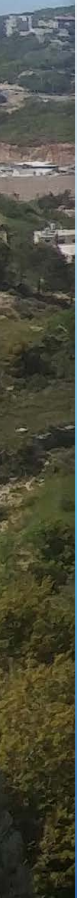
מועצה מקומית בית ג'אן

תוכנית פעולה להיערכות לשינויי האקלים 2030

¤

בית ג'ן





המשרד להגנת הסביבה

الوزارة لحماية البيئة

Israel Ministry of Environmental Protection

תוכן עניינים

דבר ראש הרשות	4
שלמי תודה	6
כללי	7
1.1. שינויי האקלים וההיערכות אליהם	8
1.2. העקרונות המנחים של התוכנית	18
1.3. התהליך	21
פרופיל הרשות המקומית	27
2.1. רקע	28
2.2. גיאוגרפיה וסביבה	32
2.3. דמוגרפיה	43
2.4. אקלים ושריפות	46
2.5. מגמות צמיחה ושינוי	49
2.6. סיכום פרופיל הרשות המקומית	51
הערכת מצב חוסן אקלימי	54
3.1.איומים	55
3.2. פגיעות	58
3.3. מוכנות הרשות המקומית	63
3.4. הזדמנויות לחוסן אקלימי	69
3.5. סיכום הערכת מצב	71

הערכת מצב חוסן אקלימי
תוכנית ההערכות 76
4.1. אסטרטגיה ומיקודים 77
4.2. פעולות 88

הערכת מצב חוסן אקלימי
המשך התכנון והטמעה 98
5.1. תוכנית עבודה 2024/2025 99
5.2. יישום פרויקטים מחוללי שינוי 103
5.3. מדדים לבקרה 104
5.4. מנגנונים להטמעה ומירכוז 108

דבר ראש הרשות

המועצה המקומית בית ג'ן נבחרה להיות שותפה בפרויקט ההיערכות לשינויי האקלים שמוביל המשרד לאיכות הסביבה. בחירה זו היא תעודת כבוד עבורנו, מה גם שהיישוב עומד בפני אתגרים לא מעטים בנושא. עקב מיקומו ככפר הגבוה בישראל, הוא צפוי להיות מושפע מאוד משינויי אקלים קיצוניים.

צוות ההיגוי בראשות ראש הרשות מבין את חשיבות התוכנית ומכיר תודה על בחירה זו. אנו יודעים להירתם ולמנף פרויקט חשוב זה, וזאת מתוך אמונה שלמה שהתוכנית נועדה לאתר את התחומים העשויים להיות מושפעים משינויי האקלים, ולגבש דרכי פעולה מקצועיות לצמצום הסיכונים הצפויים.

אנו יודעים כי מגמות השינוי צפויות להחריף עם השנים, וכך גם השפעתן על התושבים ואיכות חייהם, ובכלל זה אוכלוסיות מוחלשות ופגיעות, המרקם הבנוי והפתוח, הכלכלה ושאר היבטי החיים.

הרשויות המקומיות אמורה לעמוד בחזית ההתמודדות עם ההשלכות הללו, מאחר שהמשבר

משפיע על מגוון מערכות המנוהלות על ידי הרשויות המקומיות והקשורות ביניהן בקשרי גומלין, ועל איכות החיים והרווחה של התושבים, משקי הבית, החברה והקהילה בכלל.

הבנת האיום על החברה האנושית ואתגר השגשוג גם בתנאים של משבר אקלים, יסייעו לנו להטמיע את ההתמודדות עם הסוגייה בתוך סדר היום ותוכניות העבודה של הרשויות.

תודתנו העמוקה למרכז השל בכלל ולמנחה היישובית גברת סונדוס סאלח בפרט על הנכונות והמוכנות שלה לייעץ ולהנחות מתוך ידע ומקצועיות, אחריות ואכפתיות, עקביות ומוסר.

ראש הרשות המקומית
עו"ד נזיה דבור
אוקטובר 2024

שלמי תודה

הכנת תוכנית ההיערכות ליישוב בית ג'ן הייתה הזדמנות מקצועית להכיר, ללמוד ולהעמיק בסוגיות של יישוב עם מאפיינים ייחודיים. לתוצאה המקצועית תרמו רבות ראש רשות המגויס לנושאי סביבה והיערכות לשינויי אקלים, לצד מנהלי מחלקות ואגפים אשר תרמו רבות מזמנם ומהידע המקצועי שלהם לטובת הצלחת התהליך. כמעט בכל ועדת היגוי שהתקיימה בבית ג'אן הייתה התייצבות מלאה גם לממונה האנרגיה מר ג'אזי עטילה, מנכ"לית הרשות גב' פדוא דבור ומהנדס הרשות מר הייסם היה תפקיד קריטי בהובלת צוות ליבה וחיבור התוכנית עם שאר התוכניות ברשות.

אנו מודים לאנשי ונשות הרשות המופלאים על התמיכה שלהם וההתגייסות לטובת התוכנית.

לאשכול גליל מערבי אנו מודים על החשיבה האזורית אשר מוסיפה ערך מקצועי בהכנת התוכנית, וכן על הליווי המתמיד של גב' היה ביסאן לוועדת ההיגוי ברשות בית ג'ן.

1

כללי

1.1. שינויי האקלים וההיערכות אליהם

שינויי האקלים כבר כאן, ואנו מתמודדים עם שני הפנים של השלכותיהם:

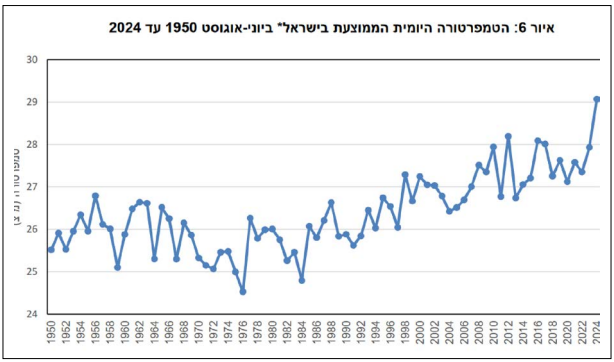
- אירועים ומשברים הנגרמים מאירועי קיצון שמחריפים והולכים, הן בתדירות והן בעוצמה. אירועים אלו כוללים הצפות, שריפות ועוד.
- החרפה והקצנה של תהליכים קיימים, כגון שינוי אורכם ותכיפותם של עומסי חום כבדים המשפיעים על כלל היבטי החיים. כך לדוגמה, משברים תכופים בחקלאות מעלים את מחירי התוצרת הטרייה, וכיו"ב.

2022 היתה השנה החמה ביותר שנמדדה בישראל ובעולם, נתון המלמד על כך שהמגמות הקיצוניות איתן אנו מתמודדים כעת, צפויות עוד להחריף בשנים הבאות. הטמפרטורה באזור המזרח התיכון עלתה מאז סוף המאה ה־19 ב־1.4 מעלות צלזיוס, ואם המגמה הנוכחית תימשך, הטמפרטורה צפויה לעלות ב־1.5 מעלות נוספות עד 2050.

דוח השירות המטאורולוגי מספטמבר 2024 מצביע על כך שהקיץ של שנה זו היה החם ביותר מאז 1950, ובפער ניכר מהקיץ הבא אחריו במדידות (2012)[1].

1. סיכום חודשי מזג אויר אוגוסט 2024. https://ims.

מגמת הקיצים המתחממים ומתארכים ניכרת בבירור בדוח זה ומצביעה על המגמה לשנים ולעשורים הקרובים.



תרשים מס' 1: גרף טמפרטורה יומית ממוצעת בישראל בין השנים 1950-2024

מיקומה של ישראל במזרח הים התיכון מציב אותה בנקודה פגיעה במיוחד, עם שינויים קיצוניים יותר מאשר באזורים אחרים בעולם (hotspot). מכאן, זוהו ארבע מגמות אקלימיות מרכזיות בישראל הנובעות ממשבר האקלים, וצפויות להתעצם עם השנים:

1. שינויים בטמפרטורה - עליית הטמפרטורה הממוצעת (ביותר מ-2 מעלות צלזיוס עד 2050 ביחס ל-1950), עלייה בשכיחות ובעוצמה של

gov.il/sites/default/files/2024-09/aug24.pdf

גלי חום, יותר ימים חמים בשנה.

2. שינוי במשטר המשקעים - ירידה בכמות המשקעים (של יותר מ-15%-25% עד סוף המאה), עליית מספר הימים היבשים בכל שנה. שינוי התפלגות המשקעים צפוי להביא לרצף שנים של כמות גשמים מתחת לממוצע, תופעה שעלולה להביא לירידה במילוי החוזר של מקורות המים ולעלייה במליחות.
3. תופעות קיצוניות - עלייה במספר אירועי שיא של משקעים, שינוי בפיזור המשקעים בפריסה הגיאוגרפית, שינויים בתדירות המשקעים. גשמים סוערים בפרקי זמן קצרים פירושם יותר שיטפונות, סחיפת קרקע והצפות בכל רחבי המדינה ובעיקר בערים ובאזורים בנויים, מאחר שרוב השטח אינו מחלחל.
4. שינוי בגובה פני הים - עלייה הדרגתית של מפלס פני הים ופגיעה ביישובים וערי חוף בישראל, בתחנות כוח, במתקני התפלה ומתקנים אחרים. התחזיות מתייחסות לעלייה במפלס האוקיינוסים, התחממות מי הים, עלייה ברמת החומציות שלהם, התפוררות המצוק החופי ושחיקת טבלאות הגידוד, המהוות בית גידול ייחודי למינים רבים. תחזיות אלה כבר מתממשות בחלקן, וצפויות לשנות את קו החוף של ישראל כפי שהוא מוכר לנו כיום.

מגמות אלו צפויות להחריף עם השנים, וכך גם

השפעתן על התושבים ואיכות חייהם - בדגש על אוכלוסיות מוחלשות ופגיעות, על המרקם הבנוי והפתוח, על הכלכלה ועל כלל היבטי החיים.

הרשויות המקומיות אמורות לעמוד בחזית ההתמודדות עם ההשלכות הללו, ומאחר שהמשבר משפיע על מגוון מערכות המנוהלות על ידי הרשויות המקומיות והקשורות ביניהן בקשרי גומלין, השלכות הפגיעה בהן ישפיעו הן במישרין והן בעקיפין על איכות החיים והרווחה של התושב הבודד ומשקי הבית, החברה והקהילה, בישראל ובעולם כולו בכלל.

הבנת האיום על החברה האנושית והקושי שלה לשגשג בתנאי משבר אקלים, הביאה מדינות ורשויות מקומיות בכל העולם להטמיע את ההתמודדות עם הסוגייה בסדר היום ותוכניות העבודה שלהן.

צעדים אלו הם בשני אפיקים:

1. <u>היערכות (אדפטציה)</u> - הכנת הרשות בכל ההיבטים התכנוניים, התשתיתיים, התפעוליים, הקהילתיים והכלכליים, להתמודדות עם ההשלכות של המשבר.
2. <u>אפחות (מיטיגציה)</u> - שינוי תהליכי עבודה ברשות באופן שיפחית את פליטות גזי החממה הנגרמות כתוצאה מפעולות הרשות, המגזר

העסקי ומשקי הבית, וזאת כדי למתן את משבר האקלים והמשבר האקולוגי בכלל.

ניתוח המערכות הנפגעות כעת ואלו שעומדות להיפגע בעתיד, מצביע על מנעד האיומים הניצבים לפתח הרשויות המקומיות ותושביהן. ברחבי העולם רשויות מקומיות תופסות עמדת הובלה בהתמודדות עם משבר האקלים כבר כשלושה עשורים, בין אם באופן עצמאי ובין אם כחלק מרשת בינלאומית (ICLEI C40 ועוד). מטבע העובדה שרשויות מקומיות עומדות בקשר ישיר עם התושבים, הן מספקות מענה ישיר, מקצועי ומהיר לצרכיהם, ולכן עליהן להיות מוכנות ליטול עמדת הובלה גם בהתמודדות עם האיומים הצפויים כתוצאה ממשבר האקלים.

גם בישראל, מובילות את התהליך הלאומי רשויות מקומיות, אם בפני עצמן כמו תל אביב, אילת וג'לג'וליה; אם על בסיס רשתות של רשויות כמו פורום ה-15, פורום רשויות החוף ועוד; ואם בפעולה במסגרת האשכולות.

מקומו של השלטון המקומי בחזית ההתמודדות עם משבר האקלים הוטמע לאחרונה באסטרטגיה הלאומית ובתוכנית להיערכות לשינויי האקלים של הממשלה. בתוכנית הממשלתית מוביל המשרד להגנת הסביבה את צעדי ההיערכות (אדפטציה) של הרשויות, ומשרד האנרגיה מוביל את צעדי

האפחות (מיטיגציה).

התמודדות עם משבר האקלים והשלכותיו מחייבת אותנו בהכנת תוכנית כוללנית לחיזוק החוסן האקלימי, הקשור באופן ישיר לחוסן החברתי והכלכלי. לרשויות המקומיות תפקיד חשוב מאוד בחיזוק החוסן האקלימי, הן של התושבים והן של האזור. תוכנית משולבת שתיצור שפה משותפת סביב משבר האקלים באגפים השונים ברשויות יכולה להביא להצלחה רבה יותר בהתמודדות עם שינויי האקלים.

מגמות שינוי אקלים ובית ג'ן:



תרשים מס' 2: המגמות האקלימיות בישראל

שינוי האקלים מתבטא בארבע מגמות עיקריות שמשפיעות על העולם וגם על ישראל:

1. חם יותר: עלייה בטמפרטורות הגלובליות, מה שמוביל לגלי חום קיצוניים ותנאי אקלים חמים

יותר.

2. יבש יותר: ירידה בכמות המשקעים באזורים מסוימים, מה שגורם לבצורות ולמחסור במים.
3. גבוה יותר: עליית מפלס פני הים עקב המסת קרחונים, מה שמסכן אזורים חופיים.
4. קיצוני יותר: עלייה בתדירות ובעוצמת אירועי מזג אוויר קיצוניים, כמו סופות, שטפונות ושריפות.

המגמות הללו משפיעות זו על זו ומעצימות את ההשפעות שלהן על הסביבה, הכלכלה והחברה.

בית ג'ן, כמו יישובים רבים אחרים, מושפע ממגמות שינוי האקלים בצורה ייחודית לאזורו. המאפיינים הגיאוגרפיים של בית ג'ן, הממוקם ברכס הרי הגליל, משפיעים על אופן הביטוי של המגמות:

1. עלייה בטמפרטורות: כמו ברחבי ישראל, ייתכן שגלי חום הופכים שכיחים יותר, והטמפרטורות הקיצוניות משפיעות על איכות החיים, חקלאות מקומית וצריכת המים. עם זאת, איום זה פחות רלוונטי לבית ג'ן, בזכות גובהה והטיפוגרפיה שלה.
2. ירידה במשקעים: ירידה אפשרית בכמות המשקעים עלולה להשפיע על מקורות המים המקומיים, וכן על יערות הסביבה שמזינים את האקולוגיה והנופים של האזור.
3. סכנות שריפות יער: קרבה ליערות וחורש טבעי מגדילה את החשש משריפות, שיכולות להחמיר

בגלל בצורות ועשבייה יבשה.

4. אירועי מזג אוויר קיצוניים: בבית ג'ן יכולות להיווצר סופות חורפיות חזקות שמביאות לשיטפונות מקומיים ולהרס תשתיות אם מערכת הניקוז אינה מותאמת.
5. בצורות ומשברים חקלאיים: הפגיעה באקלים עלולה להשפיע על החקלאות המקומית המסורתית, כולל גידולים וצמחים שמסתמכים על תנאי אקלים יציבים.

האיום העיקרי של מגמות שינויי האקלים על בית ג'ן הוא כמות המשקעים והשטפונות:

האיום הקשור לשיטפונות עשוי לנבוע ממאפיינים גיאוגרפיים והידרולוגיים ייחודיים לאזור. הנה פירוט על ההיבטים הרלוונטיים:

1. שיפועים תלולים וסחף קרקע: בית ג'ן ממוקמת ברכס הרי הגליל, שבו שיפועים תלולים מגבירים את הסיכוי לסחף קרקע ולזרמי מים מהירים בזמן גשמים חזקים. תופעה זו יכולה לגרום לשטפונות נקודתיים ולהרס תשתיות.
2. מערכת ניקוז מוגבלת: באזורים הרריים כמו בית ג'ן, ייתכן ומערכת הניקוז אינה מספיקה להתמודד עם כמויות גשם כבדות. כשמי הגשם אינם נספגים במהירות, הם יכולים ליצור הצפות מקומיות באזורים נמוכים יותר.
3. גשמים פתאומיים ועוצמתיים: שינויי האקלים

גורמים לגשמים כבדים וממוקדים, המכונים "אירועי גשם קיצוניים". אירועים כאלה מגדילים את הסיכון לשיטפונות פתאומיים שעלולים לפגוע בבתים ובשבילים.

4. נזק סביבתי וחקלאי: שטפונות יכולים לגרום לנזק לשטחים חקלאיים מקומיים, לשטחים ירוקים ולכבישים, מה שמסכן הן את הכלכלה המקומית והן את הגישה הבטוחה ליישוב.
5. קרבה לנחלים ולדרכים טבעיות של מים: אם בית ג'ן קרובה לערוצים טבעיים של מים, גשמים כבדים יכולים לגרום להצפה מהירה של נחלים ולסחף אבנים ועפר אל תוך היישוב.
6. שחיקה במדרכות ותשתיות נוספות: מים הזורמים במהירות גורמים לשחיקה של תשתיות כמו כבישים, מדרכות וחומות תמך, מה שמגביר את הצורך בתחזוקה מתמדת.

צעדים להיערכות יכולים לכלול שיפור במערכות ניקוז, יצירת מסלולי מים מתוכננים היטב, ועידוד תשתיות המותאמות לאקלים המשתנה (פירוט יותר בנספח יועצים - נספח ניהול מי ניגר ושטפונות).

בית ג'ן ככפר הררי

תוכנית זו עוסקת בהיערכות של היישוב הכפרי בית ג'ן למשבר האקלים, כאשר הוא צפוי להיחשף למגמות של אירועי קיצון, שינויים קיצוניים

בטמפרטורות ושינויים במשטר המשקעים. בית ג'ן הוא כפר הררי גבוה הממוקם כ-1,000 מטר מעל פני הים, ודומה במאפייניו הגיאוגרפיים ליישובים וכפרים קטנים אחרים במדינה השכנה לבנון, דוגמת הכפר חסבייה הנמצא בגובה של כ-800 מטרים מעל פני הים ומסתמך על חקלאות ותיירות להנעת כלכלתו - וגם הוא צפוי לסבול מהשלכות שינויי האקלים.

בשל מיקומו, כמות המשקעים השנתית בבית ג'ן בחורף של 2021/2022 הגיעה ל- 1007.5 מ"מ, נתון גבוה יחסית לאזורים אחרים בארץ. אך נתונים של השירות המטאורולוגי מראים כי באזור צפון הארץ (כשצפת היא התחנה הקרובה ביותר לבית ג'ן) פרקי היובש בלב עונת הגשם צפויים להתארך בכיומיים בממוצע סביב אמצע המאה. יתרה מזאת, מספר ימי הקור הקיצוניים ירד ביום אחד בממוצע, ואילו מספר גלי הקור יקטן במעט פחות מחצי בממוצע.

בשני העשורים הבאים, תדירות גלי החום צפויה לגדול לכשישה עד שבעה גלי חום בממוצע בשנה. באזור ההר, מספרם של הימים החמים מאוד ישולש לעומת מספרם כיום. באותם עשורים, תדירות גלי החום החזויה היא כחמישה גלים בשנה. על פי השירות המטאורולוגי, שיאי הטמפרטורה המינימלית באזורים אלו לא צפויים להשתנות בצורה משמעותית עד אמצע המאה,

כשהטמפרטורה הנמוכה ביותר שנמדדה ב-2022 היתה 2.7 מעלות מתחת לאפס, שכבר כיום היא נמוכה יחסית. ובכך, בהתייחס לארבע המגמות האקלימיות השונות, בית ג'ן אינו צפוי לסבול מעלייה משמעותית בטמפרטורות, אך מתוך כל הנזכר לעיל, עולה החשיבות להיערכות ולהתמודדות עם המצב הצפוי באזור מבחינת אירועי קיצון, שינויים במשטר המשקעים וכו'.

1.2 העקרונות המנחים של התוכנית

1. לא משאירים אף אחת מאחור: בית ג'ן הוא כפר ערבי דרוזי מרוחק, הנמצא "בשוליים" הן מבחינה פיזית והן מבחינה סוציו-אקונומית, ובתחומיו אוכלוסיות פגיעות ומוחלשות, שכתוצאה ממשבר האקלים צפויות להיפגע אף יותר בעתיד הקרוב והרחוק. מכאן, התוכנית תיתן מענה לכל התושבים תוך התמקדות באוכלוסיות הפגיעות, מיפוי הפגיעויות שלהן, ומתן מענים מתואמים עבורן.
2. לתת לטבע לעבוד: שימוש ותעדוף של פתרונות מבוססי טבע, מתוך הבנת הערכים הרבים שהם מספקים לצד המענה הקונקרטי לסוגיות סביבתיות, וערכי הקיימות המוטמעים בהם. רשויות האשכול גובלות בשטחים פתוחים בעלי ערכיות אקולוגית גבוהה, כמו גם בשטחים

חקלאיים נרחבים (שחלקם אף נמצאים בתוך תחומי הרשות). פתרונות מבוססי טבע המוטמעים בשטח האשכול בתוך ומחוץ לרשויות הם נקודת התחלה.

3. מקומיות: פתרונות ומענים מקומיים המיוצרים על ידי האוכלוסייה ברשות ובאזור עדיפים ואפקטיביים יותר, מהיבטים רבים, ויש לתעדף אותם. הגיוון בתוך האשכול מאפשר לייצר מענים רבים המבוססים על יכולות קיימות בתוך יישובי האשכול או בקרבתם. עיקרון זה ממשיך מהלך אסטרטגי קיים של פיתוח תעסוקה איכותית ובניית כלכלה משגשגת באזור באופן כללי.
4. סיפור מרכזי: כדי שתוכנית ההיערכות תהיה אפקטיבית, עליה להפוך לתוכנית הנמצאת במרכז תוכנית העבודה הרשותית ומעצבת את כל התחומים. ההיערכות להשלכות משבר האקלים מובלת על ידי היחידה האסטרטגית של האשכול, שבאמצעותה ניתן למנף את ההיערכות ולהטמיעה בתוכניות האסטרטגיות המרכזיות של הרשויות.
5. צמצום שימוש במשאבים ודלקים פוסיליים: כחלק בלתי נפרד מהיערכות הרשויות למשבר האקלים, התוכנית קובעת עקרון נוסף והוא צמצום השימוש במשאבים וצמצום השימוש בדלקים פוסיליים, לאור העובדה שהרשות מרוחקת פיזית ממוקדי עניין רבים וההסתמכות

על רכב פרטי גדולה. התוכנית מציעה וממליצה לשנות תפיסה זו הן על ידי עידוד השימוש בכלי רכב ידידותיים יותר לסביבה, והן על ידי שיפור מערך התחבורה הציבורית בתחומי היישוב ובינו לבין סביבתו.

6. חזון מבטיח לשגשוג ברשות: תוכנית ההיערכות מכוונת לתרום לשגשוג הרשות ושיפור איכות החיים בה עבור התושבים. חלק מהותי מתוכנית ההיערכות נדרש להתייחס לאתגרי איכות החיים ברשויות השונות ולהציע שיפור בתחום זה, באמצעות מינוף המהלכים והמשאבים המוקצים להיערכות.
7. אשכול/אזוריות: בית ג'ן היא רשות השייכת לאשכול גליל מערבי, אנו מייחסים חשיבות רבה להיבט אשכולי ואזורי המחבר בין יישובי האשכול, מאגם משאבים ובונה תוכנית אסטראטיגית משותפת במיוחד ליישובים סמוכים. לדוגמה - תוכנית מניעת שריפות והקמת תחנת כיבוי אש תהיה משותפת לבית ג'ן ויישובים סמוכים.

תוכנית היערכות פעולות של האשכול ופעולות הרשות:

אשכול גליל מערבי ניהל את תהליך הבחירה בצוות היועצות הבונות את תוכניות ההיערכות ואת ההתקשרות הפורמלית במטרה להקל על הרשויות, אלא שתפקידו בתהליך הוא הרבה יותר מפישוט תהליכים בירוקרטיים. האשכול והיחידה

לתכנון אסטרטגי, המניעים את המהלך, מהווים נקודה מתכללת של פעילויות ההיערכות והאפחות ברשויות האשכול.

1.3. התהליך

כתיבת תוכנית ההיערכות נעשתה על פי המדריך להיערכות הרשויות למשבר האקלים של משרדי הגנת הסביבה, האנרגיה והפנים. התוכנית נכתבה על ידי צוות משותף של מרכז השל לקיימות ואגודת הגליל שזכו במכרז משותף לרשויות הגליל המערבי שיצא על ידי האשכול. הכנת תוכנית היערכות לשינויי אקלים לבית ג'ן מתבצעת לפי המדריך של הגנ"ס להכנת תוכנית היערכות לשינויי אקלים, **ונחלקת לחמישה שלבים:**



שותפים לעבודה

השותף בהכנת התוכנית הוא אשכול גליל מערבי, המשרת כ-330 אלף תושבים ומהווה פלטפורמה

לקידום ראייה אזורית, צמיחה כלכלית ושיתופי פעולה חברתיים-אזוריים בין 18 רשויות שונות בתחומו. זאת, על ידי פיתוח פיזי, כלכלי ורווחתי של אזור הגליל המערבי. אשכול רשויות גליל מערבי פועל בכמה תחומים כמו הגנת הסביבה, פיתוח חברתי וקהילתי, היערכות לתרחישי חירום וביטחון, פיתוח תחום התיירות האזורי וכו'. כמו כן, קיימים בתוכנית זו חיבורים עם גופים נוספים כמו רשות ניקוז ונחלים, קק"ל, רשות הטבע והגנים, מערך הכבאות בישראל, נתיבי ישראל ומשרדים ממשלתיים.

תהליך העבודה

בתהליך העבודה הושם דגש על למידת ההשפעות של שינויי האקלים על תחומי החיים השונים, כדוגמת חקלאות, תיירות וכלכלה, וכן על למידה של ההשלכות השונות על אוכלוסיות בבית ג'ן, בדגש על האוכלוסיות הפגיעות והמוחלשות. כמו כן, נלמדו תוכניות רלוונטיות לאזור התכנון, כמו תוכנית מתאר ג/20099. בנוסף, התקיימו מפגשים עם היחידה הסביבתית והמחלקה ההנדסית של רשות בית ג'ן ויחידת הכבאות וההצלה (כב"ה). עוד נערכה השוואה בין מודלים ויישובים בישראל ובעולם.

נבחרה ועדה היגוי לצד צוות ליבה המורכב ממהנדס

הרשות, ממונה האנרגיה ומנכ"לית הרשות במטרה להתוות את קווי הפעולה של התוכנית.

ליווה את התוכנית מצד הרשות מר גאזי עטילה שהיה רפרנט רשותי ושימש איש הקשר והחוליה המקשרת בין הרשות והגורמים המקצועיים.

לצורך כתיבת התוכנית נעשה שימוש במקורות מידע שונים, כמו טבלת כלי מיפוי ואדפטציה שהוכנה ליישוב, דוחות שונים מהשירות המטאורולוגי, נתונים שהופקו מהלמ"ס ואתר הביטוח הלאומי, מקורות מידע אינטרנטיים כמו אתר "אקולוגיה וסביבה" ואתר המשרד להגנת הסביבה. כמו כן, התהליך כלל ביצוע ראיונות עומק עם בעלי עניין מהרשות, שסיפקו מידע עדכני ומהשטח.

שלב	שותפים	זמנים	הערות
1- התנעה	ראש ראשות, ועדת היגוי, אשכול גליל מערבי, השל	יולי 2023	התקיימו שתי פגישות ועדות היגוי עד 1/11/23
2- מיפוי מצב קיים	ועדת היגוי, מנהלי אגפים ואנשי מקצוע	אוגוסט ספטמבר 2023	
3- הערכת המצב ומיקודים	ראש ראשות, ועדת היגוי, אשכול גליל מערבי, השל	אוגוסט עד אוקטובר 2023	
4- גיבוש תוכנית פעולה	ועדת היגוי, לשכת ראש הרשות ואנשי מקצוע יועצים בתחומי המיקוד	דצמבר 2023 עד אפריל 2024	
5- התנעת עבודה	ועדת היגוי, לשכת ראש הרשות, מהנדס הרשות	מאי עד יולי 2024	
6- הגשת תוכנית	ראש ראשות, ועדת היגוי, אשכול גליל מערבי, השל	אוגוסט 2024	

טבלה מס' 1: תוכנית פעילה

מתווה הפעולה:

מתווה הפעולה הממשלתי מכיר במקומן המרכזי

והקריטי של הרשויות המקומיות בשני ערוצי ההתמודדות עם המשבר.

המתווה המשותף למשרדי הגנת הסביבה הפנים והאנרגיה פועל בשתי פאזות:

1. תקצוב רשויות לכתיבת תוכניות פעולה בכל אחד מהתחומים, שיאפשרו להן לתעדף פעולות בתחומים שונים על פי מיפוי מושכל עם כלל בעלי העניין ובעלי המומחיות ברשות.
2. תקצוב מהלכים של הרשות על פי התעדוף שקבעה בתוכנית הפעולה (התקציבים יהיו ייעודיים על פי ערוצי הפעילות המפורטים בטבלה, ויישמו על פי שיקול הרשות ובניהולה).

דגשים בעבודה:

- תוכנית ההיערכות נגזרת מתוכניות העבודה של המנהלים והמנהלות ברשות, וצמודה למציאות בשטח, כנקודת מוצא לפעולה.
- ראיונות המיפוי שנעשו עם המנהלים ברשות בתחילת התהליך מספקים מיפוי עדכני ורלוונטי של האתגרים והפגיעות ברשות, כמו גם חלוקת תחומי האחריות וממשקי העבודה ברשות, בנוסף למיפויים שנאספו ונותחו כאן. שני המקורות יחד מספקים תמונה שלמה של המצב הקיים.

- התוכנית ממוקדת ביצירת מנגנוני יישום אפקטיביים בהתאם למבנה הרשות, חוזקותיה והאתגרים עמם היא מתמודדת. תוצר התוכנית יהווה נקודת חיבור בין צורכי השטח והיכולות של הרשות לבין תוכניות ההיערכות הממשלתיות והתקציבים הצפויים ממקורות ממשלתיים.
- התוכנית מעניקה לרשות מערך תוכניות פעולה המתאים למתווי המענקים הממשלתיים, לצד מערך כלים מודולרי וגמיש המאפשר לרשות להגיב להזדמנויות וצרכים העולים במהלך

הזמן.

צוות ועדת היגוי בית ג'ן:

	תפקיד ברשות	שם חבר ועדת ההיגוי	מועדי המפגשים שהתקיימו/ שנקבעו
1	ראש רשות	נזיה דבור	התקיימו: 9/7/23 17/8/23 זום 20/11/23 נקבע: 12/12/23
2	מנכ"ל (מזכ"ל) ראשות	פדוא דבור	
3	ממונה אנרגיה	גאזי עטילה	
4	רכזת מיצוי משאבים	עביר מחמוד	
5	מנהל תברואה	סדיק נג'ם	
6	מנהל שפע	אמל חרב	
7	נציגת ציבור	זאדת עזה	
8	יועצת מתכללת	סונדוס סאלח	
9	מנהל מחלקת חינוך	מהנא טאפש	
10	מנהל מחלקת רווחה	זיאד קבלאן	

2

פרופיל הרשות המקומית

2.1 רקע

בית ג'ן (בערבית: بيت جن) היא מועצה מקומית ערבית הממוקמת בהרי הגליל העליון ממערב להר מירון, ובלב שמורת טבע הר מירון. היישוב נמצא במחוז צפון, צפונית לכביש 85 ומזרחית לכביש 864 המהווה את כביש הכניסה לכפר, ממנו מסתעף הכביש הראשי הממשיך אל הגרעין העתיק. היישוב נמצא בקרבת הכפרים סאג'ור, חורפיש ופקיעין, אל-ראמה ועין אל-אסד - יישובים כפריים בלב השטחים הפתוחים. בית ג'ן מוקף מכל עבריו בהרי מירון ובשמורות טבע נוספות (היישוב מוקף בשטחים חסרי מעמד מוניציפלי – כך שהפיתוח מותנה בתיאום עם רשות הטבע והגנים, רט"ג). בדומה לאותם יישובים בסביבה, רוב תושבי בית ג'ן הם דרוזים. נכון לאפריל 2024, מתגוררים בכפר כ-**12,800 תושבים** (מקום 158 בדירוג רשויות מקומיות בישראל לפי נתוני הלמ"ס).

מאפיינים

בית ג'ן הוא היישוב הדרוזי הגבוה ביותר בישראל, ומאופיין במבנה גיאוגרפי של רכסים וגבעות. הוא משתרע על כמה רכסים, הגבוהים שבהם על הר צפריר (1,047 מטר מעל פני הים) והר הארי (ג'בל חיידר, 1,048 מטר מעל פני הים), שעל פסגתו נמצא אתר המוקדש לבהאא אלדין, אחד מחמשת

נביאי הדת הדרוזית. היישוב נהנה ממזג אוויר נעים בקיץ, כשהלילות עשויים להיות קרירים, ואילו בחורף קר מאוד, גשום ושלג יורד מדי שנה לפחות פעם אחת. כמו כן, היישוב נמצא בלבו של חורש, בגובה של יותר מ-1,000 מטר מעל פני הים, ועם ממוצע שנתי של עוצמת רוח של 6.5-8.0 מ'/שנייה על פי השירות המטאורולוגי. שילוב תנאים אלה מציב את בית ג'ן בסכנת שריפות, העלולות להתפשט מהמרחב הפתוח הנושק ליישוב ועד למרחב הבנוי.

שטח השיפוט של בית ג'ן מורכב משני אזורים - ליבה הבנויה סביב דרך ראשית, ושטחי חקלאות מסביב לשטח הבנוי, בעיקר בחלק הצפוני, המאופיינים בכרמי גפן כגידול עיקרי. המרכז הבנוי של היישוב כפרי באופיו, עם סמטאות ודרכים צרות. שטחי החקלאות והבינוי מהווים מובלעת בתוך שטחי שמורת טבע וגנים, היער וההרים המקיפים אותם, ונמשכים גם מעבר לשטח השיפוט של בית ג'ן. אין בתחום היישוב אזור תעשייה/מלאכה. מצפון לכפר עובר נחל כזיב החוצה את שטחי החקלאות, ומדרום-מערב לו זורם נחל פקיעין. לצד שני הנחלים עוברים ואדיות ויובלים רבים.

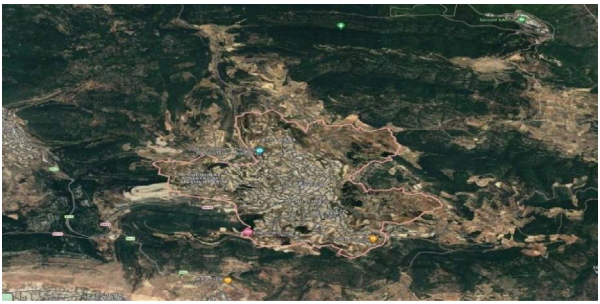


היישוב מאופיין בארכיאולוגיה וערכים היסטוריים,

דתיים וחברתיים. בגרעין שלו קיימת בנייה אותנטית ישנה, שלה חלק חשוב בפעילות התיירותית של הכפר. ביישוב ובסביבתו מוקדי טבע ועניין רבים - מצפורים, שמורות וגנים לאומיים, שטחי חקלאות, שבילי טיול, מעיינות, תצפיות, אתרים ארכיאולוגיים כמו גתות יין ובתי בד, פעילויות כמו אתר הרחיפה ופסטיבלים, המהווים מוקד לנופש ותיירות אזורית. בכפר פועלים שני מרכזי מבקרים, וקיימים בו כ-150 חדרי אירוח מגוונים לשירותי תיירות, הוא גם קרוב למוקדי תיירות נוספים, כמו טבריה וצפת.

מיפוי שימושי קרקע של בית ג'ן

היישוב מורכב מלב בנוי הכולל בעיקר מגורים צפופים, עם מחסור בשירותי ציבור. התפתחות הבינוי נעשתה לאורך ציר הכניסה הראשית ולאורך ציר הרכס. בחלק מהתכסית הבנויה אזורים לא מבונים המהווים שטחים פתוחים/חקלאיים פרטיים. מסביב לשטח הבנוי, שטחי חקלאות של קרקעות פרטיות. מסביבם, שטחים המוגדרים שמורות וגנים, והם בעיקר ההרים שנזכרו לעיל.



תרשים מס. 4: תצלום אוירי של הכפר

חקלאות

בית ג'ן נמצא בלב שמורת הר מירון - שמורת החורש הגדולה בישראל. תושבי הכפר נחשבים מסורתיים ברובם ועוסקים במקצועות מגוונים כמו שירות בזרועות הביטחון, עבודה במפעלי תעשייה מחוץ לכפר, שירותי ציבור, עצמאיים וכו'. לצד זאת, כמעט לכל משפחה ביישוב יש גם חלקת אדמה ועיבודים חקלאיים הנמצאים בשמורת הר מירון, וחקלאות היא אחד ממקורות התעסוקה של התושבים.

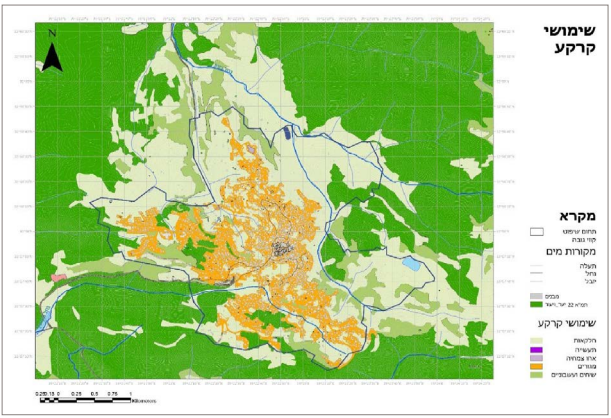
רבים מתושבי הכפר מפעילים שירותים אחרים התומכים בתיירות הפנים: בכפר כ-150 חדרי אירוח וצימרים, מסעדות, מפעלים לייצור מוצרי קוסמטיקה מצמחי האזור וכו'. כן מתקיימת בכפר תיירות המבוססת על חקלאות, כגון סיורי קטיף. מכאן, הסוגייה של שינויי האקלים עלולה להיות גורם המשפיע על הענף החקלאי והתיירותי ביישוב,

במיוחד כאשר מדובר בגידולים רגישים הדורשים טמפרטורות ותנאים אקלימיים מסוימים על מנת לגדול ולשגשג. סעיף 3.2 (פגיעות) בפרק השלישי בתוכנית זו ידון באופן מעמיק בהשלכות שינויי האקלים על החקלאות בבית ג'ן.

2.2. גיאוגרפיה וסביבה

חטיבות ויחידות הנוף

שטח השיפוט של בית ג'ן נחשב חלק מיחידת נוף גליל מערבי עליון ומרכז, המאופיינת ביחידות נוף שונות - בתי גידול אקווטיים (הכוללים את כל הוואדיות, הנחלים והיובלים); חורש בתה וגריגה ים תיכוני; חקלאות הנבדלת ומחולקת לכרמי גפן, זיתים וסוגים נוספים של חקלאות כמו גידולי שדה, ויערות טבעיים/ נטע אדם, המהווים חלק גדול מנוף היישוב וסביבתו.



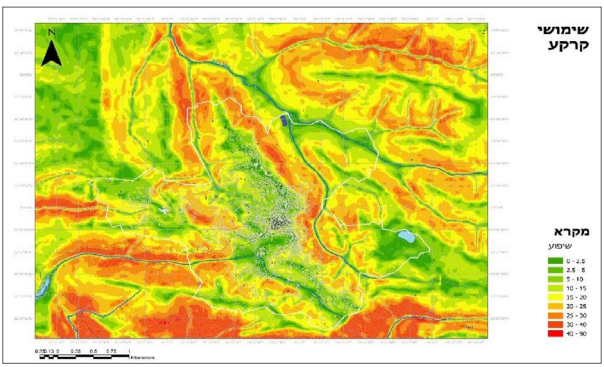
תרשים מס' 5: שימושי קרקע

טופוגרפיה

בית ג'ן הוא הכפר הגבוה מבין יישובי הגליל העליון, כשהוא ממוקם במרכז העליל העליון, על הגוש המורם של הרי מירון. הכפר מוקף ברכס הר הארי, הר כפיר, הר הלל, הר יוחאי והר פקיעין. בחלקו הגבוה הוא מגיע לרום של 1,040 מטר מעל פני הים. בית ג'ן ממוקם על קו הרכס המתון יחסית בשיפועיו, אך הבינוי בכפר משתפל גם על מורדות ההר המגיעות בחלקן לשיפועים גבוהים, של כ-30%.

תנאי השטח מעצבים את הנוף ואת התפתחות הכפר הן מבחינת בינוי - כך שכיום ניתן לזהות בנייה עם ריבוי של קירות תמך, במטרה להתמודד

עם הפרשי הגובה, והן מבחינת שטחי החקלאות שעובדו כטראסות, המותאמות לשיפועים הקיימים. כמו כן, ובגלל המאפיינים הטופוגרפיים של האזור, הדרכים שמובילות לכפר הן צרות, מפותלות והרריות, ובצדן נמצאים לרוב מצוקים סלעיים משופעים. השפעתם של מאפיינים אלו על הכפר ותושביו תפורט בהמשך, בפרק 3.

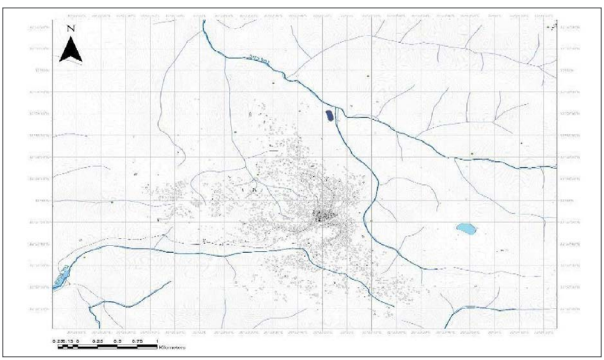


תרשים מס' 6: מיפוי ומשקעים

הידרולוגיה ואגני ניקוז

שטח השיפוט של בית ג'ן וסביבתו הם חלק מאגן ניקוז כזיב (נחל כזיב מנקז אגן היקוות של כ-137 קמ"ר, מהרי מירון בגובה 1,208 מטרים מעל פני הים מערבה אל קו פרשת המים הארצית, ועד לים התיכון באזור אכזיב). שני הנחלים העיקריים שעוברים בתחום השיפוט של בית ג'ן, חוצים את השטח ממזרח למערב ומהווים עורקים מרכזיים

הנוטלים חלק משמעותי בטיפול וניקוז המים בשטח, הם נחל כזיב ונחל פקיעין, שנמצאים בתחומה של רשות ניקוז ונחלים גליל מערבי. כיום שני הנחלים מנקזים את מרבית השטח; החקלאי, הטבעי והבנוי. בנוסף לשני נחלים אלה, מוצגים במפה מטה נחלים משניים נוספים והיובלים שלהם. כתוצאה מתנאי השטח, חלק גדול מתחום השיפוט של היישוב כולל נחלים או ערוצים המסייעים בהזרמת וניקוז המים, חלקם גם חוצה ועובר את היישוב בחלקיו הבנויים לצד החקלאיים.



תרשים מס' 7: ניקוז

לנחלים אלה מופעים ומקטעים שונים בהם הנחל מותאם באופיו לשטח בו הוא עובר. חלק גדול מהנחלים שומרים על אופי טבעי ועל אפיק נחל מתפקד וזורם, בשטחים הפתוחים הטבעיים. חלק מנחלים אלה מהווה מוקד נופש עבור תושבי

האזור. במקטעים נוספים, במיוחד בקרבת האזורים המבונים והחקלאיים, הנחל מקבל מופע של תעלה מוסדרת לניקוז מי החקלאות.

במקביל, כמה חלקים מהנחל סובלים מבעיות כמו פסולת וזליגת מינים פולשים, עקב זרימות חזקות בהן סחף ופסולת של אזורים גבוהים מגיעים אל הנחל, או בשל שימוש של התושבים. מפגעים אלה משפיעים הן על יכולת הניקוז והן על הערך הסביבתי, הנופי, האקולוגי והחברתי של הנחל, ויש לטפל בהם.

אקולוגיה

בית ג'ן, בזכות מאפייניו הייחודיים (מיקומו כמובלעת בתוך אזור טבעי, תנאי השטח והטופוגרפיה, כמות המשקעים הגדולה, מגוון יחידות הנוף השונות), כולל ערכים נופיים ואקולוגיים ייחודיים, ועושר של מגוון ביולוגי; חי וצומח, בבתי גידול מגוונים וייחודיים. כפי שהוזכר לעיל, בתי גידול האופייניים הם הנחלים והיובלים כבתי גידול לחים, יערות עם חלקים גדולים של חורש טבעי, וסוגי החקלאות השונים. בזכות ייחודיות האזור קיים בו עושר של

מינים אנדמיים ונדירים.



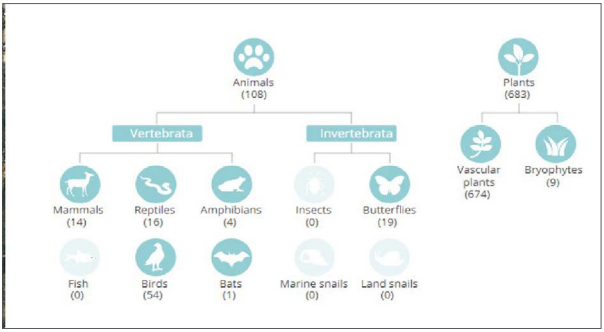
איורים 4-10 : מגוון מינים עיקרי בסביבת בית גאן

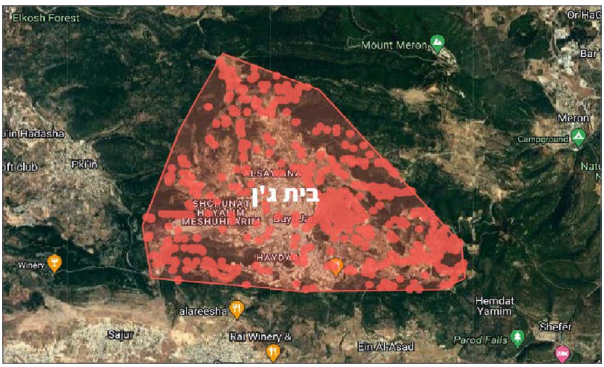
לכל אחד מבתי גידול אלה שייכים מיני בעלי חיים וצומח ייחודיים ושונים, דבר המעשיר את המגוון הביולוגי ואת הערכיות האקולוגית בשטח. מצורפות מטה מספר תמונות של צמחים ייחודיים לשטח. מינים אלה הם מינים מוגנים וחלקם אנדמיים.

במיפוי שנערך על ידי חוקרים מהאוניברסיטה העברית בירושלים עלה כי קיימות כ-2,568 תצפיות של בעלי חיים וצמחים שונים באזור בית ג'ן. בתחום המסומן להלן נמצאו כ-790 מינים שונים: כ-680 צמחים וכ-110 בעלי חיים, מתוכם מספר גדול של מינים בסכנת הכחדה או מוגנים. נתון זה מחזק את העובדה כי בבית ג'ן ובשטחים הטבעיים המקיפים אותו מגוון ועושר גדולים של מגוון ביולוגי, שיש לשמר.

חלק משטחי החקלאות הם שטחים בבעלות פרטית, לעתים מעובדים. חקלאות הררית בטראסות

ובוואדיות מוסיפה ערכים נופיים למקום.





תרשים מס' 8: המגוון הביולוגי

חלק משטחי החקלאות הם שטחים בבעלות פרטית, לעתים מעובדים. חקלאות הררית בטראסות ובוואדיות מוסיפה ערכים נופיים למקום.

הממשק הקרוב של החקלאות בבית ג'ן עם המערכות האקולוגיות הייחודיות והרגישות באזור, ממקד את הצורך ביצירת ממשק מיטבי בין שתי המערכות - שיפחית את הפגיעה של החקלאות

במערכות האקולוגיות, ובמקרים מסוימים אף יוכל לתרום לטיפוחן.

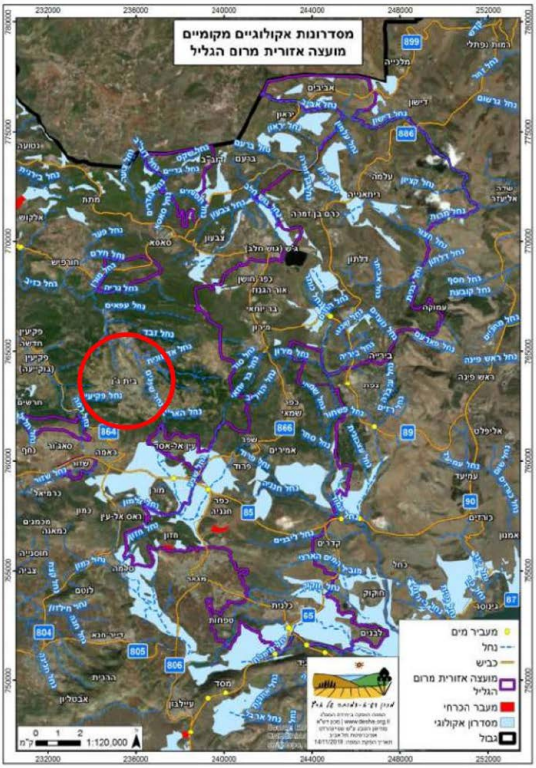
הנחלים הם בתי גידול חשובים באזור; הם מהווים בתי גידול לחים המושכים מינים נדירים של זוחלים, עופות ובעלי חיים אקווטיים נוספים, והחשיבות מתחזקת בשל רציפותם וחיבורם עם נחלים בסביבה.

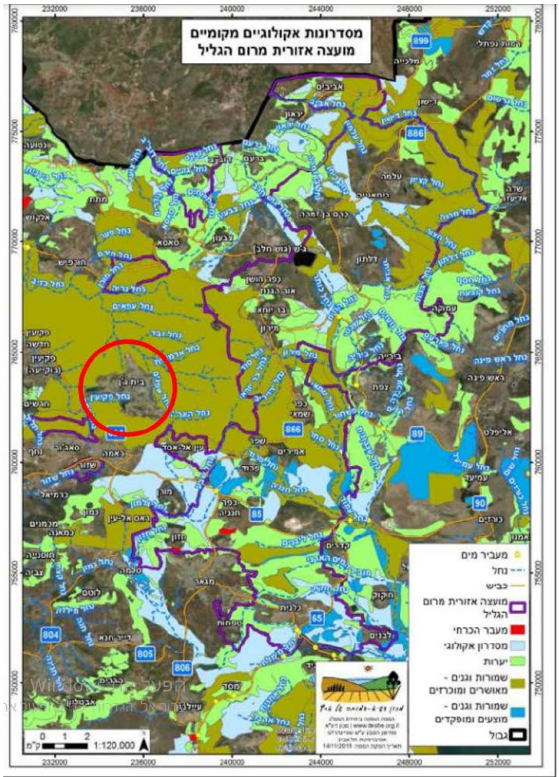
שיעור השטחים הפתוחים מתוך שטח הרשות הוא 55.5%, אך בתוך השטח הבנוי, חלק קטן יחסית נותר כשטחים פתוחים, וכיום רובם משמשים חלקות חקלאיות בבעלות פרטית. חלקות אלה מעשירות את מגוון המינים בתוך השטח הבנוי, אך הן אינן רציפות, ללא מעברים וחיבור עם המערכת הגדולה ועם בתי גידול אחרים. כמו כן, בשטח מצויים לרוב גורמי קיטוע והפרות הפוגעים בחלק מבתי הגידול הקיימים ומפריעים לתפקודם. עיקר גורמי הקיטוע בשטח הם מחסומים פיזיים כמו בינוי, כבישים, תשתיות, פסולת ורעייה.

בית ג'ן נמצא בלב שמורת טבע. על פי מיפוי מסדרונות אקולוגיים בתוכניות אב לשטחים פתוחים במחוז צפון (מכון דש"א, 2019), השטח המקיף את בית ג'ן הוא חלק חשוב וקריטי בשימור וטיפוח המגוון האקולוגי באזור ובכלל המדינה, לאור העובדה כי הוא מוגדר שטח של שמורות וגנים (מאושרים ומוכרזים). במיפוי של המסדרונות האקולוגיים, ניתן

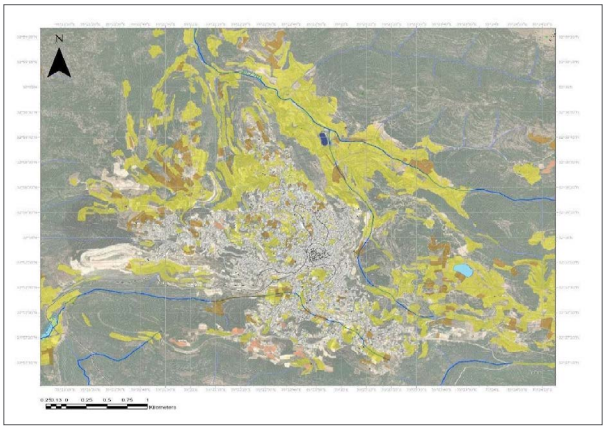
לראות שבית ג'ן וסביבתו מוקפים שטחים טבעיים המהווים חלק משמורת הטבע הר מירון. לשטחים אלה תפקיד חיוני במערכת האקולוגית ובשמירה על בתי הגידול והמינים הקיימים באזור. השמורה אף כוללת חלקים מהשטח המבונה של היישוב, כך שקיימות מגבלות על אופי הפיתוח בשטח.

בתוך שמורת הטבע ישנם מגוון בתי גידול: חקלאות, בתי גידול לחים, יערות וחורש, כאשר כאמור, חלק מהשמורה כולל שטח מבונה של היישוב. לשטחים אלה חשיבות מקומית, לטיפוחה של שמורת הטבע הר מירון, אך גם כחלק המחבר ומקשר בין מסדרונות אקולוגיים המקיפים את השמורה. רצף השטחים הפתוחים מאפשר מעבר בין בתי גידול ייחודיים המביאים למגוון צמחייה ייחודי ויחידות נוף שונות, ומסייעים בשמירה על מינים מקומיים.


מסדרונות אקולוגיים מקומיים
מועצה אזורית מרום הגליל
מעביר מים
נחל
כביש
מועצה אזורית מרום הגליל
מעבר הכרחי
מסדרון אקולוגי
גבול
0 1 2
1:120,000
ק"מ



תרשים מס' 10: מסדרונות אקולוגיים מקומיים



תרשים מס' 11: נחלים בסביבת בית גאן

2.3. דמוגרפיה

בית ג'ן הוא אחד מהיישובים הכפריים הדרוזיים בצפון. לפני נתוני הלמ"ס ל-2024, בבית ג'ן מתגוררים כ-12,815 תושבים, בצפיפות של 1,687.8 נפש/קמ"ר. ממוצע קצב הגידול השנתי הוא 1.3%. הכפר הוקם במאה ה-18 על ידי דרוזים מלבנון, והוא מורכב כיום מ-60 חמולות עיקריות, מתוכן שתיים גדולות, הכוללות 1,000-1,500 בני משפחה, בנוסף לכשש משפחות בינוניות. הרכב זה משפיע על פריסת מיקומן של המשפחות ביישוב והיחס שלהן לבעלות בקרקע.

מבחינת **הרכב גילאים -** תושבים עד גיל 18 מהווים כ-31.2% מאוכלוסיית היישוב, ותושבים מעל גיל 75 מהווים כ-3.1%. מכך ניתן להסיק שבכפר

שיעור גבוה של אוכלוסייה צעירה. ההגירה נחלקת לנכנסים – 46, ויוצאים – 57. כיום, מאזן ההגירה הפנימית הוא: -11, ובסך הכל, מאזן ההגירה הוא -15. הגירה (נכנסת/יוצאת) בולטת בעיקר אצל נשים, עקב נישואים.

מבחינת **השכלה וחינוך**, בית ג'ן ממוקם בשנים האחרונות בראש רשימת היישובים הזכאים לבגרות, עם 97.5% זכאים לתעודת בגרות מבין תלמידי כיתות י"ב. כ-15.9% מהתושבים הם סטודנטים בני 20-25, כ-16.3% הם בעלי תארים מישראל מכלל בני 35-55 (נכון ל- 2020). בכפר פועלים שלושה בתי ספר יסודיים ובית ספר מקיף על-יסודי. במערכת החינוך ביישוב לומדים כיום כ-3,500 תלמידים. שיעור נשירת התלמידים (מגיל 3 עד 18) בכפר נחשב נמוך יחסית - 0.2%,לעומת 0.4% במגזר הדרוזי ו-0.7% במחוז צפון (מתוך אתר המועצה המקומית בית ג'ן).

תושבי הכפר עוסקים בעיקר ב**שירות הביטחון**, **חקלאות** (רוב הקרקעות החקלאיות כיום הן בבעלות פרטית), **תיירות ועיסוקי חוץ** אחרים. על פי נתוני הלמ"ס, הכפר נמצא באשכול סוציו-אקונומי 3 (מתוך 10) ו**ממוצע ההכנסה בו הוא 6,338 שקל לחודש** (נכון ל-2019). שיעור השכירים המשתכרים מתחת לשכר המינימום הוא כ-52%, וכ-17% מהקשישים בכפר נחשבים עניים.

ביישוב מתגוררות אוכלוסיות פגיעות, מוחלשות ובסיכון. לפי נתונים עדכניים מ-2024, מחלקת הרווחה ברשות מטפלת בכ-676 תיקים הכוללים 1,273 איש. מתוכם, 158 הם אזרחים ותיקים (מגיל 62 ומעלה), 176 הם אנשים הסובלים מרמת הכנסה נמוכה והיעדר יציבות תעסוקתית (מגיל 18 עד 62), כ-208 מטופלים ברווחה בגין נכות פיזית או נפשית וכ-82 מטופלים בגין מוגבלות שכלית.

האזור העיקרי המאופיין בעוני ביישוב הוא הגרעין, עם שיעור גבוה של תושבים זקנים, שרובם מוכרים לרווחה. המאפיינים הפיזיים של אותו אזור כוללים צפיפות בנייה, בתים ישנים וללא אחזקה, פסולת פיראטית, היעדר מדרכות בדרכים ועוד. עם זאת, מחלקת הרווחה וגורמי סיוע נוספים תומכים ונותנים מענה לאורך השנה לכלל האוכלוסייה, הן בפן הכלכלי והן בפן החברתי, כפי שיפורט בפרק 3 - הערכת מצב חוסן אקלימי. כמו כן, בבית ג'ן מספר גבוה של חולי סוכרת, הנחשבת מחלה כרונית. נתונים מ-2016 מראים כי מספר חולי הסוכרת לאלף תושבים ביישוב הוא כ-60.

2.4. אקלים ושריפות

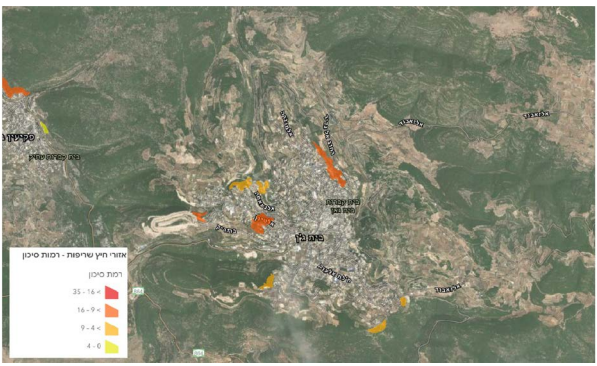
בית ג'ן נמצא במרכז הגליל העליון, בגובה של כ-1,040 מטר מעל פני הים. הגובה של בית ג'ן תורם למזג אוויר קר במיוחד בחורף, אך נעים בקיץ. **מפת סיכוני האקלים** הלאומית מתוך המשרד להגנת הסביבה מעידה על אי-חום עירוני מופחת בבית ג'ן, בניגוד ליישובים אחרים בקרבתה הממוקמים נמוך יותר, כמו כפר א-ראמה או מעיליא.

בית ג'ן נמצא בליבו של חורש, והממוצע שנתי של עוצמת רוח ביישוב הוא 6.5-8.0 מ'/שנייה על פי השירות המטאורולוגי. בנוסף, במפה מטה מוצגת מהירות הרוח (מטר/שנייה), וניתן לראות כי מהירות הרוח בבית ג'ן גבוהה יותר בהשוואה לאזורים הסובבים אותו. תנאים אלה מציבים אותו בסכנה של שריפות.

בקיץ, הטמפרטורה הממוצעת בבית ג'ן נעה בין **23°C ל-26°C** (בערך 74°F עד 79°F), עם ימים חמים ונעימים יחסית. האקלים באזור זה מושפע מהגובה ומהקרבה ליערות הגליל, מה שמספק לעיתים קרובות אוויר קריר יותר בלילות בהשוואה לאזורים נמוכים יותר.

על פי דוח מניעת שריפות באמצעות אזורי חיץ משנת 2023, היישוב מעלות-תרשיחא, השוכן במרחק של כ-10 ק"מ מבית ג'ן וחולק עמו מאפיינים

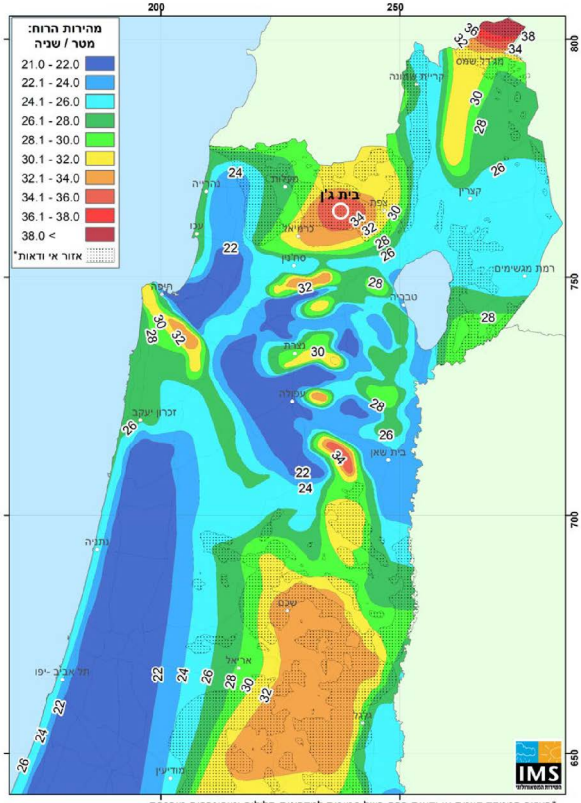
דומים כמו הגובה (~600 מ' מעל פני הים), המיקום על כיפת רכס והקרבה לחורש ולצמחייה הטבעית, נמצא ב**רמת סיכון 5** - כלומר רמת הסיכון הגבוהה ביותר לשריפות.



תרשים מס' 12: איזורי חץ שריפות- רמות סיכון



תרשים מס. 13: מפת סיכוני אקלים לאומית



*באזור המנוקד קיימת אי ודאות רבה בשל סמיכות למדרונות תלולים וטופוגרפיה מורכבת.
לפיכך ערכי מהירות הרוח הבסיסית בתוכו עשויים להגיע לחריגות מקומיות של עד 15% מהערך הממופה.

תרשים מס. 14 : מהירות הרוח

יתרה מזאת, שריפות בשטחים פתוחים צפויות לפרוץ בתדירות ובעוצמות גדולות יותר כתוצאה משינויי האקלים והעלייה במספר הימים החמים ופרקי היובש.

על פי משרד החקלאות ופיתוח הכפר, קיימים

אזורי חיץ סביב בית ג'ן כפי שמוצג במיפוי מטה. רמות הסיכון של אזורי החיץ משתנות ונעות בין 4-9 ל-9-16. נתון זה, נוסף על האמור בסעיף הנוכחי, מעמיד את בית ג'ן בסיכוי גבוה לשריפות. מכאן, סוגייה זו דורשת התייחסות דחופה והיערכות מתאימה למניעת התפשטות שריפות - הקמה ותחזוקה של אזורי חיץ, ניהול הממשק בין היישוב לשטחים מסביב וכו'.

2.5. מגמות צמיחה ושינוי

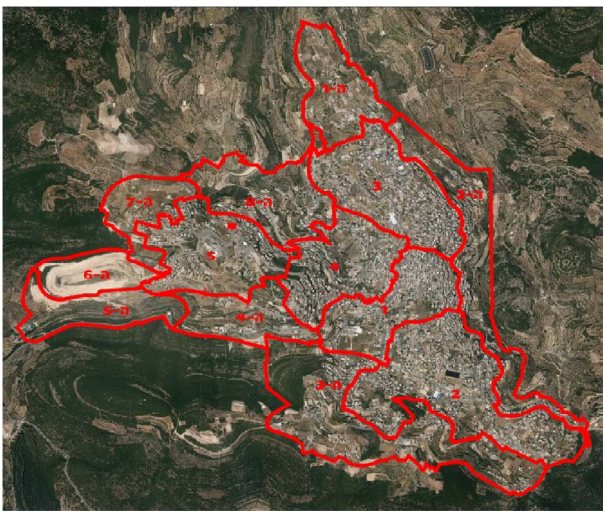
מגמות הצמיחה והשינוי מתייחסות לכמה תחומים. ראשית, צפוי **גידול באוכלוסייה**: מספר התושבים בכפר נכון ל-2024 הוא 12,815, והצפי ל-2030 הוא כ-13,500 תושבים. הגידול באוכלוסייה יביא לצורך בבנייה חדשה, בין אם בהתרחבות או בעיבוי הבנייה הקיימת. מכאן, **מספר יחידות הדיור** צפוי לעלות מ-3,141 ל-3,600 ב-2030. תוספת הבנייה ויחידות הדיור עלולה לבוא על חשבון השטחים הפתוחים, ומכאן שהגדלת התכסית האטומה והלא מחלחלת צפויה לאתגר את מערכת הניקוז ביישוב. כמו כן, גידול במספר התושבים כאשר מערכת התחבורה הציבורית נותרת ללא כל שינוי או שיפור, משמעותו תלות גדולה יותר ברכב הפרטי ומספר גדול יותר של כלי רכב; הצפי הוא כי ב-2030

יחזיקו תושבי הכפר 6,000 כלי רכב פרטיים, לעומת 5,303 כיום.

תוכנית המתאר של היישוב מ-2016 נועדה ליצור מסגרת למדיניות הפיתוח העתידי של בית ג'ן בנושאים **מערכתיים** כמו תשתיות, שימור ופיתוח סביבתי, הסדרת הממשקים עם שמורת הטבע ושימור מבנים ואתרים. כמו כן, היא קבעה יעד אוכלוסייה של 20,000 תושבים ב-2040. ההוראות בפרק 6 של תוכנית זו מתייחסות לאזורי המגורים הגובלים בשמורת הטבע ומציגות את הנושאים אליהם יש להתייחס בעת תכנון תוכניות מפורטות באזורים אלה, דוגמת שמירה על שטחי חיץ ירוקים, התווית דרך ציבורית היקפית להפרדה בין היישוב לשמורה, הגבלת צפיפות וגובה המבנים, מניעת מפגעים סביבתיים ועוד.

כמו כן, התוכנית קובעת אזור לטיפול נופי המציין אפיק טופוגרפי לזרימת מי נחל. יתרה מכך, בהוראות מצוין סעיף של "איכות סביבה" בו קיימת התייחסות לסוגיות סביבתיות רבות כמו איכות אוויר וריחות, רעש, חומרים מסוכנים, איכות מים, נגר ושפכים. סעיף נוסף מתייחס לתשתיות וכן ל"הוראות תכנון נוף", הכוללות נספח נופי-סביבתי המציג תפיסה כוללת לשימור הנוף הטבעי ולפיתוח השטחים הפתוחים בתוכנית. בנספחי הנוף לתוכניות

מפורטות מוצע להטמיע התייחסות לנושאים כמו שמירה ככל הניתן על פני הקרקע ועל עצים קיימים, ייצוב מדרונות באזורים המיועדים לבנייה שבהם השיפוע עולה על 20%, מתן עדיפות לצמחייה מקומית, הבטחת נגישות בשטחים פתוחים ועוד. התוכנית אושרה ב-2016 וכיום מקודמים במחלקת ההנדסה הליכי תכנון מפורט ב-13 מתחמי תכנון בתחום הרשות, כפי שמופיע במפה הבאה:



תרשים מס. 15

2.6 סיכום פרופיל הרשות המקומית

בית ג'ן היא מועצה מקומית ערבית הממוקמת

בהרי הגליל העליון ובלב שמורת הטבע הר מירון. נכון לאפריל 2024, מתגוררים בכפר כ-12,800 תושבים (מקום 158 בדירוג רשויות מקומיות בישראל לפי נתוני הלמ"ס).

בית ג'ן הוא יישוב דרוזי ואחד היישובים הגבוהים בישראל, הממוקם על רכס בגובה של כ-1,000 מטר מעל פני הים. המאפיינים הגיאוגרפיים מעניקים לו אקלים נעים בקיץ עם לילות קרירים, בעוד שבחורף שורר מזג אוויר קר וגשום, ולרוב יורד שלג לפחות פעם אחת בשנה. היישוב מוקף חורש טבעי, ובשילוב ממוצע עוצמת רוח שנתי של 6.5-8.0 מטר לשנייה, לפי נתוני השירות המטאורולוגי, קיימת בו סכנה להתפשטות שריפות מהשטחים הפתוחים לאזורי המגורים.

תושבי הכפר עוסקים בעיקר בשירותי הביטחון, חקלאות, תיירות ועבודות חוץ שונות. רבים מהם מספקים שירותים התומכים בתיירות פנים, עם כ-150 חדרי אירוח וצימרים, מסעדות, ומפעלים לייצור מוצרי קוסמטיקה מצמחי האזור. בנוסף, מתקיימת בכפר תיירות מבוססת חקלאות, כגון סיורי קטיף. סוגיית שינויי האקלים עשויה להשפיע על ענפי החקלאות והתיירות ביישוב, כאשר סעיף 3.2 (פגיעות) בפרק 3 יעסוק בהרחבה בהשלכות שינויי האקלים על החקלאות בבית ג'ן.

לפי נתוני הלמ"ס, הכפר נמצא באשכול סוציו-

אקונומי נמוך, עם דירוג 3 מתוך 10, כשממוצע ההכנסה הוא 6,338 ש"ח. למעלה ממחצית מהשכירים משתכרים פחות משכר המינימום, וכ-17% מהקשישים מוגדרים עניים. בכפר קיימות אוכלוסיות פגיעות ומוחלשות, ונכון ל-2024, מחלקת הרווחה מטפלת ב-676 תיקים הכוללים 1,273 איש. מתוך אלה, 158 הם אזרחים ותיקים, 176 סובלים מהכנסה נמוכה וחוסר יציבות תעסוקתית, 208 מטופלים בשל נכות פיזית או נפשית, וכ-82 בשל מוגבלות שכלית. אזור הגרעין מאופיין ברמת עוני גבוהה, עם בנייה צפופה, בתים ישנים ולא מתוחזקים, פסולת פיראטית והיעדר תשתיות כמו מדרכות. עם זאת, מחלקת הרווחה וגורמי סיוע נוספים מספקים תמיכה כלכלית וחברתית לאורך כל השנה, כפי שיפורט בפרק הבא העוסק בהערכת חוסן אקלימי.

תוכנית המתאר של היישוב ג/20099, שאושרה ב-2016, נועדה להגדיר מדיניות לפיתוח העתידי של בית ג'ן בנושאים מרכזיים כמו תשתיות, שימור ופיתוח סביבתי, הסדרת היחסים עם שמורת הטבע ושימור מבנים ואתרים היסטוריים. נכון להיום, מחלקת ההנדסה מקדמת הליכי תכנון מפורט ב-13 מתחמי תכנון בתוך תחום הרשות.

3

הערכת מצב חוסן אקלימי

3.1 איומים

בבית ג'ן קיימים כמה איומים בהקשר הסביבתי והאקלימי, הנוגעים בכמה היבטים עיקריים: קור קיצוני ומשקעים קיצוניים, סערות ושריפות.

ראשית, בית ג'ן הוא אחד היישובים הגבוהים בארץ - בגובה של כ-1,040 מ' מעל פני הים, ובלבו של חורש כפי שמוצג במפת שימושי הקרקע של האזור בסעיף 2.2 (גיאוגרפיה וסביבה). לכן, היישוב חשוף לזרימת רוחות חזקות. על פי נתוני השירות המטאורולוגי, הממוצע השנתי של עוצמת הרוח בבית ג'ן הוא 6.5-8.0 מ/שנייה, כך שכאשר פורצות שריפות בחורשות הסמוכות, יש סיכון גבוה שהן יתפשטו במהירות לעבר הכפר, עם פגיעה משמעותית בחיי אדם, בבעלי חיים ובצומח, בתשתיות כמו עמודי חשמל, בבניינים ועוד.

בחודשי הקיץ, עם העלייה בטמפרטורות, גלי החום והיובש המאפיינים את העונה ומתגברים משנה לשנה עם התפשטות ההשלכות של משבר האקלים, עולה רמת הפגיעות של בית ג'ן, בהיותו מוקף באזורים מיוערים, ועם עליית הסיכון להשתוללות של שריפות הנובעות ממזג אוויר קיצוני באזור. סוגיה זו מחייבת היערכות מתאימה וקידום פתרונות רלוונטיים ומותאמים לשטח.

איום נוסף הוא **אירועי מזג אוויר קיצוניים** - אחת

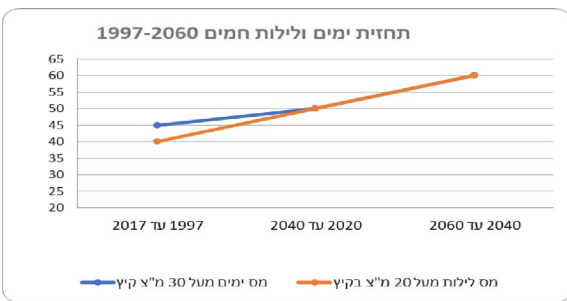
ממגמות שינויי האקלים בישראל הרלוונטיות לאזור של בית ג'ן. נתוני השירות המטאורולוגי מראים כי בצפון הארץ (כשצפת היא התחנה הקרובה ביותר והמייצגת), פרקי היובש בלב עונת הגשם צפויים להתארך בכיומיים בממוצע סביב אמצע המאה. מספר ימי הקור הקיצוניים יירד ביום אחד בממוצע. מספר גלי הקור יקטן במעט פחות מחצי בממוצע.

בשני העשורים אחרי אמצע המאה, תדירות גלי החום צפויה לעלות לכדי שישה עד שבעה גלי חום בממוצע. באזור ההר מספרם של הימים החמים מאוד יגדל פי שלושה לעומת מספרם כיום. ב-20 השנים הבאות תדירות גלי החום החזויה היא כחמישה גלים בשנה. כמו כן ועל פי השירות המטאורולוגי, שיאי הטמפרטורה המינימלית באזורים אלו לא צפויים להשתנות בצורה משמעותית עד אמצע המאה, כשהטמפרטורה הנמוכה ביותר שנמדדה ב-2022 היתה -2.7 מעלות.

גם מספר הלילות החמים צפוי לעלות. על פי כלי מיפוי השפעות שינויי האקלים על הרשות שהוכנו עבור בית ג'ן, ניתן לראות כי קיימת תחזית לעלייה במספר הלילות החמים בקיץ עד 2060. העלייה בטמפרטורות באזור הררי כמו בית ג'ן לא צפויה להיות דרסטית כמו באזורים אחרים בארץ, אך היבטים מסוימים עלולים להיפגע כתוצאה ממנה,

וההשלכות של אירועי קיצון אקלימיים עלולות להחמיר עם השנים.

בנוסף, נתונים טופוגרפיים וגיאוגרפיים מראים כי בית ג'ן ממוקם באזור מתון יחסית מבחינת שיפועים. עם הזמן, ועם התרחבותו של הכפר, המרקם הבנוי זלג אל מורדות ההר התלולים יותר, בהם השיפועים יכולים להגיע לכ-30%. חלק מהמבנים אף בנויים על תוואי הניקוז הטבעיים של הרכס כפי שהוצג בסעיף הקודם. כמו כן, באזורים המושפעים ממוקמים לעיתים עסקים מקומיים ומסחר, בתי אירוח וצימרים, גני ילדים, מוקדים קהילתיים וכו'. כדי להתגבר על הפרשי הגבהים, נבנו קירות תמך רבים על המדרון. מכאן, ש**אירועי גשם משמעותיים**, סערות חורף, שיטפונות וזרימה חזקה של מי נגר עיליים מהווים איום ועלולים לגרום לקריסת קירות אלה ולפגיעה במרקם הבנוי, בחיי התושבים, ברכוש, בסביבה ובנוף, כפי שיפורט בהמשך.



תרשים מס. 16: תחזית ימים חמים

3.2. פגיעות

האיומים שהוזכרו לעיל הם אמיתיים ועלולים להתממש בעתיד הקרוב, בהיעדר היערכות ותוכנית פעולה מתאימה. כתוצאה מאיומים אלה צפויה פגיעה בתחומים שונים הקשורים לבית ג'ן ותושביה, לתשתיות שלה ולמערכות האקולוגיות שבה.

» הסקטור החקלאי וכלכלת היישוב

תחילה, אחת מהשלכותיו הישירות של משבר האקלים היא עלייה בתדירות ובעוצמה של אירועי מזג אוויר קיצוניים, שבאים לידי ביטוי בגלי חום וקור קיצוניים, הצפות, שינויים בדפוסי המשקעים ועוד, כפי שהוצג בסעיף הקודם (איומים 3.1). בבית ג'ן, הדבר מתבטא בהתארכות פרקי היובש בעונת הגשם, וירידה במספר ימי הקור וימי הקור הקיצוני.

המשמעות היא פגיעה ישירה בסקטור החקלאי - המהווה את אחת מיחידות הנוף המאפיינות את סביבת הכפר. סקטור זה כולל מטעי זיתים, כרמי גפן, גידולי שדה, פירות ועוד, הרגישים לתנאי מזג האוויר; עצי דובדבן, למשל, רגישים מאוד לטמפרטורות גבוהות בחורף; עצים נשירים יסבלו מטמפרטורות שאינן די נמוכות בעונת החניטה, והם רגישים למזיקים שיתרבו עם החום.

חלק מתושבי הכפר מסתמכים על גידולים חקלאיים

כמקור פרנסה, וחלקם עוסקים בחקלאות תיירותית המושכת אליה מבקרים מכל הארץ ונחשבת גם היא מקור פרנסה ועוגן כלכלי ליישוב. לכן, מזג אוויר קיצוני, סערות, פרקי יובש ארוכים בחורף וכן הלאה צפויים לפגוע בגידולים חקלאיים, במיוחד בגידולים הרגישים.

הפן הכלכלי אף הוא מושפע וצפויה עלייה בפרמיית הביטוח לנזקי טבע וחקלאות. הפגיעות הכלכלית של ענף החקלאות אינה תוצאה של שינויי האקלים בלבד; סיבות אחרות יכולות להפריע לחקלאים לעבוד באדמותיהם, למנוע מתיירים לפקוד את האזור בעונות הקטיף וכו'. בין הסיבות הללו ניתן למנות מגפות כמו הקורונה, אירועים ביטחוניים ועוד.

» המרקם הבנוי והפתוח

האיומים שנזכרו בסעיף 3.1 מאיימים באופן ישיר על התושבים, התשתיות והרכוש, במרקם הבנוי והפתוח, עם הסיכון הגובר למקרים של הצפות, שיטפונות ואירועי קיצון אחרים. סופות גשם שיביאו לשיטפונות עלולות לגרום לסחיפת הקרקע, לזיהום בנחלים, לפגיעה בנוף החקלאי של טראסות ובאופן כללי לפגיעה בנוף הפתוח והבנוי.

כך לדוגמה, נחל כזיב ונחל פקיעין זורמים בתוך

שטח השיפוט של היישוב, וחלק גדול מהמים מהאזור מתנקזים אליהם. לאחר אירועי גשם משמעותיים נוצרת זרימה של מים הסוחפת עמה סחף ופסולת מהאזור הגבוה, ובסופו של דבר מצטברת בנחלים ובערוצים, דבר המשפיע באופן שלילי על הערכים הנופיים, הסביבתיים והאקולוגיים שלהם.

כמו כן, אחת מהשלכותיו הצפויות של משבר האקלים על האזור היא סופות גשם עם כמות משקעים גדולה בתקופת זמן קצרה, העלולות ללחוץ על מערכת התשתיות בכפר ולייצר זרימה חזקה של נגר עילי. בהקשר לפגיעות מבנים ותשתיות, בעונות חורף קודמות היו מקרים של קריסת קירות ונפילה על בתים, כפי שניתן לראות בתצלום המצורף לסעיף זה. בחורף 2022 קרס מבנה מגורים כתוצאה מקריסת קיר. אירועים כאלה נובעים מזרימה חזקה של מי נגר. יתרה מזאת, בכל חורף יש לפחות שלושה ימי גשם קיצוניים, בהם בתי הספר נסגרים והלימודים עוברים למתכונת למידה מרחוק. עם זאת, בעקבות הקורונה יש שיפור ברשת האינטרנט ובנגישות התושבים (כ-90% מתושבי הכפר מחוברים לאינטרנט).

» קהילה וחירום

כפי שנזכר בסעיף הקודם, הכפר נמצא הרחק משירותי חירום חיוניים, ובמקרים של סכנה או

פגיעה בעקבות פריצת שריפות, או באירועי חירום אחרים בכפר וסביבתו, קיים קושי משמעותי במתן שירותי חילוץ ועזרה לתושבי הכפר.

תחנת כיבוי האש הקרובה ביותר נמצאת ביישוב מעלות תרשיחא, כ-15 ק"מ מבית ג'ן ובמרחק נסיעה של כ-25 דקות, זמן קריטי במקרי חירום. גם מוקד מד"א ממוקם במעלות תרשיחא, ואילו המרכז הרפואי העירוני הקרוב ביותר הוא בכרמיאל, במרחק של כחצי שעה נסיעה ברכב פרטי או 45 דקות בתחבורה ציבורית. מרחקים גדולים אלה למוקדים חשובים מגדילים את הסיכון לפגיעה באיכות ומהלך החיים של תושבי הכפר, במיוחד אלה שאין בבעלותם רכב פרטי, ואחת על כמה וכמה בעת חירום, כאשר יש צורך בטיפול רפואי דחוף וכדומה.

בנוסף לריחוק הגיאוגרפי של בית ג'ן, הדרכים המובילות אליו הן צרות, מפותלות והרריות, וצידי הדרכים לרוב הם מצוקים סלעיים משופעים עם סכנה להידרדרות של אבנים וסלעים על פני הדרך וחסימתה. גם בימי שגרה הנהיגה לבית ג'ן נחשבת מסוכנת, וניתן להסיק שבעתות חירום, כשרכב חירום נדרש לנסוע בדרך זו במהירות גבוהה, הסכנה תהיה גדולה יותר. הסכנה גדולה אף יותר כאשר יורדים משקעים רבים או שלגים באזור, ונהיגה בגשם מצמצמת את שדה הראייה.

בנוסף לחוסר הנגישות לשירותי חירום חיוניים, יש בבית ג'ן לא מעט אוכלוסיות פגיעות ומוחלשות המתקשות להתמודד עם השלכות משבר האקלים. מדובר, למשל, בקשישים, אנשים עם מוגבלות פיזית ומחלות כרוניות ותושבים ממעמד סוציו-אקונומי נמוך.

לפי נתונים עדכניים מ-2024, כ-676 תיקים נמצאים בטיפול מחלקת הרווחה בבית ג'ן, והם כוללים כ-1,273 איש. מתוכם 158 הם אזרחים ותיקים (מגיל 62 ומעלה), 176 סובלים מרמת הכנסה נמוכה והיעדר יציבות תעסוקתית (מגיל 18 עד 62), כ-208 מטופלים ברווחה בגין נכות פיזית או נפשית, וכ-82 מטופלים בגין מוגבלות שכלית. כמו כן, בבית ג'ן חולים רבים בסוכרת, הנחשבת מחלה כרונית: נתונים מ-2016 מראים כי מספר חולי הסוכרת לאלף תושבים ביישוב הוא כ-60. חשוב למפות את הפריסה המרחבית של האוכלוסיות הפגיעות וכן את תנאי המחייה והדיור שלהן, ולספק מענה מתאים להשלכות האקלים המשתנות ופתרונות מותאמים לכל אוכלוסייה.

דוגמה לחוסר היכולת של אוכלוסיות מסוימות להתמודד עם שינויים אקלימיים היא סוגיית העוני האנרגטי. תושבים רבים, בעיקר מעוטי יכולת, מתקשים מבחינה כלכלית לממן רכישה ואחזקה של אמצעי חימום בחורף, למשל, עלויות החשמל

להפעלת תנורים. לכן, פעמים רבות הם פונים לאלטרנטיבות הנחשבות מסוכנות, דוגמת קמינים גם אם הם מצליחים לרכוש אמצעים כאלו, לעתים לא יוכלו לקנות עצים להסקה לכל עונת החורף – הנחשב ארוך יחסית בבית ג'ן. הסכנה גדולה במיוחד בימי חורף קיצוניים, ובמקרים של נפילות חשמל ממושכות – כאשר קשישים ואנשים המקבלים טיפול רפואי הנסמך על חשמל, פגיעים במיוחד.



איור מס' 11: קריסת קיר על רכב בבית ג'ן



איור מס' 12: הדרך לבית ג'ן מכיוון מזרח - כביש 864, דרך מפותלת הררית וצרה

3.3. מוכנות הרשות המקומית

אירועים קודמים ונתונים גיאוגרפיים וטופוגרפיים מלמדים כי בית ג'ן במצב פגיע מבחינה אקלימית, והיא אחת הרשויות המקומיות שנמצאות בסיכון למצבי שלג או שיטפונות. בנוסף לכך, ההתמודדות

של בית ג'ן עם איומים אלה קשה ומאתגרת במיוחד לאור הנתונים שנזכרו בסעיפים הקודמים. מכאן, יש לתכנן היערכות מקדימה ותוכנית פעולה יעילה שיסייעו למנוע פגיעה בהמשך שגרת החיים ביישוב, ויאפשרו תפקוד רציף של היישוב תוך מתן שירותי הצלה וסיוע וביצוע פעולות חיוניות שמטרתן להציל חיים ולמנוע נזקים אפשריים.

בסקירת המצב הקיים נמצא כי קיים נוהל היערכות למזג אוויר סוער/שלג כבד - הנחיות משרד החינוך הנקראות "פתיתים לבנים". הנוהל מנחה את הרשות להיערכות מקדימה הן של גורמי ביטחון וסיוע וגורמים רלוונטיים אחרים, והן של התושבים, במטרה למנוע פגיעה בחיי אדם ולצמצם נזקי גוף, רכוש ותשתיות ביישוב. כמו כן, הנוהל מנחה כיצד לשמור על שגרת החיים.

פקודה זו מחלקת תפקידים ומשימות ברורים למספר גורמים וכוחות רלוונטיים בעת חירום, כמו משטרת ישראל (תחנת כרמיאל), חברת החשמל, כב"ה, מד"א, נתיבי ישראל ועוד. על פי פקודת "פתיתים לבנים" של משרד החינוך, ההיערכות למזג אוויר קיצוני כוללת שלושה שלבים:

שלב א': שגרה - היערכות מקדימה: שלב זה כולל פעולות שיבוצעו ביישוב באופן שגרתי, כמו ניקוי מרזבים, תעלות וקולטני ניקוז באופן שוטף, וטיפול במקומות מועדים לבעיות ניקוז במוסדות

חינוך וציבור. בנוסף, יוקם מלאי מלח וציוד כמו גנרטורים מתודלקים, ערכות תאורה וכו'.

שלב ב': מעבר משגרה לחירום - התראה על מזג אוויר קיצוני: קיום ישיבת מטה חירום תוך 24 שעות בנוסף לסקירת מצב קיים, קיום ישיבת עבודה מול גורמי הסיוע והביטחון והודעה על מצב כוננות ב' לגורמים חיוניים. בשלב זה מתקיים ריענון הנחיות היערכות לתושבים.

שלב ג': הפעלת הפקודה בזמן אירוע מזג אוויר קיצון: פינוי לצירים ולדרכים ופיזור מלח בצירים ראשיים בכפר.

עם זאת, הנוהל הנ"ל מתייחס למערכת החינוך ולא לכפר על כל מרכיביו ומערכותיו. באוקטובר 2019 נחנך מרכז "ההפעלה בחירום" בכפר. כמו כן, מערך הביטחון והחירום ביישוב פועל בשגרה במטרה להבטיח את ביטחון המועצה, מוסדות החינוך ותושבי הכפר, בנוסף לשיתוף פעולה עם גורמי הביטחון הרלוונטיים בהיערכות למצבי חירום העלולים להתרחש. היערכות המועצה במצבי חירום מתבטאת במספר מישורים כמו מתן סיוע פיזי ותמיכה נפשית, הכשרה מחדש של מבנים ותשתיות שנפגעו, פתיחת מרכזי פינוי וקליטה ועוד.

הרשות עובדת בשיטה של "כיבוי שריפות", כלומר במנגנון תגובתי למצבי חירום. צוות שעת חירום כולל את המשטרה, כב"ה ומד"א, המתכנסים בזמן

אירועי חירום ומקבלים החלטות משותפות. בנוסף, ביישוב צח"י (צוות חירום וחוסן יישובי) וצח"ש (צוות חירום שכונתי), הפועלים לשיפור היערכות היישוב והשכונה להתמודדות עם מצבי משבר, ומהווים צוות התערבות וסיוע במצבי חירום. כאמור ברשות מערך התנדבותי חזק המורכב מתושבים הפועלים במגוון תחומים הרלוונטיים לנושאי ביטחון וחירום, והמוכנים לסייע כאשר נדרש סיוע. במקביל, פועלות ברשות מספר קבוצות תקשורת פעילות בפורומים כמו WhatsApp, המחולקות לפי תחומים כגון רופאים, מתנדבים ועוד. מערך זה מהווה נקודת חוזקה, התורמת לתפקוד היעיל של תושבי היישוב, במיוחד בכל הנוגע להעברת מידע ועדכונים בזמן חירום או בעת הצורך.

בנוסף לכל האמור, **מחלקת הרווחה** ברשות, יחד עם גורמי סיוע נוספים, תומכת ומעניקה שירות בכל ימי השנה לכלל האוכלוסייה, הן בפן הכלכלי והן החברתי. זאת, במיוחד בעונת החורף הארוכה והקרה המאפיינת את בית ג'ן, וכשהצורך באמצעי חימום גובר. בדרך כלל, מחלקת הרווחה נערכת למתן עזרה בהיבט זה ופונה למשרד הרווחה לסיוע, וכן לקרן לידידות ולמיזם ביטחון תזונתי. מדי שנה בחודשי החורף, המחלקה מספקת למשפחות ולאזרחים ותיקים שוברי קנייה, שמיכות ותנורי חימום, במסגרת הפרויקט "מחממים בידידות",

לפי הצורך וההמלצות של העובדים הסוציאליים המטפלים. נוסף על כך, ישנו מערך תרומות מגורמים שונים דוגמת עמותות חברתיות הפועלות בכפר ולוקחות חלק בסיוע החברתי והכלכלי לתושבים.

בהיבט הטכני, ברשותה של בית ג'ן מחפר גדול לשלג, מפזרת מלח ושני ריינג'רים. בימי חורף סוערים מגיעות לישוב שתי כבאיות רכבים צבאים עם שרשאות ועבירות גבוהה בשלג, וכן ריינג'רים של מד"א לפי קריאה. ואולם ציוד זה אינו מצוי בבית ג'ן באופן קבוע, ואין די רכבי חירום המותאמים לפינוי מספר גדול של תושבים.

מסקירת המצב הקיים עלה כי ברשות מקודמת **תוכנית אנרגיה**. בין היתר, מתוכננת לקום מערכת סולארית של 65 קווט"ש על גג של בית ספר תיכון ביישוב, במסגרת התמיכה של משרד האנרגיה. במסגרת קול קורא קק"ל, מתוכננת מערכת אגירה של 60 קווט"ש עם חיבור היברידי למערכת ייצור החשמל, כך שבהפסקות חשמל ממושכות תהיה טעינה מהשמש גם בשעות היום, ובית הספר יוכל גם להפוך למרכז קליטה לתושבים. גם בבית העם של בית ג'ן מתוכננת לקום מערכת לייצור ואגירה של אנרגיה. כמו כן, הפרויקט מבקש לקדם הוספה של מערכת ניידת של 10 קווט"ש אותה ניתן להעמיס על רכב במקום גנרטור ולספק חשמל במשך מספר שעות במקומות הנדרשים לכך.

צעדים אלה חשובים במיוחד לאור העלייה הצפויה בדרישה לחשמל, בדגש על אירועי מזג אוויר קיצוניים. כמו כן, מקודם ביישוב **מיזם טורבינות רוח**, השואף לנצל את משטר הרוחות המאופיין ברוחות חזקות לצורך יצירת יציבות כלכלית מתמדת ביישוב, על ידי חשמל שיסופק מייצור ירוק עצמי. המיזם רואה את בית ג'ן כמוקד תיירות ארצי לאנרגיה ירוקה, ושואף להוות חזון לתלמידים ולנוער ולהשתלב בתוכניות הלימודים ביישוב.

עוד בתחום האנרגיה, ובמקביל לתוכנית ההיערכות לשינויי האקלים, מקודם ברשות פרויקט "המאיץ". מטרת הפרויקט לבנות בשלטון המקומי יכולות בתחום האנרגיה המקיימת. עם סיוע וייעוץ מטעם משרד האנרגיה והתשתיות, יגובשו תוכניות פעולה שיסייעו לרשויות במעבר לאנרגיה מקיימת, בהפחתת פליטות גזי חממה וביצירת עוגנים כלכליים חדשים. הייעוץ יתמקד בתחומי האנרגיה המתחדשת, התייעלות באנרגיה וקידום תחבורה חשמלית. הפרויקט יביא לשיפור משמעותי באיכות החיים של התושבים ולחיסכון והגדלת ההכנסות של הרשויות והמועצות שנבחרו להשתתף בתוכנית. אף שזו תוכנית המסייעת בתהליך המיטיגציה, בטווח הרחוק תוכניות כאלו יתרמו רבות ליישוב, בעיקר בתחומי הכלכלה והסביבה.

ולבסוף, ובהתייחס לתופעות טבעיות כמו רעידות

אדמה, אמנם לא ניתן למנוע אותן – אך בכוחה של הרשות לצמצם את נזקיהן. זאת, על ידי היערכות מראש לרעידת אדמה ובניית יכולת לפעול במצב חירום ולהשתקם לאחר האירוע. פיקוד העורף פועל בפריסה ארצית והוא מפרסם הנחיות להתנהגות בעת רעידת אדמה, כיצד להתכונן אליה, הנחיות לחילוץ אנשים, דגשים לטיפול בפצועים כתוצאה מרעידת אדמה וכו'.

3.4. הזדמנויות לחוסן אקלימי

מתוך כל המידע המוצג לעיל הכולל את פרופיל היישוב, ניתן לומר כי יש כמה הזדמנויות לחוסן אקלימי בתחום הרשות של בית ג'ן:

ראשית, הרשת הקהילתית מקודמת על ידי מחלקת הרווחה ברשות, תוך הבנה כי במצב הנוכחי, שכבות האוכלוסייה השונות אינן מסוגלות להתמודד עם ההשלכות האקלימיות באופן דומה ושווה, דבר המתבטא בעוני אנרגטי. מחלקת הרווחה מטפלת בכ-1,300 איש הזקוקים לסיוע כלכלי/חברתי בתחום הרשות. יתר על כן, מחלקת הרווחה וגורמי סיוע נוספים, תומכים ונותנים שירות בכל ימי השנה לכלל האוכלוסייה בכלל התחומים, ובמיוחד בעונת החורף הקרה המאפיינת את בית ג'ן, כשהצורך באמצעי חימום גובר.

מחלקת הרווחה פונה למשרד הרווחה לסיוע, וכן לקרן לידידות ולמיזם ביטחון תזונתי. בכל חורף, המחלקה מספקת שוברי קנייה, כרטיסים וכן שמיכות ותנורי חימום, כחלק מפרויקט "מחממים בידידות". מיזמים וסיוע כזה מסייעים ביצירת וחיזוק החוסן הקהילתי ברשות.

כמו כן, **תוכנית המתאר ג/20099** של בית ג'ן אושרה ב-2016, וכיום מחלקת ההנדסה ברשות מקדמת תכנון מפורט ב-13 מתחמי תכנון. התכנון המפורט מהווה **הזדמנות להטמעת היבטים אקלימיים** והנחיות בנייה חדשות, תוך התייחסות מפורטת הן למרקם הבנוי והן הפתוח ביישוב, ולאמצעים בהם ניתן לשפר את תפקוד היישוב באירועי אקלים שונים.

הזדמנות איגום משאבים - בין תוכניות האפחות (מיטיגציה) לבין תוכניות ההיערכות (אדפטציה):

במקביל לתהליך ההיערכות (אדפטציה) ברשויות, מקודם באופן הדרגתי תהליך של אפחות (מיטיגציה). את תהליך המיטיגציה ברשויות מוביל משרד האנרגיה במסלול מקביל הנשען על אותם עקרונות של תהליך ההיערכות. התהליך כולל את תחומי האנרגיה המתחדשת וההתייעלות האנרגטית, כגון מבנים ותחבורה חשמלית. תחומים אלו הם בעלי תרומה מרכזית לפליטות גזי חממה משטח הרשות.

את הפעולות בתחומים אלו והעבודה עם הרשויות ליווה ממונה האנרגיה של האשכול, עופר קרן.

במקרים רבים יש השקה וחפיפה בין גופים (כדוגמת מרכזי חוסן אנרגטי) ובוודאי יחסי גומלין בין שני ערוצים או יותר, ועולה הצורך בתכלול לכדי תהליך רשותי עקבי, כחלק מעבודת הרפרנט הרשותי והיועצים של הרשות לשני התחומים.

השתלבות בתהליכים אסטרטגיים מקבילים המקודמים באשכול: באשכול גליל מערבי וברשויות שלו מקודמים תהליכים אסטרטגיים מגוונים. חלק מהם משתלבים בתוכנית ההיערכות ומהווים נדבך משמעותי בה.

3.5. סיכום הערכת מצב

"בית ג'ן מרוחקת" - סוגיה זו מתחדדת לאור העובדה שהיישוב מרוחק ממספר מוקדים עירוניים חשובים: כ-45 דקות נסיעה בממוצע בתחבורה ציבורית עד לתחנת הרכבת הקרובה בכרמיאל, כשעת נסיעה עד לאורט בראודה בכרמיאל, ויותר משעת נסיעה מתפן - אחד המרחבים התעסוקתיים החשובים באזור- לעומת 30 דקות נסיעה ברכב פרטי.

הכפר מרוחק גם ממוקדי חירום חשובים: מוקד

מד"א ממוקם במעלות תרשיחא, והמרכז הרפואי העירוני הקרוב ביותר נמצא בכרמיאל, במרחק של כחצי שעה נסיעה מהכפר, או 45 דקות נסיעה בתחבורה ציבורית. מרחקים גדולים אלה מגדילים את הסיכוי לפגיעה באיכות ומהלך החיים של תושבי הכפר, במיוחד אלה שאין בבעלותם רכב פרטי, וביתר שאת בזמני חירום, כאשר יש להגיע למרכז רפואי וכדומה.

למרות אתגר המרחק, לתושבי בית ג'ן מנגנונים פנימיים המחזקים את הקשר בין הקהילה לבין הרשות, ובין התושבים עצמם. הרשות וארגוני חברה אזרחית בנו מנגנוני התקשרות ייחודיים לבית ג'ן וערוצי התקשרות רבים: כריזה בכפר, חמ"ל, קבוצות מתנדבים, שידור לוויני ליישוב, חלוקת היישוב לאזורים וחלוקת אחריות בהתערבות אנשי הדת ביישוב.

הנתונים מראים שבית ג'ן, בזכות המיקום הגיאוגרפי, אינו סובל מטמפרטורות גבוהות, והסיכוי שיסבול מעומסי חום ושרב המאפיינים את משבר האקלים המחריף קיים, אך לא משמעותי - בניגוד ליישובים אחרים. למרות המיקום של בית ג'ן בלב חורשה טבעית ועצים, קיים פער גדול בין התכסית הירוקה מחוץ ליישוב לבין התכסית הירוקה בתוך היישוב; יותר מ-90% מהכבישים אינם מוצללים, ושטחים ציבוריים דורשים שיפור משמעותי בהצללה מאחר

שיש שימוש בברזנטים להצללה.

העובדה שבית ג'ן ממוקמת גבוה מעל פני הים, אינה מבטלת את הצורך בקירור היישוב ושיפור הנוחות התרמית בו. קירור היישוב כולל פעולות כמו הגדלת התכסית המוצלת, קידום הקמת גגות ירוקים, הרחבת התכסית הירוקה ועוד, העשויות לשפר את איכות המרחב הבנוי והפתוח ולייצר סביבה נעימה ובריאה יותר. הרחבת התכסית הירוקה ונטיעת עצים בתחום היישוב לא רק מקררות אותו, אלא מביאות תועלות-משנה אחרות כמו קליטת מזהמים, שיפור פני היישוב וקליטת מי נגר וחלחול מים.

עם זאת, עלולה להיות מגבלה בכל הנוגע להצללה במרחב הציבורי בבית ג'ן. יש לבחון את המאפיינים הפיזיים של היישוב (טופוגרפיה, שטחים פנויים להתערבות, רוחב דרכים וכן הלאה), ולשקול את ההיתכנות של פתרונות מסוימים. זאת, במיוחד כשמדובר בפתרונות כמו נטיעת עצים - כשעל בית הגידול להיות בממדים מינימליים (נפח בית גידול של 4 מ"ק לפחות - עפ"י מדריך עצי הרחוב בישראל, 2013) לשם תפקוד העץ וצמיחתו. על כן, על המדרכה/הערוגה בה נשתל העץ לאפשר את התנאי הנ"ל.

עם זאת, אם אי אפשר ליישם פתרונות מבוססי-טבע לקירור היישוב, ניתן לתכנן הצללה מלאכותית,

דוגמת פרגולות או אלמנטי הצללה קבועים אחרים, שכן לרשות יש הוצאה מצטברת של כ-1 מיליון שקל מדי עשור עבור החלפה ותיקון של מצללות שנהרסות כתוצאה מהשלגים, הרוחות והמשקעים.

במקביל לתוכנית הערכות לשינוי אקלים התנהלה תוכנית של "המאיץ", המגבה ומשלימה את תוכנית ההיערכות לשינוי אקלים, ומחזקת את ההערכות של הרשות ואת החוסן האקלמי בכלל.

מטרת תכנית "המאיץ" להביא להכנת תכניות להתייעלות באנרגיה ברשויות המקומיות, כחלק מההערכות הממשלתית לשינויי האקלים. הממשלה הציבה מטרות ויעדים ברמה הלאומית, והתכנית מפרטת את הצעדים שבית ג'ן מתכננת בכדי להתייעל בנושא האנרגיה.

תכנית "המאיץ" בוצעה במהלך שנת 2024, שהייתה שנה מאתגרת ביותר בעקבות המלחמה שנכפתה

עלינו. בית ג'ן סובלת רבות מהמלחמה בהיותה ברכס המירון המטווח מדי יום מלבנון. עם זאת, גורמי

המועצה, מראשי המועצה, דרך ההנהלה והעובדים נרתמו לה.

בית ג'ן הוא היישוב הגבוה בגליל העליון, והטמפרטורה בחורף נמוכה. כתוצאה מכך,

ההוצאה של משק בית לחימום גבוהה ביחס למרבית היישובים במדינה.

התוכנית החלה בהערכת מצב ובחינה של נכסי המועצה וצריכות האנרגיה שלהם. נערכה התאמה בין ספר הנכסים לצריכות האנרגיה, התגלו מספר חריגים שנבדקו וטופלו. רוב צריכת החשמל בנכסי המועצה היא לתאורת רחובות (68%), ואחריה מוסדות החינוך. כיום אין התקנות PV במבני המועצה, אך צפוי שבקרוב תתחיל התקנה בבית המועצה ובבית העם ובעוד שני בתי ספר, כולל אגירה לחוסן בחירום.

פוטנציאל ייצור האנרגיה מהשמש גבוה, ומימושו יביא לאיפוס אנרגטי של צריכת הרשות, ולהכנסות למועצה, שיכולות להגיע לכ-1 מיליון ₪ בשנה, בתלות באופן ההקמה.

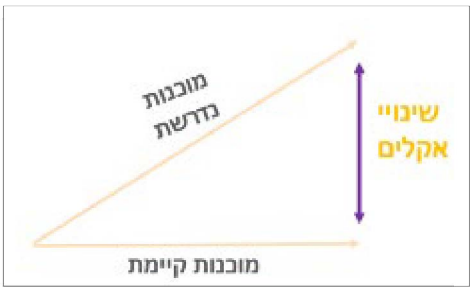
רק כ- 6% מפוטנציאל התקנות PV ברחבי הכפר ממומש. מומלץ להקים מרכז ידע שיעודד תושבים ועסקים להתקין מערכות PV בגגות הבתים והעסקים. אולי בשיתוף אשכול גליל מערבי. בהקשר זה, מומלץ להכין ולאשר הנחיות מרחביות שידרשו התקנת מערכות כאלו בבנייה חדשה בשיתוף הועדה המרחבית. בכדי להתכונן לאירועי קיצון, מומלץ לשלב אגירה במערכות אלו.

4

הערכת מצב חוסן אקלימי

תוכנית ההיערכות

4.1. אסטרטגיה ומיקודים



תרשים מס. 17

בהתאם למוקדי הפעילות הבאים שבחרנו בבית ג'ן:

1. רוחות ושריפות
2. ניהול מי נגר עיליים
3. קהילה וחירום

נבנתה תוכנית אסטרטגית יחד עם יועצים מקצועיים לכל תחום, במטרה לשפר ולחזק את החוסן של הרשות כמנגנון ואת תשתיות היישוב, כדי להתמודד עם האתגרים והשלכות משבר האקלים במוקדי פעילות שנבחרו: ניהול מי נגר עילי ושיטפונות, רוחות ושריפות וקהילה בחירום.

התוכנית כוללת מיפוי, זיהוי ואפיון מצב קיים בהקשר האקלימי, תכלול התוכנית האסטרטגית, זיהוי חוזקות ואתגרים, המלצות והנחיות תכנוניות בהתאם למוקדים שנבחרו. התוכנית כוללת

גם התייחסות משלבת רב-תחומיות במחלקות השונות ברשות, לדוגמה חיזוק שיתוף הפעולה בין מחלקת ההנדסה והרווחה בהקשר לפגיעות של משפחות מוכרות לרווחה כתוצאה מאיומים ואתגרים בתשתיות ו/או בתכנון.

ערוצי הפעולה סווגו בהתאם לאיומים ומוקדי הפעילות שנבחרו על ידי ועדת ההיגוי ואנשי מקצוע לצד גורמי הפגיעות וההזדמנויות שזיהינו יחד עם הרשות. בטבלה סוכמו סוגי הפעולות השונות לכל משימה, ולאחר מכן סווגו לפעולות בעלות חשיבות נמוכה, בינונית או גבוהה לביצוע או "לא רלוונטי", בהתאם למצב הקיים ביישוב ולצרכיו העתידיים. בעבודה משותפת עם הרשות, נוספו הצעדים הראשוניים למימוש הפעולות.

להלן פירוט המשימות וערוצי הפעולה בהם נתמקד בבית ג'ן:

4.1.1. משימת קירור היישוב

משימה ראשונה היא קירור היישוב (משימה 6). רוב הפעולות מתחת למשימה זו מוגדרות בעלות חשיבות נמוכה/בינונית לביצוע, מאחר שהנתונים מראים שבית ג'ן, בזכות המיקום הגיאוגרפי, אינו סובל מטמפרטורות גבוהות, והסיכוי שיסבול בעתיד

מעומסי חום ושרב המאפיינים את משבר האקלים המחריף קיים אך לא משמעותי לעומת יישובים אחרים.

עם זאת, קירור היישוב כולל פעולות כמו הגדלת התכסית המוצלת, קידום הקמת גגות ירוקים, הרחבת התכסית הירוקה ועוד, העשויות לשפר את איכות המרחב הבנוי והפתוח ולייצר סביבה נעימה ובריאה יותר. כמו כן, הרחבת התכסית הירוקה ונטיעת עצים בתחום היישוב לא רק מקררות אותו, אלא מביאות תועלות-משנה אחרות כמו קליטת מזהמים, שיפור פני היישוב, וקליטת מי נגר וחלחול מים.

אי לכך, המלצות הפעולה שלנו:

1. במסגרת תוכנית העבודה, בשיתוף עם מהנדס הרשות וועדת ההיגוי, אנו שואפים להגיע ל-30% שטח ציבורי מוצל באמצעות הצללה טבעית. התוכנית כוללת נטיעת עצים בשטחים ציבוריים וברחובות מרכזיים, בקרבת מוסדות ציבור, כשהתנאים ברחוב, במדרכות ובתשתיות מאפשרים זאת. כמו כן, תיבחן האפשרות לשלב שיחים וצמחים מטפסים המספקים צל ונוף ירוק בתוך המרקם הבנוי הצפוף, שכן הם דורשים שטח גידול קטן יחסית, ולעתים אף יכולים להסתפק באדניות, ועדיין לספק אפקטיביות גבוהה של נוף ירוק והצללה.

2. במקרים בהם לא ניתן לנטוע עצים עקב מדרכות צרות או מגבלות אחרות, מוצע לבחון הקמה של הצללה מלאכותית, כגון פרגולות ואלמנטים דומים. הרשות קיבלה המלצה לשלב בין פרויקט המיטיגציה והאדפטציה, ולמפות אזורים שבהם ניתן להקים הצללה מלאכותית, תוך שילוב פאנלים סולאריים לשיפור ההתייעלות האנרגטית ו/או אגירת חשמל ביישוב. התוכנית שואפת לכך ש-50% מההצללה המלאכותית יכללו פאנלים סולאריים לצורך הפקת אנרגיה מתחדשת.
3. חשוב לציין כי פעולות כמו הפחתת תחבורה ממונעת במרחב מחייבות שיפור או אספקה של חלופות תחבורה אחרות. בית ג'ן הוא יישוב כפרי ומרוחק, שאינו מחובר לרשת תחבורה ציבורית יעילה הפעילה בכל ימות השבוע. כתוצאה מכך, הרכב הפרטי נהפך לכלי התניידות קריטי, נוח ונגיש ביותר לתושבים. כדי להפחית את השימוש בו, יש לשקול פיתוח והספקת אמצעי תחבורה חלופיים.
4. צעד אפקטיבי להפחתת התלות ברכב הפרטי בתוך הכפר הוא מיפוי יעדי הנסיעה המרכזיים ובחינת האפשרות להפעיל שאטלים ייעודיים בשעות המתאימות, בהתאם לצרכים שימופו. לדוגמה, ניתן להפעיל חיבורים קבועים בשעות הבוקר ואחר הצהריים לתחנת הרכבת בכרמיאל,

לאזורי התעשייה ועוד.

4.1.2. משימת ניהול מים

המשימה השנייה והמרכזית בפעילות בבית ג'ן היא ניהול המים (משימה 7), עם דגש על ניהול מי נגר ושיפור חלחול המים למניעת הצפות. אף שבית ג'ן אינה סובלת מעומסי חום קיצוניים בשל מיקומה הגיאוגרפי, כיישוב הממוקם באזור עם כמויות משקעים רבות ושלגים בחורף, היא עלולה להתמודד עם תנאי אקלים קיצוניים. לכן, הרשות צריכה לראות משימה זו כדחופה וקריטית.

בית ג'ן שוכנת על רכס עם שיפועים מתונים יחסית, אך בשנים האחרונות הבינוי התרחב גם למורדות ההר, שחלקם מגיעים לשיפועים משמעותיים של כ-30%. מאחר שהיישוב בנוי בחלקו על מדרון, הדבר מחייב בניית קירות תמך. במקרים של מזג אוויר קיצוני וזרימה חזקה של מי נגר על פני הקרקע, קיים סיכון לקריסת קירות תמך, מה שעלול להוביל לנזק למבנים ואף לפגיעה בחיי אדם. בתוכנית ההיערכות יש להתייחס לכך שזרימת המים שמתחילה בבית ג'ן, בראש הרכס, ממשיכה למורדות ולשטחים הפתוחים שמסביב, עד לנחלים. על כן, יש להרחיב את ניהול המים להיבט אזורי ולוודא שהפתרונות אינם נקודתיים בלבד.

המלצות הפעולה כוללות:

1. ניהול מים הכולל שימור וטיוב השירותים האקולוגיים בתחום המים, חיסכון במים, היערכות הכוללת התייחסות למי תהום.
2. מיפוי וסימון אזורים רגישים להצפות והמלצות להתערבות בתכנון מפורט בהמשך.
3. הטמעת הנחיות לתכנון רגיש למים בתוכניות בנייה עתידית ביישוב, שיוטמעו בהוראות הוועדה המקומית, תוך התייחסות למיקום הספציפי ולרגישות המים המאפיינת אותו - הצפות מנגר עילי, מפגש סערות ונגר עילי והשפלת מי תהום.
4. יישום אמצעים להשהיית מי נגר ושיפור חלחול המים, שיכללו פעולות במרחב הבנוי ובמרחב הטבעי, כגון:

- בחינת היתכנות של בריכות האטה: תכנון והקמה של בריכות האטה שיאספו ויאחסנו את מי הנגר, כך שיוכלו לחלחל בצורה טבעית ולהפחית את הסיכון להצפות.
- תכנון משטחים ואזורים המעודדים חלחול מים: יצירת אזורים שמסייעים לחלחול מים, כמו ריצוף מחלחל במרחבים ציבוריים וכיכרות מחלחלות, שיאפשרו למים לחדור לאדמה במקום לזרום על פני השטח.
- ערוצי זרימה לניהול מי נגר: תכנון ערוצים

שיכווינו את מי הנגר לנחלים ולמקורות המים באזור מסביב ליישוב, כדי למנוע הצפות ולהבטיח את זרימתם בצורה מבוקרת.

פעולות אלו יאפשרו ניהול מיטבי של מי הנגר, תוך שמירה על הסביבה וייעול השפעתם.

5. בחינת חלופות לגישור על הפרשים טופוגרפיים במרחב הבנוי בצורה המעודדת האטה של מי נגר, וכן חיזוק קירות תמך קיימים למניעת קריסה בעת זרימה חזקה של מי נגר.

4.1.3. משימת אורח חיים חסון ומקיים

משימה נוספת היא קידום אורח חיים לחוסן וקיימות (משימה 8). הסוגייה הקהילתית נחשבת משמעותית ביותר. סעיף זה הוא אחד הרלוונטיים בבית ג'ן: כפי שהוזכר בפרק 3, ביישוב אוכלוסיות פגיעות עם קשיים כלכליים, חברתיים ובריאותיים. על הרשות לתמוך באוכלוסיות אלה ולחזק את החוסן שלהן.

הפעולות המומלצות במסגרת תוכנית עבודה זו:

1. חיזוק החוסן - יצירת תוכניות קהילתיות, הנגשת הזדמנויות תעסוקה והכנסה, הטמעת תוכניות חוסן אקלימי במערכת החינוך להגברת המודעות בקרב הדורות הבאים וכו'. כמו כן, צעד חשוב הוא מיפוי המיקום המרחבי של האוכלוסיות

המוחלשות והבנת צרכיהן, וכן אספקת תמיכה ומענה עבורן בעתות של עומסי חום ואירועי קיצון.

2. אחת הפעולות שניתן לקדם בכפר היא קידום בנייה מותאמת אקלים, כלומר הטמעת הנחיות לבנייה חדשה המסייעות בהתמודדות עם תנאי מזג האוויר. כך למשל, בידוד מבנים מקטין את הצורך בחימום או קירור, מאחר שהוא שומר על טמפרטורת המבנה. בזכותו, פעולת החימום או הקירור מתבצעת מהר יותר, כך שאפשר לצמצם את צריכת החשמל ולסייע, במיוחד לאוכלוסיות מעוטות יכולת, להקטין את ההוצאות הכספיות.
3. מומלץ לקדם הנגשת מידע לבנייה מבודדת והתייעלות אנרגטית במשק הבית, גם במרקם הבנוי, שכן בזכות אופי האוכלוסייה, חלק מהתושבים יכולים לאמץ המלצות כאלו ולבצע חלק ניכר מעבודות השיפוץ בעצמם.

4.1.4. משימות ניהול חירום

התאמת מערכות החירום לשינויי אקלים (משימה 9), מתייחסת לאירועים בלתי צפויים כמו שריפות או הצפות. בשני המקרים, ניתן להיערך באופן מיטבי לצורך התמודדות קלה יותר עם האירוע ושיקום מהיר. אחד האיומים על בית ג'ן הוא שריפות. בית

ג'ן ממוקם על ראש הר בלבו של חורש טבעי וכ-1,040 מטר מעל פני הים. מיקומו של היישוב בלב חורש, בנוסף לזרימת הרוחות, מציב אותו בסכנה להתפרצות שריפות. כלל הסעיפים תחת למשימה זו מוגדרים כבעלי חשיבות גבוהה לביצוע.

יתרה מכך, וכפי שהוזכר לעיל, בית ג'ן הוא כפר מרוחק, מוקדי החירום החשובים נמצאים ביישובים הסובבים כמו מעלות-תרשיחא וכרמיאל, והדרכים שמובילות לכפר הן צרות, מפותלות והרריות, כשצדי הדרכים הם לרוב מצוקים סלעיים משופעים עם סכנה להידרדרות אבנים וסלעים על פני הדרך וחסימתה. הנהיגה לבית ג'ן בימים רגילים נחשבת מסוכנת, וניתן להסיק שבעתות חירום, כשעל רכב החירום לנסוע בדרך זו במהירות גבוהה, הסכנה תהיה גדולה יותר. הסכנה אף מתעצמת כשיורדים משקעים רבים או שלגים באזור, והגשם מצמצם את שדה הראייה של הנהגים.

אי לכך, המלצות הפעולה שלנו:

1. היערכות מיטבית של הרשות דרך ריענון נהלי החירום ומערך החירום והכבאות, איתור מוקדי פגיעות ביישוב, הכנה לתושבים בקו החורש, בניית תחזית הצפות וכדומה.
2. יש לבדוק אפשרות להוספת מוקדי חירום חיוניים

ותחנות כיבוי אש באזור הרשות ובקרבת היישוב, כדי לשפר את היכולת להגיב ולנהל מצבי חירום בצורה מהירה ויעילה יותר וכך לצמצם את הסכנה לפגיעה בחיי אדם.

3. ניהול הממשק בין היישוב לחורש הטבעי, הן בתוך היישוב והן בסביבתו - מצריך בדיקה של הקמת שטחי חיץ מסביב ליישוב באזורים שבהם הדבר נדרש. צעד זה יכול לסייע במניעת התפשטות שריפות לעבר המרקם הבנוי ולספק מעטפת הגנה ליישוב.

4.1.5. מיקודים מקומיים

חקלאות ותיירות המבוססות על חקלאות מקומית והנופים של בית ג'ן והסביבה הן מרכיב חשוב בתוכנית ההיערכות לשינויי האקלים. כפי שהוזכר בפרק 3, שינויים אקלימיים עלולים להביא לפגיעה במקורות פרנסה של חלק מתושבי הכפר, בתיירות הפנים באזור ובכלכלת היישוב. לאור האמור, יש להטמיע את סוגיות החקלאות והתיירות בתוכנית ההיערכות ובערוצי הפעולה השונים, ולתכנן אמצעים ואסטרטגיות היכולים לסייע לתושבי הכפר להתמודד עם כל מצב אקלימי שעלול להשפיע באופן שלילי על מקורות הפרנסה שלהם.

מכאן, המלצות הפעולה כוללות:

1. חיזוק החקלאות ביישוב לאור אופייה המיוחד, תוך שילוב המאפיינים יוצאי הדופן של היישוב, הנובעים ממיקומו ומורשתו התרבותית. בקידום חקלאות מקיימת בין החקלאים בכפר (ככל שהחקלאים ירצו לאמץ שיטות אלו) ובשילוב החייאת שיטות מסורתיות, נוכל לקבל אימפקט בכמה תחומים: למשל, החקלאות תוכל לפנות לשוק של מוצרי יוקרה אורגניים וממותגים בנפרד מכלל שוק הפירות (מגמה מתקדמת שחקלאים שונים בוחרים בה גם בלי אילוצים).
2. פיתוח וחיזוק התיירות החקלאית המאפשרת לאנשים להתנסות בחקלאות, להכיר את הסיפור של תושבי היישוב ולהתחבר אליו. ערוץ זה יכול להביא גם הוא הכנסה גדולה יותר לתא שטח נתון, ולהוות מרכיב נוסף בכלכלת הכפר ככל שהמבקרים והמטיילים המגיעים אליו לא רק יעברו בו, אלא יראו בו אתר בפני עצמו, עם פעילויות וערכים אנושיים מעניינים.
3. חיזוק החיבור עם שטחי השמורה הסובבת את הכפר והפיכתו למרכז טיילות וקשר עם האזור תוך טיפוח המרחב האקולוגי. פעולה זו יכולה להוסיף לכפר עוד ערוץ פיתוח כלכלי, ותעזור לנהל את הקונפליקטים בין הפיתוח הדרוש לצמיחתו לבין גופי הסביבה המעוניינים בשמירת טבע.

4.2. פעולות

ערוצי הפעולה	פעולות	אחריות	לוחות זמנים	יעדים ומדדים
הרחבת התכסית הירוקה	ניהול החורש והיער המקומי	קק"ל		יקבע בהמשך לשיתוף עם רט"ג וקק"ל
	קידום הקמת גגות וקירות ירוקים טיפוח המערכות האקולוגיות והשטחים הפתוחים במרחב הבנוי	הנדסה ושפ"ע		
	הרחבת התכסית הירוקה במרחב הפרטי	הנדסה ושפ"ע		
שיפור ההצללה	הטמעת הנחיות הצללה בבנייה	הנדסה	2025	10% בבנייה חדשה
	הגדלת שיעור תכסית הצל העירונית	הנדסה ושפ"ע	רב-שנתי	30% בחמש שנים
	הרחבת השימוש באמצעי הצללה מלאכותיים	הנדסה ושפ"ע	רב-שנתי	30% אנרגיה מתחדשת

ערוצי הפעולה	פעולות	אחריות	לוחות זמנים	יעדים ומדדים
הפחתת פליטות חום	הפחתת השימוש בחומרים אוגרי חום ופולטי חום בבנייה, פיתוח ותשתיות	הנדסה, שפ"ע וממונה אנרגיה ברשות	רב-שנתי	
	קידום בנייה מותאמת אקלים	הנדסה, שפ"ע וממונה אנרגיה ברשות	2025	
	הפחתת תחבורה ממונעת במרחב	הנדסה, שפ"ע וממונה אנרגיה ברשות	2030-2025	

ערוצי הפעולה	פעולות	אחריות	לוחות זמנים	יעדים ומדדים
שימור וטיוב השירותים האקו־לוגיים בתחום המים	תכנון בחשיבה אקולוגית לשיפור החלחול הטבעי והקפדה על יישום הנחיות חלחול	הנדסה ושפ"ע	2025	מצורף בנספח יועצים ניהול מי ניגר עילי
	יישום אמצעים טבעיים להשהיית מים	הנדסה ושפ"ע	2025	מצורף בנספח יועצים ניהול מי ניגר עילי
	חשיפת משטחים כדי לעודד חלחול	הנדסה ושפ"ע	2026	מצורף בנספח יועצים ניהול מי ניגר עילי
	גגות כחולים להשהיית מים	הנדסה ושפ"ע	לשיקול הרשות	מצורף בנספח יועצים ניהול מי ניגר עילי
חיסכון במים	הטמעת דפוסי התנהגות חוסכת מים במגזר הציבורי ובקרב הקהילה	הנדסה ושפ"ע	2025	

ערוצי הפעולה	פעולות	אחריות	לוחות זמנים	יעדים ומדדים
תמיכה באוכלוסיות פגיעות	מיפוי צרכים להפחתת הסיכונים לאוכלוסיות מוחלשות (עוני אנרגטי)	הנדסה ושפ"ע	2025	
	פעולות לצמצום עוני באנרגיה	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2025	
	פעולות לחיזוק ואקלום מבנים לאוכלוסיות מוחלשות ופגיעות	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2030-2025	
פיתוח תשתית לפעילות בחוץ בתנאים משתנים	התאמת שירותי הפנאי לסביבה מתחממת: מגרשי משחקים, גינות, כיכרות, מדרכות וכו'	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2030-2025	
	הרחבת הפריסה של מתקני מים לשתייה	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2025	
	יצירת דיאלוג עם הקהילה לשינוי דפוסי השימוש במרחב הציבורי בזמן תנאי מזג אוויר קיצוניים	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2025-2024	אסיפות אזרחים

ערוצי הפעולה	פעולות	אחריות	לוחות זמנים	יעדים ומדדים
קידום מעורבות תושבים וחוסן קהילתי	הבטחת מעורבות בעלי עניין בגיבוש תוכנית ההיערכות ויישומה	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2025	
	יצירת תוכניות קהילתיות לפעולות התאמה לשינויי אקלים	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2030-2025	
	שיתוף פעולה עם ארגונים לקידום מודעות ופעולות לשינויי אקלים	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2030-2025	
	הטמעת ההתמודדות עם שינויי אקלים במרכזי החוסן	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2030-2025	
	הנגשת הזדמנויות הכנסה ותעסוקה	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2030-2025	
	הטמעת חדשנות בהיערכות לשינויי אקלים	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2026	
	הטמעת תוכניות חוסן אקלימי ואנרגיה מקיימת בחינוך	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2030-2025	

ערוצי הפעולה	פעולות	אחריות	לוחות זמנים	יעדים ומדדים
קידום בריאות הציבור	קידום ביטחון תזונתי ותזונה מקיימת	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2025-2030	
	קידום ההיערכות של מערכות הבריאות להתמודדות עם עומסי חום	הנדסה, שפ"ע ורווחה	2026-2030	
	הקמת מערך טיפול בקשישים ואנשים עם מוגבלות בעומסי חום ובאירועי קיצון אחרים	הנדסה, שפ"ע ורווחה	קיים, דרוש שיפור 2025	
היערכות להצפות מסערות	בניית תחזית הצפות והערכת סיכונים	הנדסה	2025	
	ריענון נוהלי חירום ומערכות התראה לסופות והצפות	כלל המחל־קות	2024	

ערוצי הפעולה	פעולות	אחריות	לוחות זמנים	יעדים ומדדים
היערכות לשרפות ולחום	ריענון מערך החירום והכבאות לתוספת התחממות	הנהלת הרשות וכבאות והצלה	2025	
	הכנה והסברה לתושבים בקו החורש	הנדסה, קהילה, חירום וביטחון והנהלת הרשות	2025	
	גיבוש רשת התראה ופינוי בדגש על מוקדי פגיעות ביישוב	הנהלת הרשות וכלל המחל־קות	2025	
	הוספת התנהלות בחום למערך החירום	חירום וביטחון	2025	
	הוספת התייחסות אקלימית לחוסן קהילתי	רווחה ושפ"ע	2025	
	ניהול הממשק בין היישוב לחורש הטבעי, ביישוב ובסביבתו	הנדסה ושפ"ע	2025	

ערוצי הפעולה	פעולות	אחריות	לוחות זמנים	יעדים ומדדים
גיבוי והגנה לבתי גידול ביבשה ובים	הרחבת השמירה הסטטוטורית על ערכי הטבע המקומיים והאזוריים	הנדסה, שפ"ע וקק"ל		
	תיעדוף ברור לפתרונות מבוססי טבע בכל המערכות המקומיות	הנדסה, שפ"ע וקק"ל		
	יצירת תורה מוסכמת לניהול השטחים הפתוחים והיערות	הנדסה, שפ"ע וקק"ל		
	ניטור קבוע ושוטף של השטחים הטבעיים באמצעות המנגנונים הקיימים ומנגנונים ייעודיים	הנדסה, שפ"ע וקק"ל	2025	
הבטחת מגוון מינים בים וביבשה	יישום מהלכים קפדניים לצמצום ומניעת מינים פולשים	שפ"ע וארגונים סביב־תיים	2025	

ערוצי הפעולה	פעולות	אחריות	לוחות זמנים	יעדים ומדדים
הבטחת מים למערכות הטבעיות	מניעת אובדן מים באירועי גשם עוצמתיים	הנדסה ושפ"ע וקק"ל	2025	
	ריענון מדיניות מים לטבע לאור שינויי האקלים	הנדסה ושפ"ע וקק"ל	2025	
שטחים פתוחים (מועצות אזוריות)	הקמת מנגנון ניהולי לשטחים הפתוחים - חקלאיים וטבעיים	הנדסה ושפ"ע וקק"ל	2025	
	הקמת מרכז ידע אזורי לניטור שינויי האקלים והשפעתם המתמשכת על המערכות הטבעיות והחקלאיות	הנדסה ושפ"ע וקק"ל	2025	

ערוצי הפעולה	פעולות	אחריות	לוחות זמנים	יעדים ומדדים
חוסן לתחומי החקלאות (מועצות אזוריות)	ניתוח סיכונים והערכת השלכות של שינויי האקלים על ביטוח חקלאי, שיקום נזקי טבע, נזקים לנכסים	משרד החק־לאות, שפ"ע, הנהלת הרשות ומחלקת ההנד־סה	2030-2025	
	הכנת מערך תמיכה ופיצוי לנפגעים בחקלאות, בעסקים וביישובים	משרד החק־לאות, שפ"ע, הנהלת הרשות ומחלקת ההנד־סה	2030-2025	
	קידום חקלאות משמרת	משרד החק־לאות, שפ"ע, הנהלת הרשות ומחלקת ההנד־סה	2030-2025	

5

הערכת מצב חוסן אקלימי

המשך התכנון והטמעה

5.1. תוכנית עבודה 2024/2025

לאור המאפיינים של בית ג'ן והאתגרים בהקשר של מיקום, מרחק, טופוגרפיה וקהילה המוגדרת כמיעוט עם אופי ייחודי, נאלצו הרשות ואנשי המקום לבנות מנגנוני פעולה מקומיים ייחודיים. עם זאת, מנגנון זה חסר מסגור ותיעוד בתוך מחלקות הרשות השונות, מה שמעמיק פערים בנתונים ובידע, הפוגעים ביעילות של מהלכים רבים ביישוב

לדוגמה, סביב מיקוד קהילה בעת חירום קיים פער בנתונים בין מחלקות שונות ברשות, או חוסר בהירות בנתונים ספציפיים: משפחות מוכרות לרווחה, תושבים ללא עורף משפחתי, עוני אנרגטי, דיור עם תשתיות פגועות וכן הלאה. לכן, יש צורך בתוכניות שמגשרות על פערים.

מהלכים לצמצום פערי ידע והטמעה בתוכניות עבודה בכלל מחלקות הרשות:

פעולה	הסבר	שנת ביצוע
הכשרות למנהלי אגפים ועובדי הרשות	במהלך העבודה שלנו עם הרשות, ראינו צורך גדול בבניית מכנה משותף בין מחלקות הרשות השונות וביצירת שפה משותפת סביב נושא ההיערכות לשינויי האקלים, במחלקות: הנדסה, חינוך, רווחה, חירום, שפ"ע, קהילה והנהלת הרשות	2025
מפת קהילה בחירום	יש ליצור מפה עם סימונים לאוכלוסיות פגיעות ביישוב והמיקום הגיאוגרפי שלהן: קשישים, בעלי מוגבלויות, תושבים ללא עורף משפחתי, חולים כרוניים, נשים בסיכון ועוד	2025
המשך כינוס ועדת היגוי אחת לרבעון	כדי שנושא ההיערכות לשינויי האקלים יישאר על סדר יומה של הרשות, חשוב לכנס ועדת היגוי ולהמשיך במעקב על עדכונים, נתונים וביצוע בחינת תהליכים ברמת רבעון	גינרי
שכבת GIS מתעדכנת	עדכון שנתי לשכבות GIS בשיתוף פעולה עם מחלקת ההנדסה, הרווחה ושאר המחלקות	שנתי

יישום פירות נמוכים

בית ג'ן נמצאת בכמה פרויקטים במקביל להכנת תוכנית היערכות לשינויי האקלים, שיכולות לתרום רבות לחיזוק החוסן של הרשות ושל היישוב. פרויקטים אלה אמורים להסתיים עד סוף 2025. יש

לדאוג לחיבור ויצירת ממשק בין התוכניות השונות, המחזקות זו את זו בהקשר של היערכות לשינויי האקלים.

פרויקט	הסבר	שנת יעד
אדפטציה	פרויקט של המשרד להגנת הסביבה ומשרד האנרגיה להפחתת פליטת גזי חממה ושיפור התייעלות אנרגטית ביישוב	2025
מיפוי עוני אנרגטי	מיפוי מדדי עוני אנרגטי - פרויקט של קק"ל ומחלקות הרווחה	2025
אסיפות אזרחים	מרכז השל ומועצה מקו־מית בית ג'ן יוצאים לתוכנית אסיפות אזרחים, שתגייס את הקהילה לשיפור וטיוב המרחב הציבורי ועידוד הליכתיות ביישוב	2025
מאניטיים (פדוא דבור מנכ"לית בוגרת מעוז)	פרויקט שהכניסה מנכ"לית הרשות פדוא כבוגרת רשת מעוז - לשלב מהלכים אסטר־טגיים המשפרים ומייעלים את השימוש בתחבורה ציבורית בבית ג'ן	2025
בניית נקודה זמנית לכיבוי אש	התקיימה סדרת מפגשים עם נציגות כבאות והצלה לקידום בניית תחנת כיבוי אש	2025

הקמת מנגנונים לתמיכה וניטור התוכנית:

בנוסף לכינוס ועדת ההיגוי אחת לרבעון , הומלץ לרשות לבחור פרויקטור לתוכנית ההיערכות לשינויי האקלים, שבמסגרת התפקיד שלו יבחן את היישום של ההמלצות התוכניות השונות המסייעות לחיזוק החוסן של הרשות ואת עבודת המחלקות השונות בהקשר לקיימות ומשבר האקלים.

קידום מהלכי תכנון ונהלים:

- הטמעת הנחיות בנייה ירוקה בתוכניות החדשות בבית ג'ן.
- ביצוע סקר עצים בבית ג'ן .
- בניית נספח נופי מחייב הקבלנים הזוכים בפרויקטי בנייה.
- כשמחלקת ההנדסה יוצאת במהלכי תכנון ראשוניים, יש לחייב אותה לשמוע חוות דעת של המחלקות השונות ברשות, לרבות ועדת ההיגוי של ההיערכות לשינויי האקלים.
- פירוט על על ניהול מי נגר והיערכות למניעת והתמודדות עם שריפות נמצא בנספחים הייעודיים.

5.2. יישום פרויקטים מחוללי שינוי

"בית ג'ן קרובה": כצוות יועצים בוועדת ההיגוי של הפרויקט ולאחר הכנת פרקי מיפוי בתוכנית ההיערכות לשינויי האקלים, זיהינו צורך קריטי בחיבור בית ג'ן לאזור. אנו סבורים כי לאשכול גליל מערבי חלק עיקרי בחיזוק הרישות של בית ג'ן ליישובים הסמוכים וליישובי האשכול בכלל.

תחבורה ציבורית בבית ג'ן: השימוש ברכב פרטי המונע בדלק מזהם בבית ג'ן מופרז, ולא ניתן לשלוט בו - בגלל הריחוק הגיאוגרפי של בית ג'ן משאר המוקדים בצפון, בין אם מדובר בחינוך, אקדמיה, בריאות, פנאי או תחומים אחרים.

כדי לסייע לתושבים לעבור לתחבורה ציבורית יש לקדם שיתוף פעולה בין נתיבי ישראל ומשרד התחבורה, לבניית תוכנית ייעודית לבית ג'ן .

הקמת תחנת כיבוי אש: תדירות השריפות הגבוהה בסביבת בית ג'ן מהווה מפגע ומאיימת על התושבים, התשתיות והמערכת האקולוגית כולה. לכן, יש לקדם הקמה של תחנת כיבוי אש בבית ג'ן.

מרכז רפואי אזורי שנותן מענה לאנשי בית ג'ן והסביבה: במטרה לשמור על הבריאות של הציבור בבית ג'ן, יש צורך בבניית מרכז רפואי מתקדם שנותן מענה לאנשים ומפחית את התלות שלהם בבתי חולים מרוחקים.

מרכז חוסן אזורי לדוברי השפה הערבית.

פרויקטיים של שיתוף פעולה

- שיתוף פעולה בין הרשות המקומית, קק"ל, רט"ג ואשכול רשויות גליל מערבי לצורך ניהול שטחי היער מסביב ליישוב.
- שיתוף פעולה בין גורמים אלו לבין תושבי בית ג'ן על ידי קיום סדנאות ושיתוף הקהילה המקומית בתהליכי קבלת החלטות, תכנון ואף יישום.
- שיתוף פעולה בין הגורמים הרלוונטיים לבין רשות ניקוז ונחלים לצורך ניהול מקורות המים בתחום הרשות; שיקום הנחלים, מיקסום הפוטנציאל שלהם וכו'.

5.3. מדדים לבקרה

מדדי בקרה

תחום	דרך מדידה	מדד	הערות
ניהול מי נגר	מספר תלונות ודיווחים על הצפות והתמוטטויות בעקבות גשמים	כמות שנתית	
שריפות קיץ	דיווח של מנהל חירום וכב"ה	כמות שנתית	
חוסן קהילתי	פניות לרווחה בשל קושי כלכלי או אחר באקלום הבית	מספר פניות	

מדדי תהליך - מעקב אחרי התהליך

יעד	דרך מדידה	מדד	הערות
עבודה סדירה של ועדת ההיגוי של תוכנית ההיערכות	מספר פגישות מדווחות בשנה	1-4 פגישות שנתיות	
מיפוי משקי בית פגיעים להשלכות שינוי אקלים	דוחות מחלקת הרווחה ברשות	שיעור משקי הבית המוכרים לרווחה שעברו מיפוי	
חקיקת חוקי עזר ותקנות המקדמות היערכות לשינוי אקלים	מעקב אחרי החלטות המועצה	יש/יש מעט/אין	
מינוי רפרנט רשותי ליישום התוכנית	החלטות מנכ"ל	יש/ אין	

מדדי תפוקה - מעקב אחרי ההתקדמות בהשגת היעדים

יעד	דרך מדידה	מדד	הערות
הצללה ברחובות הרשות	מדידה דרך כלי המיפוי של הגנ"ס	אחוז הצללה ברחובות	
התייעלות אנרגטית ברשות	מעקב אחרי כמה מוסדות ציבור בהם יושמה התוכנית	שיעור מוסדות ציבור שע־ברו תוכנית התייעלות	מתואם עם תוכנית המי־טיגציה המאיץ
הפחתת שימוש ברכב פרטי ברשות	סקר נסועה	מעבר לתח־בורה ציבורית בסקר	
שיפור תח־נות אוטובוס בבית ג'ן	בדיקת תכנון ובי־צוע אגף הנדסה	יש/ אין	
קו תח"צ פנימי ברשות	בדיקת מחלקת תחבורה	יש/ אין	
ירידה בהצפות בתוך היישוב בחורף	דיווחים בתפעול על הצפות וטיפול בהן	מספר הצפות	
ירידה בשרי־פות וכמעט שריפות בקיץ	דיווחים לכב"ה ולאגף תפעול ביישוב	מספר דיווחים	
התייעלות במוסדות ציבור	השוואת מוסדות ציבור לממוצע יישובי ומוסדות קצה לממוצע ארצי	הגעה לממוצע ארצי	

1. קיום תחנות אוטובוס בבית ג'ן בתוך היישוב ובכניסה אליו, ומסלול תחבורה ציבורית פנימי ביישוב.
2. צמצום השימוש/התלות ברכב פרטי בבית ג'ן.
3. ירידה באירועי שיטפונות בחורף.
4. טיפול בנקודות בעייתיות בניקוז.
5. צמצום אירועי שריפות "בלתי נשלטות" בקיץ והורדת זמן הטיפול בשריפה.
6. הגדלת אחוז ההצללה ברחובות ובמרחבים ציבוריים.
7. הגדלת ההליכתיות ושימוש בשטחים פתוחים ופארקים בבית ג'ן.
8. צמצום מספר התיקים של משפחות מוכרות לרווחה שיש להן חובות לחברת החשמל.
9. הפחתה של צריכת החשמל במוסדות ובנייני הרשות.
10. מינוי פרויקטור ליישום תוכנית ההיערכות לשינויי האקלים.

5.4. מנגנונים להטמעה ומירכוז

מנגנונים ברשות המקומית	מנגנונים אזוריים	מנגנון מעקב אקלימי
1. המשך קיום ועדת ההיגוי של הפרויקט וכינוסה כל רבעון; הוצאת פרוטוקול אשר יפורסם בדפי התקשורת הרשותיים. 2. מינוי פרויקטור משותף לפרויקטים ליישום תוכניות ההיערכות אקלים. 3. שילוב נציג מחלקת הרווחה ומחלקת שפ"ע בוועדות התכנון ודיונים במחלקת התכנון ברשות. 4. מחלקת הרווחה תמשיך למפות אוכלוסיות פגיעות ולעסוק בחיבור הפגיעות לנושא האקלים. 5. מחלקת ההנדסה והתכנון תקפיד על יישום הנחיות תכנוניות חדשות בהתאם להמלצות היועצים.	1. האשכול יקים ועדה אזורית התומכת בחיזוק החוסן של בית ג'ן . 2. חיזוק הקשר בין הרשויות הסמוכות לבית ג'ן ובחינת פרויקטים אזוריים שיתופיים כמו מרכז רפואי מתקדם, מרכז חוסן , תחנת כיבוי אש. 3. המשך מעקב עם משרד התחבורה לטיוב התחבורה הציבורית בנת"צ באזור בית ג'ן. 4. המשך החיבור בין החברה להגנת הטבע, קק"ל, המשרד להגנת הסביבה ומשרד האנרגיה, כדי להבטיח איזון אקולוגי שאינו פוגע בתושבי בית ג'ן ולא בטבע סביבו.	ועדת ההיגוי תמנה פרויקטור שאחד מתפקידיו הוא בחינת יישום ההמלצות של התוכנית ועדכון מתמשך של הפרמטרים השונים בה. כל נתון לפי המחלקה ברשות: נתונים הנדסיים יתעדכנו באמצעות מחלקת ההנדסה, נתוני קהילה דרך מחלקת הרווחה וכן הלאה.