תוכנית פעולה לשינויי אקלים 2030

ספטמבר 2024

המשרד להגנת הסביבה

الوزارة لحماية البيئة

Israel Ministry of Environmental Protection

תכנית זו נכתבה במסגרת תוכניות ההערכות
מחזור ב'
בהובלת המשרד להגנת הסביבה

ספטמבר 2024

שלמי תודה

תוכנית ההיערכות למשבר האקלים הוכנה ויצאה לפעולה בהנחיית ראש העיר מר אלי דוקורסקי שמוביל חדשנות עירונית בתחומי הסביבה והקהילה. תחת הנחייתו נרקמו צוותים בקריית ביאליק לשיתוף ידע ופעולה בכתיבת התוכנית. בהזדמנות זו נבקש להודות לראש העיר המוביל מדיניות סביבתית חדשנית ולכל שותפנו בתוך הרשות ומחוץ שסייעו בגיבוש התוכנית:

- וועדת ההיגוי של התוכנית: מובילי התוכנית להיערכות- שי דנון מנהל מרכז הצעירים ודורית דן מנהלת מחלקת איכות הסביבה, יוסי בוכריס מנהל אגף אחזקה וגינון, איגור שימנוביץ מהנדס העיר, עומר בן ארצי מנהל האגף לשירותים חברתיים, טלי סוקניק מנהלת אגף פנאי ואיגום משאבים, סיון בנסטי מנהל אגף מרכז שרות לתושב, אודי הלפרין מנהל מוקד עירוני, דני אלטרוביץ אחראי טכנולוגיה, אופיר טל עוזר מנכ"ל , סימה הרשמן מנהלת פארק התעשייה.

- **נציגי המשרד להגנת הסביבה/ממשלה: סאמיה נפאר אבו ריא – מרכזת בכירה לשלטון המקומי מחוז צפון המשרד להגנת הסביבה .**

- **מובילי התוכנית ברשות: מחלקת איכות הסביבה של קריית ביאליק ומרכז הצעירים – דורית דן ושי דנון.**

- **שותפים: איגוד ערים חיפה, הגנת הסביבה מחוז צפון, רשות ניקוז קישון, רשות נחל קישון, עמותת "העירה", מנהלת אזור תעשייה ביאליק, מרכז הצעירים, מערך המתנדבים העירוני.**

- **צוות התכנון – ברנדט באור ושירי סולומון מטעם מטריקס**

מרכז התכנון ברשות – דורית דן מנהלת מחלקת איכות הסביבה
צוות התוכנית- אורן ברבי, ד"ר גילה לאור, ד"ר אורלי רונן, כנרת וולוויץ.

תוכן עניינים

1. כללי 7
שינויי אקלים גלובליים ולאומיים 7
מדיניות ממשלתית בנושאי אקלים 9
מטרות ועקרונות מנחים לכתיבת תוכנית האקלים לקריית ביאליק 9
תהליך כתיבת התוכנית להיערכות לשינויי אקלים בביאליק 10
דוגמאות להשראה 12
2 פרופיל הרשות המקומית 17
רקע על ביאליק 18
סיכום פרופיל הרשות המקומית 27
3. הערכת המצב 28
מיפוי והערכת מצב לאיומי אקלים בקריית ביאליק 29
אתגרים ואיומים למערכות האקולוגיות בקריית ביאליק 47
מוכנות הרשות המקומית 50
הזדמנויות לחוסן אקלימי 52
סיכום הערכת מצב 53

תקציר למקבלי החלטות

תוכנית ההיערכות לשינויי אקלים בקריית ביאליק מהווה מסמך אסטרטגי מקיף שמטרתו להכין את העיר להתמודדות עם האתגרים ההולכים וגוברים של משבר האקלים. קריית ביאליק המונה כ-50,000 תושבים, גאה להצטרף לרשויות מובילות בישראל הנערכות למשבר האקלים. העיר מבירה בחשיבות ההיערכות המוקדמת כאמצעי למניעת אסונות, שיפור איכות חיי התושבים וחיסכון כלכלי משמעותי.
התוכנית מתבססת על עבודת צוות מקצועית ומעמיקה, אשר חילקה את התייחסותה לאיומי האקלים לחמישה תחומים מרכזיים: קירור העיר, ניהול מים, היערכות לחירום, חוסן קהילתי וחינוך ולבסוף חוסן מערכות אקולוגיות. באמצעות ניתוח מקיף של המצב הקיים, זוהו האיומים העיקריים והם עומסי חום כבדים והצפות במוקדים שונים בעיר .
על מנת להגן על אוכלוסיות פגיעות במיוחד, מופו אזורי פגיעות עיקריים בעיר הדורשים השקעת משאבים בתכנון ופיתוח סביבתי וכן התייחסות מיוחדת בעת היערכות לחירום. כמו כן, נערך ניתוח מעמיק של כיסוי הצמחייה העירוני וזוהו אזורים הדורשים שיפור, מהלך שכבר התחיל עם פרויקט "העירה" המוטמע בקריית ביאליק כבר שלוש שנים.
התוכנית מזהה מוקד פגיעות משמעותי בביאליק דרום בנושאי איי חום והצפות. פגיעותה נובעת מסמיכות לנחל הגדורה, מערכות גשם רצופות שעלולות להביא להצפת השדות, הבתים הנמוכים מסף המדרכה, אחוז קשישים גבוה ומעמד סוציואקונומי של האוכלוסייה באזור.
ביאליק זכתה להיות עיר ירוקה גם בזכות שמורות הטבע הרבות בתוכה ובסביבתה. המערכות האקולוגיות בעיר מהוות נכס חשוב שיש לשמר ולטפח, והן מספקות שירותים אקולוגיים משמעותיים לביאליק ולאזור כולו. במסגרת התוכנית שמורות אלו מופו (נחל הגדורה, חורשות האקליפטוסים, ושמורות הטבע הסמוכות) ונבדקו האתגרים והאיומים האקלימיים הרלוונטיים אליהם. בנוסף, ביאליק מקדמת חינוך סביבתי והעלאת המודעות הציבורית לחשיבות איכות הסביבה, צרכנות נבונה ושינויי האקלים .

התוכנית מדגישה את הצורך בהשקעה בתשתיות ירוקות לקירור העיר כגון הגדלת השטחים הירוקים היכן שניתן, שינוי מדיניות גיזום העצים ליצירת חופות מוצללות ועוד, כמו גם הצורך בניהול נגר חכם ובר קיימא. אחת מנקודות התורפה שהתוכנית שמה לה למטרה היא העדר תוכנית אב לניקוז אשר מקשה על בחינת המצב הקיים וגיבוש פעולות לעתיד בנושאי נגר.

אנו מקווים שבאמצעות יישום ההמלצות המפורטות בתוכנית , קריית ביאליק תוכל להתמודד בצורה יעילה עם האתגרים הנובעים משינויי האקלים, לשפר את איכות החיים של תושביה ולהבטיח עתיד בר קיימא לדורות הבאים. התוכנית מהווה מסמך דינמי שיוערך ויעודכן באופן שוטף, על מנת להבטיח שהעיר תישאר מוכנה להתמודד עם האתגרים המשתנים של משבר האקלים.

1

כללי

1 כללי

לאור איומי האקלים שהולכים ומתממשים מוקדם מהצפוי ובעוצמה גבוהה, קריית ביאליק גאה להצטרף לרשויות מובילות נוספות אשר נערכות מבעוד מועד לשינויי האקלים שיפקדו את העיר והאזור כולו. מתוך הבנה כי היערכות מוקדמת מונעת אסון, מיטיבה עם איכות חיי התושבים והתושבות וכן כלכלית יותר ,שכן מניעה זולה משמעותית מאשר התמודדות עם נזקים קיימים, קריית ביאליק כותבת תוכנית פעולה אסטרטגית להיערכות לקראת איומי האקלים. והרי עיקריה.

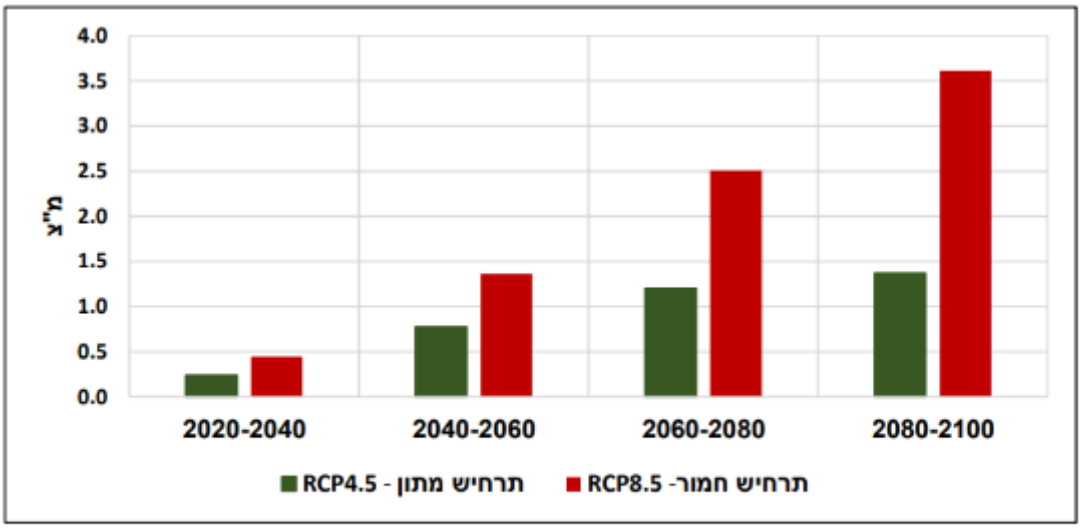
1.1 שינויי אקלים גלובליים ולאומיים

התחממות כדור הארץ היא כבר לא תחזית קודרת, אלא מציאות שמתממשת אל מול עינינו. השנים האחרונות היו החמות ביותר שנמדדו אי פעם וההשלכות ניכרות בכל מקום: גלי חום קיצוניים פוגעים בבריאותנו ,עליית מפלס הים מאיימת על ערים חופיות ,מחסור במים פוגע בחקלאות ובביטחון התזונתי , ומגוון ביולוגי יקר ערך נעלם. התחממות כדור הארץ היא זו שעומדת במרכז ההשפעות מרחיקות הלכת על האקלים. בהשוואה לתקופות קודמות, בסוף המאה ה-20 ותחילת המאה ה-21 נמדדו מקרים תכופים יותר ויותר של אירועי קיצון אקלימיים. משבר האקלים אינו רק בעיה סביבתית ,אלא גם משבר חברתי וכלכלי שמשפיע על כל אחד ואחת מאיתנו.

בעשור האחרון ממשלת ישראל מתעוררת למציאות חדשה ובה משבר האקלים שמהווה איום קיומי על ביטחון המדינה, הכלכלה, החוסן התזונתי והאנרגטי, על בריאות תושביה ועוד. המזרח התיכון מאופיין בתור מוקֵד (hotspot) של שינוי האקלים, כלומר אזור שבו קצב השינויים ועוצמתם גבוהים ביחס למרבית האזורים בכדור הארץ. המשרד להגנת הסביבה, בהובלת המדענית הראשית, מזהה ארבעה איומים מרכזיים על מדינת ישראל בהווה, עם תחזית לעצימות ותדירות גבוהה יותר, והם:

האוכלוסייה כולה , ובפרט אוכלוסיות חלשות, כבר חווה את השלכותיו של משבר האקלים: גלי חום קיצוניים, מחסור במים, אירועי מזג אוויר קיצוניים והרס תשתיות. ללא פעולה מיידית, המצב צפוי להחמיר, ותחול פגיעה קשה באיכות חיינו, בבריאותנו וברווחתנו.

לאחרונה, יולי 2024, פרסם השירות המטאורולוגי דו"ח חמור ומדיר שינה- "ניתוח מגמות אקלימיות ואירועי קיצון בישראל לאורך המאה ה21" – המפרט את תחזיות השירות המטאורולוגי לאיומי האקלים בישראל. הדו"ח שמהווה בסיס ידע משמעותי באשר לרמת ההיערכות ולצורך הבהול בה, מציג תחזיות לעלייה בטמפרטורות בעשורים הקרובים תחת שני תרחישים – תרחיש מתון ותרחיש חמור. תחזית זו מוצגת באיור מטה.



איור 3. אנומליה בטמפרטורה השנתית הממוצעת (מ"צ), לארבע תקופות חזויות, ביחס לממוצע התקופה 2020-2000. בירוק תרחיש מתון (RCP4.5) ובאדום תרחיש חמור (RCP8.5).

בשנים האחרונות הולכת וגוברת ההבנה כי הרשויות המקומיות נמצאות בחזית המאבק במשבר האקלים. על כן, הממשלה והרשויות נרתמות להכנת תוכניות היערכות והתמודדות עם המשבר. תוכניות ההיערכות המקומיות הן המסמך המנחה את פעילותן, ומאפשרות להן להתאים את התגובה המקומית לאתגרים הספציפיים של כל אזור. תוכניות אלו הן כלי רב עוצמה למימוש פוטנציאל חיובי ולשיפור איכות החיים של התושבים.

תכנית היערכות מקומית פועלת במשולב בשני מסלולים:

- **אדפטציה- הסתגלות היא תהליך פעיל של בניית חוסן אקלימי .**היא כוללת מגוון פעולות שמטרתן לחזק את יכולתן של רשויות מקומיות להתמודד עם השינויים הסביבתיים, ולהבטיח את המשך תפקודם של המערכות הטבעיות והבנויות, לטובת רווחת התושבים והעסקים. הסתגלות מאפשרת לנו להפוך את האתגרים הקשורים למשבר האקלים להזדמנויות לפיתוח בר-קיימא
- **מיטיגציה - הַפְחָתָה היא פעולה יזומה לצמצום השפעתנו על משבר האקלים .**היא כוללת מגוון פעולות שמטרתן לצמצם את פליטות גזי החממה הנובעות מייצור אנרגיה, תחבורה ופסולת בתחומי הרשות המקומית. פעולות אלו מתמקדות הן בפעילות הרשות עצמה והן בהשפעה על התנהגות התושבים והעסקים.

הזירה הבינלאומית

כבר בשנות התשעים של המאה הקודמת ,רשויות מקומיות באירופה החלו ליזום תוכניות לצמצום פליטות גזי חממה. רק לאחר סדרה של אסונות טבע חמורים בתחילת שנות ה-2000, כמו גל החום באירופה וההצפות בקופנהגן, החלה להתפתח ההכרה בצורך בתוכניות להיערכות והסתגלות לשינויי האקלים.

דו"ח ה -IPCC השישי סימן תפנית בכך שהתמקד לראשונה בהשפעות המקומיות של שינויי האקלים ,ובפרט בערים. הדו"ח בוחן את הפגיעות של ערים בפני השינויים, וכן את היכולת שלהן להתמודד איתם. מממצאי הדו"ח נראה כי איומי האקלים חריפים יותר ממה שהתחזיות חזו עד כה, אוכלוסיות מוחלשות יהיו מושפעות בצורה לא פרופורציונלית להשפעתן על המשבר ובאופן משמעותי ביחס לשאר האוכלוסייה. הדו"ח מצא גם כי ערים יהיו מושפעות יותר מאיומי האקלים מאשר אזורים כפריים, אך הן יכולות להיות מנוף משמעותי לפתרון. בניגוד לעולם, בו אחוז האוכלוסייה העירונית עומד על כ-50%, ישראל מאגדת 92% מהאוכלוסייה

בערים. עוד נמצא כי היערכות למשבר האקלים הופכת בהולה וחלון ההזדמנויות להיערך ולצמצם את ההידרדרות האקלימית הולך וקטן.

1.2. מדיניות ממשלתית בנושאי אקלים

בעקבות אישור החלטת הממשלה 4079 ביולי 2018, "היערכות ישראל להסתגלות לשינויי אקלים: יישום ההמלצות לממשלה לאסטרטגיה ותכנית פעולה לאומית", הוקמה מינהלת היערכות לשינוי האקלים בהובלת המשרד להגנת הסביבה. המנהלת, הכוללת נציגים מגוונים מגופים ממשלתיים, ציבוריים ,אקדמיים והיא אחראית על יישום תוכנית הפעולה הלאומית להסתגלות לשינויי אקלים.

באפריל 2021 הוגש לממשלה דו"ח מספר 1 היערכות ישראל לשינוי אקלים. הדו"ח מציג את עבודתה של המנהלת בשנים האחרונות, את מסקנותיה והמלצותיה להמשך ההיערכות ישראל בתחום.
בעקבות הדו"ח, הוצגה לממשלה תכנית יישום לאומית להתמודדות עם משבר האקלים לשנים 2022-2026. תכנית היישום כוללת צעדים רוחביים וכן הקמה של ועדות יישום להיערכות לשינוי אקלים בנושאים שונים כולל מערכות עירוניות, טבעיות, חינוך, בריאות, מזון, ביטחון ועוד. המסקנה השנייה בדו"ח זה מצביעה על השלטון המקומי כגורם מפתח בהצלחת ההיערכות של ישראל לשינוי האקלים.
בינואר 2022 התפרסם לראשונה מדריך להכנת תוכנית פעולה מקומית להיערכות לשינוי אקלים ואנרגיה מקיימת בשיתוף משרד האנרגיה משרד הפנים והמשרד להגנת הסביבה. מדריך זה בא לסייע בידי הרשויות המקומיות לבנות תוכנית היערכות לשינויי אקלים, לצד ייעוץ וליווי מטעם המשרד להגנת הסביבה.

מטרות ועקרונות מנחים לכתיבת תוכנית האקלים לקריית ביאליק

קריית ביאליק מחויבת לקדם תוכנית התמודדות והיערכות ארוכת טווח עם שינויי אקלים ובה יעדים ישימים ושאפתניים. מטרות התוכנית והעקרונות המנחים אותה מוטמעים בתהליך העבודה.

מטרת העל של תוכנית ההיערכות לשינויי אקלים

לייצר תוכנית אסטרטגית להיערכות לאיומי האקלים שאיתם ביאליק צפויה להתמודד; ולגבש אפיקי פעולה שיגבירו את חוסנה של העיר אל מול אותם איומים.

את מטרת העל נפרוט לתת -מטרות ישימות והן:

מטרות התוכנית

1. בניית תוכנית פעולה רחבה ושאפתנית לשנת 2030 עם יעדים מדידים ושאפתניים לקידום ההיערכות של העיר .
2. מיפוי המצב הקיים מבחינת איומי האקלים אליהם חשופה קריית ביאליק והערכת הסיכון הקיים של איום אקלימי מוגדר על מגוון סוגי האוכלוסיות בעיר .
3. עבודה עם אגפי עירייה והציבור על פרדיגמות ישנות באשר לחזות העיר, לניהול נגר ולתכנון עירוני מותאם אקלים.
4. מיפוי פעולות המיסוד האפשריות, לדוג' אילו הנחיות ומדיניות עירונית נוכל לקדם לשנים קדימה ואילו פעולות מתרחשות כבר עכשיו במרחב וניתן להסב אותן מעט או להוסיף להן אלמנטים כדי שיתאימו גם להיערכות אקלימית.
5. סנכרון בין פעולות סביבתיות ואקלימיות שמבוצעות ללא יודעין ע"י אגפים שונים בעירייה כדי להביא להתייעלות משאבי העירייה והציבור לקידום משותף של מטרה משותפת .
6. מיפוי אוכלוסיות פגיעות לשינויי האקלים ויצירת מאגר מידע עירוני אחוד באשר לדרכי יצירת הקשר עם אותן אוכלוסיות .

7. היערכות למשבר האקלים כמנוף לזיהוי הזדמנויות לשגשוג והתפתחות כלכלית של העיר - בין אם זיהוי משאבים חדשים שזמינים לעירייה (קו"ק) ובין אם ניתוב משאבים וכוח אדם לפעולות נושאות פרי.
8. לבסוף אבל מעלה בסדרי העדיפויות, יצירת מאגר מידע רשותי משותף באשר לתוכניות, דוחות ופעולות שנעשות באגפי העירייה השונים לקידום היערכות עירונית למשבר האקלים\ חיזוק חוסן קהילתי- סביבתי כחלק ממאמצי העירייה לקדם נושא זה .

עקרונות התוכנית

1. **שיתוף מידע רשותי** - תוכנית ההיערכות לשינויי האקלים חשפה פער משמעותי בנגישות למידע הקיים בעירייה. כדי למלא את הפער הזה, נבנה 'זיכרון ארגוני' שיאפשר לאסוף, לארגן ולשתף את כל הידע הרלוונטי. באמצעות זיכרון זה, נוכל לשפר את תהליך קבלת ההחלטות ,להגביר את השיתוף פעולה בין המחלקות השונות ולספק שירות טוב יותר לתושבים
2. **פתרונות מבוססי טבע** –העירייה בחרה לפעול על פי עקרונות הפתרונות מבוססי טבע (NBS) כדי להתמודד עם האתגרים הסביבתיים העומדים בפניה, כמו שינוי האקלים והצפות. גישה זו מבוססת על חיזוק ושיקום המערכות האקולוגיות הטבעיות בעיר, כדי להבטיח את רווחת התושבים ולשפר את איכות החיים.
3. **פעולות מיסוד**- שילוב מדיניות עירונית מבוססת נתוני אקלים ותוכניות הפעולה בתכניות העבודה ובמנגנוניים תקציביים ומוסדיים של הרשות המקומית.
4. **אבחון מדויק של האוכלוסיות הפגיעות בעיר ואופן ההתקשרות הנגיש להם** - בעבודה הבנו כי ישנן אוכלוסיות שלא מוגדרות כאוכלוסיות רגישות בשגרה, אך בחירום אקלימי הופכות לאכו' פגיעות. לדוגמא- עולים וותיקים וחדשים אשר אופן ההתקשרות איתן לא אינטואיטיבי ויש להתקשר איתן באמצעות רכזי הקליטה באופן נגיש (לדוגמא התאמתה השפה \ הקלטות קוליות וכו').
5. **בניית שותפויות תוך כדי התכנון** – חיבור לשותפויות בעירייה וגם בין רשויות בראייה אזורית
6. **שקיפות עירונית** – הרשות מתחייבת לפרסם את תוכנית האקלים לציבור הרחב לאחר אישורה.
7. **התמקדות** – התוכנית שואפת להיכנס לעובי הקורה, לרמת הרחובות והשכונות, למיפוי ממוקד של האיומים האקלימיים והקהילתיים ולא להישאר ברמה העירונית או האזורית. אנחנו מאמינים שמיקוד ומיפוי מוצלח יביא להצלחה גבוהה יותר של הפעולות וההחלטות שיתקבלו.

תהליך כתיבת התוכנית להיערכות לשינויי אקלים בקריית ביאליק

כתיבת תוכנית זו מגיעה באחת השנים המאתגרות שידעה ישראל ובחודשים מורכבים של מלחמה לצד בחירות ברשויות המקומיות. עם זאת לקריית ביאליק מחלקת איכות סביבה ונציגים עירוניים נוספים שנושא הסביבה והאקלים קרוב לליבם ופועלים בנושא גם מחוץ לפריזמה העירונית עליה הם אמונים. עובדה זו, יחד עם היותה עיר ירוקה, מייצרת ריבוי של פרויקטים סביבתיים ושותפים בביאליק שמהווים בסיס איתן לכתיבת תוכנית זו.

שלבי התהליך עד הגשת אבן דרך 1

- <u>השלב הראשון</u>- כינוס ועדת היגוי רחבה, ברשות ראש העיר וכלל מנהלי המחלקות והתנעה רחבה לכתיבת התוכנית ההיערכות לשינויי אקלים.

תמונה מתוך וועדת ההיגוי בביאליק – אוגוסט 2024

- <u>בשלב השני</u> צוות הליבה עסק במיפוי האיומים האקלימיים אליהם חשופה באליק מתוך ארבעת האיומים שהמשרד להגנ"ס גיבש. בבחינת מפות סיכוני האקלים ומיפוי הידע מהשטח נראה כי כל ארבעת האיומים נוגעים לביאליק באופן עקיף או ישיר. המרכזיים שבאיומים הם עלייה בטמפרטורה, כולל אירועי קיצון של עומסי חום כבדים וכן הצפות (מנגר עילי ומהצפת נחל הגדורה הצמוד).
- <u>השלב השלישי</u> כלל הקמת חמישה צוותי ליבה

א. **צוות חוסן אקלימי למערכות אקולוגיות-** צוות זה מנהל את פגיעותן של המערכות האקולוגיות הרבות בקריית ביאליק, ובראשן נחל הגדורה המהווה ריאה ירוקה משמעותית לצד עורק תנועה ציבורית בהליכתיות גבוהה. שמורת הטבע של קריית ביאליק מאוימות במינים פולשים, בהתחממות והתייבשות צמחייה, במים עומדים (המהווים מפגע תברואתי) ועוד.

ב. **צוות חוסן קהילתי וחינוך** – צוות החוסן הקהילתי והחינוך אחראי על זיהוי אוכלוסיות בסיכון גבוה להיפגע ממשבר האקלים, הערכת רמת הפגיעות שלהן , וניצול כלים קיימים ומערך מתנדבים כדי לתמוך בהן. הצוות שותף גם בפיתוח תוכניות חינוכיות להעלאת המודעות לנושא בקרב התושבים.

ג. **צוות קירור העיר** – צוות קירור העיר הוקם כדי להתמודד עם האיום הגובר של התחממות עירונית. הצוות פועל להפחתת טמפרטורות באמצעות מגוון פעולות, לרבות נטיעת עצים, יצירת שטחים ירוקים והתאמת הבנייה הקיימת.

ד. **צוות ניהול מים** – צוות זה יעסוק באיומי ההצפות על ביאליק ממספר מקורות: הצפה מכיוון נחל הגדורה, הצפות בגלל אירועי קיצון של נגר עילי כבד בזמן קצר ופוטנציאל הצפה מנחל הקישון (מחובר לאיום של עליית מפלס פני הים). בנוסף הצוות יעסוק בתחזית לירידה

בכמות המשקעים השנתית בעשורים הקרובים. ירידה זו תשפיע בעיקר על הגינון בעיר ועל אלמנטים כלכליים הקשורים לגינון אינטנסיבי לעומת גינון בר קיימא.

ה. **צוות היערכות לחירום** – צוות ההיערכות לחירום מוביל את המאמצים להבטיח את מוכנות העיר להתמודדות עם אירועי קיצון. הצוות אחראי על פיתוח נהלי חירום, מערכות התרעה, ומתן מענה לתושבים בזמן משבר. המטרה היא להבטיח את שלומם וביטחונם של כל תושבי העיר.

מפגשי תכנון רבים

בספטמבר 2024, תחת ניהולה של וועדת איכות הסביבה של קריית ביאליק, התקיים מפגש תכנון רבים עם גורמי מקצוע בעירייה וכן בעלי עניין נוספים כגון: נציגי ציבור, נציגות מרשות נחל הקישון, נציגות עירונית של פרוייקט העירה וכו'. מטרות המפגש היו:

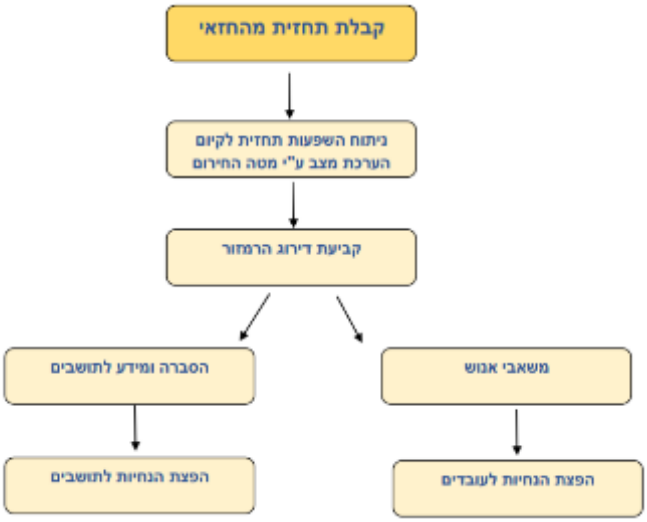
- **הצגת התכנית** לטובת העמקת ההיכרות עם התכנית וקבלת משוב על הנושאים שהוחלט לקדם במסגרתה
- **התייחסות המליאה** לחשיבה משותפת על הצעדים הבאים
- **קבלת משוב** מאנשי על אפיקי הפעולה שנבחרו ומחשבות על שיתופי פעולה.

תמונה

דוגמאות להשראה

- **ויסות נגר באמצעות פתרון מבוסס טבע- בריכת חורף "הלוחמים" -** בריכת החורף החדשה בחולון מספקת מענה יעיל לניהול מי נגר עירוניים .הפרויקט המבוסס על עקרונות הטבע משלב שיקום של מערכת אקולוגית ייחודית עם ניהול בר-קיימא של משק המים , תוך הקטנת הסיכון להצפות והגברת המגוון הביולוגי. הפארק החדש, השוכן לצד בריכת החורף המשוחזרת, מהווה פתרון ירוק ובר-קיימא לניהול מי נגר עירוניים, תוך שיקום בתי גידול טבעיים ומגוון ביולוגי עשיר.
בריכת החורף המשוחזרת, המהווה לב הפארק החדש, סופגת מי נגר ומספקת בית גידול ייחודי למגוון בעלי חיים וצמחים, תוך הקטנת הסיכון להצפות. שיקום בריכת החורף הוותיקה והקמת הפארק סביבה מהווים יוזמה ייחודית המשלבת שימור טבע עם פתרונות חדשניים לניהול משק המים העירוני.

תמונה מתוך ליאב שלם אדריכל הנוף והאקולוג של הפרוייקט



- **נוהל עומס החום של באר שבע** באר שבע פרסמה לאחרונה נוהל עירוני מוסדר להתמודדות עם עומסי חום בהתאם למתודולוגית הרמזור- אדום\כתום מנחים לפעולות מותאמות. מטרת נוהל ההיערכות לגלי חום היא להבטיח את מוכנות העיר להתמודד עם אירועי חום קיצוניים. הנוהל נועד לתאם את הפעילות העירונית, לאגד משאבים ולמפות סיכונים על מנת להפחית את השפעות גל החום על התושבים. הנוהל יאפשר ניהול יעיל של הסיכונים וייצור תוכניות פעולה מפורטות הן לפני והן במהלך אירוע חירום. הנוהל קובע שורה של פעולות עם קבלת התחזית הרשמית. בהתאם לנוהל (בתרשים מטה) נקבעות פעולות עירוניות.

- **ייעור עירוני קליפורניה**

מקור השראה עולמי הוא רשת California ReLeaf קבוצה של עמותות הפועלות למען ירוק ערים ברחבי קליפורניה, מסן דייגו ועד אאוריקה. מטרתם היא טיפוח אתיקה של שמירה סביבתית וקידום מעורבות מתנדבים.

עצים עירוניים מהווים נכס חיוני לקהילות, המספק מגוון רחב של יתרונות סביבתיים, חברתיים וכלכליים. מחקרים מראים כי עצים משפרים את איכות האוויר, מפחיתים את אפקט אי החום העירוני, מסייעים בניהול מי נגר ומגבירים את היעילות האנרגטית של מבנים. מבחינה בריאותית, הם מפחיתים תסמיני אסתמה, מורידים רמות מתח ומעודדים פעילות גופנית. מבחינה חברתית, עצים מגבירים את תחושת הקהילתיות, מפחיתים פשיעה ומשפרים את הביצועים האקדמיים של תלמידים. מבחינה כלכלית, הם מעלים את ערכי הנכסים, מגבירים את הפעילות המסחרית ויוצרים הזדמנויות תעסוקה בתחום היערנות העירונית.

לאור זאת, השקעה בנטיעה ותחזוקה של עצים עירוניים מהווה אסטרטגיה חכמה לשיפור איכות החיים העירונית, חיזוק החוסן האקלימי וקידום פיתוח עירוני בר-קיימא. כל המסקנות המופיעות מגובות מחקרית והגישה עליהם פתוחה דרך אתר האינטרנט של הארגון.

- **השראה עירונית**

בביאליק ישנן שדרות עצי אקליפטוסים המספקות צל משמעותי וקירור אזורי. אנו שואבים השראה גם מפוטנציאל ממומש זה לייעור עירוני ומקווים להרחיבו בכל מקום אפשרי בביאליק.

שדרת העצים המלווה את נחל גדורה:

כחלק מפרויקט "העירה" בקריית ביאליק הופץ שאלון מבוסס מפה המאפשר לתושבים בגיל השלישי להשמיע את קולם בהיבטים של החוויה הפיזית בעיר. ממשך השאלון נוסה בהצלחה בערים שונות באירופה, והשנה הוא נוסה בפעם הראשונה בישראל בשטח עירוני. להלן תמונות נחל הגדורה לצד סימון העדפת מסלולי הליכה של ותיקי העיר. מהשוואת התמונות ניכר כי המסלול המוצל הוא מועדף ביותר בקרב האוכלוסייה בכלל והמבוגרת בפרט:

קרדיט לתמונות: יניב אזולאי ופרוייקט "העירה".

ממצאים דומים נצפו בשדרת העצים ברחוב בן גוריון:

קרדיט לתמונות: יניב אזולאי

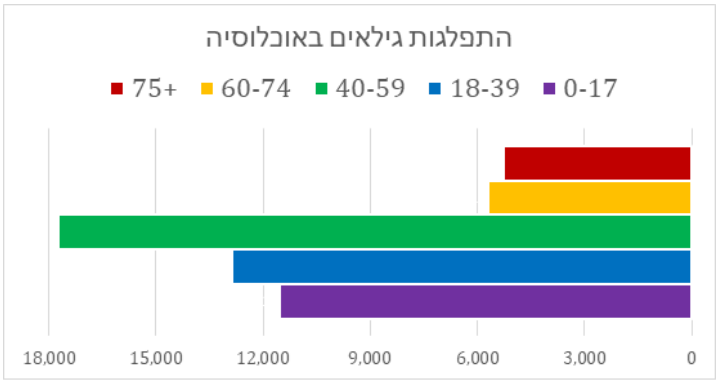
2. פרופיל הרשות המקומית

תעודת הזהות של קריית ביאליק

- בשנת 2024 העיר מונה כמעט 50,000 תושבים (מקור הנתונים הרשות המקומית) עיר שטוחה כמעט לחלוטין, גובהה נע בין 3 מ' ל 25 מ' מגובה פני הים
- צפי גדילה של העיר - העיר צפויה להכפיל את עצמה בעשור הקרוב. נעריך את גדילת האוכלוסייה בכ-10,000 איש עד שנת 2030.
- מעמד סוציו אקונומי 6
- אקלים ים תיכוני קלאסי, כאשר כמות המשקעים הממוצעות באזור הינה 569 מ"מ והתנודתיות. בין שנים גשומות לשחונות היא גבוהה. הטמפרטורה באזור נעה בין ממוצע של 14.9 מעלות בחורף ו-27.4 מעלות בקיץ (מקור הנתונים סקר הטבע העירוני לגדורה)

- **התפלגות גילאים בקריית ביאליק**

מנתוני הלמ"ס ניתן לראות כי רוב אוכלוסיית קריית ביאליק נמצאת בגילאים שבין 40-59, כשאחרייה אוכלוסיית צעירים משמעותית. הנתונים מתכתבים עם מאמציה של הקריה להצעיר את העיר ולמשוך משפחות צעירות וצעירים חזרה לעיר .



רקע על קריית ביאליק

קריית ביאליק, הוקמה בשנת 1934 כשכונה עולים מגרמניה בקרבת חיפה. בשנת 1976 הוכרה קריית ביאליק כעיר. תחום השיפוט של הקריה הינו כ - 8,175 קמ"ר והיא בנויה בצורה מוארכת: אורך 8.5 ק"מ, רוחב בין 400 מ' ל 8 ק"מ .

העיר כוללת מספר שטחים ציבוריים משמעותיים: טיילת הגדורה, שדרות בן גוריון שדרות ח"ן, פארק לב העיר, גינת סביון, פארק אסתר, פארק אריאל שרון, גן מרים, מגרשי ספורט, טיילת רבין, גן העירייה רחבת הזיכרון.

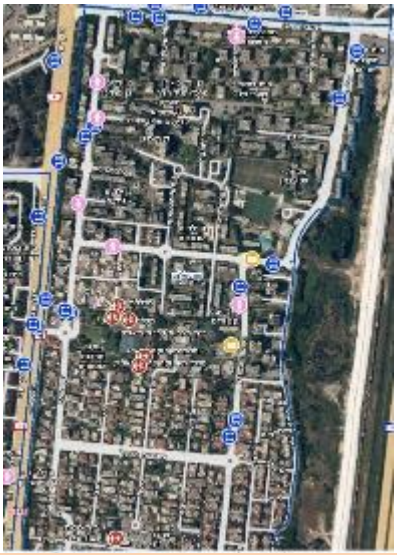
חזון העיר קריית ביאליק הוא לקדם ערכי כבוד ודו שיח רב תרבותי, תרומה לקהילה ומעורבות קהילתית של התושב. העיר מקדמת חדשנות ואיתנות כלכלית תוך השקעה במנופי צמיחה עבור התושבים, יחד עם דגש על שימור המורשת וההיסטוריה העירונית. קריית ביאליק שואפת להיות עיר מובילה ואיכותית בתחומי החינוך, התרבות והספורט, המקנה חשיבות רבה לטיפוח הסביבה העירונית ולחיזוק נושא הקיימות ושמירה על הסביבה

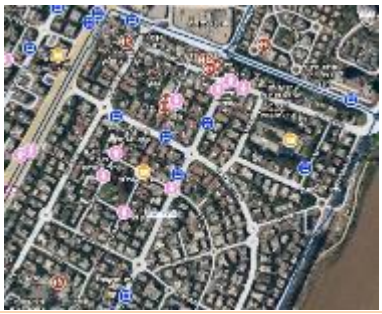
הכר\י את קריית ביאליק

אחד מעקרונות עליהם מבוססת התוכנית הוא **התמקדות** ברמה השכונתית על מנת לקבל בסיס מידע מהימן, מבוסס נתוני שטח. החלק הבא נכיר לקורא\ת את שכונות ביאליק ואת מאפייניהן העיקריים. בשלב מיפוי איומי האקלים נחזור להציג איומים ומיפויי פגיעות ברמה השכונתית. להלן מיפוי שכונות ביאליק:

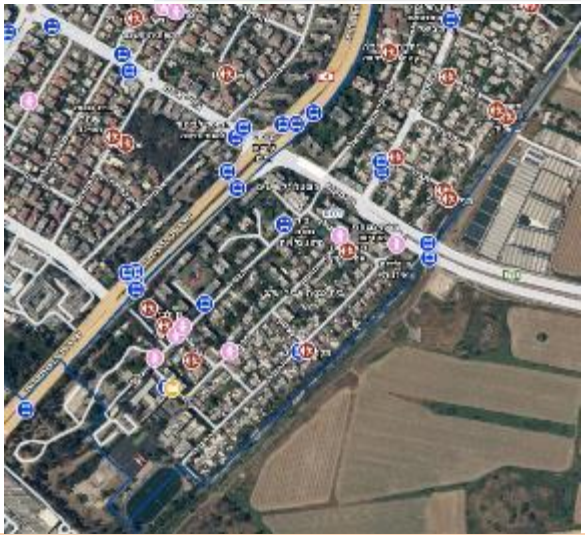
איור: חלוקת העיר לשכונות (מקור: פרוייקט כלים שלובים של "העירה" בשיתוף העירייה)

העיר מחולקת ל-8 שכונות ופארק תעשייה אחד:

שכונה	מאפיינים	נקודות עניין מרכזיות	
פארק התעשייה	הפארק ממוקם בין כביש 4 לבין כביש 22 עוקף קריות. ומשתרע על 707 דונם, בו פועלים כ-1000 עסקים, בהם מועסקים כ- 6,000 עובדים. חברות רבות בפארק הינן ספקיות של משרד הבטחון ובעלות טכנולוגיות חכמות ומתקדמות. אושרה תכנית ההרחבה של פארק התעשייה שיתפרש על 245 דונם נוספים לצד תוכנית תב"ע להגדל זכויות בפארק הקיים.	מנהלת פארק התעשייה, החברה הכלכלית, מרכז לוגיסטי עירוני, תחנת כבאות אזורית קריות, נקודת משטרה.	
צור-שלום 1952	שכונה ותיקה (אוכלוסיית עולים ותיקים וחדשים) מעברה לשעבר שחוברה לה לעיר בסמיכות למתחם בני ביתך. אוכלוסייה ברמה סוציו אקונומית גבוהה . אזור מאופיין בבתים צמודי קרקע	שוק עירוני, בית הידידות, מתנ"ס, בית לגדול טוב, מועדון נוער, מגרשי טניס, מגרש כדורגל	
אפק	מאופיינת באוכלוסייה של עולי ברית המועצות בתחילת שנות ה-90	מרכז שרות לתושב, חטיבת הביניים, מרכז נופש וספורט קאנטרי אפק, גישה לכביש 79 וכביש 4	

נאות אפק, 2020	רובע מגורים חדש בלב השמורה והצפון מזרחית של העיר, משלבת מגורים לצד מסחר וחיי קהילה מפותחים, השכונה היא חלק מהסכם הגג של קריית ביאליק, ולקחה חלק בפרויקט "מחיר למשתכן" מה שהביא אוכלוסייה חדשה של זוגות צעירים והיום משפחות צעירות רבות וחיי קהילה תוססים, השכונה עדיין בבניה.	בית העלמין, אצטדיון עירוני בתהליך הקמה מתקדם, בית ספר תיכון רימון	
שכונת פרפר, קריון 1990	שכונה קטנה שהתחילה להתפתח לצד הקריון נבנתה מ1994, השכונה מאופיינת ברובה ברבי קומות ובתים צמודי קרקע דו משפחתי. אוכלוסיית השכונה במעמד סוציואקונומי גבוהה	קניון עפר הקריון, בתי המשפט קריות מרכז רפואי כללית	
קריית שמריהו 1952	משנות ה - 50, מאופיינת בבתים דו קומתיים. ישנים עם רעפים, אוכלוסיית עולים ותיקים סוציואקונומי נמוך אוכלוסייה מבוגרת ומסורתית	מתנ"ס דן, בתי כנסת, מקודם פינוי בינוי, בעלת אופי מסורתי דתי	

גבעת הרקפות (ושער הרקפות(2001	שכונה בחלקה המזרחי של העיר מעבר לכביש 22 עוקף קריות, חדשה מאופיינת ברבי קומות. משפרי דיור מבוססים בעל אופי ירוק (שביל הפרדס, גינה קהילתית, חווה חקלאית, מוסדות חינוך ירוקים)	מתנ"ס רקפות, מרכז מסחרי שכונתי, קופת חולים	
מרכז העיר, סבניה 1970 וביאליק הוותיקה 1940	מרכז העיר אובלוסייה מגוונת צעירה לצד מתבגרת רחובות משולבי קומת מסחר. שכונה מבוססת, ממקימי העיר. מאופיינת בבתים צמודי קרקע / דו קומתיים	גינות ציבוריות ושדרות,העיריה קונסרבטוריון, מרכז צעירים, בתי ספר גנים, מרכז קהילתי, אשכול פיס, חטיבת ביניים מרכז טניס, בית ההסתדרות, בית כץ, ספריה, בית יד לבנים	

ביאליק דרום 1950	שכונה ותיקה אוכלוסייה מוחלשת, עולים מאתיופיה, ברית המועצות, צעירים (בשכירות), ישנן תוכניות ויוזמות של פינויי בינוי בסיוע עירוני שיכונים, בניני רכבת	תיכון אורט ביאליק, מגרשי ספורט, מתנ"ס עופרים, תחנת מד"א, מרכז פיס לקשיש, בית אבות (פרטי(בית קשישים (עמיגור)	

גיאוגרפיה וסביבה

<u>גבולות העיר:</u>

במזרח - שמורת אפק, קריית אתא, כפר ביאליק (מ.א זבולון)

בצפון - אזור התעשייה הגובל ב קיבוץ כפר מסריק(מ.א מטה אשר)

במערב - כביש מס' 4 עבו חיפה והעיר קריית מוצקין, קריית חיים (חיפה)

בדרום - קריית אתא (אזור התעשייה)

קריית ביאליק היא עיר מישורית כמעט לחלוטין, גובהה נע בין 3 מ' ל 25 מ' מגובה פני הים. היא תחומה בין כביש עבו חיפה מס' 4 במערב לקריית אתא במערב, לאורכה של העיר מצוי נחל הגדורה שמשתרע על פני 15 ק"מ ומתחברת לקישון מהווה תעלת ניקוז נגר של אגן הקישון בשטח שבשדות כפר ביאליק ועמק זבולון. בעבר הנחל היה מטרד לתושבים ביום הבוונה להפוך אותו למשאב המחבר את שכונות העיר ומוקד משיכה ועניין.

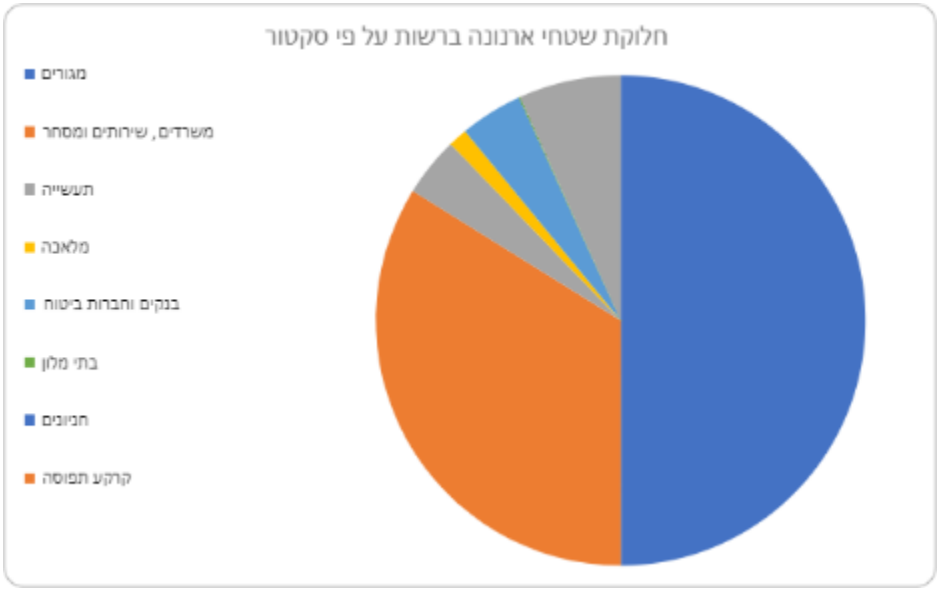
קיימים מספר חיבורים ירוקים מזרח- מערב כמו מצומת העשור ועד המרכז למדעים ואומנויות יחד עם זאת המעבר בין השכונות הוותיקות ברגל או ברכיבה על אופניים לשכונת גבעת הרקפות ונאות אפק אינו מיטבי. בשכונת אפק ובשכונת צור שלום הוותיקות, קיימות מערכות הולכי רגל מזרח מערב, המורכבות משצ"פים, שפ"פים ומדרכות הולכי רגל. שטחים פתוחים אלו "מופנמים" ומוקפים בינוי, וממוקמים בשכונות במצב סוציו אקונומי נמוך.

- **איכות הסביבה ביאליק**

ביאליק היא העיר הירוקה באזור, מוקפת במספר חורשות ושמורות טבע שמהוות ריאה ירוקה לתושבים, מרכז חינוכי לילדי העיר ומספקות שירותים אקולוגיים חיוניים לאזור כולו. ניכר כי בשנים האחרונות העיר משקיעה משאבים ותשומות לפיתוח סביבתי.
בשלוש השנים האחרונות קריית ביאליק שותפה לפרויקט "העירה", יחד עם שותפים נוספים, לקידום חוסן קהילתי אל מול אתגרי אקלים. הפרויקטים סובבים סביב נושאי חיזוק קהילתיות, הליכתיות, מרחב ציבורי מזמין ונגיש לכלל האוכלוסיות ובפרט לגיל השלישי. פירוט על פרויקטי העירה-ביאליק בפרק "מוכנות הרשות המקומית".

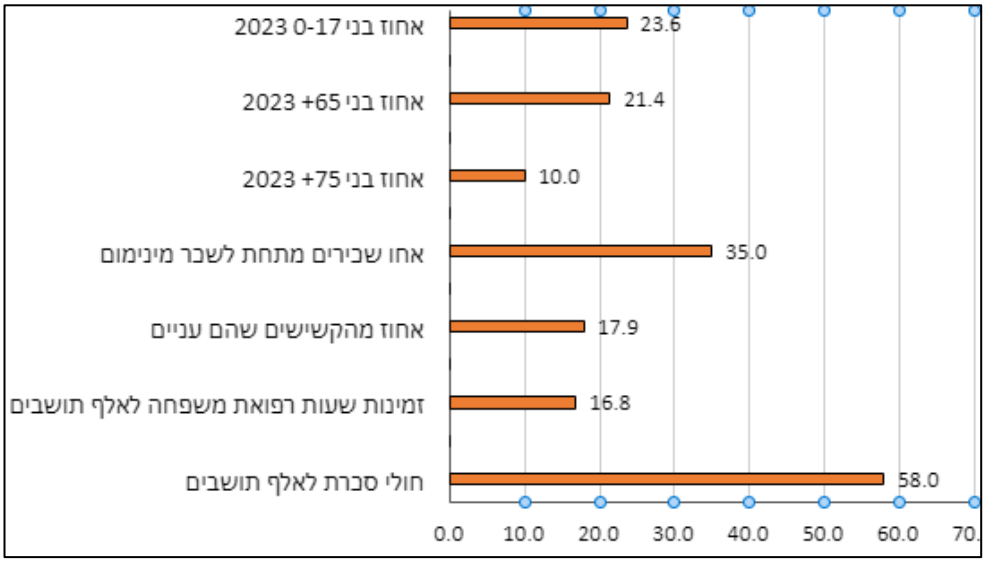
דמוגרפיה

פגיעותן של אוכלוסיות למשבר האקלים מושפעת ממאפייניהם האישיים הכוללים מאפיינים דמוגרפיים, חברתיים, כלכליים ותרבותיים, כאשר הצטברות של גורמי סיכון מעצימה את רמות הפגיעות להשלכות שינויי האקלים. חלק מאותן אוכלוסיות פגיעות יזוהו ככאלה גם במצבי חירום אחרים אך חלקן ייחודיות לשינויי אקלים. אוכלוסיות פגיעות לשינויי אקלים לדוגמא: קשישים, תושבים במעמד סוציואקונומי נמוך, משפחות יחידניות, משפחות עם תיק ברווחה, עולים חדשים או וותיקים ועוד.
לפי נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, קריית ביאליק מונה מעל 50 אלף תושבים ותושבות, חלקם עולים ותיקים או חדשים מברית המועצות, אתיופיה, ספרד ועוד. מעמדה החברתי-כלכלי של העיר בהשוואה לקריות וחיפה הינו ממוצע, העיר מדורגת באשכול סוציו אקונומי 6 - מתוך 10 במדד החברתי כלכלי של הלמ"ס .



מנתוני הדמוגרפיה המקומיים בביאליק ניתן להסיק שיש אוכלוסיות פגיעות בביאליק שנרצה למפות אותן ולמסד התייחסות מותאמת במצב של אירוע חירום והם:

- אחוז השכירים מתחת לשכר המינימום בביאליק עומד על 35% מהתושבים.
- כ-30% קשישים בעיר.
- מעל 17% מהקשישים במעמד סוציואקונומי נמוך וזקוקים לסיוע.
- בעיר ישנם עולים חדשים וותיקים ממספר מדינות: ברית המועצות, אתיופיה, דרום אמריקה.



חינוך בקריית ביאליק

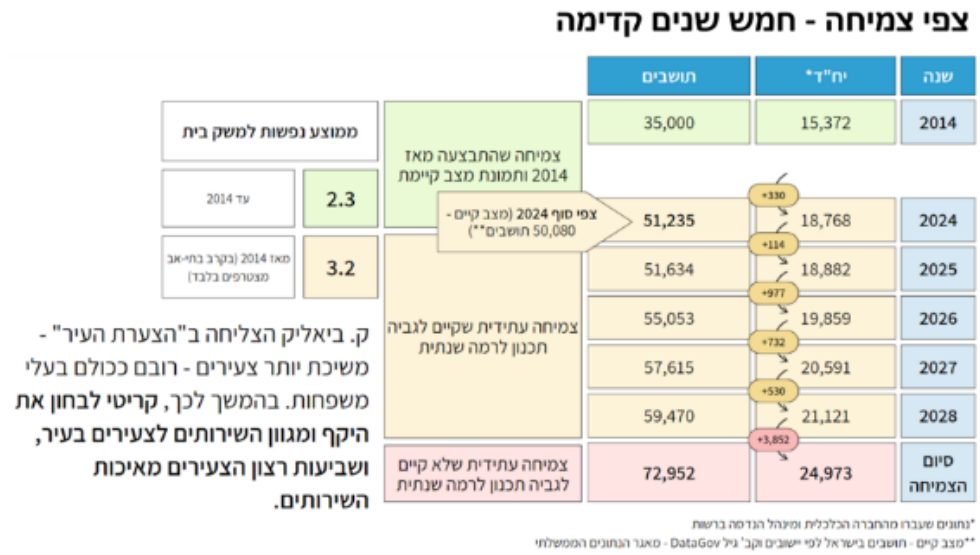
קריית ביאליק שמה את מערכת החינוך בראש סדר העדיפויות, ומציעה מערכת חינוך מקיפה, מגוונת וחדשנית לתושביה. המערכת מכסה את כל שכבות הגיל מ-3 עד 18 במסגרת החינוך הפורמלי, ומ-13 עד 18 בתחום הבלתי פורמלי. היא כוללת מחלקות ייעודיות לגיל הרך ולבתי ספר, שירות פסיכולוגי, מדרכי מוגנות וקציני ביקור סדיר לתמיכה בתלמידים. בעיר פועלים 7 בתי ספר יסודיים, 3 חטיבות ביניים ו-2 תיכונים, כאשר חטיבות הביניים והתיכונים מופעלים על ידי רשת אורט. החל מהשנה הנוכחית, חטיבות הביניים עוברות למודל של 5 ימי לימוד מרוכזים, עם יום שישי המוקדש לחיזוק תלמידים ופעילות בלתי פורמלית. בנוסף, נפתח בית ספר חדש בשם "רימון" המתמקד באמנויות.

לאחרונה, העיר אימצה גישות חינוכיות חדשניות, כגון גן אנטרופוסופי, והסמכת בתי ספר וגנים כ"ירוק מתמיד" על פי תקני המשרד להגנת הסביבה. דוגמה בולטת לכך היא חטיבת הביניים דפנה, בה מתקיימים שיעורי קיימות ופועלת גינת מאכל לצד פינת חי. העיר מפעילה גם מחלקת נוער ויחידה לקידום נוער לפעילויות חינוכיות מחוץ למסגרת הפורמלית.

קריית ביאליק מספקת מסגרות חינוך מיוחד אזוריות לתלמידים על הספקטרום האוטיסטי (ASD), החל מגיל הגן ועד גיל 21. להשלמת מערך החינוך, בעיר פועלת גם מכללת אורט ביאליק להנדסאים מובכרי מה"ט, המציעה מגוון תחומי לימוד כגון: אדריכלות, בנייה, תוכנה, אלקטרוניקה, חשמל ועוד. כל זאת מדגיש את מחויבותה של העיר לחינוך מכיל, נגיש, מקיף וחדשני לכל הגילאים ובכל הרמות, תוך שימת דגש על קיימות וחדשנות חינוכית.

מגמות צמיחה ושינוי בביאליק

קריית ביאליק נערכת להגדלה משמעותית של תושביה ויחידות הדיור. עד שנת 2030 אנו צופים 72,000 תושבים ותוספת של כ-13,000 יח"ד למצב הקיים. כיום ישנן כ-3,300 יח"ד בתכנון, 4,700 בתכנון עתידי, השלמת שכונת נאות אפק ל-4,700 יח"ד, וכאמור בסה"כ 13,000 יח"ד שמהוות הלכה למעשה הכפלה של העיר.



ההרחבות המתוכננות בעיר הן:

- **שכונת שירת העיר** – נמצאת בתכנון מתקדם - תכנית מס' 352-0094631 שכונת מגורים בדרום העיר מזרחית לנחל הגדורה - תוספת של כ 1900 יח"ד, בין כביש העמקים לדרך מס' 22, סה"כ 520 דונם שטחים פתוחים וחקלאיים.
- **שכונת לב העיר**- נמצאת בתכנון מתקדם - מס' 352-0257733, כוללת לפחות 450 יח"ד ממערב לבית העלמין.
- **הרחבת פארק התעשייה קריית ביאליק** – סטטוס – תכנון - עדכון, מס' 352-0951087, הכוללת תוספת של 25 אלף מ"ר מסחר וכ-300 אלף מ"ר תעסוקה בצמידות לאזור התעשייה הקיים (סה"כ 255 דונם.)
- "**ביאליק על הפארק**" 4700 תוכנית ק/427/1 .
- **הרחבת שכונת גבעת הרקפות**, תכנית מס' 301-0186817, הכוללת תוספת של כ 950 יח"ד.
- בהקפאה "קדמת ביאליק", מזרחית לנחל הגדורה, הכוללת תוספת של כ 4700 יח"ד וכ 70 אלף מ"ר למסחר ותעסוקה, על שטחים שכיום הינם שטחים חקלאיים.

איור 1: איור בתלת מימד של שכונות מתחמי הבינוי בקרית ביאליק, קיים ומתוכנן
(מקור: נספח בינוי, תכנית המתאר קרית ביאליק 2016)

אתגרים בצמחיה העירונית הצפויה עד 2030

- הפיתוח המתוכנן הוא על שטחים שהיום משמשים לחקלאות והינם שטחים פתוחים – פיתוח ישפיע על חלחול נגר עילי ועל כל ההתייחסות לניהול הנגר העירוני.
- הגדלת כמות האוכלוסייה תגדיל את הפעילות האנתרופוגנית ואת הגורמים ליצירת חום עירוני (מערכות קירור, כבישים, כלי תחבורה וכו'). העיר תאלץ להיערך להתמודדות משמעותית יותר עם איי חום עירוניים.

סיכום פרופיל הרשות המקומית

קריית ביאליק רואה לנגד עיניה את איומי האקלים העלולים לאיים על כלכלתה, תשתיותיה וכמובן ביטחון תושביה. אל מול אותם איומים הרשות מבקשת לייצר תוכנית אסטרטגית אחודה עם שותפות עירונית רחבה, הכוללת יעדים ופעולות מיידיות וגם צופות פני עתיד. בקרית ביאליק ישנם 9 "רובעים", שמונה מרחבים עירוניים ומרחב תעשייתי אחד. בניגוד לשכונתיה, קריית ביאליק זכתה במספר שמורות טבע ונחל גדורה אחד ומשמעותי שיהפוך למשאב עירוני יקר ערך בהתייחסות הנכונה. ביאליק מתכוננת להגדלה משמעותית של אוכלוסית העיר. התרחבות העיר תבוצע תוך חשיבה והתייחסות להשפעות האקלים המשתנה והשלכותיו על הסביבה על ידי שמירה ופיתוח שטחים ירוקים, חורשות, גינות קהילתיות, הרחבת שטחי גינון בר קיימא, שימוש וקידום אנרגיות מתחדשות לצימצום פליטות גזי חממה ועוד.
קריית ביאליק שואפת להוביל בתחום קידום ופיתוח עירוני תוך ראייה כוללת והתייחסות לכלל הגורמים הסביבתיים המשפיעים על איכות החיים של תושבים.

3

הערכת מצב
חוסן אקלימי

3. הערכת המצב

3.1. מיפוי והערכת מצב לאיומי אקלים בקריית ביאליק

בבחינת כל איומי האקלים הלאומיים שהמשרד להגנת הסביבה זיהה – התגברות אירועי קיצון, עלייה בעומסי החום, ירידה בכמות המשקעים ועליית מפלס פני הים – נמצא כי כל האיומים הנ"ל משפיעים על קריית ביאליק בדרך ישירה או עקיפה. עם זאת, האיומים המרכזיים איתם הקרייה מתמודדת בהווה ובעתיד הקרוב הם חום התגברות אירועי קיצון (ובעיקר סופות גשם אלימות שמביאות להצפות) וכן עומסי חום כבדים.
להלן מיפוי איומי האקלים ורמת הסיכון אליה חשופה ביאליק מתוך כלי המיפוי:

סוג איום אקלימי	רמת סיכון בהווה	שינוי צפוי בעוצמת האיום	שינוי צפוי בתדירות האיום	טווחי זמן
חום קיצוני	גבוה	עלייה	עלייה	טווח קרוב
קור קיצוני	בינוני	עלייה	עלייה	טווח בינוני
משקעים קיצוניים	בינוני	עלייה	עלייה	טווח בינוני
הצפות	גבוה	עלייה	עלייה	הווה
עליית מפלס מי הים	נמוך	עלייה	לא ידוע	לא ידוע
ראורת	לא ידוע			
סערות	בינוני	עלייה	עלייה	טווח בינוני
שריפות יער	נמוך	לא ידוע	לא ידוע	לא ידוע

לשם הסדר הטוב, נעסוק בפרקים נפרדים באיומי ההתחממות העירונית, היערכות לחירום, חוסן המערכות האקולוגיות, חוסן קהילתי וניהול ההצפות בהתאם לצוותי הליבה העוסקים באיומים אלו. נבקש להזכיר בשלב זה את צוותי הליבה העוסקים בכתיבת התוכנית, פירוט על מטרותיו של כל צוות מופיעות בפרק 1. צוותי הליבה של תוכנית ההיערכות למשבר האקלים הם:

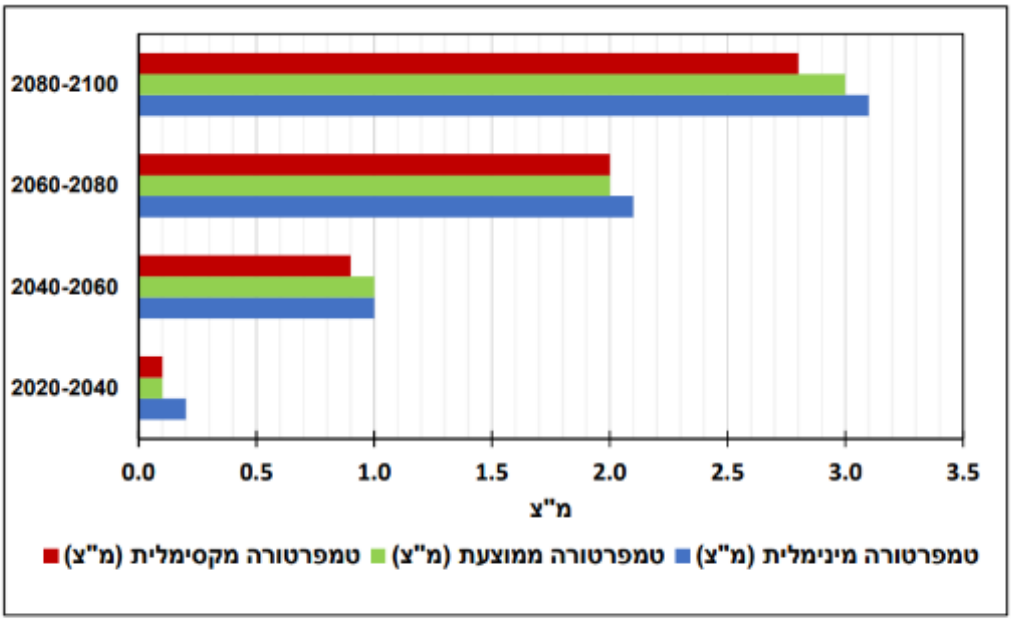
חוסן קהילתי וחינוך	חוסן מע' אקולוגיות	היערכות חירום	ניהול מים	קירור העיר
מח' איכות הסביבה	נציגי העירה	מוקד עירוני ושרות לתושב	מחלקת הנדסה	מחלקת הנדסה
רווחה ושירותים חברתיים	צוות איגום משאבים	אגף תפעול מנהלת פארק התעשייה	אגף תפעול	אגף תפעול
אגף חינוך	מח' איכות הסביבה	מח' איכות הסביבה	מח' איכות הסביבה	מח' איכות הסביבה
יועץ העצים העירוני	מנהלת פארק התעשייה	תאגיד המים	תאגיד המים	יועץ העצים העירוני
מערך המתנדבים		קב"ט	איגום משאבים	איגום משאבים

איומי התחממות העירונית וגלי החום - צוות קירור העיר

בדו"ח השירות המטאורולוגי ניתוח מגמות אקלימיות ואירועי קיצון בישראל לאורך המאה ה21 ניתן לראות ניתוח תדירות אירועי האקלים הקיצוניים הצפויים למדינת ישראל בעשורים הקרובים. התחזית הקודרת מסתמכת על התרחיש האקלימי החמור ביותר (RCP 8.5) המותאמת לקצב התקדמות ההפחתה (מיטיגציה) וההיערכות (אדפטציה) הלאומית והבינלאומית למשבר האקלים לשנת 2024. מדידות אקלימיות בעשורים האחרונים מראות בבירור כי ישראל נמצאת באזור בעל רגישות גבוהה וקצת התחממותה כפול מקצב ההתחממות העולמי. ישראל צפויה להמשיך להתחמם בשיעור של כ- חצי מעלה בכל עשור ובכך להגיע לעלייה של 3.5 מ"צ לקראת סוף המאה ברוב חלקי הארץ.

ישראל גם תשבור שיאי טמפרטורות, כפי שכבר נראה בכל חודשי הקיץ בשנים האחרונות, עם עלייה של 6-7 מ"צ עבור טמפ' המקסימום ובכ- 5-6 מ"צ עבור טמפרטורות המינימום לקראת סוף המאה. הדו"ח מפרט תחזיות עבור עומסי חום ממוצעים וקיצוניים, גם בפרמטרים אלו צפויה עלייה הדרגתית.

להלן איור המתאר את תחזית השינוי בטמפרטורה בישראל לפי דו"ח השירות המטאורולוגי המדובר:



איור 13. השינוי בטמפרטורה (מקסימלית, מינימלית, ממוצעת) ברצועת החוף, בהשוואה לממוצע התקופה 2020-2000, בתרחיש החמור RCP8.5.

אי חום עירוני, הצפוי להחמיר במרכזי ערים בכלל ובקריית ביאליק בפרט, הוא תופעה מטאורולוגית שבה הטמפרטורה במרכזים עירוניים גבוהה יותר באופן משמעותי מהטמפרטורה באזורים הפתוחים הסמוכים, במיוחד בשעות הלילה. התופעה נובעת מצירוף של גורמים ביניהם פעילות אנושית אינטנסיבית שכוללת גם מערכי מיזוג פולטי חום ותחבורה מוגברת, תכסית אטומה ובטונית שסופגת חום ועוד. כל אלה יוצרים איי חום במרכזים עירונים ומתאפיינים בטמפרטורות גבוהות גם בשעות הלילה. לאיי חום השפעות רבות היקף על צריכת החשמל בעיר, על בריאות התושבים (ובמיוחד קשישים), על איכות האויר בעיר, ירידה בהליכתיות ובשימוש במרחב הציבורי (והשפעה עקיפה על קהילתיות וחוסן קהילתי), כלכלת העיר ועוד.

איומי החום שתוארו מעלה יהיו במוקד עיסוקו של צוות קירור העיר של קריית ביאליק.

צוות קירור העיר מורכב ממחלקת הנדסה, תפעול, איכות הסביבה, איגום משאבים ונציגי העירה שעושים עבודה מקיפה בנושא בקריית ביאליק בשלושת השנים האחרונות.

מניתוח מפות סיכוני האקלים של המשרד להגנת הסביבה עולה כי קריית ביאליק מתמודדת ותתמודד ביתר שאת בעתיד עם עומסי חום כבדים שיורגשו בכל רחבי העיר ובנקודות "איי חום עירונים" בפרט.

שלבי העבודה למיפוי והערכת המצב מבחינת עומסי חום:

א. מיפוי עירוני כללי של איי חום
ב. מיפוי HOT SPOTS של איי חום בשילוב חתך עם אוכלוסייה קשישה.
ג. מיפוי HOT SPOTS של איי חום בשילוב חתך סוציואקונומי נמוך.
ד. מיפוי השילוב של א'-ג'.
ה. מיפוי כיסוי צמחייה וצמרות ברחובות העיר לפי מפת מפ"י.
ו. סיור בשטח לבחינת הממצאים.
ז. מסקנות ממיפוי נקודות עומסי החום בהינתן נתוני כיסוי הצמחייה (=קירור המרחב).

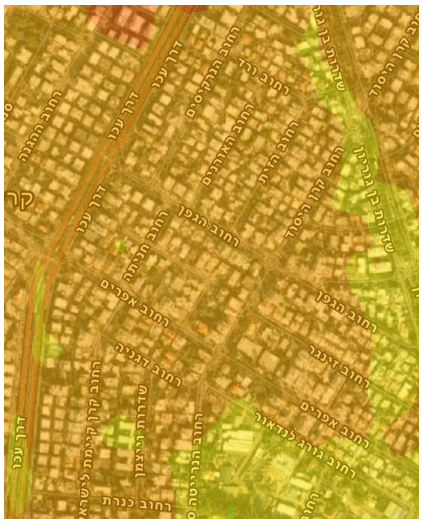
הערכת איי החום העירוניים בקריית ביאליק מיקודים של איי חום עירוני בקריית ביאליק

ניתן לראות ממפת הסיכונים כי בהסתמך על נתוני Tomorrow.io, החשיפה לטמפרטורה באוגוסט בשעה 21:00, בהשוואה לשטחים פתוחים סביב ביאליק נקבל את עומסי החום הבאים:

התמקדות

באמור, התוכנית מתבססת על התמקדות באמצעי להגיע אל השטח ולקבל החלטות מבוססות מידע מדויק. לכן, בחלק הבא נסקור את איי החום השכונתיים על מנת לספק מפת סדרי עדיפויות לפעולות עירוניות לקירור העיר.

האזורים בביאליק שזוהו כאיי חום עירוניים הם:

מרכז העיר ביאליק עם הפרש בטמפרטורה של **1.7 מעלות** מהשטח הפתוח במרחק של 10 ק"מ.	**מרכז – דרום ביאליק** עם הפרש בטמפרטורה של **1.3 מעלות** מהשטח הפתוח במרחק של 10 ק"מ.
	
גבעת הרקפות בחלקה המזרחי עם הפרש בטמפרטורה של **2 מעלות** מהשטח הפתוח במרחק של 10 ק"מ.	**שכונת צור שלום** עם הפרש בטמפרטורה של **1.7 מעלות** מהשטח הפתוח במרחק של 10 ק"מ.

ביאליק דרום עם הפרש בטמפרטורה של **1.4-1.6 מעלות** מהשטח הפתוח במרחק של 10 ק"מ.	**שדרת הבנים** עם הפרש בטמפרטורה של **1.9 מעלות** מהשטח הפתוח במרחק של 10 ק"מ.

בחינת איי חום בשילוב גורמי סיכון נוספים

על מנת לייצר סדרי עדיפויות בניהול האיום, נציג שלושה מיקודים של איי חום המשולבים עם מצב סוציואקונומי נמוך, צפיפות אוכלוסייה ו\או אוכלוסייה מבוגרת מעל גיל 70:

1. **ביאליק דרום**

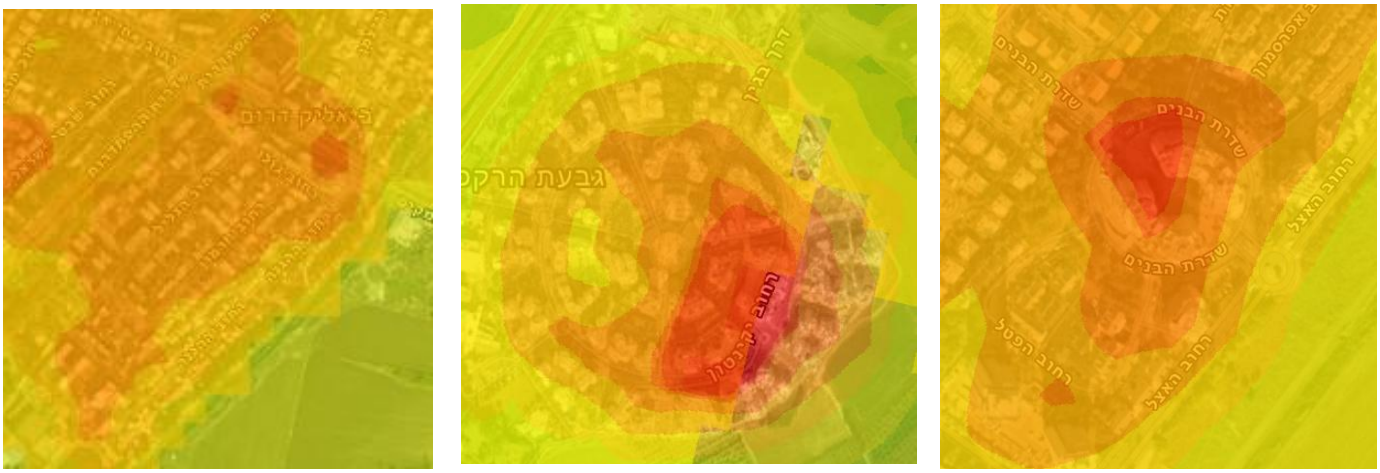
מוקד מרכזי שזוהה כמוקד המשלב מספר גורמי סיכון לפגיעות יתרה לאיומי אקלים (ומצבי חירום בכלל). בביאליק דרום מתגוררת אוכלוסייה במצב סוציואקונומי נמוך ביחס לשאר העיר, עם צפיפות גבוהה של קשישים. מבדיקת ה GIS-העירוני 32 %מתושבי שכונת דרום ביאליק הם מעל גיל 65. ביחס לכל תושבי קריית באליק, כ-55.% מקשישי העיר מתגוררים בדרום ביאליק .

2. **גבעת הרקפות**

מורכבת מבניינים רבי קומות שמייצרים עומסי חום על הסביבה האורבנית, בנוסף למיעוט כיסוי צמחייה ועצים. יחסית למרקם הקיים בביאליק, בגבעת הרקפות יש צפיפות אוכלוסייה גבוהה יותר. מבדיקת ה-GISהעירוני 20 %מתושבי שכונת דרום ביאליק הם מעל גיל 65. ביחס לכל תושבי קריית באליק, כ-5 %מקשישי העיר מתגוררים בגבעת הרקפות .

3. **שדרת הבנים**

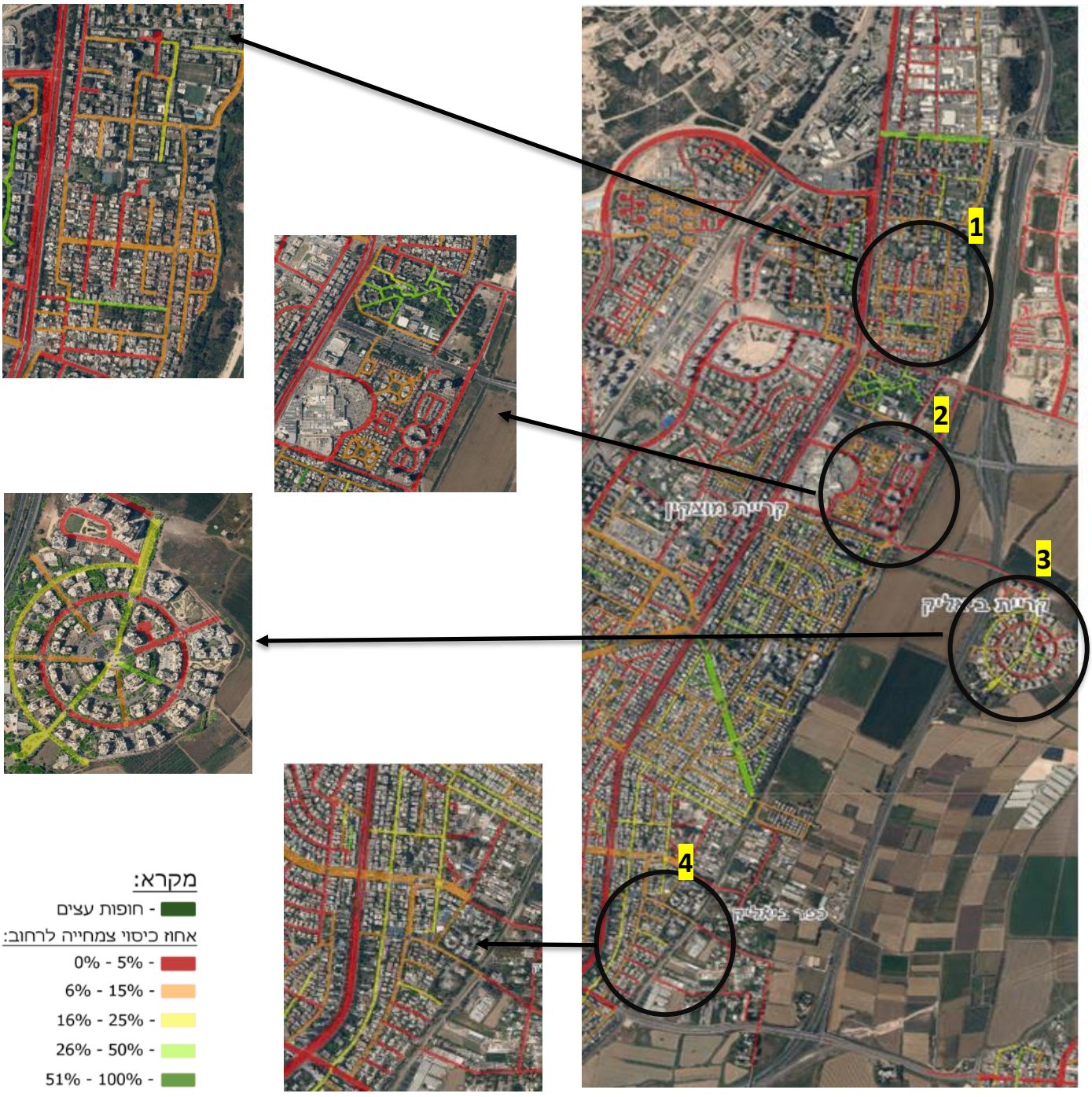
שדרת הבנים המכונה גם שכונת הפרפר מאופיינת בבניינים רבי קומות – משמע ריכוז אוכלוסייה גבוה יחסית, עם ריכוז קשישים גבוהה וחלק מהאוכלוסייה מאופיינת במעמד סוציואקונומי נמוך. מבדיקת ה-GIS העירוני 43% מתושבי שכונת דרום ביאליק הם מעל גיל 65. ביחס לכל תושבי קריית באליק, כ-8% מקשישי העיר מתגוררים בשדרת הבנים\שכונת הפרפר.



איור איי חום בשילוב פגיעות- פגיעות לאיי חום עירונים*צפיפות אוכלוסייה*מבוגרים מעל גיל 70. משמאל לימין: בביאליק דרום, גבעת הרקפות, שדרת הבנים.

בחינת הקירור וההצללה ע"י עצים במרחב העירוני

אחד הגורמים המשפיעים ביותר לקירור העיר ו\או הצללת הרחובות הוא כמות וסוג העצים במרחב הציבורי. על מנת להבין לעומק את מיקומי איי החום שזוהו ע"י מפת הסיכונים, בדקנו מיפוי נתוני הצמחייה בעיר ומדד כיסוי צמרות ברחובות באמצעות מפ"י עבור ביאליק בניסיון למצוא חפיפה בין איי החום ובין רחובות שאינם מוצללים כראוי.



מיפוי כיסוי צמחייה וצמרות עצים בביאליק, תוך אבחון הרחובות עם הכיסוי הנמוך ביותר (צבעי כתום – אדום) והם: **1. צור שלום; 2. שדרות הבנים\שכונת הפרפר; 3. גבעת הרקפות ; 4. ביאליק דרום.**

בחינת השטח בסיור בקרית ביאליק

לאחר מיפוי איי החום העירוניים, מציאת אזורי הפגיעות ובחינת כיסויי הצמחייה באותם אזורים, נעשה סיור מקצועי עם צוות מחלקת איכות הסביבה על מנת לאמת את הממצאים עם המציאות בשטח.

- שביל הגדורה המופיע כאי חום עירוני + כיסוי צמחייה נמוך של 0-5%. הנתונים תואמים את השטח, היעדר הצללה משמעותי.

- דרום ביאליק נמצא כשכונה עם פגיעות גבוהה לאיי חום עם כיסויי צמחייה נמוך. ממצאי הסיור מתכתבים עם נתוני המיפוי. ניכר כי ישנה בעיה משמעותית בהנחיות הגיזום של עצי הפיקוס שבטבעם מספקים חופת צל משמעותית.

- מסיור בגבעת הרקפות נמצאה בעיית גיזום דומה – עצים צעירים ולא מותאמים להצללה (דקלים) בשילוב עם גיזום חמור מביא לרחובות שסובלים מהצללה מעטה.

סיכום ממצאים צוות קירור העיר

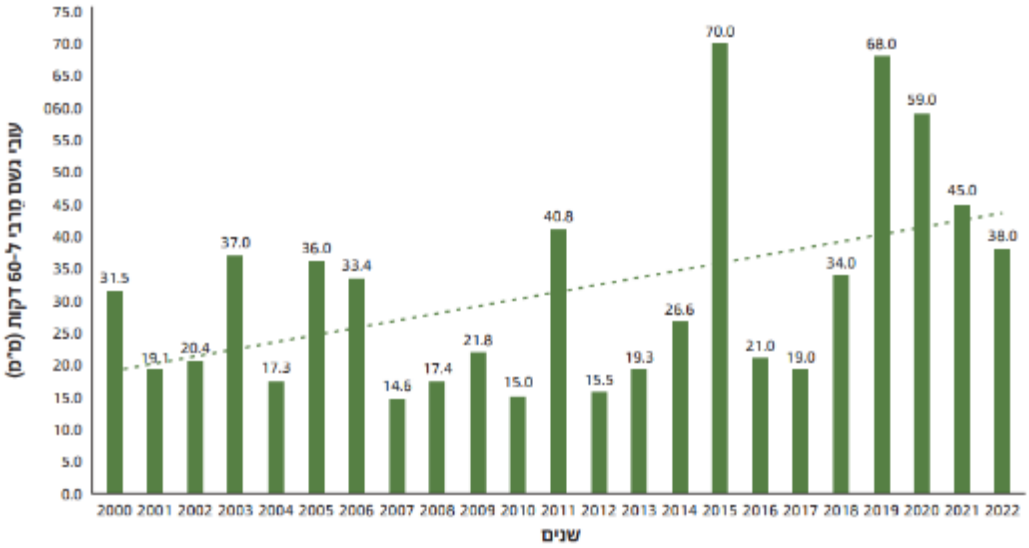
בבחינת נתונים לאומיים – מפות סיכונים האקלים של המשרד להגנת הסביבה בשילוב עם מיפוי ביסויי צמחייה ברחובות העיר של מפ"י, ואימות הנתונים עם מידע מהשטח וסיור ממוקד באזורי הפגיעות. שלושה מוקדים עירוניים מרכזים נמצאו במיפוי איי החום העירוניים המשלבים גורמי פגיעות נוספים והם: דרום ביאליק, גבעת הרקפות ושכונת הפרפר\שד' הבנים. המלצות לפעולה מיידית וכן לטווח ארוך (שכן אזורים אלו צפויים לעבור התחדשות עירונית או הרחבה) יתמקדו באזורים אלו כדי לסייע בכל הניתן במיתון סיכוני האקלים הנוגעים לעומסי חום כבדים באזורים אלו.

צילום שדרות בן גוריון המשמשות להשראה בנושא ייעור עירוני בביאליק (תמונה יניב אזולאי)

צוות ניהול מים

איום אקלים מרכזי שמזוהה ע"י המשרד להגנת הסביבה הוא אירועי גשם קיצוניים ואלימים בזמן קצר אשר מאיימים להציף את מערכת הניקוז העירונית ולאחר מכן את רחובות העיר. אירוע גשם קיצוני מוגדר כגשמים עזים מאוד, בהיקף של 200 מילימטרים ומעלה, המתפשטים על פני שטח נרחב של 2500 קמ"ר לפחות, בתוך פרק זמן של עד 4 ימים. במקומות מסוימים , כמות הגשמים יכולה להגיע אף ל-300 מילימטרים, כאשר כמחצית מכמות זו עשויה לרדת תוך יממה אחת.

מחקרים בשנים האחרונות[1] מצביעים על עלייה של 50% בעוצמות המשקעים לאורך מישור החוף והשפלה.



תרשים 1: מגמת עוצמות גשם ל-60 דקות בערי גוש דן. עובי גשם היא הכמות הנמדדת במד גשם במ"מ

לצד עלייה באירועי קיצון, [דו"ח השירות המטאורולוגי] שפורסם ביולי 24 עוסק בכמות המשקעים הממוצעת שצפויה לרדת בכ-20-25% ביחס לממוצע המשקעים ב-20 השנים האחרונות. גם מספר ימי הגשם צפויים לרדת ב-20-30% עד סוף המאה. המשמעות היא חורפים עם ממטרי גשם אלימים וקצרים המאיימים על מערכת הניקוז בהצפה ובין לבין נקבל ימים חורפים יבשים יחסית לעונה. האימפקט משמעותי הן על הגינון העירוני אם בבריאותם ושרידותם של עצים וצמחייה במרחבים מגוננים ובשטחי בר והן על הצורך בהשקייה בטווח חודשים ארוך יותר משמעותית (ואיתה עלייה חדה בעלות הכלכלית למים לצורכי גינון).

מיפוי איומי ההצפות בקרית ביאליק

איומי אירועי הקיצון שתוארו מעלה יהיו במוקד עיסוקו של צוות ניהול המים של קריית ביאליק.
צוות ניהול המים מורכב ממחלקת הנדסה, תפעול, איכות הסביבה, תאגיד המים, איגום משאבים ונציגי העירה.

מניתוח [מפות סיכוני האקלים של המשרד להגנת הסביבה] עולה כי קריית ביאליק מתמודדת ותתמודד ביתר שאת בעתיד עם אירועי קיצון כתוצאה מנגר עילי אלים וקצר מועד, הצפות מכיוון נחל הגדורה עם אפשרות

[1] "השפעות שינויי האקלים על מדינת ישראל", ע. גבעתי, קריאת ביניים, גיליון 39-38, יוני 2023

עתידית לאיום בעקבות עלייה במפלס פני הים שתוביל לעלייה במפלס נחל הקישון שעלול להוביל להצפת הגדורה ודרום ביאליק.

בשנת 1992 ביאליק התמודדה עם אירוע גשם משמעותי שהוביל להצפות שכונות דרום ביאליק ופינוי אוכלוסייה מהבתים, להלן תמונות מאירוע 92:

שלבי העבודה למיפוי והערכת המצב מבחינת ניהול מים בעיר:

א. מיפוי עירוני כללי של סיכוני ההצפות
ב. מיפוי HOT SPOTS של הצפות בשילוב חתך עם אוכלוסייה קשישה.
ג. מיפוי HOT SPOTS של הצפות בשילוב חתך סוציואקונומי נמוך.
ד. מיפוי השילוב של א'-ג'.
ה. מסקנות

מיפוי עירוני של סכנת ההצפות בקרית ביאליק בהתבסס על מפת הסיכונים הלאומית של המשרד להגנ"ס

בחינת נתוני המפות של ביאליק עם דגש על איומי הצפות בסיכון חזרה של 2% כתוצאה מנגר עירוני נראה כי ישנם אזורים נרחבים, במיוחד סמוך לנחל הגדורה הממוקם ממזרח לעיר, להצפה בגובה של 0.05 עד 1.5 מטר ממפלס הקרקע .

הצפה מקומית מניקוז עירוני

חשיפה: גובה פני המים (מטר)
בהצפות מקומיות עירוניות, זמן נוכחי,
אירוע קיצון של 1:50 שנים (2%)

- נובה הצפה גבוהה 10 - 15
- 3 - 10
- 1.5 - 3
- 0.5 - 1.5
- נובה הצפה נמוך 0.05 - 0.5

התמקדות

תוכנית ההיערכות למשבר האקלים מתבססת על התמקדות מרחבית באמצעי להגיע אל השטח ולקבל החלטות מבוססות מידע מדויק. אלו סיכוני ההצפות המוקדיות בביאליק:

ביאליק דרום - הצפות של עד 1.5 מ' כתוצאה מנגר עירוני	מרכז ביאליק - הצפות של עד 0.5 מ' כתוצאה מנגר
מזרח ביאליק -הצפות של 0.5 מ' במערב עד 1.5 מ' במזרח, כתוצאה מנגר עירוני וסמיכות לנחל הגדורה	אזור תעשייה – הצפות של עד 0.5 מ' מנגר עירוני.

מיפוי פגיעות להצפות בשילוב גורמי סיכון נוספים

הצפות כתוצאה מנגר עירוני עתידות לפגוש את ביאליק בתדירות הולכת וגוברת, לצד עצימות חזקה יותר בעשורים הקרובים. אירועי הקיצון משפיעים אחרת על אוכלוסיות שונות. כאמור בפרקים הקודמים, ישנן אוכלוסיות פגיעות יותר לשינויי האקלים, גם אם בשגרה הן לא מוגדרות כאוכלוסיות פגיעות והן: ילדים, קשישים, משפחות במעמד סוציואקונומי נמוך, משפחות יחידניות ועוד.

ליצירת סדרי עדיפויות בפעולות והשקעת המשאבים העירוניים בהיערכות להצפות מיפינו את אזורי הפגיעות המשלבים סיכוני הצפות יחד עם פגיעות באוכלוסייה (צפיפות אוכ' \ קשישים מעל 70 \ מעמד סוציואקונומי נמוך). מבדיקת האזורים הבולטים נראה כי בדומה לאזורי הפגיעות לאיי חום, גם בהצפות אזורי הפגיעות הם:

1. דרום ביאליק, בעיקר רחוב ההגנה והחרמון
2. רחוב קרן קיימת לישראל, בחלק הסמוך לכביש עכו חיפה
3. אזורים במרכז העיר ביאליק
4. צור שלום
5. שכונת נאות אפק

צוות חוסן מערכות אקולוגיות

חוסן מערכות אקולוגיות הוא מרכיב קריטי בהיערכות עירונית למשבר האקלים .מערכות אקולוגיות בריאות , כמו יערות עירוניים, פארקים וגנים, פועלות כ"ריאות" של העיר, מסננות את האוויר ,מספקות צל ומקורות מים נקיים , ובכך מקטינות את ההשפעות השליליות של אירועי קיצון כמו גלי חום ובצורות . בנוסף , הן תומכות במגוון ביולוגי עשיר , המסייע בוויסות אקלימי טבעי . על ידי השקעה בשיקום ושיפור המערכות האקולוגיות העירוניות , ערים יכולות להגביר את יכולתן להתמודד עם שינויי האקלים , להפחית את הסיכונים הכרוכים בהם ולשפר את איכות החיים של התושבים.

להלן פירוט על מערכות אקולוגיות בעיר שהתוכנית שואפת לשמור על חוסנן אל מול מאמצי פיתוח ובינוי וכן מול איומי האקלים:

1. נחל הגדורה

נחל גדורה, המוכר גם בשמו הערבי "פוארה", הוא תעלה מלאכותית שנחפרה ב-1927 על ידי קק"ל ורשויות נוספות. באורך של כ-15 ק"מ, הנחל מנקז את שדות כפר ביאליק, קריית אתא והסביבה, זורם דרומה ונשפך אל נחל הקישון. מטרתו המקורית הייתה לנקז מי גשמים מאדמות שבעבר היו ביצות וחול.

כיום, הגדורה משמשת בעורק ירוק משמעותי בקריית ביאליק. בחלקה הדרומי קיים שביל טיול, אופניים ופיתוח נופי, המהווה חלק מפארק הגדורה. מיקומו הליניארי, המקביל למבנה המאורך של העיר, מאפשר נגישות נוחה מהשכונות הסמוכות, הן הקיימות והן העתידיות.

בתכנון העירוני, שצ"פ (שטח ציבורי פתוח) הגדורה מהווה פוטנציאל ליצירת רצף ירוק המחבר את חלקי העיר מדרום לצפון. התכנון המוצע, המבוסס על הנספח הסביבתי-נופי שהוכן במסגרת תכנית המתאר לעיר

2016 על ידי משרד גרינשטיין, הר-גיל, אדריכלות נוף ותכנון סביבתי, מתייחס לקישוריות הן עם הרחובות הקטנים המגיעים אל הנחל, והן עם מערכות ירוקות קיימות ממזרח וממערב.

אתגר משמעותי הוא הסכנה מהצפות הנחל בעת גשמים עזים. למרות תפקידו כמנקז מים, הנחל עלול לגלוש על גדותיו באירועי גשם קיצוניים, מה שמהווה סיכון לשכונות הסמוכות ולתשתיות העירוניות. התמודדות עם אתגר זה דורשת תכנון מוקפד של מערכות ניקוז, שיפור תשתיות קיימות, ואולי אף יצירת אזורי חיץ או אגני השהייה לוויסות זרימת המים.

2. **חורשת האקליפטוסים**

לאורך הגדורה משתרעות חורשות אקליפטוסים היסטוריות, המעשירות את המרקם האקולוגי והנופי של האזור. בדרום הקריה, באזור המכונה "פס הירק", ניטעו עצים אלה על ידי הבריטים במטרה ליצור חיץ בין אזורי התעשייה והזיקוק לבין אזורי המגורים. חורשות נוספות נמצאות בצפון הקריה, באזור המיועד לשירת העיר העתידית הסמוכה לשכונת אפק .

האתגר המרכזי הוא לנצל את הנחל וחורשות האקליפטוסים ההיסטוריות כגורם מאחד בין שכונות העיר הוותיקות לבין אלו העתידות להיבנות, כולל שכונת אפק המתוכננת. זאת תוך שימור המורשת הטבעית וההיסטורית, יצירת מרחב ציבורי איכותי ונגיש, והבטחת בטיחות התושבים ועמידות התשתיות בפני אירועי מזג אוויר קיצוניים.

3. ביצות נעמן

מערכת אקולוגית ייחודית בצפון ישראל - מוגנות כיום על ידי שלוש שמורות טבע: עין אפק, כרי נעמן ועין נמפית. למרות שקידוחי מים נרחבים בעבר גרמו לייבוש מעיינות אפק, מאמצי שיקום חדשניים החיו את האזור. כיום, תמהיל מורכב של מים ממקורות שונים - כולל מי קידוחים מושבים, מעיינות שנותרו, בריכות דגים ונקז חקלאי - מזין את נחל נעמן, משיב אותו למעמד של נחל איתן. תוכנית שימור עדכנית מתמקדת בקטע מרכזי של הנחל, עם יוזמה להרחבת ההגנה הסטטוטורית על ידי הכרזתו כשמורת טבע. צעד זה צפוי לחזק את המאמצים לשמירה על המגוון הביולוגי העשיר והנוף הייחודי של אזור ביצות נעמן.

4. **שמורת אפק**

שמורת עין אפק מתאפיינת במערכת הידרולוגית מורכבת ומרתקת, המהווה את לב ליבה של השמורה. חשיבות מקורות המים - אקולוגית: מקורות המים מקיימים מערכת אקולוגית עשירה ומגוונת, המהווה בית גידול למינים רבים של צמחים ובעלי חיים. היסטורית: המים שימשו בעבר להנעת טחנות קמח, שרידיהן עדיין נראים בשמורה. חקלאית: בעבר, מי המעיינות שימשו להשקיית שדות חקלאיים באזור. רשות הטבע והגנים פועלת לשימור ושיקום מקורות המים בשמורה, כולל ניטור קבוע של איכות המים וכמותם. מקורות המים בעין אפק הם לא רק חשובים מבחינה אקולוגית, אלא גם מהווים מוקד משיכה למבקרים ומספקים הזדמנות חינוכית ייחודית להבנת חשיבותם של מקווי מים מתוקים בסביבה הטבעית.

הנה פירוט על מקורות המים העיקריים:

- עין אפק: המעיין המרכזי בשמורה, ממנו נובעים מים בספיקה גבוהה. עין נימפית: מעיין קטן יותר הנובע בסמוך לעין אפק.

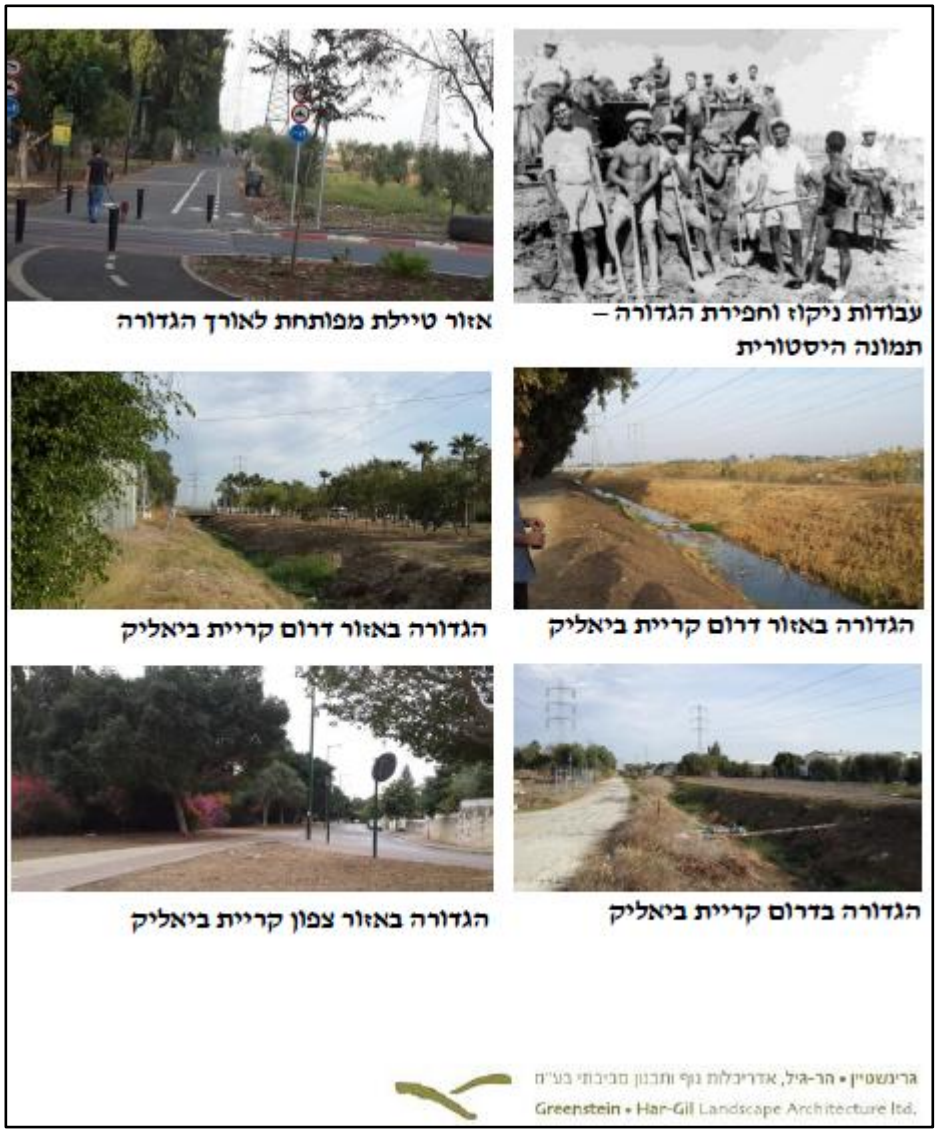
- בריכות: הבריכה המרכזית: בריכה גדולה הניזונה ממי המעיינות, המהווה מוקד משיכה לבעלי חיים ומבקרים כאחד. בריכות קטנות פזורות ברחבי השמורה, חלקן טבעיות וחלקן מלאכותיות.
- נחל הנעמן: השמורה מהווה את אחד ממקורות המים העיקריים של נחל הנעמן, אשר זורם מזרחה לכיוון הים התיכון.
- תעלות ופלגים: מערכת של תעלות ופלגים קטנים מחברת בין מקורות המים השונים בשמורה.
- מי תהום: האקוויפר באזור תורם למערכת המים של השמורה ומזין את המעיינות.

5. חשיבותה האקולוגית של שמורת טבע עין נמפית

שמורת טבע עין נמפית היא שריד של ביצות מישור החוף. השמורה משתרעת על 62 דונם ובצפונה ישנה בריכה טבעית גדולה, המוזנת ממי מעיין עין נמפית. הבריכה היא בית גידול לצומח ולבעלי חיים אופיינים לאזור, בהם כמה מיני צומח בסכנת הכחדה כמו סם הכלב המזרחי, לפופית החיצים, חלבלוב קטן פרי, ארכובית צמירה ולוטוס צר עלים.
בתהליך השיקום הרב-שלבי של השמורה עד כה נכרתו איקליפטוסים ונחפרו שתי בריכות (בשנים 2007 ו-2013), והן מהוות בית גידול למגוון גדול של צומח וחי מקומי. במרכז השמורה עדיין נטועה חורשת איקליפטוסים, אך בשבועות הקרובים היא תיכרת ובמקומה תיחפר בריכה נוספת. הבריכה החדשה תהווה בית גידול למינים של מים מתוקים, שחלקם הגדול נתון בסכנת הכחדה בישראל כיום ותייצר רצף של בתי גידול לחים יחד עם הברכות שכבר קיימות בשמורה.

צילום שקנאים בעין נמפית (יניב אזולאי)

מפת ערכי טבע ונוף בקריית ביאליק ובסביבתה
(מקור: גרינשטיין , הר-גיל, תכנית מתאר ק.ביאליק 2016)



תמונות מפיתוח נופי לאורך נחל הגדורה
(מקור: גרינשטיין , הר-גיל, תכנית מתאר ק.ביאליק 2016)

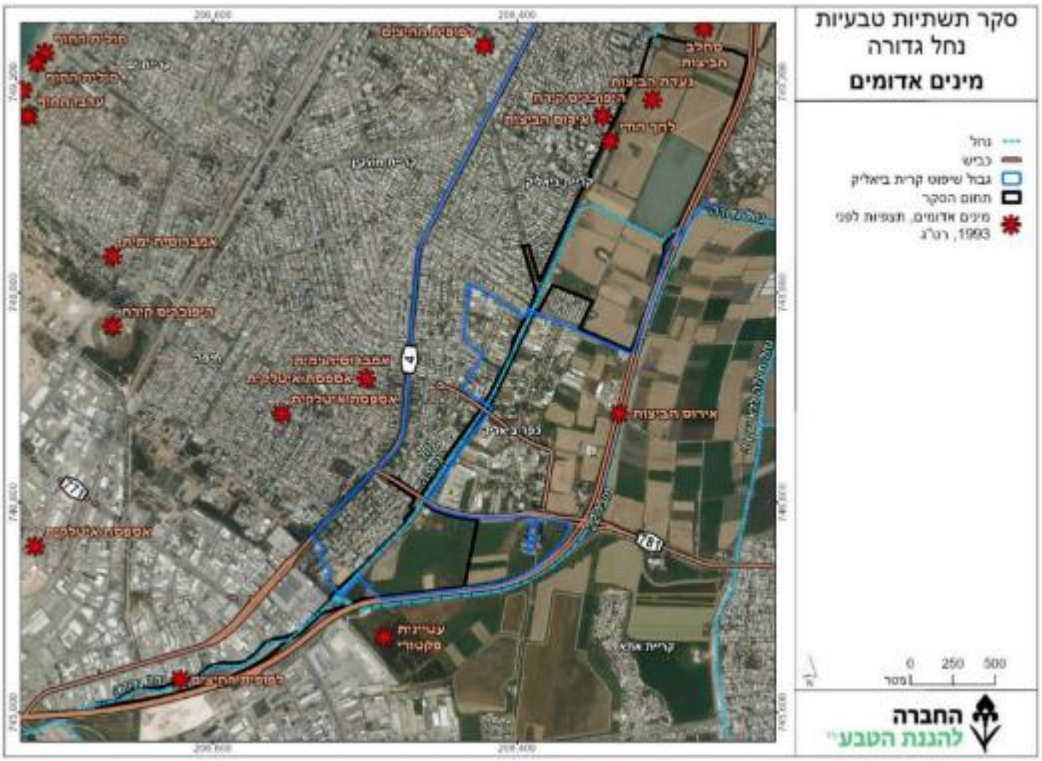
אתגרים ואיומים למערכות האקולוגיות בקריית ביאליק

בשנת 2023 נערך סקר טבע עבור נחל גדורה – המשמש כמערכת האקולוגית המרכזית של קרית ביאליק. הסקר, שבחן מגוון רחב של תשתיות טבעיות, לרבות צמחייה, זוחלים, עופות, יונקים ופרפרים, העלה ממצאים עשירים. במהלך הסקר תועדו 98 אתרים ייחודיים , בהם אתרי פריחה, צמחים בסכנת הכחדה , עצים נדירים ואתרים גיאולוגיים. בנחל אותרו 186 מיני צמחים , בהם שלושה מינים בסכנת הכחדה – לוענית יריחו ,מרוות אייג וזמזומית ורבורג ,לצד 15 מינים פולשים ו-17 מינים מושבים . בנוסף ,זוהו 82 מיני בעלי חיים ,ביניהם ארבעה מינים בסכנת הכחדה – צב יבשה מצוי ושלושה מיני עטלפי חרקים: אפלול מצוי , אשמן גדול ועטלפון אירופי.

הכחדה של מינים רבים עקב משבר האקלים עלולה להוביל לקריסת מערכות אקולוגיות שלמות ,ולהשפיע על כל היצורים החיים , כולל בני אדם .אובדן המגוון הביולוגי פוגע בשירותי המערכת האקולוגית החיוניים לקיום האדם, כגון האבקה, ויסות האקלים , והגנה מפני אסונות טבע.

להלן מפת המינים הנדירים והנכחדים בקריית ביאליק:

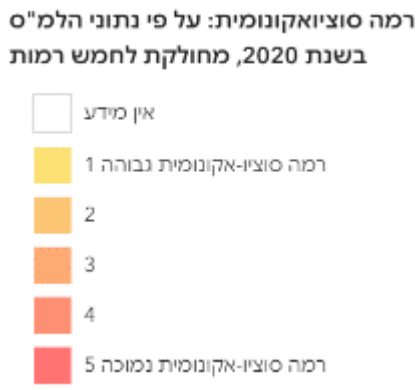
מינים נדירים ו'אדומים' (בסכנת הכחדה)



צוות חוסן קהילתי וחינוך

צוות החוסן הקהילתי מזהה את האוכלוסיות הנמצאות בסיכון הגבוה ביותר להיפגע מהשפעות משבר האקלים ומעריך את רמת הפגיעות שלהן, כדי לספק את התמיכה הנדרשת. צוות החינוך מקדם חינוך פורמלי ובלתי פורמלי וכן העלאת מודעות והסברה בנושא ההסתגלות למשבר האקלים, ומכשיר את התושבים להתמודדות עם אתגרים עתידיים. בצוות חברים מח' איכות הסביבה, רווחה ושירותים חברתיים, אגף חינוך, יועץ העצים העירוני ומערך המתנדבים העירוני.

נזכיר כי עקרון מוביל בתוכנית ההיערכות של ביאליק, ששזור בכל אלמנט בתוכנית, הוא עקרון ההתמקדות. נרצה לייצר מפת סדרי עדיפויות לתעדוף מרחבי של פעולה\ השקעת משאבים\ תכנון לשינוי בנושא היערכות למשבר האקלים. מפת סדרי העדיפויות תציף מעלה את האזורים המוחלשים יחסית לעיר או אלה המאגדים אוכלוסיות פגיעות. להלן מיפוי מתוך מפת הסיכונים הלאומית של (א) אוכלוסיות קשישים בעיר ו-(ב) של אוכלוסייה במעמד סוציואקונומי נמוך.

א – **מיפוי אזורים עם ריכוזים גבוה של אוכלוסיות קשישים בביאליק.** מקרא המפות: 	ב- **מיפוי אזורים עם ריכוזים גבוה של אוכלוסיות במעמד סוציואקונומי נמוך**. מקרא המפות: 
דרום ביאליק 	דרום – מרכז ביאליק
מרכז העיר ביאליק 	צפונית למרכז העיר

צור שלום	צור שלום

פגיעות

תוכנית זו הוכנה בדגש גדול על התמקדות עירונית והתמקדות באוכלוסייה פגיעה במיוחד לאתגרי האקלים. כך, בכל חלק שדובר על איום אקלימי אליו חשופה ביאליק, פירטנו ברמת השכונה את פגיעותה אל מול אותו איום. בידוע לנו, ישנן אוכלוסיות פגיעות במיוחד למשבר האקלים (קשישים, משפחות יחידניות, ילדים, מעמד סוציואקונומי נמוך וכו') ועליהם הושם דגש רב במיפוי מרחבי שלהם ובבחינת ההשפעות של משבר האקלים על אותן אוכלוסיות.
כחלק מתוכנית זו אנחנו מקווים ליישם גם הנחיות מרחביות עם הסתכלות והבנה אקלימית אשר ידרשו ממאמצי הבינוי והפיתוח להתכתב עם התוכנית המדגישה את איומי משבר האקלים.
מתוך מיפוי איומי האקלים על העיר קריית ביאליק, עם הצלבת נתוני פגיעות אוכלוסייה, מתברר כי אזורי הפגיעות המרכזיים הם: שכונת צור שלום בצפון ביאליק, דרום העיר ואזור ממוקד במרכז העיר.

מוכנות הרשות המקומית

לקריית ביאליק מספר מנגנונים המאפשרים לה להגיב בשעת חירום, עירוניים וחוץ-עירוניים. הנה המרכזיים שבהם:

מנגנוני חוסן קהילתי

קריית ביאליק מתגאה במערכת חוסן קהילתי מקיפה ורב-ממדית, המשלבת מספר מנגנונים מרכזיים. בליבה של המערכת עומדת רשת מתנדבים גדולה, הכוללת מספר מערכי התנדבות שהוכחו כמשמעותיים במיוחד בתקופות אתגר כמו מגפת הקורונה והמלחמה. מערכים אלה כוללים את מרכז הצעירים, מערך ההתנדבות העירוני, מערך התנדבות מחויבות אישית ותכניות מלגאים. כל המתנדבים עוברים הכשרות מתאימות ומקבלים הנחיה מקצועית. לצד אלה, פועלת הרשות לביטחון קהילתי, המפעילה מדריכי מוגנות וסיירת הורים. בשכונת צור שלום פועלים שני מוקדים קהילתיים חשובים: בית הידידות המשרת את הקהילה האתיופית, ומכינת גל - מכינה קדם צבאית המעורבת בחיי הקהילה ותורמת לחיזוק החוסן החברתי. האגף לשירותים קהילתיים נותן מענה לאוכלוסיות מוחלשות במגוון תחומים. מרכז הצעירים, הממוקם במרכז העיר, מספק מגוון שירותים לצעירים, כולל תמיכה להורים צעירים, סיוע לחיילים משוחררים ומשרתי מילואים, תמיכה בצעירים עם מוגבלויות, שירותים לסטודנטים, ייעוץ קריירה, ותכנית קיימות וסביבה בשיתוף החברה להגנת הטבע ובמימון קק"ל. העירייה מקיימת מפגשי הכשרה והעשרה למתנדבים, אירועי

הוקרה שנתיים, ופורומים לשיתוף ידע. שילוב כל המנגנונים הללו מחזק את תחושת הקהילתיות, מגביר את הביטחון האישי, מספק תמיכה לאוכלוסיות מיוחדות, מעודד מעורבות חברתית וסביבתית, ותורם משמעותית לבניית קהילה חזקה, מגוונת ובעלת חוסן, המסוגלת להתמודד עם אתגרים ולצמוח מהם.

מנגנון שיבולת

קריית ביאליק הצטרפה למערך הדיגיטלי הלאומי שיבולת במטרה לחזק את חוסנה. שיבולת" הוא כלי חדשני שפותח על ידי המערך הדיגיטל הלאומי . מטרת הכלי היא לאסוף ולנהל נתוני תושבים ברשויות המקומיות , במיוחד בתקופות חירום. באמצעות "שיבולת", רשויות מקומיות יכולות לאחד נתונים ממערכות פנימיות שונות, כגון מערכת האוכלוסין, מערכות הגבייה וקבצים נבחרים ממערכת מס"ר, ולהציג אותם בצורה מסודרת בקובץ אקסל. במצבי חירום, שיבולת מאפשרת גישה מהירה ומדויקת לנתוני תושבים חיונית לקבלת החלטות מושכלות ולמתן מענה מהיר לצרכים של האוכלוסייה.

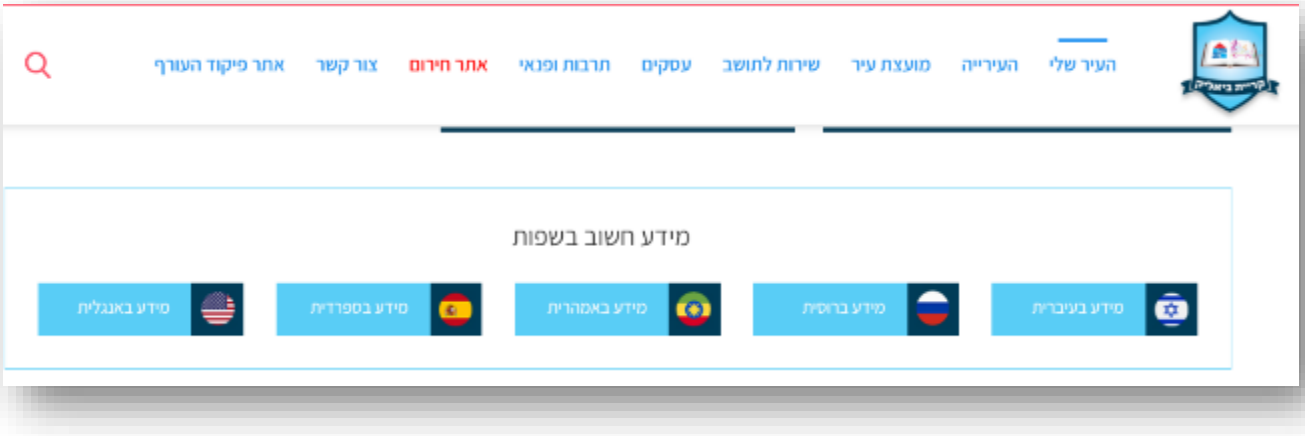
מנגנוני חירום של קריית ביאליק

העירייה פיתחה מבנה עירוני לניהול מצבי חירום בקריית ביאליק המחולק לארבעה אלמנטים מרכזיים: השולחן המרכזי שהוא המוקד העיקרי לקבלת החלטות וניהול המשימות בזמן חירום, מכלולים מבצעיים (כולל את לוגיסטיקה, חינוך, רווחה ודוברות), היערכות בשגרה לחירום ולבסוף קשרים עם גורמים חוץ עירוניים בזמן חירום.

אלמנט חירום	השולחן המרכזי	מכלולי חירום	קשר עם גורמי חוץ	היערכות בשגרה למצבי חירום
מטרות	קבלת החלטות אסטרטגיות הקצאת משימות למכלולים השונים תיאום בין כל הגורמים	א. אספקת משאבים חיוניים. ניהול מלאי חירום. תחזוקת מקלטים ומרחבים מוגנים. ב. טיפול בצרכי התושבים הפעלת מרכזי קליטה ופינוי. סיוע לאוכ' מיוחדות. ג. ניהול מערכת החינוך בחירום. הפעלת מסגרות חינוך חלופיות תמיכה רגשית בתלמידים וצוותי חינוך ד. ניהול התקשורת והמידע לציבור הפצת הודעות והנחיות ניהול מוקד מידע לתושבים	אופן הקשר: מתקיים לפי הצורך ובהתאם למצב תיאום פעולות ומשאבים קבלת הנחיות ועדכונים	שיפור המוכנות לחירום זיהוי נקודות לשיפור חיזוק שיתוף הפעולה בין הגורמים השונים
משתתפים	ראש העיר מנכ"ל העירייה ראש המטה	א. מכלול לוגיסטיקה ב. מכלול אוכלוסייה ג. מכלול חינוך ד. מכלול דוברות	משרדי ממשלה	תרגול תרחישים שונים

	נציג פיקוד העורף ראשי המכלולים קציני קישור		שירותי כבאות והצלה משטרה מגן דוד אדום (מד"א) גורמים נוספים לפי הצורך	הכנה למצבי קיצון עדכון ושיפור תוכניות החירום הכשרת כוח אדם. מבוצע ע"י המכלולים העירונים.

כמו כן, כחלק ממנגנוני החירום של ביאליק ישנו פורטל חירום אשר אמון על הפצת הודעות חירום בכל השפות הקיימות בעיר:



הזדמנויות לחוסן אקלימי

הרשות בהובלת אגף איכות סביבה ממנפת את ליווי הרשות במסגרת הקול הקורא להכנת תכנית להתמודדות עם משבר האקלים לצורך חיזוק התשתיות הקיימות בעירייה וכן הקמת תשתית חדשה לחיזוק החוסן הקהילתי של העיר על ידי:

- הקמת צוותי עבודה בעירייה יחד עם גורמים מחוץ לה:

שם \תפקיד	רלוונטיות
מחלקת איכות סביבה (דורית)	סביבה, בריאות וגם חירום של סביבה, הובלת תכנית האקלים
קבט (חירום)	ביום: הודעות על גלי חום, שריפות, הצפות
רווחה	אוכלוסיות מוחלשות, חום קיצוני, מיזוג, תרופות
מנהל לוגיסטיקה וגינון	הצללות, עצים, שתילות, השקיה
מנהל צעירים צעירים	לחשיבה משותפת. שותפה פוטנציאלית לצוות ליבה
מנהל צעירים בינים	סקר עצים ופעילויות. קבוצות ווטסאפ, עמודים קהילתיים, מלגות (140 חיוב בשעות תרומה לקהילה- בדרך כלל מנתבים לתחום החינוך, 150-200 מלגאים, 25,000 שעות קהילה לטובת הרשות. ההחלטה על שימוש בשעות – מקורה

	ברשות + הסטודנט+ הגוף המממן – מפעל הפיס \ פרח וכו). יודע לגייס תקציבים מגורמים שונים.
מערך מתנדבים	הרבה התנדבות בתחום החינוך. יחס גבוה של מתנדבים: תושבים בקריה
מנהל תאגיד המים	פחת מים
טלי סוקניק	גינות קהילתיות, פרויקט העירה, גיוס משאבים
דוברות העירייה	פרסום, שיתוף הציבור, דיווח לתושבים על הפעולות הננקטות/המתוכננות
ד"ר ליהי שחר ברמן - מנכ"ל איגוד ערים חיפה קריית מוצקין	שיתופי פעולה לתכנון רחב יותר ואזורי

- בחינת הפיילוטים המוצלחים של פרויקט "העירה" ויישומם באזורים שזוהו כפגיעים למשבר האקלים.
- הרחבת פרויקט יער האקלים: פרויקט של "יוזמת האנגריה הטובה" ועמותת "העירה", במסגרתו בוצעו נטיעות של 200 עצים צעירים בשכונת נאות אפק (בשטח שבין שמורת הטבע לשכונה, סמוך לרחוב אהוד מנור 4). במקום הותקנה מערכת השקיה ומדי פעם מוחלפים עצים שלא שרדו. סביב היער נוצרה קהילה קטנה של "נאמני יער" שמדי פעם מקיימים מפגשים ביער.
- הרחבת מעגלי השיתוף עם בני הגיל השלישי לדוגמא – המשך ביתת הוותיקים האקולוגית. פרויקט שנתי (הסתיים ביוני 24) עם עמותת "העירה". במסגרת זו הוקמה ביתה (חשוב להדגיש שהביתה הוקמה במסגרת מכללת ותיקים מתנדבים) שקיבלה כלים שונים בתחום הקיימות העירונית. התושבים הוותיקים השותפים גם היוו פורום לשיתוף ציבור לפרויקטים שונים עם העירה (בעיקר שד' בן-גוריון ושיקום הגדורה).

סיכום הערכת מצב

לסיכום, קריית ביאליק מחויבת לתוכנית האסטרטגית המתגבשת בימים אלו להיערכות למשבר האקלים. איומי האקלים ברורים כעת לרשות ברמה העירונית וברמה שכונתית והם: התחממות המרחב העירוני, הצפות במרחב העירוני וכן אירועי קיצון שכוללים גלי חום וסערות. הרשות נערכת לפעולה מיידית בהיערכות חירום אך בודקת היתכנות של הטמעת מנגנונים והנחיות אקלימיות בתוך העירייה - הן בתחומי הגינון המשפיעים על הצללת העיר וקירורה והן בתחומי החירום המשפיעים על יכולת התגובה של העירייה במצבי חירום אקלימיים שעד כה לא נלקחו בחשבון. ביאליק פועלת לחיזוק צוותי הליבה שהוקמו במסגרת כתיבת תוכנית ההיערכות באופן שיאפשר שיתופי פעולה רחבים ומוצלחים שיקרינו בסופו של דבר על איכות חיי התושבים בקריית ביאליק .

לסיכום, אלו הממצאים העיקריים הדורשים מענה עירוני:

1. **הרשות רואה את הצורך הבהול בתוכנית אב לניקוז עירוני – בלעדיה לא ניתן להיערך כראוי לאיומי הצפות כתוצאה מנגר עילי\ נחלים.**
2. **ביאליק צפויה להתמודד עם איי חום וגלי חום כבדים אשר ישפיעו על איכות חיי התושבים. היערכות נכונה תכלול ייעור עירוני והצללה ותחילתה בשינוי הנחיות הגיזום העירוניות כך שיאפשרו חופות צל גדולות יותר (ולא גיזום "בוטני"). בהמשך התוכנית תבחן נטיעת עצים מצילים\ הצללה מלאכותית במוקדי פגיעות.**
3. **ביאליק נמצאת בסיכון הצפות ממספר מוקדים – גדורה, נגר עירוני, ועליית מפלס פני הים אשר יביא להצפת הקישון ובתורו גם את נחל גדורה. סיכון זה צריך לעלות לראש סדר היום העירוני לניהול ובקרה על סיכון זה.**
4. **בביאליק יש אוכלוסיות פגיעות למשבר האקלים והרשות המקומית חורטת על דגלה צדק אקלימי ותמיכה באוכלוסיות אלו.**

בשלב הבא קריית ביאליק עתידה להגיש את תוכנית ההיערכות למשבר האקלים הכוללת פעולות ויעדים לעתיד.

צילום יניב אזולאי

4

תוכנית הפעולה

4. אפיקי פעולה

תוכנית ההיערכות למשבר האקלים של ביאליק נבנתה מתוך הכרה בצורך הדחוף להתמודד עם האיומים האקלימיים הגוברים והשפעותיהם על העיר. התהליך כלל הקמת צוות ליבה פעיל וארבעה צוותי משנה שעסקו באיומי האקלים המרכזיים: צוות קירור העיר, צוות ניהול המים, צוות היערכות חירומית ולבסוף צוות חוסן קהילתי וחינוך. התוכנית כללה מפגש תכנון רבים ומפגשים נוספים עם מנהלי מחלקות העירייה על מנת למפות את המצב הקיים ברשות, לקבל נתונים מהשטח, לבצע הערכת המצב באשר לאיומי האקלים ולבסוף להציע אפיקי פעולה שיאפשרו היערכות טובה יותר לאיומי האקלים.

במסגרת התוכנית, בוצע מיפוי מקיף של איומי האקלים העיקריים העומדים בפני ביאליק והם:

- **איי חום עירוניים:** נמצאו אזורים פגיעים יותר בקריית ביאליק להתחממות בשל איי חום הנוצרים בהם, אוכלוסיות רגישות (קשישים), מצב סוציואקונומי או צפיפות האוכלוסייה. באזורים אלה נבקש לבצע מהלכים ממוקדים להקל על התושבים מפני עלייה בחום העירוני.
- **גלי חום קיצוני** : מתחזיות השירות המטאורולוגי התוכנית מזהה איום של גלי חום ממושכים בהם עלייה במספר הימים והלילות החמים ובטמפרטורה השורה בהם וההשפעות הבריאותיות הנלוות.
- **סערות והצפות** :עלייה בתדירות ובעוצמת הסערות והגשמים הכבדים. התוכנית מזהה איום כתוצאה מקרבה לנחל הגדורה, לנחל הקישון ולמערכות ניקוז שלא ערוכות לפגוש גשמי זעף עצימים.

טבלאות הפעולה אשר יופיעו מטה מכילות את הגורמים המרכזיים:

- **אחריות:** כדי ליצור תוכנית פעולה אופרטיבית, התוכנית מקצה גורם אחראי לכל משימה או אפיק פעולה בהתאם לתחום מומחיותו בפעילותו בעירייה.
- **שותפים:** הצלחת תוכנית הפעולה תלויה בשיתופי פעולה בין גורמים שונים בתוך העירייה, בין העירייה לתושבים ובין גורמים חיצוניים הפועלים בסמוך או בתוך קריית ביאליק (רשויות סמוכות, רשויות ניקוז, עמותות סביבה).
- **לוחות זמנים**: התוכנית מציבה לוחות זמנים לקידום ויישום אפיקי הפעולה. כדי להבטיח התקדמות בתוכנית, נקבעו לוחות זמנים, אך יש לציין כי הם תלויים בתקציבי העירייה, במצב הביטחוני, במלחמה וכו'.
- **משימות**: התוכנית מחולקת למשימות קונקרטיות, המאפשרות מעקב, שיפור והרחבה של פעולות.
- **יעדים לשנת 2030** :התוכנית מציבה יעדים קונקרטיים ככל הניתן לשנת 2030 ומהווה בסיס לתוכניות עבודה בתוך מחלקות העירייה.

תוכנית פעולה לקירור העיר

התוכנית נועדה לטפל באתגר משמעותי העומד בפני קריית ביאליק: הקלת תופעת "איי החום" בעיר. תופעה זו מתבטאת בעלייה חריגה בטמפרטורה באזורים מסוימים בעיר, לעומת האזורים שסביבה, וגורמת להשפעות שליליות על איכות החיים והסביבה. התחממות המרחב העירוני צפויה להחמיר בעשורים הקרובים ועל כן אלה אפיקי הפעולה שנבחרו להגן על ביאליק ותושביה:

1. ניהול היער העירוני
2. הגדלת שיעור תכסית הצל העירונית
3. הפחתת פליטות חום והקטנת אפקט אי החום העירוני

1. טבלת אפיק הפעולה שמטרתו ניהול היער העירוני

מטרה	ניהול היער העירוני				
פעולות	**אחריות**	**שותפים**	**לוחות זמנים**	**מדדי תוצאה**	**יעדים ל -2030**
סקר עצים עירוני	מחלקת איכות הסביבה	שפ"ע, מחלקת גינון	יציאה למכרז בשנת 2025 בהתאם למקור תקציבי	סקר עצים עם דש בורד מתעדכן שנתי. בחינת התאמת סוגי העצים לצרכי העיר, בחינת התשתית העירונית לעצים, המשך שדרוג תשתית השקיה.	סקר עצים מתעדכן באופן שנתי. הסקר מהווה בסיס לתוכנית העבודה של מחלקת גינון. בנוסף, רשימת עצים מומלצת של העירייה לשתילה.
מיפוי איי החום ומפות הצללה	מחלקת איכות הסביבה	שפ"ע, מחלקת גינון, פרוייקט העירה	2026 - לפי מפת המדגים של המשרד להגנת הסביבה	העלאת שכבה למערכת ה GIS. שימוש במפה בתהליכי בתכנון	מפת הצללה מוכנה ונגישה בשכבת GIS העירונית. פעולות תכנון ובנייה, נטיעות עצים, פרוייקטים חברתיים וסביבתיים נשענים על המידע מתוך המפה. בחירת מיני עצים עמידים לאקלים משתנה.
גיבוש תוכנית אב להצללה של חופות צמרות עצים בהיקף של 25%	מחלקת איכות הסביבה	פרוייקט העירה, לשכת מנכ"ל, אגף אסטרטגיה	גיבוש תוכנית 2026	תוכנית מאושרת בעירייה ב- 2027	קבלת תקציבים להצללה וקירור העיר על בסיס תוכנית האב להצללה.

השלמת המיפוי למיקומים לנטיעת עצים חדשים במקומות הנדרשים לכך בשדרות ראשיות ויצירת מדיניות שימור לעצים בוגרים	מחלקת גינון	מחלקת איכות הסביבה, פרוייקט העירה	בתוכנית העבודה של שנת 2025-26	בחירת מיקומים אסטרטגים שדורשים הצללה באמצעות עצים ברחבי העיר	רשימת מיקומים לנטיעות במרחב העירוני הקיים - תוכנית רב שנתית
קידום והרחבת יער האקלים	אגף פנאי ואיגום משאבים	מחלקת איכות הסביבה, פרוייקט העירה	בתוכנית העבודה של שנת 2025-27	גיוס תקציבים לנטיעת עצים נוספים ביער האקלים, הקמת עוד מוקדים ליער האקלים, רתימת מתנדבים לקבוצת פעילי הסביבה	מדריך מלווה נטיעות עירוני

2. **טבלת אפיק הפעולה שמטרתו הגדלת שיעור תכסית הצל העירונית**

מטרה	הגדלת שיעור תכסית הצל העירונית				
פעולות	**אחריות**	**שותפים**	**לוחות זמנים**	**מדדי תוצאה**	**יעדים ל -2030**
גיבוש מדיניות הצללה וקירור למתכנן בתוכניות פיתוח ובינוי ציבורי ופרטי	מחלקת איכות סביבה	אגף תכנון, מחלקת גינון, לשכת מנכ"ל, מחלקת איכות הסביבה	גיבוש בסיס המסמך 2025	מסמך הכולל בחירה של סוג וכמות העצים בהתחדשות עירונית (במקום עץ הדקל – עץ אחר עם חופת צל רחבה.)	מסמך הנחיות מוטמע בכל תוכניות הבנייה והפיתוח בעיר
מיפוי ובחינת מיקומי הצללה להולכי רגל בנקודות מרכזיות (מרכז מסחרי, תחנות אוטובוס, צמתים מרכזיים...)	מחלקת איכות סביבה	אגף תכנון, מחלקת גינון, לשכת מנכ"ל, מחלקת איכות הסביבה	סיום מיפוי 2026	דו"ח סיכום מיפוי מיקומי הצללה רלוונטים ברחבי העיר 2026	דו"ח מפורסם לציבור באתר העירוני ועל בסיסו פיילוטים להצללה
קידום 2 פיילוטים להצללה בנקודות מרכזיות שנבחרו במיפוי	מחלקת איכות סביבה	מחלקת איכות סביבה, פרוייקט העירה, אגף אסטרטגיה	שני פיילוטים בתוכנית העבודה של 2026, בחינה של המשך התהליך בתוכנית העבודה של 2027	שני פיילוטים להצללה במיקומים מרכזיים, בחינת מדדי הצלחה\נקודות לשיפור והטמעתם בתוכנית העבודה של 2027	כחלק מתוכנית אב להצללה עירונית - בחינת הרחבה הפיילוטים בעוד נקודות של איי חום בעיר

שינוי הנחיות גיזום העצים ליצירת חופות צל משמעותיות	מחלקת איכות סביבה	אגף תכנון, מחלקת גינון, לשכת מנכ"ל, מחלקת איכות הסביבה	2025-26	תוכנית העבודה של 2025- הכנת נוהל על בסיס נהלי משרד החקלאות - שה"מ - לגיזום עצים מינימלי אשר מייצר חופת צל משמעותית.	הכשרות לצוות הגינון והגיזום בנושא
	מחלקת איכות סביבה		2026	נוהל מוכן אשר משמש בסיס\ נספח למכרז הגינון העירוני	נוהל כריתה וגיזום עצים בתוקף ובאכיפה עירונית
עידוד הליכתיות בנחל הגדורה	אגף איגום משאבים בשיתוף עם "העירה"	רשות נחל הקישון, רשות ניקוז קישון, מחלקת גינון, לשכת מנכ"ל, מחלקת איכות הסביבה	תוכנית להצללת הגדורה תגובש בתוכנית העבודה של 2026-27	קידום תשתיות הליכה ואופניים מוצללות על גדת נחל הגדורה המהווה אי חום עירוני כיום	שיתוף פעולה בין בעלי העניין על פרוייקטים בגדורה ויצירת רצף הצללה משמעותי בנחל הגדורה
יצירת רצף צירים מוצללים, בפרט בצירי הליכה מרכזיים	אגף איגום משאבים בשיתוף עם העירה	רשות נחל הקישון, רשות ניקוז קישון, מחלקת גינון, לשכת מנכ"ל, מחלקת איכות הסביבה	תוכנית העבודה של 2026-27	יצירת מפת עדיפות לפעולות לקידום רצפי הליכה מוצללים על נחל הגדורה, דרום ביאליק, שכונת הפרפר וכו' לפי איי החום שנמצאו בתוכנית ההיערכות למשבר האקלים	מפת עדיפות מפורסמת לציבור ומהווה תשתית לפרוייקטים בעיר
קירוי והצללה מלאכותית במגרשי הספורט הציבוריים	מחלקת איכות סביבה	מנכ"ל העירייה והחברה הכלכלית	מסמך יגובש בשנת 2025 קירוי עד 50% 2028 בכפוף לתקציב קירוי 100% עד 2030 בכפוף לתקציב	גיבוש מסמך מדיניות להצללה מלאכותית בקרית ביאליק לכל בנייה חדשה	קירוי 100% עד 2030 בכפוף לתקציב

3. טבלת אפיק הפעולה שמטרתו הפחתת פליטות חום והקטנת אפקט אי החום העירוני

	הוספת "איים קרירים" למרחב הציבורי בהתאם למפת עדיפויות איי החום שנמצאו בתוכנית ההיערכות				
פעולות	**אחריות**	**שותפים**	**לוחות זמנים**	**מדדי תוצאה**	**יעדים ל-2030**
תכנון "איים קרירים" – התקנת ברזיות, בריכות נוי אקולוגיות, ערפול מים.	מחלקת הנדסה	מחלקת איכות הסביבה, מחלקת גינון	2026	גיבוש תוכנית "איים קרירים בביאליק" לפי איי החום שנמצאו בתוכנית היערכות.	הוספה\החלפת 50% מהברזיות במרחב הציבורי לברזיות המותאמות לבני אדם ולכלבים בנפרד.
"תינוקית עצים" - הקמת משתלת עצים בין עירונית לצורך יצירת מאגר עצים בוגרים	לשכות מנכ"ל	עיריית מוצקין – עיריית ביאליק	תוכנית עבודה 2028	אישור תכנית עסקית ליצירת המרחב	חממה בין עירונית לגידול צמחים ועצים ארצישראליים לשימוש עירוני של שתי הרשויות

4. טבלת אפיק הפעולה לטיפול המערכות האקולוגיות והשטחים הפתוחים במרחב הבנוי

ערוץ הפעולה	טיפוח המערכות האקולוגיות והשטחים הפתוחים במרחב הבנוי				
פעולות	**אחריות**	**שותפים**	**לוחות זמנים**	**מדדי תוצאה**	**יעדים ל-2030**
קידום מדיניות גינון בר קיימא	מחלקת איכות הסביבה	מחלקת גינון, לשכת ראש העיר, פרוייקט העירה	תוכנית עבודה 2025-26	מעבר על מרכז הגינון הקיים לבחינת אפשרויות ליישום עקרונות גינון בר קיימא בתוך המרכז הקיים.	מעבר למכרז גינון בר קיימא, הסברה ציבורית רחבה בנושא וקידום עוד שטחי גינון עירוניים בעקרונות גינון בר קיימא
פרחי בר בשוחות העצים	מחלקת גינון	מחלקת איכות הסביבה	תוכנית עבודה 2025-26	שוחות בשדרות ראשיות הופכות לשוחות פרחי בר	שוחות בשדרות ראשיות הופכות לשוחות פרחי בר
בריכות חורף	מחלקת הנדסה	מחלקת איכות הסביבה, אגף אסטרטגיה, תאגיד המים	מיפוי המיקומים האפשריים ב- 2025	בחינת היתכנות הקמת בריכות חורף במיקומים שנבחרו, בהתאם למפת סיכוני הצפות בתוכנית ההיערכות.	כתלות בתקציבים, הקמה של בריכת חורף אשר מווסתת נגר, מקררת איי חום ומהווה מוקד פנאי לתושבי העיר
נטיעת חורשות טבע נוספות ברחבי העיר	אגף אסטרטגיה	מחלקת איכות סביבה	תוכנית עבודה 2026-27		נטיעות בדגש על המיקומים: פארק ונגר ואזור התעשייה

	בשיתוף העירה				
סקר טבע עירוני	מחלקת איכות הסביבה	אגף אסטרטגיה, פרוייקט העירה, לשכת מנכל	תוכנית עבודה 2026-27	היקשרות עם גורם מקצועי והתחלת הסקר עד 2027.	סקר טבע עירוני מקיף המשמש את מערכת החינוך, את מחלקת גינון ואיכות הסביבה. ביצוע מיפוי ואיתור שטחים פוטנציאליים בעלי מערכות אקולוגיות רגישות במטרה לסמנם ולוודא שימורם.

תוכנית פעולה לניהול הנגר ומניעת ההצפות בעיר

קריית ביאליק נהנית משני נחלים הזורמים דרכה ושלושה המשפיעים עליה במקרה של הצפות מכיוון הנחל והם: נחל הגדורה, נחל הנעמן ונחל הקישון שאינו זורם דרכה אך נמצא כי משפיע על דרום העיר במקרה של הצפה.

קרית ביאליק עתידה לחוות הצפות בגלל משקעים קיצוניים שיפקדו אותה בשל משבר האקלים- בעיקר בדרומה- שם גם מרוכזת האוכלוסייה הפגיעה ביותר. כמו כן, ישנה סכנה העולה מתוכנית הענק תת"ל 75 אשר תשפיע מבחינות רבות על העיר, ביניהן גם על הצפת הקישון אשר עלול להציף בתורו את הגדורה.

להלן מובאת תוכנית פעולה ראשונית המבקשת לצקת כיווניות לתהליך ההיערכות של קריית ביאליק, בדגש על הפיכת העיר ל"עיר משמרת מים".
צוות הליבה ימשיך בכתיבת תוכניות פעולה לנושא זה.

1. **טבלת פעולות לקידום תוכנית אב לניקוז עירונית**

ערוץ הפעולה 1	תוכנית אב לניקוז וניהול נגר				
פעולות	**אחריות**	**שותפים**	**לוחות זמנים**	**מדדי תוצאה**	**יעדים ל -2030**
גיבוש תוכנית אב לניקוז ולניהול הנגר העירוני	מחלקת הנדסה	תאגיד המים, מחלקת איכות סביבה, רשות ניקוז ורשות נחל קישון, רשות ניקוז גליל מערבי, בהתייחס לתמ"א 75	מידי עם אישרור התוכנית	תוכנית אב לניקוז מתעדכנת אחת לחמש שנים	תוכנית אב לניקוז שבבסיסה חזון העיר כמשמרת מים, המשמשת בסיס לתכנון עירוני, לפרוייקטי נגר ועוד
מיפוי מקיף של המצב הקיים במערכת התיעול, בהמשך לתוכנית האב, שיכיל את כלל המידע הדרוש לחישובים הידראוליים ולהעלאה למערכת ה- GIS העירונית.	מחלקת הנדסה	מחלקת GIS, מחלקת איכות סביבה, תאגיד המים	2027	מערכת GIS מעודכנת, הכשרת עובדי העירייה בנושא	מיפוי כולל של מערכת הניקוז העירונית בgis העירוני

2. טבלת פעולות לקידום חלחול מי הנגר העירוניים

ערוץ הפעולה 1	שיפור חלחול מי הנגר העירוני				
פעולות	**אחריות**	**שותפים**	**לוחות זמנים**	**מדדי תוצאה**	**יעדים ל -2030**
אימוץ יעדים מתקדמים לגגות מוסתי נגר - דרישה לאחוז מוסכם מהגגות לכחולים במבני ציבור חדשים	הנדסה ועדה מקומית	מחלקת איכות סביבה	2027	הטמעה בהנחיות תכנון ובנייה. בקרה על ההנחיות בטופס 4. גיבוש נייר עמדה עירוני ופירסומו מול היזמים והציבור בכללותו. למידה מקולגות בתחום (הרצליה ותל אביב)	עדכון תקנות בנייה
גירוד אספלטים לחלחול של מי תהום באזורי פגיעות	מחלקת הנדסה	מחלקת איכות סביבה	מיפוי מיקומים אפשריים 2025-26	מסמך מיפוי מיקומים עד סוף 2025, הסכמת השותפים ויציאה לפיילוטים	ביצוע 5 פרוייקטים לגירוד אספלט ברחבי העיר לשיפור חלחול מי הנגר
טיפול ואחזקת נחל הגדורה	מחלקת איכות הסביבה יחד עם רשות נחל קישון	רשות נחל הקישון, רשות הניקוז, מחלקת גינון, "העירה"	2025 - וועדת היגוי ראשונה מתכנסת	הקמת וועדת היגוי בנושא הגדורה, פגישה אחת לשנה לשיתוף תוכניות ומידע ושיתופי פעולה	הרחבת גדות הנחל העמקתו תחזוקתו. יצירת שיפועים מתונים. חיזוק השירותים האקולוגים המתקבלים מנחל הגדורה ומניעת הפיכתו למטרד הצפה.
בחינת השפעת תמ"א 75 על הצפות הקישון והגדורה	מחלקת איכות הסביבה	ועדת תיכנון מחוזית	רב שנתי	מעורבות בוועדות ההיגוי עם מנהל תכנון, בחינת ההשפעות על העיר והצגתן לראש העיר	קידום מעורבות העירייה בנושאי הצפות בשל תמ"א 75

בחינת האפשרות מבני ציבור באזורי פגיעות שיוכלו לשמש ממתני הצפות באמצעות גגות כחולים	מחלקת הנדסה	מחלקת איכות סביבה	מסמך בנושא מתגבש ב- 2025	מעורבות גורמים רלוונטים ומשיכת תקציבים בנושא	15 גגות כחולים רשותיים
הקמת בריכות חורף לתועלת הציבור ולוויסות נגר	מחלקת הנדסה	מחלקת איכות סביבה, אגף פנאי ומשאבים	מיפוי מיקומים אפשריים 2025-26	בחירת מיקומים רלוונטים ויציאה לפיילוט בהינתן תקציב	הקמת 3 בריכות חורף לאורך העיר אזור התעשייה נאות אפק ביאליק דרום , אשל בן גוריון
התקנת מערכת ניטור והתראה על הצפות	מחלקת הנדסה	GIS, תאגיד המים, מוקד עירוני	תכנון 2025, הקמה 2026	התקנת 15 חיישני הצפה במוקדים קריטיים	ביסוי מלא באזורי הסיכון
תשתיות ירוקות- כחולות	חלקת הנדסה ואיכות סביבה	שותפים: מחלקת גינון, תאגיד המים	מיפוי מיקומים אפשריים 2025-26	גיבוש השותפים, הסכמה ליציאה לפיילוט במקומות הנדרשים לכך	הקמת 10 גנים ספוגיים (Rain Gardens) התקנת 20 חלחול ביו-פילטר בחניות ציבוריות שדרוג 5 ק"מ של רחובות עם תעלות הולכה ירוקות אפשרי מגבעת הרקפות ונאות אפק לשבונות הנמוכות יותר
פתרונות מבוססי טבע	מחלקת איכות סביבה	רשות הניקוז מחלקת גינון	מיפוי מיקומים אפשריים 2025-27	גיבוש השותפים, הסכמה ליציאה לפיילוט במקומות הנדרשים לכך	הקמת 3 פארקי הצפה , שיקום 2 ק"מ של פשט הצפה טבעי

3.טבלאות אפיקי פעולה לטיפול במערכות אקולוגיות, חירום ולחוסן קהילתי נמצאות עדיין על שולחן צוות הליבה והן עתידות להיות מוכנות ומצורפות לתוכנית זו בשנת 2025.

סיכום תוכנית ההיערכות למשבר האקלים לקריית ביאליק 2030

משבר האקלים מאיים על איכות חיינו, על עתיד הסביבה בה אנו חיים ועל זו שנשאיר אחרינו. התחממות כדור הארץ, הנגרמת בעיקר מפליטות גזי חממה, מובילה לשינויים אקלימיים קיצוניים כמו גלי חום, עליית מפלס הים, מחסור במים ואירועי מזג אוויר קיצוניים. בישראל, המזרח התיכון נחשב לאזור רגיש במיוחד לשינויים אלו, עם תחזיות לעוצמות ותדירויות גבוהות יותר של אירועי קיצון אקלימיים. משבר האקלים אינו רק בעיה סביבתית, אלא גם משבר חברתי וכלכלי המשפיע על כל אחד ואחת מאיתנו.

ללא פעולה מיידית, המצב צפוי להחמיר ולפגוע באיכות חיינו, בבריאותנו וברווחתנו. קריית ביאליק, כמו רשויות מקומיות נוספות, נערכת להתמודד עם האתגרים הללו באמצעות תוכנית אסטרטגית מקיפה להיערכות לשינויי האקלים אשר מטרותיה העיקריות כוללות היערכות מוקדמת למניעת אסונות ושיפור איכות חיי התושבים, חיזוק החוסן האקלימי של העיר, שיתוף פעולה בין אגפי העירייה והציבור, וסנכרון פעולות סביבתיות ואקלימיות.

תוכנית ההיערכות למשבר האקלים זו היא מסמך אסטרטגי מקיף שנועד להכין את העיר להתמודד עם האתגרים הגוברים של שינויי האקלים, כפי שמפורט בפרק 3 בתוכנית ההיערכות:

1. **עומסי חום כבדים** :התחממות המרחב העירוני יוצרת איי חום עירוניים, בהם הטמפרטורה גבוהה משמעותית מהאזורים הפתוחים הסמוכים. תופעה זו נובעת מפעילות אנושית אינטנסיבית, תכסית אטומה ובטונית, מערכות מיזוג פולטי חום ותחבורה מוגברת. איי החום משפיעים על צריכת החשמל, בריאות התושבים, איכות האוויר, הליכתיות וכלכלת העיר.
2. **הצפות** :אירועי גשם קיצוניים ואלימים בזמן קצר מאיימים להציף את מערכת הניקוז העירונית ואת רחובות העיר. הצפות אלו נגרמות מנגר עילי כבד ומהצפת נחל הגדורה, עם אפשרות עתידית לאיום מעליית מפלס פני הים שתוביל להצפת נחל הקישון והגדורה. אזורים כמו דרום ביאליק, מרכז העיר וצור שלום נמצאים בסיכון גבוה להצפות.
3. **ירידה בכמות המשקעים:** תחזיות השירות המטאורולוגי מצביעות על ירידה בכמות המשקעים הממוצעת בעשורים הקרובים, לצד עלייה בתדירות ובעוצמת אירועי הגשם הקיצוניים. ירידה זו תשפיע על הגינון העירוני, בריאותם ושרידותם של עצים וצמחייה, ותגדיל את הצורך בהשקיה.
4. **איומים למערכות האקולוגיות** :המערכות האקולוגיות בעיר, כמו נחל הגדורה, חורשות האקליפטוסים, ביצות נעמן ושמורת אפק, מאוימות מהתחממות והתייבשות צמחייה, מים עומדים ומינים פולשים. הכחדה של מינים רבים עקב משבר האקלים עלולה להוביל לקריסת מערכות אקולוגיות שלמות ולהשפיע על כל היצורים החיים, כולל בני אדם.
5. **פגיעות אוכלוסיות** :אוכלוסיות פגיעות במיוחד למשבר האקלים כוללות קשישים, תושבים במעמד סוציואקונומי נמוך, משפחות יחידניות ועולים חדשים או ותיקים. אזורים כמו דרום ביאליק, מרכז העיר וצור שלום מאופיינים בריכוזים גבוהים של אוכלוסיות פגיעות אלו.

בהינתן איומי האקלים שמופו בתוכנית זו, הוחלט להתמקד בחמישה תחומים מרכזיים: קירור העיר, ניהול מים, היערכות לחירום, חוסן קהילתי וחינוך, וחוסן מערכות אקולוגיות.

במסגרת קירור העיר, התוכנית כוללת ניהול היער העירוני באמצעות סקר עצים עירוני, מיפוי איי חום ומפות הצללה, וגיבוש תוכנית אב להצללה. בנוסף, ישנה התמקדות בהגדלת שיעור תכסית הצל העירונית על ידי גיבוש מדיניות הצללה, מיפוי ובחינת מיקומי הצללה להולכי רגל, וקידום פיילוטים להצללה. התוכנית גם שואפת להפחית פליטות חום ולהקטין את אפקט אי החום העירוני באמצעות התקנת ברזיות, בריכות נוי אקולוגיות, ערפול מים והקמת משתלת עצים בין עירונית.

ניהול המים בתוכנית כולל גיבוש תוכנית אב לניקוז וניהול נגר עירוני, מיפוי מקיף של מערכת התיעול, ושיפור חלחול מי הנגר העירוני באמצעות אימוץ יעדים מתקדמים לגגות מווסתי נגר וגירוד אספלטים לחלחול מי תהום. כמו כן, התוכנית כוללת טיפול ואחזקת נחל הגדורה והקמת בריכות חורף לתועלת הציבור ולוויסות נגר.

היערכות לחירום מתמקדת בפיתוח מבנה עירוני לניהול מצבי חירום, הכולל את השולחן המרכזי, מכלולים מבצעיים וקשרים עם גורמים חוץ-עירוניים. בנוסף, התוכנית כוללת את מנגנון שיבולת, כלי לניהול נתוני תושבים בתקופות חירום, שמטרתו לאחד נתונים ממערכות פנימיות שונות ולהציג אותם בצורה מסודרת. אפיקי פעולה מוסדרים יוצגו ויקודמו בעירייה בשנת 2025.

חוסן קהילתי וחינוך בתוכנית כוללים זיהוי אוכלוסיות בסיכון והערכת רמת הפגיעות שלהן, ניצול כלים קיימים ומערך מתנדבים לתמיכה. כמו כן, התוכנית שואפת לקדם חינוך והעלאת מודעות לנושא בקרב התושבים באמצעות תוכניות חינוכיות והסברה. אפיקי פעולה מוסדרים יוצגו ויקודמו בעירייה בשנת 2025

חוסן מערכות אקולוגיות מתמקד בשימור ושיקום מערכות אקולוגיות כמו נחל הגדורה, חורשות האקליפטוסים, ביצות נעמן, שמורת אפק ושמורת עין נמפית. התוכנית בוחנת גם הגנה על מינים בסכנת הכחדה באמצעות תיעוד ומיפוי מינים נדירים והכחדים. אפיקי פעולה מוסדרים יוצגו ויקודמו בעירייה בשנת 2025.

מנהלת אקלים היא אחת ההחלטות החשובות שנולדו בתוכנית זו. מוצע בזאת הקמת מנהלת אקלים עירונית אשר תגבש את צוותי הליבה העוסקים באקלים ובסביבה (לרבות אגף פנאי ומשאבים, מחלקת איכות הסביבה ומחלקת גינון), תפגש אחת לרבעון לקידום שיתופי פעולה ומידע בנוגע לתוכניות מקודמות או לקולות קוראים בנושא. מנהלת האקלים תייצר תקייה בשרת העירוני על שמה ובה כל הסקרים, המידע והדוחות העירוניים בנושאי סביבה מגוונים לשמירה על הון הידע העירוני שנים קדימה.

התוכנית מדגישה את הצורך בהשקעה בתשתיות ירוקות, ניהול נגר חכם ובר קיימא, ושיתוף פעולה בין כל הגורמים המעורבים, במטרה להבטיח שקריית ביאליק תהיה מוכנה להתמודד עם האתגרים המשתנים של משבר האקלים ולשפר את איכות החיים של תושביה.

אנו מאמינים כי זוהי אבן הדרך הראשונה המשמעותית בקידום היערכותה של קריית ביאליק לאיומי האקלים המתממשים אל מול עינינו. אחריות העירייה אל תושביה, תושבותיה והדורות הבאים מחייבת ודורשת החלטות אמיצות וחדשניות לקדם ביטחון, שגשוג ורווחה אל מול משבר האקלים. בסיס להחלטות אלו מובאות בתוכנית זו.