור יוקרתי, מרכזי קניות יוקרתיים, מסעדות משובחות ושירותים יוקרתיים אחרים. מצד שני, שכונות בעלות דירוג סוציו-אקונומי נמוך יותר (קרוב יותר ל-3) עשויות לחוות התפתחות איטית יותר וגישה מוגבלת למשאבים ומתקנים.

הפערים במעמד הסוציו-אקונומי בין השכונות עלולים להוביל לפערים במוכנות ובחוסן לשינויי אקלים. מכיוון שהעיר חווה צמיחה ומושכת אוכלוסייה בעלת רמה סוציו-אקונומית גבוהה יותר, חיוני להבטיח שאמצעי ההיערכות לשינויי אקלים יהיו נגישים ושוויוניים בכל השכונות



2.7.4 מדדי שכר

השכר החודשי הממוצע לעובדים שכירים ועצמאיים בחדרה ב-2023 נמוך במעט מהממוצע. כ-25% מהשכירים בעיר, כמו גם בישראל, משתכרים שכר מינימום או פחות. ההכנסה לנפש בעיר היא 5,356 שקלים וההוצאה הכספית לנפש היא 4,551 שקלים, מה שמצביע על שכר לא מספיק. רק 2.0% מהשכירים ו-1.8% מהעצמאים מרוויחים יותר מפי ארבעה מהשכר הממוצע. בהשוואה ל-2019, חלה עלייה משמעותית בשכר החודשי הממוצע לשכירים וגידול מתון בהכנסות העצמאים, עם שיפור קל ברמות השכר ביחס לשכר המינימום.



2.7.5 היבטים חברתיים

כ-21.3% מהאוכלוסייה המבוגרת בחדרה מסווגים כעניים. בעיר מתגוררות אוכלוסיות עם צרכים מיוחדים, נשים חשופות לאליומות ועוד. מפאת שמירה על פרטיות לא ניתן לחשוף נתונים מפורטים על אוכלוסיות אלו. המחלקה לשירותים חברתיים מספקת תמיכה סיוע ובמשאבים על מנת להבטיח כי כל צורכי האוכלוסיות הללו ייענו.

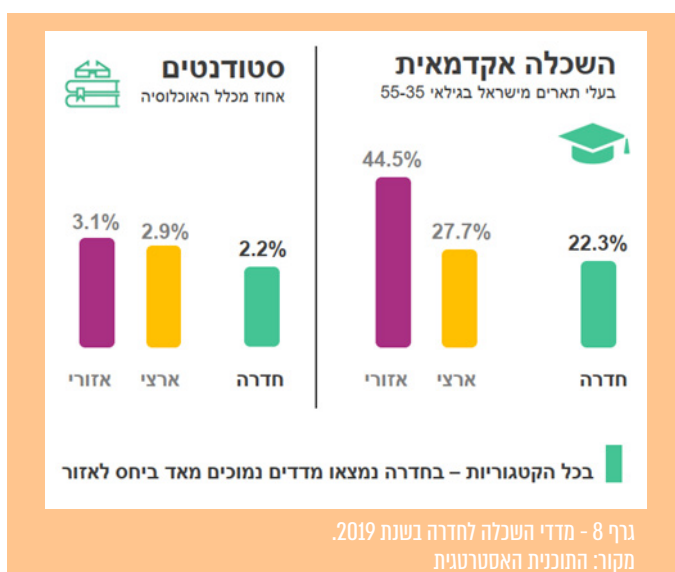
68.6% מהתושבים בעיר הם בעלי דירות, בעוד 26.3% גרים בשכירות. בשנת 2020 נרשמו בעיר 38,945 כלי רכב עם גיל ממוצע של 7.5 שנים. באותה שנה, התחתנו 837 זוגות בעיר לעומת 460 שהתגרשו. בעיר מתגוררים כ-74,000 תושבים מעל גיל 15.

2.7.5.1 היבטים בריאותיים

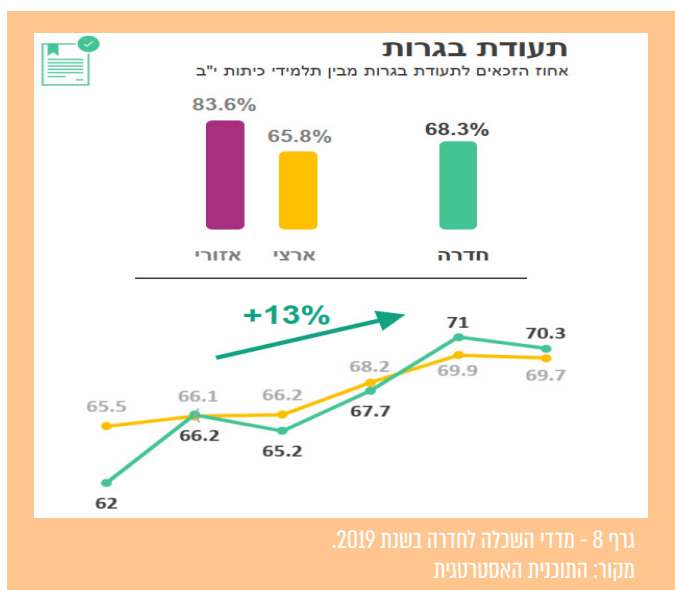
- תוחלת החיים הממוצעת של התושבים היא 81.9 שנים.
- שעות רפואת המשפחה זמינות ביחס של 15.8 לאלף תושבים, מה שמצביע על נגישות טובה לשירותי הבריאות. עם זאת, 37% מאוכלוסיית חדרה סובלים מסוכרת, בשיעור של 61.7 סוכרתיים לאלף תושבים, נתון המעיד על שכיחות גבוהה של המחלה באזור.
- בין השנים 2014-2018, אובחנו בממוצע כ-180 חולי סרטן חדשים מדי שנה, מה שמעיד על שכיחות גבוהה יחסית של המחלה בעיר. גרף נתונים עבור אוכלוסייה כגועה בנספחים

2.7.6 מדדי השכלה

- אחוז הסטודנטים בחדרה מהווה 2.2% מהאוכלוסייה, נמוך מהממוצע הארצי של 2.9%. ברמה האזורית, שיעור הסטודנטים עומד על 3.1%, מה שמעיד על ריכוז גבוה מהארצי והעירוני.
- בגילאי 35-55, 22.3% מתושבי חדרה הם בעלי תארים אקדמיים, נתון נמוך מהממוצע הארצי של 27.7%. עם זאת, ברמה האזורית, 44.5% הם בעלי תארים, דבר המצביע על ריכוז גבוה של השכלה גבוהה באזור בהשוואה לעיר.



- **תעודת בגרות:** אחוז תלמידי י"ב הזכאים לתעודת בגרות בחדרה עמד על 68.3%, מעבר לממוצע הארצי של 65.8%. ברמה האזורית, שיעור הזכאות היה 83.6%, גבוה מהממוצע הארצי והעירוני. בין השנים 2014 ל-2019, חלה עלייה של 13% בזכאות לבגרות, מה שמצביע על מגמה חיובית בהישגים החינוכיים ועל מחויבות העיר לשיפור התוצאות.



2.7.7 חינוך ותרבות

2.7.7.1 תרבות וספורט

חדרה היא עיר תוססת המציעה מגוון אפשרויות תרבותיות וספורטיביות. בתחום התרבות, פועלת בעיר רשת ספריות, מרכזים קהילתיים, אולם מופעים וקונסרבטוריון.³² הספריות מקיימות פעילויות מגוונות לכל הגילאים, ואולם המופעים "רנה שני" מארח אירועים שונים. בעיר גם מתוכנן היכל תרבות חדש. בתחום הספורט, ישנם מתקנים רבים כמו מגרשי כדורגל, כדורסל, טניס ועוד. בעיר פועל בית ספר ייחודי לכדורגל ומתקיימים טורנירים שונים.

2.7.7.2 חינוך ומדע

חדרה שמה את תחום החינוך בראש סדר העדיפויות, עם דגש על חדשנות וגיוון. בעיר פועלים מוסדות חינוך מגני ילדים ועד לימודים גבוהים, כולל שני בתי ספר דמוקרטיים ומכללות אזוריות: שלוחה של המכללה המשותפת,³³ מכללת הנות בית ספר ללימודי הטיפול,³⁴ מכללת ידע למקצועות תחבורה,³⁵ מכללת ראשונים להשלמת בגרויות.³⁶

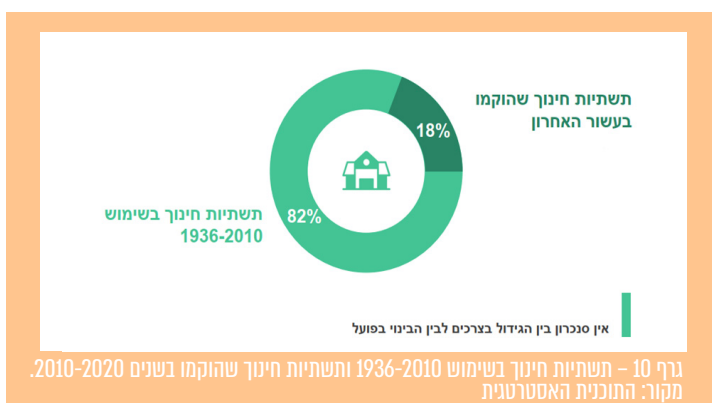
אגף החינוך בעירייה אחראי על ניהול המוסדות החינוכיים. נכון לשנת תשפ"ד (2023-2024) בעיר יש:

- **גני ילדים - 34** גני ילדים עירוניים, 22 גני ילדים פרטיים ו-12 גני ילדים מוכרים שאינם רשמיים.
 - **בתי ספר יסודיים - 16** בתי ספר יסודיים עירוניים, 3 בתי ספר יסודיים פרטיים ו-2 בתי ספר יסודיים מוכרים שאינם רשמיים.
 - **בתי ספר על יסודיים - 5** בתי ספר על יסודיים עירוניים, 2 בתי ספר על יסודיים פרטיים ו-1 בית ספר על יסודי מוכר שאינו רשמי.
- עיריית חדרה מיישמת מגוון **תוכניות ופרויקטים חינוך סביבתי** במטרה להעלות את המודעות הסביבתית בקרב התושבים, במיוחד בקרב הדור הצעיר. התוכניות והפרויקטים מיושמים במסגרת החינוך הפורמלי והבלתי פורמלי.
- קיימת בעיר **חוזה חקלאית "ערוגות פלז"**³⁷ המציעה פעילויות חינוכיות בנושאי חקלאות, סביבה, וקיימות. החווה מעודדת מודעות לחשיבות של קיימות ואורח חיים בר-קיימא.

מת"י חדרה מספק תמיכה לבתי ספר ופסג"ה מציע הכשרות לצוותי חינוך. **הטכנודע** מהווה מוזיאון מדע וטכנולוגיה בולט בעיר. בכל ימות השנה מתקיימות בו תוכניות חינוכיות וחברתיות "טכנוגן", מדע לגיל הרך, תוכניות לבתי ספר, למחוננים, פרויקט מצוינות ועוד. הטכנודע מהווה גורם משיכה ברמה ארצית.

2.7.7.3 תשתיות חינוך

לאור אוכלוסיית התלמידים הגדלה וכדי להבטיח חינוך איכותי לכולם יש צורך בפיתוח בתי ספר, כיתות ומתקני חינוך נוספים. יחד עם זאת, הגידול בבניית תשתיות בעשור האחרון עמד רק על 18%.



32 [תרבות – פנאי העיר חדרה.](#)

33 [אתר המכללה המשותפת.](#)

34 [אתר מכללת הנות.](#)

35 [אתר מכללת ידע למקצועות בתחום התחבורה.](#)

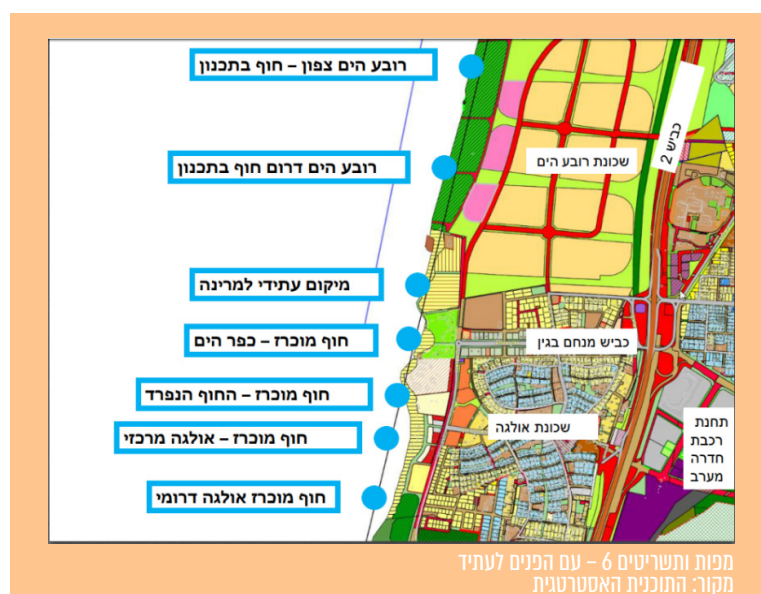
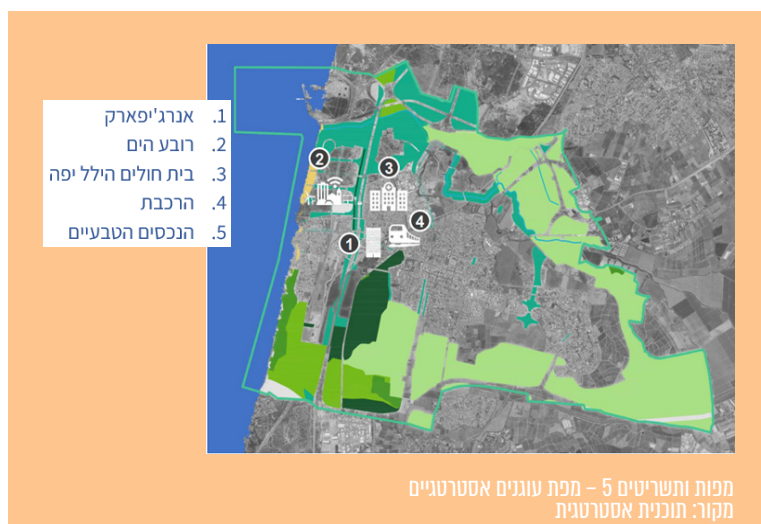
36 [אתר מכללת ראשונים בחדרה.](#)

37 [החווה החקלאית – אתר העירייה.](#)

2.8 תמונת עתיד – מגמות צמיחה ושינוי

חדרה, העיר השנייה בגודלה במחוז חיפה, נמצאת במגמת התפתחות משמעותית. עיר חוף, בצומת בין צפון הארץ למרכז. המיקום האסטרטגי שלה הופך אותה ליעד אטרקטיבי עבור תושבים, עסקים ותעשייה. המגמה היא שחדרה תהפוך לעיר מחוז ומטרופולין וזאת על בסיס פיתוח עוגנים:

- **תחבורה ולוגיסטיקה:** חדרה מתקדמת לעבר הפיכתה למרכז תחבורתי ולוגיסטי אזורי, עם תכניות להרחבת רשת הכבישים והרכבות.
- **כלכלה ותעסוקה:** חדרה מתפתחת להיות מוקד תעסוקה אזורי על ידי משיכת עסקים ותעשייה חדשים ופיתוח התעשייה והמסחר הקיימים. בנוסף, העירייה מעודדת את פיתוח המרכז הרפואי הילל יפה, כמרכז רפואי אזורי מוביל ומוקד תעסוקה.
- **חינוך ותרבות:** חדרה מתכננת להפוך למרכז חינוך ותרבות אזורי, עם מאמצים להרחבת מערך החינוך ופיתוח המוזיאונים, התיאטראות והמוסדות התרבותיים בעיר.
- **נופש ופנאי:** חדרה שואפת להיות מוקד נופש ופנאי אזורי עם תכניות לשיפור החופים, הפארקים ומרכזי המסחר, התרבות והפנאי בעיר.
- **התחדשות עירונית:** העירייה מקדמת תוכנית להתחדשות עירונית הכוללת כינוי של מבנים ישנים והקמת שכונות חדשות עם תשתיות מתקדמות.



2.8.2.1 מדיניות שמירה והגנה על שטחים טבעיים

המדיניות היא לשמר את הנכסים הטבעיים ההיקפיים של העיר, חוף, נחל, פארקים לאומיים ושמורות טבע. במסגרת תמ"א 1, שאושרה בשנת 2020, הוגדרו כ-27,000 דונם כשטחים מוגנים. אלו כוללים שמורת טבע בדרום-מערב העיר, גן לאומי בשטח המערבי של העיר, יער פארק לאורך נחל חדרה, יער נטע אדם בדרום-מערב העיר ויער טבעי בדרום העיר. יישום של התכנית יאפשר שימור של ערכי טבע, תוך פיתוח עירוני מתוכנן ומקיים. בנוסף, בסקר הטבע העירוני של חדרה מוזכרים אתרים נוספים, עליהם מומלץ להכריז או להרחיב כשטחים מוגנים.

2.9 סיכום פרופיל הרשות המקומית

חדרה היא עיר נפה המשרתת כ-300 אלף תושבים מיישובי הסביבה. העיר, הנמצאת במחוז חיפה, שוכנת לחופי הים התיכון ונהנית ממיקום אסטרטגי במרכז הארץ. חדרה היא עיר עצמאית וחברה בפורום 15 של השלטון המקומי. היא מקבלת תקציב ישירות מהממשלה ויכולה להחליט באופן עצמאי על מדיניות עירונית.

שטחה המוניציפלי של העיר הוא 56,275 דונם, כאשר יותר ממחצית ממנו מוקדש לשטחים פתוחים, שמורות טבע, גן לאומי, נחל עירוני ורצועת חוף מרהיבה באורך 7 ק"מ.

נכון להיום, מתגוררים בעיר כ-104,579 תושבים, והיא מתאפיינת באוכלוסייה מגוונת מבחינה גילאית, דתית וחברתית, הכוללת גם אוכלוסיות פגיעות. האוכלוסייה בחדרה גדלה בקצב גידול שנתי של 2.4%, עם צפיפות של 1,605 נפש לקילומטר רבוע, ומדד סוציו-אקונומי של 6. בשנת הלימודים ה'תשפ"א (2020-2021), אחוז הזכאים לתעודת בגרות מבין תלמידי כיתות י"ב היה 75.5%.

העיר מתאפיינת בתעשייה המהווה ענף מרכזי בכלכלה המקומית, עם מגוון מפעלים, חברות, מרכזים מסחריים ועסקים. בעיר מרוכזים גם משרדי ממשלה אזוריים, מרכז רפואי גדול ע"ש "הלל יפה", ביטוח לאומי, בית משפט ושירותים מחוזיים נוספים. מערכת החינוך בחדרה מציעה מוסדות מגוונים, החל מגני ילדים ועד מוסדות להשכלה גבוהה. בנוסף, העיר מציעה שפע של מוסדות תרבות ופנאי, כגון טכנודע וחווה חקלאית, כמו גם פארקים, גנים, שטחים ירוקים, חופים, נחל, יער וחגורה ירוקה המקיפה אותה, הכוללת שדות חקלאיים, גנים לאומיים ושמורות טבע.

עיריית חדרה שואפת לקדם את העיר למרכז עירוני בולט בצפון, תוך דגש על פיתוח כלכלי, חברתי וסביבתי. בעיר קיימות עתודות קרקע רבות המיועדות לפיתוח מגורים, תעשייה, תעסוקה ומסחר, עם חלק מהקרקעות בבעלות פרטית. חדרה נמצאת במסלול צמיחה משמעותית ומובילה מספר תוכניות פיתוח רחבות היקף, המתמקדות במישורים כמו פיתוח מסחרי ותעשייתי, שיפור מגורים ושדרוג תשתיות. מטרת התוכניות היא להפוך את העיר לאטרקטיבית יותר, תוך התאמה לצרכים המשתנים של האוכלוסייה ושיפור איכות חייהם.



מיפוי וניתוח הערכת מצב חוסן אקלימי

3



מיכפוי וניתוח הערכת מצב חוסן אקלימי

מטרת הפרק היא לספק תמונה מקיפה של הסיכונים המשמעותיים ביותר איתם מתמודדת הרשות המקומית כפי שעולה מכרפיל וניתוח הערכת המצב שלה, בהתייחס להשפעות הצפויות משינויי האקלים. תוצר פרק זה מתבסס על ניתוח נתונים שנאספו ממגוון מקורות מידע, לרבות ניטור סביבתי, סקרים וראיונות, חומרים מקצועיים שנאספו בתהליך ומידע מכלי המיכפוי. בנוסף, נעשה שימוש בכלי החדש של המשרד להגנת הסביבה - מפה לסיכוני אקלים לאומית.³⁸

מידע מפורט בנושא מיכפוי וניתוח הערכת מצב חוסן אקלימי ניתן למצוא בנספחים.

3.1. מיכפוי איומי אקלים ייחודיים לחדרה

- סיכוני אקלים מחולקים לשני סוגים עיקריים:
- **סיכונים פיזיים:** סיכונים אלו נובעים מאירועי אקלים קיצוניים.
- **סיכוני מעבר:** סיכונים אלו נובעים מהמעבר לכלכלה דלת כחמן.

3.1.1 סיכונים פיזיים

עיריית חדרה ניצבת בפני אתגרים משמעותיים כתוצאה ממשבר האקלים שגורם לשינויים קיצוניים במזג האוויר, המביאים לסיכונים פיזיים רבים לאדם ולסביבה. מיכפוי סיכונים אלה חיוני לפיתוח אסטרטגיות היערכות יעילות ולתכנון עירוני בר-קיימא.

- הסיכונים הפיזיים המשמעותיים ביותר ברשות הם:
- חם יותר (אי חום עירוני)
- מזג אוויר קיצוני (משקעים וגלי חום קיצוניים, הצפות, שריפות)
- יובש (בצורת)

עליית מפלס מי הים

פירוט בנספח - טבלת מיכפוי סיכונים.

3.1.1.1 חם יותר

חדרה חווה עלייה של 0.8 מעלות בטמפרטורה הממוצעת, עליה של 0.4 מעלות בטמפ' המקסימלית ועליה בטמפ' הקיצון מהפרש של 17.7 מעלות בשנת 2018 ל-26.5 מעלות בשנת 2020, המובילות לעלייה בעוצמת ותדירות באירועי קרה מחד ואירועי חום קיצוניים מאידך. רוחות מזרחיות חמות נושבות בתדירות גבוהה יותר, מה שמגביר את תחושת החום ומשפיע על איכות האוויר, דבר שמציב אתגרים נוספים לתכנון העירוני ולאיכות החיים במרחב הציבורי. פגיעה זו בנוחות האקלימית עלולה להשפיע לרעה על פעילויות חוץ, אירועים ציבוריים ואף על התיירות בעיר.

38 [מפה לסיכוני אקלים לאומית.](#)

3.1.1.2 קיצוני יותר

3.1.1.2.1 אירועי חום ורוחות מזרחיות

על פי נתוני השירות המטאורולוגי, בישראל, אירועי חום ורוחות מזרחיות קיצוניות יותר הפכו לנפוצים יותר בשנים האחרונות. מחקרים שנערכו ברחבי העולם הראו קשר בין אירועי חום ורוחות מזרחיות קיצוניות יותר לבין עלייה בזיהום אוויר. לדוגמה, מחקר שפורסם בכתב העת "Nature Climate Change" בשנת 2020 מצא כי אירועי חום קיצוניים הובילו לעלייה של עד 20% בריכוזי תחמוצות החנקן באוויר. מחקר אחר, שפורסם בכתב העת "Atmospheric Chemistry and Physics" בשנת 2022, מצא כי רוחות מזרחיות קיצוניות הובילו לעלייה של עד 15% בריכוזי החלקיקים הנשימים באוויר.

3.1.1.2.2 אידי

על פי הנתונים של השירות המטאורולוגי הישראלי, כמות האידוי הממוצעת בחדרה היא כ-2,000 מילימטרים בשנה. כמות האידוי המרבית בחדרה היא כ-3,000 מילימטרים בשנה, והכמות המינימלית בחדרה היא כ-1,000 מילימטרים בשנה. על בסיס הנתונים הללו, ניתן לראות כי כמות האידוי בחדרה גבוהה יחסית. כמות האידוי הגבוהה מושפעת מהעלייה בטמפרטורות כמו גם לחות ורוחות. התאידות מוגברת תורמת להתפזרות זיהום אוויר ועלייה בריכוז הזיהום.

ככל שהלחות גבוהה יותר, כך האידוי נמוך יותר. הרוחות יכולות להשפיע על האידוי על ידי הובלת אדי מים מהאזור. חשוב לציין כי אידוי מים הוא תהליך חשוב בטבע. הוא מסייע להסיר לחות מהאוויר, מה שיכול להוביל לירידה בטמפרטורה. אידוי מים גם מסייע בהיווצרות של עננים וגשם.

3.1.1.2.3 עוצמת סופות

על פי נתוני השירות המטאורולוגי הישראלי, עוצמת הסופות בישראל גברה בשנים האחרונות. הנתונים מראים כי מספר ימי הסופות בישראל עלה בכ-20% בעשור האחרון. עוצמת הסופות הללו עלתה גם היא, כאשר מספר אירועי הסופות החזקות ביותר בישראל עלה בכ-30% בעשור האחרון.

באופן דומה, על פי נתוני תחנת הניטור של חיא"ל שבחדרה³⁹, עוצמת הרוחות בחדרה גברה בשנים האחרונות. הנתונים מראים כי מהירות הרוח הממוצעת בחדרה עלתה בכ-5% בעשור האחרון. מהירות הרוח המקסימלית בחדרה עלתה בכ-10% בעשור האחרון.

על פי הנתונים של תחנת הניטור של חיא"ל שבחדרה, גובה הגלים בחדרה עולה בשנים האחרונות. הנתונים מראים כי גובה הגלים הממוצע בחדרה עלה בכ-0.2 מטר בעשור האחרון. גובה הגלים המרבי בחדרה עלה בכ-0.3 מטר בעשור האחרון. כמו כן, נרשמה עלייה בסחף החוף. על פי הנתונים של חיא"ל, סחף החוף בחדרה עולה בשנים האחרונות. הנתונים מראים כי כמות החול שנשטפת מהחוף בחדרה עלתה בכ-10% בעשור האחרון.

3.1.1.2.4 זיהום אוויר ומשקעים

מתוך נתונים של תחנת הניטור של איגוד ערים לאיכות הסביבה שרון כרמל, ניתן לראות כי ישנה עליה בטמפרטורה, הגורמת לכך שגלי חום, המאופיינים בטמפרטורות גבוהות במיוחד, מתרחשים בתדירות גבוהה יותר. כאשר הטמפרטורות עולות, האוויר הופך דליל יותר, מה שעלול עלול להוביל לעלייה בריכוז הזיהום.

בנוסף, עלייה בטמפרטורות האוויר, מובילה לעלייה בעוצמה של אירועי גשם מקומיים. אירוע גשם בודדים יכול להגיע לעשרות או מאות מילימטרים של גשם בזמן קצר יחסית. כמות גדולה בפרק זמן קצר מעלה את הסיכון להצפות מקומיות.

על פי נתוני השירות ההידרולוגי, של שתי תחנות הידרומטריות של השירות ההידרולוגי - תחנת עירון ותחנת חדרה גן שמואל, ישנה עלייה בספיקות שעוברות בנחל חדרה בשנים האחרונות. הנתונים מראים כי ספיקת המים הממוצעת בתחנת עירון עלתה בכ-10% בעשור האחרון. ספיקת המים הממוצעת בתחנת חדרה גן שמואל עלתה בכ-15% בעשור האחרון.

פרטים נוספים בפרק 2.3 ובנספחים.

39 [\(80# Station GLOSS\) Station Monitoring Meteomarine Hadera - CENTER DATA MARINE ISRAEL](#)

3.1.1.3 יבש יותר

חדרה צפויה להתמודד עם מגמת התייבשות משמעותית. תחזיות מצביעות על ירידה של 10%-20% בכמות המשקעים עד סוף המאה. במקביל, נרשמת עלייה בכמות האידוי, עם ממוצע שנתי של כ-2,000 מילימטרים וערכים מרביים של עד 3,000 מילימטרים בשנה. שילוב זה של ירידה במשקעים ועלייה באידוי מוביל להתייבשות הצמחייה, הגברת הסיכון לשריפות, וכגיעה במקורות המים ובמערכות האקולוגיות המקומיות. שרפות צמחייה מהוות איום באזור חדרה וכבר גרמו בעבר לנזק משמעותי לרכוש ולסביבה. בנוסף, ירידה בכמות המשקעים עלולה לגרום גם להתייבשות בריכות החורף, הנחלים ומקורות המים, דבר אשר ישפיע באופן ישיר על המערכות האקולוגיות ועל יכולת הצמחים לבצע פוטוסינתזה.⁴⁰

3.1.1.4 יותר הצפות

מיקומה של חדרה לאורך החוף חושף אותה לסכנות של הצפות, גלי סערה, שחיקת מצוק וסחיפת חוף כתוצאה מעליית מפלס הים. פירוט בפרק 1 – פגיעות ערי חוף.

3.1.1.5 עליית מפלס הים

תרחיש הייחוס שנבחר הוא תרחיש לשנת 2050⁴¹ (SSP5-8.5 Low confidence, extreme events) - פליטת גזי חממה גבוהה, גידול אוכלוסייה גבוהה, התפתחות כלכלית מהירה ותקנות סביבתיות מוגבלות). תרחיש זה מצביע על צמצום קו החוף של חדרה ועליית פני הים עד כדי פגיעה במבנים בקו האפס. בנוסף, גלי סערה צפויים להחמיר את המצב ולהשפיע על תשתיות קרובות. ישנה מגמת עלייה בעוצמת הסופות והגלים, עם 20% יותר ימי סערה בשנים האחרונות ועלייה של 0.2 מטר בגובה הגלים הממוצע בעשור האחרון.



לעלייה במפלס הים ובגובה ועוצמת הגלים השלכות משמעותיות בעת תכנון עתידי במערב העיר, הן מבחינת מתקנים ותשתיות חדשות והן מבחינת שכונות מגורים. יש לתת עדיפות לפתרונות עמידים בפני שינויי אקלים, תוך התחשבות בהגנה על החוף, התאמת התשתיות הקיימות והעתקת מבנים הנמצאים באזורי סיכון. חשוב לציין שמדובר בתרחיש אחד מתוך רבים, ויש לקחת בחשבון גם תרחישים קיצוניים יותר. ניהול סיכונים יעיל מחייב תכנון רב-תחומי, תוך שיתוף פעולה בין גורמים ממשלתיים, מקצועיים וקהילתיים.

3.1.2 סיכונים מעבר – אנרגיה מתחדשת

למרות שהתוכנית אינה עוסקת במיטיגציה, יש להתחשב בסיכונים המעבר לכלכלה דלת פחמן, במיוחד בחדרה, שם הפגיעות לזיהום אוויר מחמירה וכן הפגיעות הנגרמות מהפסקות חשמל, במיוחד במהלך אירועי אקלים קיצוניים. המעבר לכלכלה דלת פחמן דורש שינויים מהותיים ברשות ובקרב תושביה. סיכונים המעבר העיקריים שזוהו בחדרה כוללים התנגדות לשינוי, מחסור במשאבים כספיים להשקעות נדרשות, וחוסר בידע ותיאום ברשות. ניהול יעיל של סיכונים אלה חיוני להצלחת התהליך.

פרטים נוספים בנספחים.

40 [השלכות שינויי האקלים על מערכות אקולוגיות בישראל ודרכי היערכות לקראתן](#), אקולוגיה וסביבה 2019.

41 [תרחישי ייחוס לעליית מפלס הים](#) - govmap.

3.2 פגיעות

פירוט הסיכונים האקלימיים תוך התייחסות לנקודות התורפה של העיר:

3.2.1 בריאות הציבור ופגיעות קבוצות אוכלוסייה

חדרה מתמודדת עם אתגרים משמעותיים הנובעים מעלייה בטמפרטורות והתמשכות גלי חום קיצוניים, האופייניים למישור החוף. מצב זה מחמיר את איכות האוויר בעיר, המושפעת מזיהום ממקורות תחבורתיים, תעשייתיים, חקלאיים ומתחנות הכח. הזיהום מחמיר במיוחד באירועי קיצון כמו רוחות חזקות ועלייה בטמפרטורות. כמו כן, קיימת עלייה במחלות נשימתיות ולבביות עקב העלייה בזיהום האוויר. עיר מתאפיינת בדמוגרפיה מגוונת, הכוללת קבוצות פגיעות כגון קשישים, אנשים עם מוגבלות, חולים במחלות כרוניות, חשופות לאלימות ומשפחות עם הכנסה נמוכה. הקבוצות החברתיות הללו רגישות במיוחד לשינויי אקלים, ושייכות ליותר מקבוצה אחת המעצימה את פגיעותן. פירוט נוסף בתת פרק 2.7.

זיהום האוויר בעיר מוחמר בשל חלקיקי אבק פחם מאורות רבין והזיהום הנגרם מפעילות תחבורתית, תעשייתית וחקלאית. בנוסף, גלי חום ולחות גבוהה גורמים לחלקיקים הזיהומיים להישאר זמן רב יותר באוויר, מה שמוביל לעלייה בזיהום האוויר. השימוש בחומרי הדברה ודשנים בחקלאות הולך וגובר בשל תנאי האקלים.

מערכת הבריאות העירונית, כולל מרכז רפואי הלל יפה, מתמודדת עם עומסים גוברים כתוצאה מהאקלים החם והלח. עלייה בתחלואה עקב התיישבות, התפרצויות מחלות מדבקות, ובעיות לב וכלי דם היא תוצאה ישירה מהתנאים האקלימיים.

3.2.2 שכונות ותיקות

השכונות הוותיקות בחדרה מאופיינות בבנייה מיושנת, תחזוקה לקויה ותשתיות בלתי מספקות, תשתיות מים ואנרגיה מיושנות, כל זאת יחד עם דירוג סוציו-אקונומי נמוך. הבנייה המיושנת מגבירה את הרגישות של מבנים לנזקי מזג אוויר קיצוניים, כגון סופות וגלי חום. עלייה בדרישה למיזוג אוויר, במיוחד בקיץ, גורמת לשימוש מוגבר באנרגיה. השימוש במזגנים מעלה את פליטת גזי הקירור, המהווים גורם מרכזי לפליטות גזי חממה במרחב העירוני והתעשייתי. התשתיות האנרגטיות הבלתי מספקות בשכונות הוותיקות מהוות סיכון לאוכלוסיות הפגיעות באירועי מזג אוויר קיצוניים.

3.2.3 אי חום עירוני

חדרה, כערים רבות, מאופיינת בריבוי תשתיות מבנות, מבנים צפופים ומזדקנים, עומסי תחבורה ומחסור בתכנית צל. גורמים אלה תורמים להיווצרות אי חום עירוניים, אשר גורמים לעלייה בטמפרטורה ביחס לסביבה, במיוחד בזמן גלי חום, ומשפיעים על איכות החיים בעיר. אזורים מועדים להיווצרות אי חום כוללים שכונות וותיקות במרכז העיר ובמערב העיר, אזור התעשייה ושכונות חדשות. בשכונות אלה הבנייה צפופה וגבוהה, יש מחסור בשטחים ירוקים ותכנית צל, ועומסי התנועה תורמים לפליטת גזי חממה ולהתחממות. אי חום עירוניים משפיעים על רווחת התושבים ועל יכולתם להשתמש ולהימצא במרחב הציבורי. הם תורמים לעלייה בצריכת החשמל ומשפיעים לרעה על פרודוקטיביות העבודה ואיכות השינה. תושבים בשכונות הוותיקות, הסובלים גם מאתגרים סוציו-אקונומיים, חשופים במיוחד להשפעות של אי חום עירוניים. בנוסף, החום המופרז יכול לגרום לנזקים למבנים ולכבישים, ולדרוש עלויות תחזוקה ותיקון נוספות.

3.2.4 עיר חוף ונחל

חדרה, השוכנת על הים התיכון ועובר דרכה נחל, מתמודדת עם סיכונים אקלימיים כגון עליית מפלס הים, עליית טמפרטורת המים, עליית חומציות המים, גלי חוף משמעותיים, שיטפונות, הצפות ונגר עילי משמעותי. סיכונים אלו עלולים לפגוע בחופים, במצוקי הכורכר, במגוון הביולוגי הימי והיבשתי, בתיירות, בפעילות הכלכלית ובתשתיות ונכסים בקרבת החוף. ישנם תשתיות ומתקני חוף (סככות הצלה, שמשיות ועוד) באזור בחוף אולגה, חוף בנימין והמועדון הימי, אשר נמצאים בטווח של 1.6 מטר מקו המים.

3.2.4.1 פגיעות הציבור

אירועי הצפות עלולים לגרום לשיבושים במערכות אקולוגיות, זיהום מי תהום, יצירת תנאי רבייה נוחים ליתושים ומזיקים אחרים וזיהום מי השתייה. תושבים צריכים להיות מודעים לסיכונים הפוטנציאליים ולנקוט באמצעי זהירות מתאימים.

3.2.4.2 פגיעות של תשתיות

הטופוגרפיה השטוחה של העיר בשילוב קרקעות עם יכולות ספיגת מים מוגבלות, מגבירים את הסיכונים מהצפות. אלו עלולים לגרום נזק לתשתיות עירוניות ולאומיות כגון תשתיות אנרגיה, מים וביוב, מסילת הרכבת, כבישים, מבנים, מדרכות וגשרים.

3.2.4.2.1 פגיעות מערכת אספקת המים

בחדרה תשתית אספקת מים לאומית, עם תחנת שאיבה משמעותית ומתקן התפלה. אירועי אקלים קיצוניים עלולים להשפיע על מקורות המים ולגרום לאספקת מים לא סדירה או לא מספקת ברמה המקומית והלאומית.

אירועי הצפות עלולים לגרום לנזק לתשתיות המים, זיהום המים ומי התהום. סחיפת קרקעות מגבירה את הסיכון לגלישה והתמוטטות קרקעות, ופוגעת באיכות המים ובבטי גידול טבעיים. שטחים נטושים ורגישים לשינויי אקלים עלולים לסבול מסחיפת קרקע ולהשפיע לרעה על פרודוקטיביות חקלאית.

3.2.4.2.2 פגיעות אנרגטית

משק האנרגיה מושפע באופן ישיר משינוי אקלים ושינויים בדפוסי הצריכה. ככל שהביקוש לאנרגיה עולה על רקע האקלים, החשש לאי ספיקה של רשת החשמל הולך וגובר.

3.2.4.2.2.1 השפעות ישירות

עלייה בצריכת האנרגיה בחדרה נובעת משינויי הטמפרטורות והצורך במיזוג אוויר, עליה בשימוש ברכבים חשמליים ותאורת רחוב ממושכת. השכונות הוותיקות מאופיינות בבינוי מיושן ובידוד לקוי שמובילים לשימוש מוגבר במזגנים. הצורך באספקת אנרגיה יציבה מעלה את הפגיעות לנזקים במהלך סופות ואירועים אקלימיים קיצוניים. תשתיות האנרגיה הקיימות בחדרה צריכות להתאים עצמן לשינויים ולצרכים המתחדשים, כדי להתמודד עם הביקוש הגדל והאתגרים האקלימיים.

3.2.4.2.2.2 השפעות עקיפות

ההשפעות העקיפות של פגיעות במערכת האנרגיה בחדרה הן רבות ומגוונות, ומשפיעות על תחומי חיים שונים בעיר. הפגיעה בתשתיות האנרגיה ובאספקת החשמל מובילה להשלכות משמעותיות על שירותי החירום, הכלכלה המקומית והחיים היומיומיים של התושבים.

פגיעה בשירותי חירום: חוסר בתשתיות אגירת אנרגיה בחדרה יכול לפגוע בזמינות של שירותי חירום קריטיים כמו בית החולים, המשטרה, וכיבוי האש וההצלה. הפסקות חשמל תכופות משפיעות באופן ישיר על תפקודם התקין של השירותים הללו, מה שמסכן את ביטחונם ובריאותם של התושבים בעת אירועי חירום.

עוני אנרגטי: בחדרה מתגוררות אוכלוסיות במצב סוציו-כלכלי נמוך (דירוג 3), ועלייה בביקוש לאנרגיה עלולה להוביל לעלייה במחירי החשמל. מצב זה יקשה על קהילות מוחלשות לספק את צורכי האנרגיה שלהן, וכתוצאה מכך, עלול להיווצר מצב של עוני אנרגטי. עוני זה יביא לקשיים כלכליים נוספים, פגיעה בריאותית וירידה כללית באיכות החיים של תושבי העיר.

מתקן התפלת המים: הירידה במאגרי המים הטבעיים והעלייה בהתאידות ממקורות מים פתוחים, יחד עם הגידול הצפוי באוכלוסייה, יביאו לעלייה בדרישה מתחנות השאיבה וממתקן התפלת מי הים. מתקנים אלו דורשים אנרגיה רבה להפעלתם ותלויים באספקת חשמל תקינה. כל פגיעה במשק האנרגיה עלולה לגרום למחסור במי שתייה בעיר חדרה ובישראל בכלל.

רבי קומות: הפסקות חשמל בבניינים גבוהים בעיר חדרה עלולות לגרום למספר סיכונים: הפסקת פעולתם של מעליות יכולה לגרום לאי-נוחות לדיירים אך גם לסיכון בטיחותי. בנוסף, מערכות אספקת המים בבניינים גבוהים תלויות במשאבות חשמליות. הפסקת החשמל עלולה לגרום לכשל באספקת המים לשתייה ולתברואה, ולסיכון בטיחותי במקרה של שריפה. גם מערכות האקלום מסתמכות על חשמל, והפסקתן תגרום לאי-נוחות ופגיעה באיכות האוויר הפנימית. טמפרטורות קיצוניות עלולות להוות סיכון בריאותי לדיירים.

תחבורה: התחבורה בחדרה, הכוללת אמצעים פרטיים וציבוריים כאחד, תתמודד עם אתגרים משמעותיים הנובעים מגידול האוכלוסייה ואירועי אקלים קיצוניים. גידול האוכלוסייה מגביר את השימוש בתשתיות התחבורה, ואילו אירועי יובש ומשקעים כבדים עלולים לגרום להידרדרות פיזית של התשתיות. חוסר בנגישות עקב נזקים בתשתיות ואי-נוחות אקלימית בתחנות הסעה ישפיעו במיוחד על אוכלוסיות פגיעות הנסמכות על תחבורה ציבורית לצורך גישה לשירותים חיוניים ולמקומות עבודה, וכן על הליכי כינוי במצבי חירום.

3.2.5 השפעה על כלכלת העיר

שינויי אקלים יכולים להשפיע בצורה ישירה על רווחת ובריאות כוח העבודה בעיר חדרה. עלייה בטמפרטורות ואירועי אקלים קיצוניים עלולים לפגוע ברווחת ובריאות כוח העבודה, להגביר את היעדרות העובדים ולהפחית את רמת הפיריון במקומות העבודה. בנוסף, המחסר העירוני המתבסס ברובו על תנועת הולכי הרגל רגיש במיוחד לתנודות קיצוניות במזג האוויר.

תעשייה: במגזר התעשייה, שינויי האקלים עלולים להוביל לעלייה בצריכת האנרגיה ולהוצאות נוספות עבור קירור ואוורור, וכן לתקלות בציוד. למרות צעדי ההיערכות שנעשים, התעשייה עדיין פגיעה לסיכונים האקלים, ואפקט אי החום העירוני עשוי להחריף אתגרים אלה.

תיירות, פנאי ונופש: עליית הטמפרטורות, שחיקה וכגיעה בנוף, יחד עם התפתחות מינים פולשים ושינויים באקולוגיה המקומית, כמו כן, שריפות מקומיות עשויים להפחית את האטרקטיביות של פעילויות חוצות כמו ביקור בחופים ופעילויות ימיות. יתרה מכך, עליית מפלס הים מהווה סיכון לתשתיות כגון חופים, טיילות ומתקני נופש.

מגזר חקלאי וייצור מזון: מגזר החקלאות וייצור המזון עשוי להתמודד עם איומים על הביטחון התזונתי והכלכלי של החקלאים, בעקבות עלייה בטמפרטורות, שינויים בכמות המשקעים ואירועי אקלים קיצוניים. תנאים אלו עלולים לגרום לנזקים בגידולים ובמשק החי.

3.2.5.1 השפעה על מערכות אקולוגיות

לשמירה על התפקוד התקין של המערכת האקולוגית והמגוון הביולוגי יש תועלות רבות לאדם, בהן שיפור איכות האוויר, הפחתת אפקט אי החום העירוני, שיפור באיכות המים, שיפור המגוון הביולוגי ועוד. אירועי הצפות גורמים לשיבושים במערכות אקולוגיות, זיהום מי תהום ויצירת תנאים נוחים לרבייה של יתושים ומזיקים אחרים. בנוסף, זיהום מים והשפעות נוספות פוגעים בבתי גידול טבעיים ובמגוון הביולוגי הימי והיבשתי. העלייה בשימוש בחומרי הדברה ודשנים חקלאיים פוגעת במערכות האקולוגיות ומגבירה את הפגיעות שלהן לשינויי האקלים.

ריבוי שריפות: שינויי האקלים מלווים בעליית טמפרטורות, גלי חום ממושכים וחזקים יותר ויובש משמעותי, כל אלו משפיעים על הסיכון לשריפות בעונה היבשה, חדרה מוקפת בנכסים טבעיים, שדות חקלאיים, שטחים פתוחים, חורשות ויערות ולכן עולה הסיכון לשריפות. בנוסף, ברחבי העיר ישנם שטחים פתוחים או חקלאיים שננטשו והפכו בחלקם לאתרים להשלכת פסולת פיראטית ועלולים להפוך לסכנות אש. שריפות אלו מהוות סיכונים משמעותיים לסביבה, לקהילות הסמוכות ולביטחון הציבור. עשויות להיות להן גם פגיעה משמעותית בנכסים, לרבות משאבי טבע יקרי ערך, אתרי תיירות, פנאי ונופש.

3.2.6 הערכת סיכונים

לאור הסיכונים והאיומים שזוהו נעשה ניתוח ניהול סיכונים לזיהוי מוקדי פגיעות עירונית (להרחבה - מטריצת ניהול סיכונים בנספחים). השלבים של הניתוח כללו:

- **זיהוי האיומים הרלוונטיים**
- **הערכת פגיעות מגזרית:** לפי שלושה מגזרים אשר מחולקים לסקטורים:
 - **סביבה:** כולל רצועת החוף והמצוק הימי, מערכות אקולוגיות, חקלאות וייעור, מים ואוויר.
 - **פיזי ותשתיות:** כולל מבנים, אנרגיה, תחבורה.
 - **חברה וקהילה:** כולל בריאות, ביטחון אישי, חירום וכלכלה.
- **דירוג סיכונים:** לכל איום אקלימי ולכל סקטור הוענק דירוג סיכון (נמוך, בינוני, גבוה), בהתבסס על ניתוח נתונים ומידע:
 - **הסתברות:** הסיכוי שהסיכון יתממש.
 - **השפעה:** חומרת הנזק הצפוי אם הסיכון יתממש.



3.2.6.1 מטריצת ניהול סיכונים ופגיעות העיר

ניתוח זה מסייע בזיהוי האיומים, המגזרים והסקטורים הפגיעים ביותר. להלן סכמה של המטריצה (את המטריצה המלאה ניתן למצוא בנספחים):

טבלה 2 - סכמה למטריצת ניהול סיכונים ופגיעות העיר

מגזרים סקטור סוג איום אקלימי	חברה וקהילה			פיזי ותשתיות					סביבה			
	כלכלה תעשייה, מסחר ותיירות	בריאות וקהילה	ביטחון איש וחירום	המרחב הציבורי	אנרגיה	מבנים	תחבורה פרטית	תחבורה ציבורית	מים	איכות אוויר	חקלאות וייעור	מערכות אקולוגיות
חם יותר	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
קר יותר	✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓	
קיצוני יותר	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
גבוה יותר	✓	✓	✓	✓		✓			✓		✓	✓
יבש יותר	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	

על פי ניתוח מטריצת הסיכונים עולה כי האיומים, המגזרים, והסקטורים המדורגים לפי חומרה הם:

איומים: 1. יותר הצפות - החמרה בנזקים ועליה במשכי הזמן של הצפות. **2.** עומסי חום קיצוניים **3.** עלייה בסיכון לשריפות.

מגזרים: 1. חברה וקהילה **2.** סביבה כולל מערכות אקולוגיות, המשפיעות על האדם והכלכלה **3.** פיזי ותשתיות כולל תשתיות עירוניות.

סקטורים: 1. מערכות אקולוגיות כולל אובדן המגוון הביולוגי, הידרדרות סביבתית והפחתת שירותי המערכת האקולוגית. **2.** כלכלה - תעשייה, מסחר ותיירות **3.** חקלאות וייעור.

ניתוח מטריצת הסיכונים מצביע על הצורך לשלב היבטים חברתיים, כלכליים וסביבתיים בתכנית ההיערכות. כך שמימוש מטרת העל של התכנית, שהיא יצירת סביבה בת קיימא לעיר ולתושביה יבטיח את כיתוח העמידות והחוסן העירוני מול שינויי האקלים והאיומים הנלווים להם.



3.3 מוכנות הרשות המקומית

חדרה מציגה בסיס איתן של ממשל עירוני מודע אקלים, עם מבנה ארגוני תומך. המהלכים הקיימים בחדרה מהווים בסיס להמשך פיתוח ואימוץ אסטרטגיות לפיתוח בר קיימא והתמודדות עם אתגרי אקלים.

טבלה 3 - המהלכים הקיימים בחדרה

תחום	סטטוס
מחויבות ארגונית	הוקמו צוותים רשותיים רב-תחומיים ושת"פ עם גורמים חיצוניים במסגרת הכנת תכנית הפעולה.
מדיניות ויישום	עיר עצמאית, חברה בפורום ה-15, חתומה על אמנת אקלים וברית ערים לאיכות סביבה, אימוץ ת"י לבניה ירוקה, הקמת מנהלת התחדשות עירונית קידום פרויקטים בשלבי תכנון שונים ⁴² והכשרות, תכנית המאיץ לשיפור תח"צ וצמצום התלות ברכב פרטי.
תכנון אסטרטגי	העיר השלימה שלב אבחון של תכנית אסטרטגית. בין התובנות: ארגון העיר סביב 4 עקרונות אקולוגיה, קרבה, סולידיות והשתתפות . העיר הכינה תכנית ההיערכות לשינויי אקלים ותכניות אב: תחבורה, ניקוז, התחדשות עירונית והפחתת פליטות. העיר משתתפת בתכנית 'קהילה מטיבה' ⁴³ לקידום מוביליות, חוסן ואיכות חיים. רשות ניקוז שרון מקדמת תכנון נחל אגני המשלב פתרונות מבוססי טבע (תת"ל 122). משרד החקלאות ופיתוח הכפר מקדם מתודולוגיה לניהול סיכוני שיטפונות.
פרויקטים מעשיים	החכ"ל הקימה מנהלת עסקים עירונית ומקדמת יזמות, עסקים ותעשייה. מעודדת כלכלה דלת כחמן ומקדמת מיזמים כלכליים ירוקים (PV על גגות עסקים), פרויקטים של אנרגיה מעבר לתאורת לד ברחובות, התקנות מערכות PV במבני ציבור, הקמת מבנים מאופסי אנרגיה. מחלקת גינות ונוף מקדמת גינון ציבורי בר קיימא חסכוני במים להשקיה, שימוש בצמחיה מקומית, מותאמת לתנאי האקלים וסופגת חום.
איסוף נתונים ומידע	במסגרת הכנת תכנית ההיערכות בוצע מיפוי מצב קיים וגובש בסיס נתונים ראשוני כגון: נתונים אקלימיים, חוסן ואוכלוסיות, עצים, סקר טבע עירוני, דו"חות וסקרים של ארגונים נוספים (כמו חיא"ל, השירות המטאורולוגי הישראלי, חברת חשמל ועוד).
ערכים סביבתיים	קיימת מערכת טבעית עירונית - אתרי טבע עירוני וטבעת ירוקה, חוף-ים, תכניות משמעותיות בעלות ערך חברתי וסביבתי גבוה: פארק נחל חדרה, פארק יער חדרה.
קהילה, חינוך והסברה	קיימות תכניות לשיתוף הקהילה ופיתוח מנהיגות סביבתית בקהילה ובחינוך הפורמלי והבלתי פורמלי, מובילי סביבה ונאמני הנחל. קיימים אפשרויות תרבותיות וספורטיביות וגופי חינוך ביניהם הטכנודע וחווה חקלאית 'ערוגות פלז'.

בנוסף, בעיר קיימים פעולות ומנגנונים רבים (תיאור מלא שלהם בנספחים):

ניהול חירום ושיתוף פעולה: קיימים מנגנונים לניהול חירום באמצעות שיתוף פעולה פנימי ובין גורמים חיצוניים, לצמצום נזקים והבטחת שירותים חיוניים בשעת משבר.

תוכניות לשעת חירום: כוללות פעולות מנע כמו תחזוקת מערכות ניקוז ושימוש במשאבות וכן נהלים לטיפול באירועים והכנת תשתיות מתאימות, לרבות מקלטים, רכישת ציוד והכשרת כוח אדם מקצועי.

אספקת מים: תאגיד מי חדרה, יחד עם העירייה, פועל להבטחת אספקת מים בשעת חירום.

42 פרויקטים תחת הסכמי פיתוח - שכונת הפארק, פרויקט אלי כהן, פרויקטי התחדשות עירונית והסכם המאיץ לתחבורה ציבורית. מציעים הזדמנות ייחודית לתכנון מושכל והתאמת התשתיות העירוניות לשינויי אקלים.

43 'קהילה מטיבה' מהלך אסטרטגי שיתופי ורב מגזרי - [לינק](#).

חוסן קהילתי וקיימות: קיימות יוזמות לקידום מעורבות קהילתית, חינוך סביבתי ופיתוח תשתיות ירוקות, תוך שימת דגש על בריאות הציבור והעלאת מודעות לקיימות.

אסטרטגיות תכנון בר קיימא: אגף ההנדסה מקדם בנייה ירוקה ותכנון עירוני מקיים. החכ"ל מקדמים התקנת פאנלים סולאריים במבני ציבור ועמדות טעינה לרכבים חשמליים.

ניהול מים בר קיימא: קיימת מדיניות לניהול מים יעיל, כולל גינון חסכוני במים וניהול נגר עילי, להפחתת הצפות.

שיפור איכות האוויר: קיימות פעולות להפחתת זיהום האוויר, כולל מאמץ מתמשך מול חברת החשמל בנוגע לסגירת היחידות הפחמיות בתחנת הכוח ומעבר לשימוש בגז טבעי.

3.4 סיכום הערכת מצב

ניתוח הערכת מצב החוסן האקלימי של העיר בוצע במטרה לזהות את מוקדי הפגיעות ואת האתגרים האקלימיים שמאיימים עליה. תהליך זה התבסס על מידע מקיף שנאסף במסגרת הכנת התכנית.

ראשית, נערכה הערכת מצב אשר כללה ניתוח מעמיק של הנתונים והאתגרים העומדים בפני העיר. בנוסף, הוכן פרופיל של הרשות, שבו נכללו מאפייני העיר, אוכלוסייתה ותחומי פעילותה. בהמשך, בוצעה השוואה בין תוכניות קיימות, במטרה להבין את דרכי ההתמודדות עם אתגרים אקלימיים דומים. בנוסף, יצרנו מטריצת ניהול סיכונים, אשר זיהתה והעריכה את הסיכונים העיקריים העומדים בפני העיר, במטרה לאתר דרכי פעולה מיטביות להיערכות ותגובה.

נקודות התורפה של העיר כוללות פגיעות של קבוצות אוכלוסייה מסוימות, בעיות בריאותיות הקשורות לתנאי מזג אוויר קיצוניים וזיהום אוויר, אפקט אי החום העירוני המוחמר על ידי בנייה ישנה ותכנון עירוני לקוי, סיכון מוגבר לשריפות, ופגיעות לעליית מפלס הים, הצפות ושיטפונות עקב מיקומה הגיאוגרפי של העיר.

למרות האתגרים, חדרה מציגה מספר מוקדי חוסן משמעותיים. אלה כוללים מיקום אסטרטגי עם נגישות תחבורתית טובה, פוטנציאל כלכלי מגוון, תכניות היערכות לשעת חירום, ומאמצים פעילים בתחום ההתחדשות העירונית והבנייה הירוקה. העיר מקדמת פרויקטים חדשניים כמו רובע ים בר קיימא וחכם, ומציעה תכניות לחיזוק החוסן הקהילתי.

בנוסף, חדרה נהנית מרצועה ירוקה עוטפת הכוללת נכסי טבע עירוני מגוונים, ונוקטת בפעולות להגדלת הכיסוי הירוק בעיר. מאמצים אלה תורמים לשיפור איכות החיים, הפחתת זיהום האוויר, ויסות טמפרטורות, ושיפור ניהול מי הגשמים.

תהליך זה, המתמקד בזיהוי נקודות תורפה ומוקדי חוסן, הוא בסיס חשוב לפיתוח תוכנית פעולה אפקטיבית. העיר חדרה נערכה להתמודד עם אתגרי שינויי האקלים, תוך שאיפה לשפר את איכות החיים של תושביה. הערכת מצב זו מספקת תשתית לפיתוח אסטרטגיות וצעדי פעולה ממוקדים שמטרתם לחזק את החוסן העירוני בפני השפעות שינויי האקלים.

בהתאם לתובנות שעלו מהניתוח, זוהו עמודי תווך מרכזיים, חמישה מיקודים ושלושה עקרונות פעולה, המהווים יחד את המסגרת האסטרטגית של התוכנית:

- **עמודי התווך של התכנית:** 1. ממשל, 2. כלכלה, 3. בריאות וקהילה, 4. סביבה ומערכות אקולוגיות.
- **מיקודים אסטרטגיים:** ממשל, נוחות אקלימית, בריאות וקהילה, משאבי מים, חירום.

תוכנית ההערכות

4



תוכנית ההערכות

פרק זה מציג את תוכנית ההערכות. התוכנית מבוססת על הערכה מקיפה של המצב, תוך התחשבות בצרכים וביכולות של הרשות המקומית. גיבושה נעשה בשיתוף פעולה נרחב ושיח מקצועי עם צוות היגוי וצוות רפרנטים, בעלי תפקידים, בעלי עניין ומומחים.

4.1 חוסן אקלימי אורבני

בהתבסס על ניתוח המצב הקיים, העיר חדרה מציגה רמה מסוימת של מוכנות לאירועי חירום אקלימיים, אך יש צורך בהערכות מקיפה יותר.

4.1.1 מטרת העל

הפיכת חדרה לעיר ערוכה ועמידה לשינויי אקלים, המספקת רווחה ואיכות חיים לתושבי העיר, תוך דגש על קידום רווחת התושבים, פיתוח בר-קיימא וחיזוק החוסן האורבני.

הגישה ההוליסטית המוצעת בתוכנית מכוונת לשיפור איכות החיים, חיזוק המוכנות המקומית ופיתוח עירוני ירוק. להשגת מטרת העל יש להטמיע את עמודי התווך ב-DNA הארגוני של העיר וליישם את המשימות שהוגדרו עבור חמשת המיקודים האסטרטגיים.

4.1.2 עמודי התווך

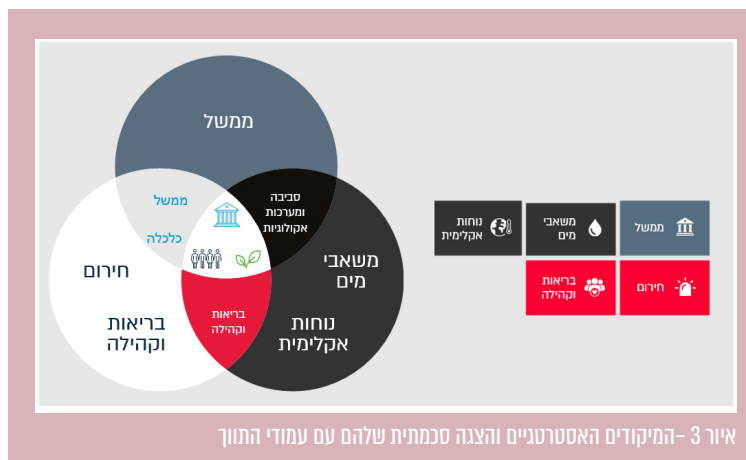
עמודי התווך צריכים להנחות את פעילותה של הרשות המקומית לאורך הדרך וצריכים להיות חלק בלתי נפרד מהתרבות הארגונית של הרשות. כלומר, על כל עובד להכיר את עמודי התווך ולהבין כיצד הם משפיעים על עבודתו. זאת האמצעות הליך מתמשך של הטמעה, הדרכה וקידום עקרונות אלו בכל רחבי הארגון.



- 1. ממשל:** התאמת הממשל העירוני להתמודדות עם אתגרי שינויי האקלים וגידול האוכלוסייה. יישום התוכנית תוך שיתוף פעולה נרחב בין כלל הגורמים הרלוונטיים.
- 2. כלכלה:** חיסכון במשאבים וצמצום עלויות נזקי מזג האוויר ונזקים בריאותיים. פיתוח הזדמנויות לכלכלה עמידה ומקיימת בעיר, תוך קידום חדשנות ופיתוח צמיחה כלכלית ברי קיימא במגזר הפרטי והאזרחי.
- 3. בריאות חברה וקהילה:** חיזוק קשרי הקהילה ובניית חוסן להתמודדות עם שינויי אקלים. שיפור איכות החיים והסביבה האורבנית בעזרת הפחתת זיהום, שדרוג המרחב הציבורי הבנוי והפתוח. פיתוח תוכניות סיוע לאוכלוסיות פגיעות. מינוף מרכז בריאותי בעיר.
- 4. סביבה ומערכות אקולוגיות:** ניהול משאבי הטבע והמערכת האקולוגית למניעת נזקים אקלימיים. מעבר משמירה וטיפוח נקודתיים לשימור ושיקום המערכת האקולוגית. התאמה לתנאי האקלים המשתנים ויצירת תשתית לפתרונות מבוססי טבע.

4.1.3 מיקודים

חמישה מיקודים אסטרטגיים מגדירים את תחומי הפעולה העיקריים של התכנית: ממשל, נוחות אקלימית, בריאות וקהילה, משאבי מים, חירום.



4.1.4 עקרונות פעולה

שלושת עקרונות הפעולה:

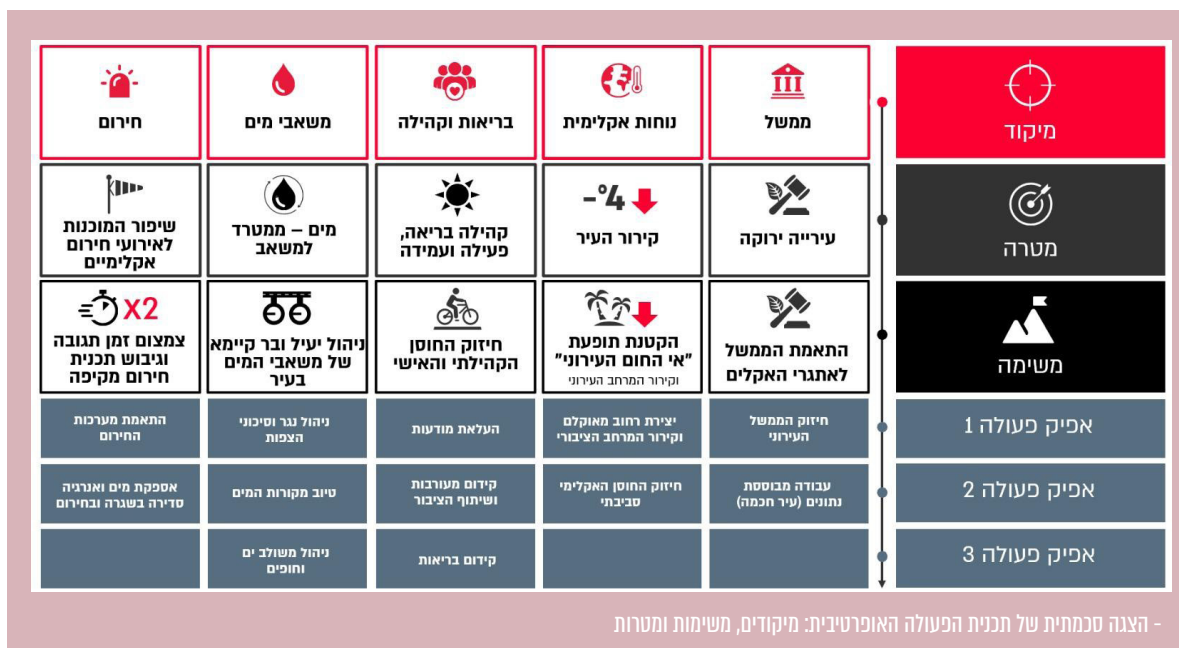
- **גיבוש שיתופי פעולה רב מגזריים ורב מקצועיים:** שיתוף פעולה בין גורמים עירוניים, ממשלתיים וקהילתיים יאפשר קידום מומחיות קולקטיבית, קידום מדיניות תומכת, הרחבת היקף הפעילות וחיזוק מעמדה של העיר כמובילה בתחום.
 - **תמיכה באוכלוסיות פגיעות:** הבטחת בריאות, בטיחות, זיהוי צרכיהן הייחודיים של קבוצות אוכלוסייה פגיעות ופיתוח תוכניות סיוע מותאמות.
 - **פיתוח פרויקטים חדשניים לניהול סיכונים אקלימיים:**
 1. פתרונות מבוססי טבע.
 2. דפוסי תכנון ועיצוב עירוני מקדמי היערכות.
- מידע מפורט על עקרונות הפעולה ופתרונות חדשניים מופיע בנספחים.

4.2 תכנית פעולה אופרטיבית

תכנית הפעולה האופרטיבית של חדרה מהווה מפת דרכים מקיפה להתמודדות עם אתגרי שינויי האקלים ברמה העירונית. היא משלבת אסטרטגיה ארוכת טווח עם צעדים מעשיים ומציגה תכנית עבודה מפורטת לכל אפיק פעולה תוך התמקדות בהשגת חוסן עירוני. התוכנית כוללת ערוצי פעולה, הגדרת אחריות, לוחות זמנים, הקצאת משאבים, מדדים להצלחה, יעדים לשנת 2030 ותחנות ביניים – יעדים לשנת 2025/2026.

4.2.1 מבנה התכנית

עבור כל מיקוד הוגדרו משימות, מטרות ואפיקי פעולה בהתאם לצרכים האסטרטגיים של הארגון. באיור המצורף מוצגת תכנית הפעולה האופרטיבית בצורה סכמתית, המדגישה את הקשרים בין המיקודים, המשימות והמטרות.

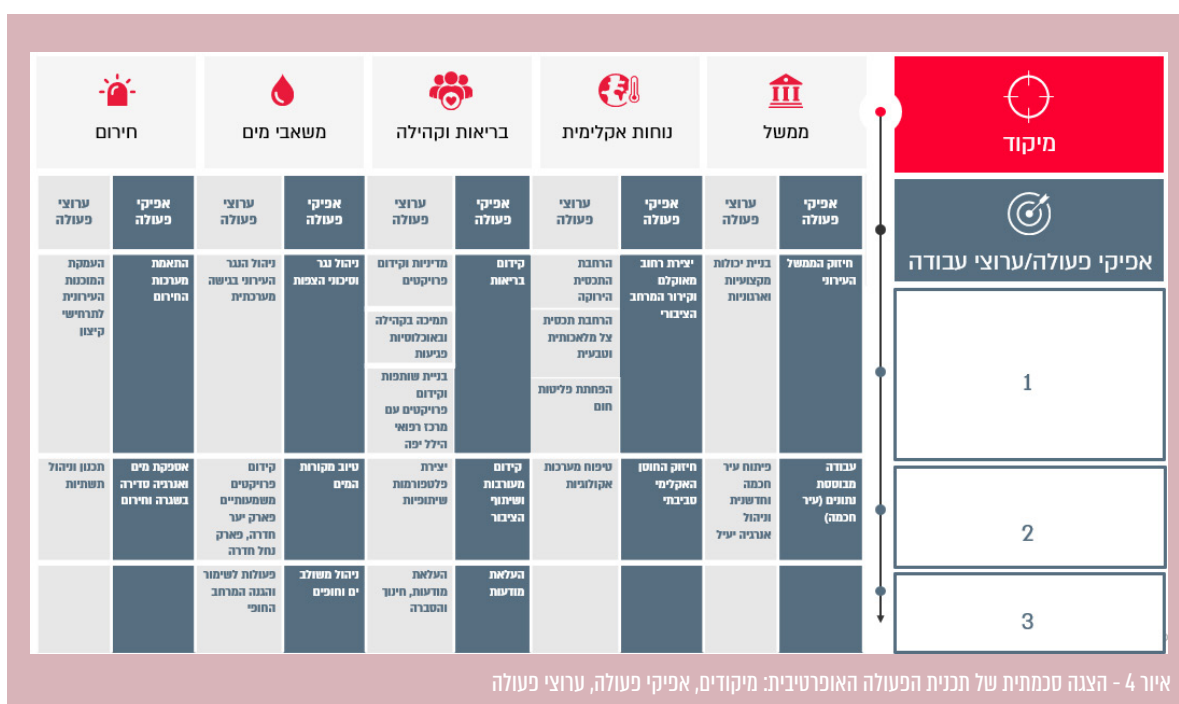


בנספחים ניתן למצוא טבלה המספקת הסבר מפורט עבור כל משימה ומטרה במסגרת כל אחד מהמיקודים.

4.2.1.1 תיעוד

בנספחים ניתן למצוא תיאור מפורט של התוכנית האופרטיבית ואקסל מפורט של ערוצי פעולה. בחירת ותיעוד הפעולות, התבצע על בסיס תהליך הערכת מצב וזיהוי פערים. תהליך זה כלל בחינה של גורמים כמו עלות, בשלות ואפקטיביות. גישה זו מאפשרת לעירייה להתמקד בפעולות בעלות פוטנציאל גבוה להשפעה, לצמצם פערים בין המצב הקיים לרצוי ולהתקדם באופן שיטתי לעבר היעדים שהוגדרו.

לכל אפיק פעולה נבחרו ערוצי פעולה ספציפיים שנועדו להבטיח את הישום היעיל והממוקד של האסטרטגיה. באיור 4 מוצגת תכנית הפעולה האופרטיבית באופן סכמתי כולל אפיקי וערוצי הפעולה:



4.2.4 מיקוד אסטרטגי 2 - נוחות אקלימית

עם העלייה בשינויי האקלים, המרחב הבנוי בעיר חווה התחממות גוברת, תוצאה של צפיפות הבינוי, פליטות חום משימושי אנרגיה ותחבורה וכרסום בשטחים הפתוחים. על מנת להתמודד עם החום הצפוי, יש צורך במיתון פליטות החום ובקירור העיר.

משאבי הטבע מהווים הגנה אופטימלית מפני שינויי אקלים. הצמחייה, זרימת הרוח וגופי המים מייצרים קירור טבעי, סופחים מזהמים ומשפרים את בריאות הציבור. הם מעודדים הליכתיות ושימוש באמצעי תחבורה רכים ובנוסף, מוסיפים ערך אסתטי לעיר, מה שמתבטא גם בהשפעה חיובית על ערך הנדל"ן.

מטרה: קירור העיר באמצעות חיזוק המערכות הטבעיות ויצירת רחובות מאוקלמים.

המשימה: הקטנת תופעת "אי החום העירוני" וקירור המרחב העירוני באופן שיאפשר נוחות שימוש ושהייה לכלל האוכלוסייה במרחב הציבורי.

אפיק פעולה 1 – יצירת רחוב מאוקלם וקירור המרחב הציבורי: יצירת רחובות מאוקלמים וקירור המרחב הציבורי מטרתם להפחית את טמפרטורות הסביבה, לשפר את איכות האוויר ולחסוך באנרגיה. צעדים ליישום כוללים הרחבת התכנית הירוקה, הגדלת הצל והפחתת פליטות חום.

הרחבת התכנית הירוקה חיונית להפיכת העיר לבריאה וחסונה לשינויי אקלים. תהליך זה כולל שמירה על עצים וצמחייה קיימת, הקמת רשת ירוקה ותכנון נופי המקדמים יצירת מסדרון אקולוגי. בנוסף, פרויקטים במרחב הציבורי, הקהילתי והפרטי, כגון חקלאות עירונית ויוזמות ירוקות חדשניות, תורמים לשיפור האקלים, לחינוך סביבתי ולחיסכון באנרגיה. כל זאת מתבצע תוך התחשבות במאפיינים אקולוגיים ובצרכי מים לצורכי גינון ציבורי. פירוט ותוכנית עבודה מפורטת ניתן למצוא בנספחים.

אפיק פעולה 2 – חיזוק החוסן האקלימי: חיזוק החוסן האקלימי סביבתי הוא הכרחי כדי להתמודד עם אתגרי שינויי האקלים השונים. המערכות האקולוגיות מהוות את חוט השדרה לחוסן זה, שכן הן עוזרות להתמודד עם תופעות כמו מזג אוויר קיצוני וגלי חום. מערכות אלו מספקות שירותים חיוניים, כגון ניהול נגר, הצללה, שימור קרקע ושיפור איכות האוויר והמים, מה שמוביל לשיפור באיכות החיים בעיר כדי לשמור על תפקודן הבריא של המערכות האקולוגיות, יש צורך בגיוס כוח אדם מקצועי לתחום וקידום הכשרות מקצועיות. אלה יאפשרו שיפור של האקולוגיה העירונית, פיתוח פתרונות מבוססי טבע עבור השטחים הירוקים ויצירת שת"פ לטובת ניהול השטחים פתוחים. פירוט ותוכנית עבודה מפורטת ניתן למצוא בנספחים.

4.2.5 מיקוד אסטרטגי 3 - משאבי מים

המשאבים המימיים בחדרה, הכוללים ים, נחל, בתי גידול לחים, מי תהום ונגר, ניצבים בפני אתגרים משמעותיים כתוצאה משינויי אקלים, גידול אוכלוסייה ופיתוח עירוני מואץ. הסיכונים העיקריים כוללים עליית מפלס הים, שיטפונות והצפות, המאיימים על חיי אדם, רכוש, ומערכות אקולוגיות. חדרה, כמרכז חשוב לאספקת מים בישראל, מתמודדת עם מורשת של שאיבת יתר ממי תהום וחשיפה גבוהה לסיכונים הצפה באזורים שונים בעיר.

מטרה: הפיכת משאבי המים העירוניים ממטרד למשאב.

משימה: יישום גישה מקיפה לניהול יעיל ובר קיימא של משאבי המים בעיר.

אפיק פעולה 1 – ניהול נגר וסיכונים הצפות: ניהול הנגר העירוני דורש גישה מערכתית שתפחית את ההשפעה על הסביבה והחברה, תוך שמירה על משאבי הטבע. יש לבצע מיכוי מפורט של מערכות המים בעיר, לקדם שיתופי פעולה עם גופים רלוונטיים כמו רשות ניקוז שרון ומיני גורם עירוני להובלת ניהול המשאבים המימיים. בנוסף, יש לעדכן את תכנית האב לניקוז ולהכין תכנית לניהול נגר בראייה אגנית, תוך שילוב פתרונות כמו תשתיות ירוקות, צמצום שטחים אטומים ואגירת מים. יש לאמץ פרוטוקולים חדשים לתכנון ולרישוי, לעדכן את חוברת ההנחיות כך שתהיה בשפה אקלימית ולפתח הנחיות לחיסכון במים במרחב הציבורי ובמבני ציבור. כמו כן, יש לקדם חינוך והטמעה של דפוסי התנהגות לחיסכון במים. פירוט ותוכנית עבודה מפורטת ניתן למצוא בנספחים.

אפיק פעולה 2 – טיוב מקורות המים והשבתם לטבע: טיוב מקורות המים והשבתם לטבע הוא מרכיב מרכזי בשיקום ושימור מערכות אקולוגיות ומשמש כפתרון מבוסס טבע בניהול נגר. ניתן להשיג זאת באמצעות טכנולוגיות כמו גגות ירוקים וגינות ניקוז, וקידום פרויקטים חשובים כמו פארק יער חדרה ושיקום נחל חדרה. פארק יער חדרה מתמקד בשיקום המערכת האקולוגית של היער ובניהול יעיל של מים. פארק נחל חדרה כולל פיתוח שבילים, אזורי בילוי ותכנית מים. בתכנית זו יש הקפדה על פתרונות להשבת מים ושמירה על האקולוגיה, תוך הפסקת זיהום ממקורות אנתרופוגניים. פירוט ותוכנית עבודה מפורטת ניתן למצוא בנספחים.

אפיק פעולה 3 – ניהול משולב ים וחופים: ניהול משולב של ים וחופים בחדרה הוא קריטי לנוכח הפגיעות של אזור הים התיכון לשינויי אקלים. יש לפתח מדיניות תכנונית שתתמודד עם האתגרים העומדים בפני רצועת החוף העירונית, הכוללת אזורי תיירות, מסחר ומגורים, שנחשפים לעליית מפלס הים. תרחישים מצביעים על עלייה של 1.06 מטרים עד לשנת 2100, כאשר סיכונים אלו מתגברים בעקבות אירועי סערות וגלים גבוהים.

כחלק מההתמודדות עם האתגרים הללו, יש לעדכן את קווי הבנייה כך שהמבנים יהיו חסינים יותר בפני השפעות של עליית מפלס הים. בנוסף, יש לטפל בנגר עילי וליישם פתרונות מבוססי טבע, כגון שתילת צמחייה מייצבת, שתסייע בשמירה על דיונות החוף ותחזוקת מצוקי החוף מומלץ להקים צוות ניטור ופיקוח, אשר יהיה אחראי על מעקב אחר ההתפתחות של המצוק החופי ועל יישום פתרונות לפיקוח על הנגר. צוות זה יתכן באופן נכון את השימושים לאורך החוף, במטרה להבטיח הגנה על האזור ולמזער את השפעות שינויי האקלים. ע"י פעולה מתואמת ומושכלת, ניתן לשמור על החוף ולמנוע פגיעות נוספות לעתיד. פירוט ותוכנית עבודה מפורטת ניתן למצוא בנספחים.

4.2.6 מיקוד אסטרטגי 4 - בריאות וקהילה

חדרה מתמקדת בהבטחת סביבה בריאה והגברת החוסן הקהילתי בהתמודדות עם שינויי האקלים. העיר מתמודדת עם אתגרים משמעותיים, כשזיהום האוויר, הנגרם בעיקר על ידי פעילות תעשייתית ותחבורה, מחמיר את השפעות תנאי מזג האוויר הקיצוניים. כמו כן, אוכלוסיות פגיעות כגון קשישים, ילדים ואנשים החיים בעוני, נמצאות בסיכון גבוה במיוחד לפגיעות בריאותיות בעקבות שינויי האקלים. הרשות המקומית מכירה באתגרים אלה ומפתחת תוכניות סיוע מותאמות, כמו תוכנית 'קהילה מיטיבה' בשכונת בית אליעזר.

חינוך והעלאת המודעות הם מרכיב מרכזי בהיערכות העירונית. תוכניות חינוכיות בנושא אקלים, קיימות וסביבה מתקיימות בגני ילדים ובתי ספר, ובמוסדות עירוניים כמו הטכנודע והחווה החקלאית 'ערוגות פלז'. בנוסף, קיימים שיתופי פעולה עם גורמים חיצוניים להגברת מודעות ואחריות סביבתית בקרב הציבור.

מטרה: קידום קהילה בריאה, פעילה ועמידה לשינויי האקלים.

משימה: לחזק את החוסן הקהילתי והאישי של התושבים אל מול שינויי האקלים, תוך קידום אורח חיים מקיים ושיפור בריאות הציבור.

אפיק פעולה 1 – העלאת מודעות: גיוס רכז מקצועי שיהיה אחראי על תכנון, ניהול והערכה של כלל הפעילויות בתחום החינוך הסביבתי בעיר. יקדם שיתופי פעולה בין גורמים שונים ויבנה תכנית עירונית מקיפה להסברה והעלאת המודעות לנושאים הקשורים לאקלים, קיימות ואנרגיה. פרטים נוספים ניתן למצוא בנספחים.

אפיק פעולה 2 - קידום מעורבות ושיתוף ציבור: קידום מעורבות ושיתוף הציבור על ידי יצירת פלטפורמות שיתופיות מגוונות, עידוד מעורבות פעילה והתאמה מתמדת לצרכים המשתנים, על מנת לבנות קהילה חזקה ומגובשת, ערוכה להתמודד עם אתגרים. פעולות אלו יחזקו את הקשר בין התושבים לבין הממשל המקומי ויתרמו להטמעה מוצלחת של מהלכים ברמה העירונית. פרטים נוספים ניתן למצוא בנספחים.

אפיק פעולה 3 – בריאות הציבור: קידום בריאות כולל שילוב קיימות ובריאות במדיניות העירונית, הפחתת זיהום ומפגעים, וחיזוק שיתוף הפעולה עם מרכז רפואי הילל יפה. התוכנית מכוונת לתמיכה בקהילה ובאוכלוסיות פגיעות כולל יוזמות לצמצום עוני אנרגטי, קידום הזדמנויות תעסוקה ופיתוח שירותים קהילתיים מותאמי אקלים. פרטים נוספים ניתן למצוא בנספחים.

4.2.7 מיקוד אסטרטגי 5 - חירום

היערכות חדרה לאירועי אקלים קיצוניים מהווה אתגר משמעותי, במיוחד נוכח הסיכונים הגוברים של סופות, הצפות, התחממות ושריפות. העלייה בטמפרטורות והתייבשות מגבירות את הסכנה להתלקחות והתפשטות שריפות, כאשר השטחים הפתוחים, שטחי הבור והשטחים הירוקים סביב העיר מהווים חומר בעירה פוטנציאלי.

מטרה: הגברת המוכנות העירונית לאירועי חירום אקלימיים.

משימה: פיתוח תכנית חירום מקיפה שתשפר את יכולת ההתמודדות העירונית עם אירועי חום קיצוני, שיטפונות וסופות, ותכפיל את יכולת התגובה המהירה של העיר.

אפיק פעולה 1 – התאמת מערכות החירום: התאמת מערכת החירום תכלול פרישת רשת חיישנים מתקדמת לניטור בזמן אמת של פרמטרים סביבתיים וזיהוי מוקדם של אירועים חריגים, המחוברים למערכת ניטור עירונית חכמה. יפותחו אלגוריתמים לזיהוי מוקדם והערכת סיכונים, וישולבו ערוצי תקשורת להפצת התראות לציבור. בנוסף, מתקנים קיימים יותאמו לשמש כמרכזי חוסן זמניים עם מערכות תמיכה ושירותים מותאמים לקבוצות אוכלוסייה פגיעות. יתווספו הנחיות תכנון ובנייה לאזורי חיץ, יוקם צוות משימה עירוני לניהול אירועי חירום אקלימיים, ויחוזק שיתוף הפעולה עם גופי החירום והציבור. מערכי החירום ירעננו ויגבשו נהלי עבודה לכלל הגורמים. פירוט נוסף ותוכנית עבודה ניתן למצוא בנספחים.

אפיק פעולה 2 – אספקת מים ואנרגיה סדירה בשגרה ובחירום: אספקת מים ואנרגיה סדירה בשגרה וחירום ישמרו באמצעות ניהול יעיל של תשתיות המים על ידי תאגיד המים העירוני "מי חדרה". התאגיד יבטיח אספקת מים איכותיים בכל עת ויספק מענה מהיר במצבי חירום. בנוסף, ייושמו פתרונות אגירת מים, כולל ניצול מאגרי מים, אגירת מי גשמים ושימוש בשפכים מטופלים להשקיה חקלאית. יוגדל הפיקוח על איכות המים ותוגבר המודעות לחיסכון במים, תוך שימוש בטכנולוגיות מתקדמות כמו מערכות השקיה חכמות ומתקני מחזור מים. שיתוף פעולה בין תאגיד המים, הרשות המקומית וגופים נוספים יבטיח את חוסן ויעילות האספקה. בתחום האנרגיה, יבוצעו פעולות לשיפור החוסן האנרגטי וניהול אנרגיה יעיל, כפי שמפורט בתוכנית פיתוח העיר החכמה והחדשנית. מידע נוסף ניתן למצוא בנספחים.



המשך תכנון והטמעה

5

המשך תכנון והטמעה

פרק זה מציג את השלבים והמסגרות הנדרשות ליישום תוכנית הפעולה להערכות לשינויי אקלים בעיר חדרה. הוא כולל התייחסות למנגנונים ולשותפים הנדרשים, מנגנוני הערכה ומעקב, והצעדים הנדרשים לשילוב התוכנית בתהליכי העבודה העירוניים, תוך שמירה על גמישות להתאים את התוכנית לשינויים בסביבה ובמשאבים.

5.1 שלב ראשון

בשלב ראשון נבחר נושא האקלים כאחד מיעדי ראש העיר ואגפי העיריה הגדירו משימות לפעולה בהלימה לתכנית האופרטיבית. בנוסף, הוגדרו שלושה פרויקטים מחוללי שינוי שיובילו את יישום התוכנית ויצרו תשתית להטמעה רחבה בעתיד.

**מחלקת ארגון
שיטות ונהלים**



חדרה
עיר עם אנרגיה

ב. התמודדות משבר האקלים-

- התאמת הממשל העירוני ושיפור המוכנות העירונית להתמודדות עם אתגרי שינויי האקלים.
- יצירת גישה מערכתית ושימוש בתשתית עיר חכמה.
- חיזוק החוסן הקהילתי והאזשי של התושבים אל מול שינויי האקלים, תוך קידום אורח חיים בריא ומקיים.
- קירור המרחב העירוני באופן שיאפשר נוחות שימוש ושהייה לכלל האוכלוסייה.
- ניהול יעיל ובר קיימא של משאבי המים בעיר.

**איור 5 – מקרא תכנית אופרטיבית
מקור: ה"מדריך" (בהתאמה לחדרה)**

5.1.1 הגדרת משימות של אגפי העיריה לשנת 2025 כחלק מיעדי ראש העיר

מכיוון שאין תמיד הלימה ישירה בין המשימות שמנהלי האגפים קבעו לבין הפעולות המפורטות בתוכנית האופרטיבית (פרק 4), יתבצעו דיוקים והתאמות כדי לשלב את המשימות בתוכניות העבודה העתידיות.

כדי להבטיח את יישום התוכנית, נדרש רפרנט ייעודי לנושא הקיימות ולכן כבר במשימות העירייה לשנת 2025, הוחלט על גיוס מנהל קיימות והקמת יחידה ייעודית לקיימות.

להלן דוגמאות למשימות עיקריות לפי אגפים:

אגף שפ"ע:

- הסדרת תאורה חסכונית.
- מעבר לצי רכב חשמלי.
- הקמת יחידה לקיימות והעשרת הידע המקצועי.

אגף ההון האנושי:

- שדרוג ערוצי שירות דיגיטליים לצמצום שימוש בנייר.

אגף החינוך:

- ייזום פרויקטים חינוכיים בנושא איכות הסביבה.

אגף הנדסה:

- הכנת מסמך חזית הים בחדרה.
- שדרוג תשתיות מים וביו.

רשימת משימות מלאה מפורטת בנספחים.

5.1.2 ריכוז וקידום תכנית ההיערכות (עד לגיוס מנהל קיימות)

שמירה על המומנטום בתקופת הביניים תבטיח מעבר חלק יותר ותאפשר למנהל/ת החדשה/ה להתחיל את תפקידו/ה מנקודת פתיחה חזקה. זאת, תוך הבטחת המשך התקדמות העיר לעבר יעדי הקיימות וההיערכות לשינויי האקלים, ללא עיכובים משמעותיים. בעוד שתהליך גיוס או מינוי מנהל/ת קיימות והקמת היחידה הייעודית עשויים להימשך זמן מה, חיוני להבטיח המשכיות ורציפות בפעילויות הקיימות וההיערכות לשינויי אקלים. תקופת המעבר הזו מהווה אתגר, אך גם הזדמנות לבסס תשתית איתנה לעבודה העתידית. בתקופת ביניים זו, הרפרנט שריכז ותיאם את גיבוש התכנית מאגף תכנון ימשיך ב**תיאום וריכוז** התכנית, כפי שבוצע בתהליך הגיבוש וכל שיכול בנוסף לתפקידו. הפעולות שיבצע הינן פעולות שמטרתן להעשיר את הידע המקצועי באגפים השונים, תחזוקה של צוות רפרנטים העירוני, העברת תכנים מקצועיים, הדרכות והצעות לקורסים⁴⁴ שנשלחים למנהלי האגפים דרך מחלקת הון אנושי. פירוט מהלכים שתקדם היחידה לקיימות מופיע בסעיף הבא. בנוסף, מומלץ לנקוט במספר צעדים:

1. **הגדרת אחראי זמני:** מינוי גורם בכיר בעירייה לפיקוח על המשך הפעילות בתחום.
2. **שימור ידע:** תיעוד מסודר של כל הפעולות והתוכניות הקיימות.
3. **המשך שיתופי פעולה:** שמירה על קשר רציף עם שותפים וגורמים חיצוניים.
4. **קידום פרויקטים מתוכננים:** התקדמות עם המשימות של אגפי העירייה לשנת 2025, כמו גם יוזמות שכבר אושרו או נמצאות בשלבי תכנון מתקדמים, כמו למשל, מכרז להכנת מסמך חזית הים בחדרה ועוד.
5. **הכנת תשתית:** הכנת המסגרת הארגונית והמנהלתית לקליטת המנהל/ת החדשה/ה.
6. **הכשרות:** עד יולי 2025 באחריות מחלקת הון אנושי לקיים הכשרה בנושא שינוי אקלים לגורמים המקצועיים של הרשות.
7. **שיתוף עם הציבור:** ערב חשיפה לציבור ויצירת קשר עם גופים ועמותות לחיזוק שיתופי פעולה בשלב היישום. פרסום דף נחיתה ועדכונים שוטפים באתר הרשות.

5.1.3 יישום פרויקטים מחוללי שינוי

5.1.3.1 קירור העיר

מיקוד אסטרטגי: "נוחות אקלימית" מציע אפיק פעולה של יצירת רחוב מאוכלם. לשם בחינה של הנושא, הוחלט על הקמת רחוב מאוכלם כמודל פיילוט על מנת לאפשר למידה מעשית ומעמיקה. הפיילוט יספק הזדמנות לבדוק טכניקות חדשות, להבין את השפעתן על איכות החיים של התושבים, ולבצע התאמות נדרשות לקראת יישום רחב יותר. בנוסף, הוא יחזק את המעורבות הקהילתית ויגביר את המודעות לצורך בשיפור המרחב העירוני.

44 למנהלי האגפים מועברים קורסים להעשרת הידע המקצועי כמו למשל: [קורס מובילות ומובילי אקלים](#) בהובלת אקלימא, פורום 15, Planet Zero המרכז לשלטון מקומי | UniverCity.

קירור העיר

הקמת רחוב מאוקלם כמודל פיילוט

מטרת התוכנית: פיתוח רחוב מאוקלם בחדרה כמודל פיילוט, עם דגש על קירור טבעי ומלאכותי תוך הגברת שביעות רצון הולכי רגל

השלבים העיקריים:

- 1. מיפוי צל**
- 2. הצללה**
(טבעית או מלאכותית)
- 3. ריהוט רחוב, מתקני שתייה ומערכות צינון**
- 4. מדידת שביעות רצון הולכי רגל**
- 5. העלאת שביעות רצון ל-75%**

5.1.3 שביל טוב חדרה

מיקוד אסטרטגי "בריאות וקהילה" מציג שני אפיקי פעולה במטרה לקדם בריאות ולחזק את החוסן הקהילתי. אפיק הפעולה השני עוסק בקידום מעורבות ושיתוף הציבור. העירייה בחרה להתמקד בהכנת תוואי וסימון של שביל טוב חדרה על מנת לקדם בצורה משמעותית את מעורבות התושבים כשותפים פעילים בשמירה וניהול שטחים פתוחים. השביל יחזק את הזיקה של התושבים למקום ולסביבה באמצעות ערכי הטבע, הנוף והמורשת שדרכם הוא עובר.

בנוסף, השביל יתרום לחיזוק החוסן הקהילתי, תוך יצירת מסלול המאפשר מפגשים חברתיים ופעילויות קהילתיות. הוא גם ישפר את בריאות התושבים על ידי עידוד פעילות גופנית ואורח חיים פעיל, וכן יגביר את המודעות לחשיבות השימור הסביבתי והמורשת המקומית.

שביל טוב חדרה

מטרת התוכנית: חיבור בין השטח הבנוי והשטח הפתוח ויצירת זיקה למקום ולסביבה דרך ערכי הטבע, הנוף והמורשת

השלבים העיקריים:

- 1. מיפוי התוואי ואיתור אזורים בעיתיים**
- 2. פרויקט גיוס פרויקטור**
- 3. סימון השביל והתקנת שילוט לאורך התוואי**
- 4. קידום מעורבות תושבים**
- 5. שילוב פרויקטים חינוכיים**

5.1.3.3 הקמת היחידה לקיימות

בהתאמה למיקוד אסטרטגי: "ממשל" ולאפיק הפעולה 1, בחרה העיריה להקים יחידה לקיימות שתהווה בסיס חשוב לתהליך ההטמעה ויישום. היחידה לקיימות תהיה אחראית להטמיע את תוכנית ההערכות בכל שדרות הרשות, לפתח יכולות לאורך זמן, להביא לנראות ולשקיפות ציבורית ולקדם מיסוד התוכנית במנגנונים השונים.

5.1.3.3.1 קידום מהלכי תכנון ונהלים

היחידה לקיימות תהיה אחראית על יישום והטמעת מדיניות אקלימית בכל תחומי הפעילות העירונית, כולל יצירת תשתית, הובלת תהליכי קיימות, ויישום פרויקטים חדשניים. תפקידה כוללים בניית בסיס נתונים, גיבוש אסטרטגיות, קביעת יעדים מדידים, פיתוח תוכניות פעולה, והטמעת פתרונות חדשניים.

היחידה תפעל לאיתור מימון באמצעות איגום משאבים, יצירת מודלים כלכליים, עדכון היטלי פיתוח והשתתפות בקולות קוראים לאומיים ובינלאומיים. בנוסף, היא תפעל לקידום שיתופי פעולה עם גורמים שונים לצורך מימון וקידום פרויקטים, תוך דגש על יישום עקרונות קיימות ואקלים בכל היבטי התכנון והפיתוח העירוני.

בהתאם לכך, היחידה תקדם מדיניות אקלימית ליזמים ותפתח תמריצים לפרויקטים ירוקים. היא תבנה שיתופי פעולה עם מגוון גורמים לקידום יוזמות סביבתיות, עם התמקדות בהתאמת העיר לשינויי האקלים ושיפור איכות החיים העירונית.

5.1.3.3.2 מהלכים לצמצום פערי ידע

היחידה לקיימות, בשיתוף עם מחלקת ההון האנושי, תפעל לצמצום פערי ידע בנושאי קיימות ואקלים באמצעות הכשרות מקצועיות, אספקת ידע עדכני והעלאת מודעות ארגונית וציבורית. התוכנית תכלול פיתוח הכשרות ייעודיות, ימי עיון וסדנאות לעובדי העירייה ולציבור הרחב, תוך שילוב תכנים בתוכניות בקהילה ובחינוך הפורמלי. התכנים יכללו נושאים כמו תכנון עירוני בר-קיימא, ניהול חוסן עירוני והכשרות טכניות בשיטות וחומרים עמידים לשינויי אקלים. היחידה תקצה תקציבים מתאימים, תבצע מעקב אחר התקדמות התוכניות, ותשלב את הנושאים בהכשרות קיימות כמו אלו של המנהלת להתחדשות עירונית. פירוט נוסף מופיע בנספחים.

5.1.3.3.3 מנגנונים להטמעה ומרכז

היחידה לקיימות תהיה אחראית להקמה ולניהול של מנגנונים רב-מגזריים ורב-מקצועיים לצורך מעקב, הערכה, עדכון והתאמה של תוכניות האקלים והקיימות. מנגנונים אלו כוללים:

- **עדכון שוטף של בסיס הנתונים:** ניהול ושיתוף מידע על מצב האקלים העירוני ותוכניות הקיימות.
- **פורומים רב-מגזריים ורב-מקצועיים:** מסגרות דיון המשלבות גורמים שונים לפתרון בעיות ולתיאום מדיניות.
- **ועדות ייעודיות:** ועדות שיוקמו לפי הצורך לטיפול בנושאים ספציפיים הדורשים תשומת לב מיוחדת.

מסגרות הפעולה כוללות מנגנונים מקומיים ואזוריים: צוות רשותי פנימי, פורום אקלים רשותי, פורום אקלים אזורי רב-מגזרי, ועדות ייעודיות ומנגנון מעקב אקלימי.

מטרות המסגרות:

- להבטיח מעקב רציף אחר התקדמות התוכניות.
- לאפשר הערכה וביצוע התאמות לשינויים בצרכים ובתנאי האקלים.
- לעודד שיתוף פעולה בין מגזרים ובעלי עניין שונים.
- לשפר את היכולת הארגונית להתמודד עם אתגרי האקלים ולחזק את החוסן העירוני.

מנגנונים ברשות המקומית:

היחידה לקיימות תדאג:

- לשמר **צוות רשותי פנימי:** קבוצה פנימית המורכבת מנציגי מחלקות שונות בעירייה, האחראית לתיאום ומעקב אחר יישום תוכניות הקיימות.
- הצוות הרשותי הפנימי כולל את **הצוות הרשותי** (צוות הרפרנטים) **וצוות ההיגוי**, שהיו שותפים בהכנת התוכנית (רשימת משתתפים בתהליך).
- לקיים פגישות רבעוניות של הצוות הרשותי.

✓ לקבוע נהלי תיאום ועבודה.

✓ לחבר את נבחרי הציבור בליווי התהליך ולהעניק סמכויות לנציג המליאה - מחזיק תיק איכות הסביבה ויו"ר הוועדה.

✓ לשלב נציגים מועדת איכות הסביבה וגיוס נציגים מקומיים נוספים לפי הצורך.

• הקמת **"פורום אקלים רשות"**: מסגרת מקומית המאחדת נציגי הרשות ונציגים מגופים שונים בעיר, המיועדת לדון בסוגיות אקלים מקומיות ולבחון פתרונות יישומיים.

• **הקמת ועדות מקצועיות לקידום פרויקטים לפי הצורך**: ועדות זמניות או קבועות שיקודמו לצורך טיפול בנושאים ספציפיים, בהתאם לצרכים המשתנים של הרשות. כגון ועדת חינוך וקהילה ועוד.

מנגנונים אזוריים:

בנוסף ל"פורום האקלים הרשותי", יפעל גם **"פורום אקלים אזורי רב מגזרי"** - פלטפורמה אזורית המאגדת שחקנים מגזרים שונים באזור כולו, לטובת שיתוף ידע, שיתוף פעולה וקידום פרויקטים משותפים. פעילות הפורום:

- **הרכב**: השותפים האזוריים שהשתתפו בהכנת התוכנית (רשימת משתתפים בתהליך).
- **הוספת בעלי תפקידים נוספים בהתאם לצורך**: תאגיד המים העירוני, שלטון מקומי ופורום 15, מגזר עסקי, שלישי, גופי ממשל אזוריים, מוסדות מחקר ועוד.
- **הקמת ועדות מקצועיות לקידום פרויקטים לפי הצורך**: מים (תת"ל 122), אנרגיה, פסולת, ועידת אקלים אזורית (בשנת 2020 הוקמה ועדת אקלים אזורית בשיתוף איגוד ערים לאיכה"ס שרון כרמל, אך היא כבר לא מתכנסת), ועדת חינוך וקהילה ועוד.

מנגנון מעקב אקלימי:

כלי ייעודי לניטור והערכת התקדמות התכנית, הפרויקטים ועבודת המחלקות. מנגנון זה יאפשר לעדכן את בסיס הנתונים, לבחון הישגים ולבצע התאמות נדרשות. מנהל הקיימות יהיה אחראי על מעקב ובקרה על התוכנית. תהליך זה יכלול:

- מעקב אחרי התקדמות תכניות העבודה במחלקות השונות.
- הצבת מדדים לבקרה ויעדי ביצוע שיאפשרו הערכה כוללת של התוכנית:
- ✓ **מדדי ניהול**: מדדים לבקרה על תהליך הניהול, לרבות עמידה בלוחות זמנים ותקציבים.
- ✓ **מדדי ביצוע**: מדדים לבקרה על ביצוע הפרויקטים והפעילויות, כגון מספר הכשרות, פרויקטים שהושלמו, ואירועים שהתקיימו.
- ✓ **מדדי תוצאה**: מדדים לבחינת ההשפעה בפועל של התוכנית, כגון שיפור במדדי קיימות ושיפור איכות הסביבה העירונית.

"פורום אקלים רשותי" ו"פורום אקלים אזורי" יתכנסו פעמיים בשנה עבור:

- בקרה על יישום התוכנית והתאמת התוכנית והיעדים בהתאם לצורך
- תיאום וחיבור פעולות ופרויקטים, שת"פ והתייעצות בנושאי שינויי אקלים וקיימות. תהליך זה יכלול דיוק, תיקון ותיעדוף היעדים והמהלכים של התוכנית בכל תחום.
- קידום יוזמות ופרויקטים משותפים.
- **הכנת דו"ח שנתי**: דו"ח שיאגד את ההתקדמות והאתגרים.
- **ועדת היגוי מנהלי אגפים**: תמשיך לקבל עדכונים על סטטוס התוכנית.

5.1.3.3.2 ניטור ובקרה

היחידה לקיימות תהיה אחראית על ביצוע ניטור ועדכון שוטף של התוכנית, כולל איסוף נתונים ועדכון בסיס הידע העירוני. תהליך הניטור והמעקב יתבסס על שתי קטגוריות של מדדים:

- **מדדי מצב**: מדדים המיועדים למעקב אחר איומים סביבתיים ומאפייני פגיעות עירונית. מדדים אלו יסתמכו על נתונים שמקורם בתחנות ניטור, מחלקות עירייה רלוונטיות, וגופים חיצוניים. המעקב יתבצע באופן שנתי, תוך עדכון שוטף של הנתונים בטבלאות ייעודיות המצורפות בנספחים.
- **מדדי פעולה**: מדדים המודדים את התקדמות יישום התוכנית והשגת היעדים שנקבעו. הנתונים הנאספים ישמשו להערכת הצלחת הפעולות שנקטו ולביצוע התאמות נדרשות במידת הצורך. גם במקרה זה, יתבצע המעקב באופן שנתי, תוך מילוי הטבלאות הרלוונטיות המפורטות בנספחים.

בניית יכולות מקצועיות וארגוניות

מטרת התוכנית: הקמת יחידה מקצועית לקיימות, חדשנות ואקלים לקידום הפעילות העירונית ותכנית ההערכות

השלבים העיקריים:



5.2 השלבים הבאים עד 2030

המשך יישום תוכניות הפעולה והגדרת משימות בתוכניות העבודה העתידיות של העירייה, יתבצע לפי תכנית הפעולה האופרטיבית שמפורטת בפרק 4 ובנספחים (כולל נספח ערוצי פעולה שמצורף כאקסל), באופן הדרגתי ומושכל, תוך התחשבות במגוון גורמים ושיקולים. בין היתר, יילקחו בחשבון תוצאות והצלחות של פרויקטי חלוץ, שינויים בתנאים האקלימיים והסביבתיים וכן זמינות של מקורות תקציביים. העירייה תפעל לתעדף ולהתאים את התוכניות בהתאם למציאות המשתנה ולמשאבים העומדים לרשותה, תוך שאיפה לאזן בין צרכים שונים ולהבטיח יישום אפקטיבי של התוכניות לטווח הארוך.