

סקר טבע ומפגעים סביבתיים מסמך מסכם בית אל

מבואות, ממצאים והמלצות



הסקר נערך על ידי יחידת סקרי טבע בחברה להגנת הטבע בסיוע המשרד להגנת הסביבה

ספטמבר 2023

דברי פתיחה

רשימת חברי ועדת ההיגוי

מועצה מקומית בית אל:

אביטל עוז – אדריכלית, מהנדסת המועצה
עודד ספיר – מנהל מחלקת שפע
מירי פקטור – תיירות בית אל
מנחם לב – מנהל מחלקת חינוך
אוריה פריש – מחלקת הנדסה, פרוייקטים
אריה האופט – מחלקת הנדסה, ביצוע
ירון ברק – מחלקת הנדסה, תכנון עירוני
שיראל איזביצקי – מחלקת שפ"ע, רכז מבנים

המשרד להגנת הסביבה:

תמר רביב – מנהלת אגף שטחים פתוחים ומגוון ביולוגי
טל פרי – מתכנתת מחוז מרכז

איגוד ערים לאיכות סביבה שומרון:

שלווה נוח – מנהלת מחלקת קיימות חינוך וקהילה

החברה להגנת הטבע:

יצחק כהן – רכז יחידת סקרי טבע עירוני
יעל זילברשטיין-ברזידה – מנהלת יחידת טבע עירוני
עמיר בלבן – מנהל תחום טבע עירוני

צוות הסקר - היחידה לטבע עירוני, החברה להגנת הטבע

ניהול ועריכה:

יצחק כהן

יעל זילברשטיין-ברזידה

צוות הסוקרים:

יצחק כהן – ממצאים נקודתיים, זוחלים, צפרות, יונקים, פרפרים, בתי גידול לחים, מפגעים.

עפרה פרידמן – ממצאים נקודתיים, בוטניקה, מפגעים

עמית מנדלסון – ממצאי מורשת, מפגעים

דניאל אורן, יערה בן דע, עודד סלע – מיפוי ומסד נתונים

צילומים:

יצחק כהן, עמית מנדלסון, אבנר רינות, אריאל מתוק.

תודות:

תודה לאריאל מתוק וערן ספיר, על תצפיות ותמונות בשנת הסקר.

תוכן עניינים

8.....	1. תקציר
	2. מבואות 11
11.....	2.1. סקרי טבע
12.....	2.2. מטרת הסקר
13.....	2.3. תחום הסקר ואתרי הטבע
15.....	3. בית אל – רקע כללי
15.....	3.1. רקע כללי
15.....	3.2. גיאומורפולגיה, מסלע, קרקע
19.....	3.3. אקלים
19.....	3.4. הידרולוגיה
23.....	3.5. סקירה היסטורית
24.....	3.6. סיווג בתי גידול עיקריים
27.....	4. שיטת העבודה
27.....	4.1. חלוקת אתרי הסקר
27.....	4.2. מבנה הסקר ואופן איסוף הנתונים
31.....	5. ממצאי הסקר
31.....	5.1. מערכות הצומח בבית אל
31.....	5.1.1. רקע לפרק הבוטני
32.....	5.1.2. טיפוסי צומח עיקריים בבית אל
41.....	5.1.3. עושר מיני צומח
44.....	5.1.4. מיני צומח 'אדומים' (בסכנת הכחדה), נדירים אנדמיים
49.....	5.1.5. סיכום הפרק הבוטני
50.....	5.2. חברת בעלי חיים בבית אל
51.....	5.3. סקר זוחלים

51.....	5.3.1	רקע
51.....	5.3.2	שיטות עבודה
51.....	5.3.3	ממצאים
55.....	5.3.4	מסקנות פרק זוחלים
56.....	5.4	סקר עופות וקיבון
56.....	5.4.1	רקע
56.....	5.4.2	שיטות עבודה
56.....	5.4.3	ממצאים
60.....	5.4.4	מסקנות פרק העופות
62.....	5.5	סקר יונקים
62.....	5.5.1	רקע
62.....	5.5.2	שיטות עבודה
64.....	5.5.3	ממצאים
69.....	5.5.4	מסקנות פרק היונקים
71.....	5.6	סקר פרפרים
71.....	5.6.1	רקע
71.....	5.6.2	שיטות עבודה
71.....	5.6.3	ממצאים
74.....	5.6.4	מסקנות פרק פרפרים
75.....	5.7	סקר בתי גידול לחים
75.....	5.7.1	רקע
75.....	5.7.2	שיטות עבודה
75.....	5.7.3	ממצאים
80.....	5.7.4	מסקנות פרק בתי גידול לחים
81.....	6	מיפוי מפגעים סביבתיים

81.....	6.1 שיטת העבודה	81
81.....	6.2 ממצאים	81
83.....	6.3 סקירה פרטנית - מפגעים באתרי הטבע	83
83.....	6.3.1 מפגעי פסולת	83
87.....	6.3.2 מפגעים אקולוגיים	87
95.....	6.3.3 מפגעי קרקע	95
96.....	7 אתרי הטבע בראי התכנון המקומי	96
100.....	8 המלצות	100
100.....	8.1 המלצות מדיניות	100
101.....	8.2 תכנון והקמת רשת אתרי טבע קהילתיים בבית אל	101
102.....	8.3 המלצות מפורטות להטמעת שיקולים אקולוגיים בתכנון	102
103.....	8.4 המלצות צומח וגינות בר קיימא	103
104.....	8.5 המלצות לניהול ממשק חיות בר במרחב הישוב	104
105.....	8.6 המלצות לטיפול במפגעים	105
105.....	8.6.1 טיפול במפגעי פסולת	105
105.....	8.6.2 טיפול במפגעים אקולוגיים	105
105.....	8.6.2.1 טיפול במיני צמחים פולשים	105
106.....	8.6.2.2 טיפול במוקדי מזיקים ומפגעים תברואתיים	106
106.....	8.6.2.3 טיפול במוקדי זיהום אור ומפגעי רעש	106
107.....	8.7 מפגעים נוספים	107
107.....	8.7.1 טיפול בהפרות קרקע - יישור וחשיפה	107
108.....	9 מקורות	108
110.....	10 נספחים	110

רשימת מפות

- 14.....מפה 1 - התמצאות כללית
- 17.....מפה 2 - גיאולוגיה
- 18.....מפה 3 - קרקעות
- 22.....מפה 4 - הידרולוגיה
- 34.....מפה 5 - יחידות צומח בית אל
- 43.....מפה 6 - אתרי פריחה ועצים
- 45.....מפה 7 - תצפיות עבר במינים אדומים בבית אל
- 48.....מפה 8 - תצפיות סקר נוכחי במינים אדומים
- 54.....מפה 9 - מפת תצפיות בזוחלים
- 59.....מפה 10 - מפת עושר מיני ציפורים לפי פוליגונים
- 63.....מפה 11 - מיקומי גלאי עטלפים ומצלמות
- 68.....מפה 12 - תצפיות פיזיות ביונקים
- 86.....מפה 13 - מפגעי פסולת בבית אל
- 88.....מפה 14 - מוקדי צמחייה פולשת בבית אל
- 91.....מפה 15 - מיני בע"ח פולשים ומתפרצים
- 94.....מפה 16 - מפת זיהום אור
- 97.....מפה 17 - שמורות טבע במרחב בית אל
- 99.....מפה 18 - מסדרונות אקולוגיים והצעה להרחבה

רשימת טבלאות

- טבלה 1 - בתי גידול עיקריים בבית אל 25
- טבלה 2 - רשימת האתרים שנסקרו..... 27
- טבלה 3 - טיפוסים הצומח שהוגדרו במהלך הסקר..... 32
- טבלה 4 - מיני זוחלים שאותרו בית אל בחלוקה לאתרים..... 52
- טבלה 5 - מיני יונקים שאותרו בבית אל..... 64
- טבלה 6 - סיכום כלל אירועי צילום במצלמות שביל בבית אל..... 64
- טבלה 7 - ממצאי גלאי עטלפים..... 66
- טבלה 8 - טוקסונים במעיינות בית אל..... 76
- טבלה 9 - התפלגות המפגעים הסביבתיים בבית אל כפי שאותרו בסקר הנוכחי:..... 81
- טבלה 10 - תיאור מפגעים עיקריים לפי אתר ואחוז מכלל האתר הפגוע:..... 82
- טבלה 11 - מינים זרים ופולשים בבית אל:..... 88

רשימת איורים

- איור 1 - התפלגות טיפוסים הצומח בשטחים הפתוחים בבית אל..... 33
- איור 2 - התפלגות כלל אירועי הצילום של יונקים במצלמות שביל בבית אל..... 65
- איור 3 - התפלגות כלל אירועי הצילום של יונקים במצלמות שביל בבית אל..... 66

רשימת תמונות

- תמונה 1 - תופעות גיאולוגיות..... 16
- תמונה 2 - דוגמה לבתי גידול לחים..... 21
- תמונה 3 - מפת ה- pef, 1880 בעיגול אזור בית אל..... 23
- תמונה 4 - תצלום אוויר משנת 1944..... 24
- תמונה 5 - דוגמא למערכת איסוף הנתונים במערכת ESRI..... 30
- תמונה 6 - בתת סירה קוצנית בליווי מעוצים..... 35
- תמונה 7 - בתת סירה קוצנית..... 36
- תמונה 8 - חורש בשלטון אלון מצוי..... 36
- תמונה 9 - עשבונים בקרקע עמוקה במערב בית אל..... 39
- תמונה 10 - שיחיית פטל מעלה ואדי מסית הבונקרים..... 40

- תמונה 11 - חישת קנים במעיין דרור.....40
- תמונה 12 - אתרי פריחה ותופעות בוטניות בבית אל.....42
- תמונה 13 - מינים 'אדומים' ונדירים שתועדו בבית אל.....47
- תמונה 14 - מיני זוחלים שתועדו בבית אל.....52
- תמונה 15 - דוגמאות לציפורים מקננות בנתיבות בהתאמה לבית גידולן:.....58
- תמונה 16 - ציפורים בבית אל.....61
- תמונה 17 - דוגמאות ליונקים שתועדו בסקר:.....70
- תמונה 18 - דוגמאות לפרפרים שנצפו בסקר:.....73
- תמונה 19 - דוגמאות לטקסונים שונים שנצפו בסקר:.....79
- תמונה 20 - אשפת מטיילים במעיין הפסגה.....83
- תמונה 21 - פסולת בניין הריסות באתר 8- מערב בית אל.....84
- תמונה 22 - עודפי עפר עם צמחייה פולשת עליהם, שכונת הקראוונים אתר פסגת יעקב.....84
- תמונה 23 - אתר גרוטאות פיראטי.....85
- תמונה 24 - מינים פולשים נבחרים שתועדו בבית אל:.....88

1. תקציר

סקר תשתיות טבעיות בבית אל בוצע על ידי יחידת סקרי הטבע של החברה להגנת הטבע עבור מועצה מקומית בית אל, בסיוע וליווי המשרד להגנת הסביבה. הסקר נערך במסגרת קול קורא "סביבטבע 2020" של המשרד להגנת הסביבה בין אביב 2022 לקיץ 2023, על ידי צוות סוקרים מקצועי ומנוסה, וכלל סקירה בוטנית וזואולוגית וסקירת מפגעים סביבתיים. סקרי הטבע מספקים בסיס מידע מקיף ומעודכן אודות המגוון הביולוגי ומיקומו במרחב המועצה ומהווים תחילת תהליך, שבישובים רבים כבר הוביל לשילובן של תשתיות טבעיות בקידום ניהול ותכנון בר-קיימא. בהמשך לסקר ייערך עבור המועצה מדריך לתכנון וניהול טבע בבית אל, שיתבסס על ממצאי סקר זה.

סקר תשתיות טבע בית אל

נסקרו 8 אתרי טבע ברחבי המועצה, ששטחם הכולל כ-2,600 דונם, מתוך כ-3,527 דונם שהוגדרו לתחום הסקר. ממצאי הסקר שתועדו באתרי הטבע עובדו לשכבות ממ"ג (מערכת מידע גיאוגרפי-GIS) ורוכזו במסמך מסכם זה ובאוגדן כרטיסי אתרים. מסמך הסקר כולל ממצאים מסקירות השטח ומסקירת המפגעים הסביבתיים ובהמשכו, המלצות ראשונות לשילוב התשתיות הטבעיות כחלק ממערכת התכנון וניהול בר-קיימא במועצה וכן, המלצות לטיפול במפגעים השונים.

בתי גידול עיקריים בבית אל

בתחום בית אל מתקיימים שטחים פתוחים ערכיים, בעיקר בצפון ובמזרח היישוב. אלו מקיימים מגוון ייחודי של מיני צמחים ובעלי חיים במגוון בתי גידול טבעיים, כמו בתה ים-תיכונית, מצוקים, מעיינות ועוד. חלקם משתרעים על פני מאות דונמים, כגון שטחי הבתה באתרים פסגת יעקב, ומזרח בית אל, וחלקם מצומצמים ומבודדים כגון בית הכנסת המרכזי. בבית אל אותרו ארבעה בתי גידול:

- א. **בתה ים-תיכונית** – תצורת צומח המאופיינת בבני שיח נמוכים ואופיינית לאזורים בספר המדבר ובחבל הים תיכוני במפנים דרומיים בעיקר. בבתה התפתחו צמחייה ייחודית וכן בעלי חיים המיוחדים לאזורים אלו. בבית אל זהו בית הגידול הנפוץ ביותר.
- ב. **חורש ים-תיכוני** – תצורת הצומח הסופית בתהליך התפתחות צמחייה באזור הים-תיכוני המאופיינת בעצים המתפתחים לעד גובה של 5 מטרים. בבית אל מאופיין החורש

בשלטון של אלון מצוי לרוב, ובפסגת יעקב סביב האתר הארכיאולוגי מצוי חורש בשלטון אלון תולע האופייני לאזורים גבוהים. בחורש מגוון מיני צמחים ובעלי חיים אופייניים.

ג. **מצוקים גבוהים** – בית גידול נדיר וייחודי ברמה ארצית ולכן מתקיימים בו מיני צומח נדירים ובעלי חיים רבים מוצאים מקומות למסתור ולקיבון.

ד. **מעיינות** – בבית אל מספר מעיינות, חלקם עם פעילות אדם אינטנסיבית (רחצה בכל שעות היממה, הסרת צומח, הקמת דק וכדומה) וחלקם ללא פעילות אדם. במעיינות ללא פעילות אדם דוגמת מעיין אררט, ונביעות קטנות בסמוך למעיין הפסגה נמצא עושר מיני בעלי חיים בגוף המים והם מהווים אתר שתיה חשוב למגוון מינים יבשתיים. כמו כן בסביבות המעיינות מגוון צמחים ייחודיים ונדירים.

הסקר במספרים

במסגרת הסקר תועדו **243 ממצאים נקודתיים** הכוללים ממצאים בוטניים, אתרים גיאולוגיים, בתי גידול מיוחדים וכדומה. בסקר הבוטני תועדו **489 מיני צמחים שונים**, מתוכם 9 "מינים אדומים", שהינם בסכנת הכחדה, או על סף איום, דוגמת כרכום חרמון - תת מין ארצישראלי וורבורגינת פקטוריי- מין בסכנת הכחדה. עוד תועדו מיני צומח נדירים מאד כמו: געדת הסלעים, ציפורית אפורה, ארנריית הסלעים ושנית הקורנית ומיני צומח על סף איום: מרווה כחולה, טופח כדורי ופרגה צהובה. בסקר זואולוגי תועדו **193 מיני בעלי חיים** בהם: 124 מיני ציפורים, 14 מיני זוחלים, 16 מיני יונקים, 36 מיני פרפרים ו-3 מיני דו-חיים. מתוך מינים אלו 15 מינים נמצאים בסכנת הכחדה כמו: צבי ישראלי, צב-יבשה מצוי, גיבתון אדום-מקור, אפלול מצוי, אילנית מצויה ועוד. בסקר המפגעים הסביבתיים אותרו **124 מפגעים**, ברובם מפגעי פסולת שונים וכן אזורים נרחבים של צמחייה פולשת בשלטון של שיטה כחלחלה.

המלצות עיקריות

לאורך השנים, תהליכי הפיתוח בארץ הובילו לצמצום השטחים הפתוחים ולפגיעה ברציפותם. בתחום המועצה לא מתקיימים שטחים מוגנים סטטוטורית כמו שמורות טבע או יערות טבעיים, אך קיימת חשיבות גבוהה לשימור שטחים פתוחים רצופים, גם לצד המרקם הבנוי, ולא כאיים מבודדים, אלא כשטחים המאפשרים מעבר אוכלוסיות חי והפצת צומח בשמירה על מעבר בעלי חיים וצמחים, בעיקר לאורך מזרח שטח המועצה, שם נותרו שטחים נרחבים המאפשרים מעברי בעלי חיים בין אזורים שונים בתחום בנימין.

המלצותינו העיקריות הן הטמעת בסיס הנתונים שנאסף בסקר בעבודה השוטפת של מחלקות התכנון והניהול במועצה, לצד הטמעתו במערכת החינוך ובקרבת הקהילה המקומית. אנו רואים חשיבות רבה בתכנון אתרי טבע קהילתיים ותכנון המתייחס לניהול נגר עילי, שימור שטחים פתוחים, פיתוח תשתיות קליטת קהל וחיזוקם של השטחים הטבעיים כאתרי פנאי איכותיים ונגישים לתושבי המועצה ולמבקריה. בנוסף, קיימת חשיבות גבוהה לניהול מקצועי של שטחי הטבע המקומיים, בליווי אקולוגי שפועל לטובת המועצה ותושביה.

שטחי טבע שחשוב לשים דגש על שימורם לאור ממצאי הטבע הרבים בהם:

1. **שימור מרחב מצוקי וואדי מסית** – שטח מצוקי עם בית גידול נדיר וייחודי. אתר זה מוצע על ידינו לקידום כשמורת טבע להגנה מירבית על החי והצומח במקום.
2. **הכנת תכנית אב לשימור מעיינות בית אל** – בבית אל עושר מעיינות עונתיים וקבועים. מוצע להכין תוכנית אב למעיינות במרחב ולהגדיר את הנגשתן ופיתוחם בצורה אשר תביאי לתועלת הן לפנאי ונופש והן לשמירת הטבע המשגשג בהם. יש חשיבות גבוהה לליווי אקולוגי והידרולוגי בטיפוח המעיינות. פיתוח מעיינות ללא ייעוץ מומחה עלול להביא להתייבשות המעיינות ולפגיעה אקולוגית תוך הפיכת המעיין למפגע יתושים.
3. **טיפוח תשתיות טבעיות בפסגת יעקב** – אתר ארכיאולוגי המוכר לכל תושבי בית אל. כיום מטופח בעיקר סביב הממצאים הארכיאולוגיים, אך לצידם מתקיים מגוון ביולוגי גבוה של צמחים ובעלי חיים הייחודיים לאזור. מוצע לטפח במרחב שבילים, שילוט הסברה ומערכי שיעור שיובילו להכרות עם הטבע במקום.
4. **טיפול במפגעים סביבתיים במתחם הבונקרים** – מתחם של אתר מורשת עם בונקרים חצובים בסלע מתקופת המנדט הבריטי. סביבת הבונקרים עשירה בעופות ייחודיים ובצמחיית מצוקים אשר התפתחה על הקירות. כמו כן באתר נמצאים מפגעים רבים המצריכים טיפול.
5. **יצירת שבילי טיול** – מוצע לייצר מספר שבילי טיול היוצאים משכונות המגורים אל פסגת יעקב ואל מצוקי וואדי מסית, מסלולים אלו ילוו בעמדות תצפית, פינות ישיבה ושילוט הסברה על הטבע בסביבה.

2. מבואות

2.1. סקרי טבע

שימורם של אתרי טבע וערכי טבע מקומיים לרווחת הציבור, תופס תאוצה בעשורים האחרונים¹. בישובים רבים ברחבי העולם מקצים שטחים נרחבים לשיקום, לשימור וניהול של מערכות טבעיות. ביישובים אלו, הטבע נתפס כמשאב איכותי, קרוב לבית, המשרת מגוון קהלי יעד לאורך כל ימי השנה. כמו כן, אתרי הטבע הקהילתיים, בהיותם שטחים פתוחים בלב או בקרבת בניו ופיתוח אינטנסיבי, מהווים נדבך קריטי כחלק מהיערכות הרשות למיתון השפעות שינויי האקלים במרחב הציבורי.

יתרונם של שטחי טבע בסביבת היישוב רב:

- א. מספקים תוכן לפעילות חינוך, חקר, פנאי ונופש לתושבי הישוב ומבקרו.
- ב. מסייעים למצב את דמותו הייחודית של היישוב.
- ג. תחזוקתם דורשת השקעה כספית נמוכה יחסית, היות והם צורכים כמות מים קטנה בהשוואה לשטחים מגוננים.
- ד. בניהול נכון הם תורמים למיתון מפגעים סביבתיים כמו רעש, הצפות וזיהום אוויר.
- ה. בעלי השפעה על האקלים ביישוב במיתון הטמפרטורות ובניהול וויסות מי נגר.
- ו. תורמים לאיכות החיים ולבריאות הגוף והנפש.

"אתר טבע" בעבודה זו מוגדר כמקום פתוח או מבונה הנמצא בתחום השיפוט של המועצה ובו תשתיות טבעיות שונות של חי, צומח ודומם. כלומר, אתר טבע יכול לכלול שטח פתוח בתחום המועצה כמו אתר הגן הארכיאולוגי, גינה ציבורית בלב השטח הבנוי, כמו אתר בית הכנסת המרכזי, ושטחים פתוחים נרחבים דוגמת שטחי הטבע בפסגת יעקב ומזרח בית אל. "ערך טבע" מתאר את מגוון המערכות הטבעיות ותופעות הטבע המצויות באתר: עצים עתיקים, פריחה, קינון, ריכוז של זוחלים, דו-חיים וכדומה.

באתרי טבע קהילתיים ניתן לשלב בין שימור המשאבים הטבעיים לבין פיתוח תשתיות קולטות קהל, בהתאם לטיב ערכי הטבע. מטרתו של אתר טבע קהילתי, מלבד שימור המצאי הטבעי, היא יצירת מקום שבו הציבור הרחב יכול לפגוש את ערכי הטבע המיוחדים בישובו, בצורה זמינה, זולה ומיידית.

אחד הגורמים המשפיעים באופן ישיר ועקיף על פגיעה במגוון הביולוגי ובתפקודו הוא תהליך העיור המואץ. מעל מחצית מתושבי העולם ומעל 92% מתושבי ישראל חיים בישובים עירוניים

¹ האן, א., ובלבן, ע. (2010). מדריך לתכנון וניהול תשתיות טבע עירוני. מכון דש"א (דמותה של ארץ).

ובהתאם, תפקידן של רשויות מקומיות בשמירת המגוון הביולוגי עולה. בדו"ח ההערכה עולמית של המגוון הביולוגי מ-2019², שנכתב על-ידי גוף בין ממשלתי, הכולל 145 מומחים מ-30 מדינות, הוצגו נתונים על-פיהם שטחים עירוניים הכפילו את גודלם מאז שנת 1992 וכתוצאה מכך, כמיליון מיני צמחים ובעלי חיים מוגדרים בסכנת הכחדה, רבים מהם בתוך מספר עשורים, יותר מאי פעם בהיסטוריה האנושית. הגישה המסורתית ששלטה בעבר, על-פיה טבע נשמר בשמורות טבע בלבד, השתנתה וכיום הרשויות המקומיות שותפות לצמצום הפגיעה במגוון הביולוגי ושימור השטחים הטבעיים.

לצד מגמת העיור, פיתוח ישובים המקיימים מערכות טבעיות הוא אתגר מורכב, אך אפשרי. שילובן של תשתיות טבעיות מתפקדות בסביבה מתחדשת מועיל לניהול הסביבה ותורם לאיכות חיי התושבים בתחומי החינוך, הנופש והפנאי.

ב-2008 נערכו סקרי טבע ראשונים בערים ירושלים, רמת גן ונתניה, בתמיכת המשרד להגנת הסביבה. מאז ועד היום נערכים סקרים רבים נוספים בלמעלה מ-100 רשויות ברחבי הארץ, מרביתם נתמכים על ידי המשרד להגנת הסביבה, בדומה לסקר זה.

סקרים רבים הראו שבתחומי הערים והישובים, בשטחים המנוהלים על ידי הרשויות המקומיות, קיימים משאבי טבע ייחודיים ברמה האזורית והלאומית. בחלק מהמקרים, כפועל יוצא מסקרים אלו, מקודמות תכניות אב עירוניות לטבע עירוני ומוקמים אתרי טבע עירוניים קהילתיים. סקרי טבע אלו מספקים תשתית ידע מקצועי המסייעת לגורמי המועצה בתכנון וניהול מיטבי של תשתיות טבע וטיפוחן, תוך שימור המגוון הביולוגי וניהול סביבה איכותית לרווחת תושבי העיר.

סקר הטבע מייצר שכבת מידע זמינה הכוללת את המצאי הטבעי הקיים בתחום המועצה. מסד זה הוא תנאי הכרחי לשילובה של התשתית הטבעית בתהליכי התכנון, הניהול והפיתוח. תשתית ידע זו עתידה לסייע למקבלי ההחלטות, למתכננים ואף לציבור לקדם תהליכי פיתוח, תוך מיתון השפעת תהליכי הפיתוח על המערכות הטבעיות ושמירה על קיומן ותפקודן.

2.2. מטרת הסקר

מטרת הסקר הינה ליצור תמונת מצב עדכנית ומהימנה של תשתיות הטבע במועצה. מסד הנתונים שנוצר בסקר מאפשר הבנה מרחבית של תשתיות אלו ושילובן במערכת התכנון והניהול לשילובם הפיתוח העתידי. נתונים אלה מהווים את הנדבך הראשון להכנת מדיניות עירונית לתכנון, ניהול, טיפוח ופיתוח תשתיות הטבע במועצה.

² דו"ח ההערכה העולמית של מגוון ביולוגי ושירותי המערכות האקולוגיות IPBES, 2019

שמירה על מגוון המינים ביישוב תתאפשר כאשר מסד הנתונים העולה מן הסקר יהיה נגיש וזמין לכל הגורמים הקשורים לתהליך התכנון והפיתוח.

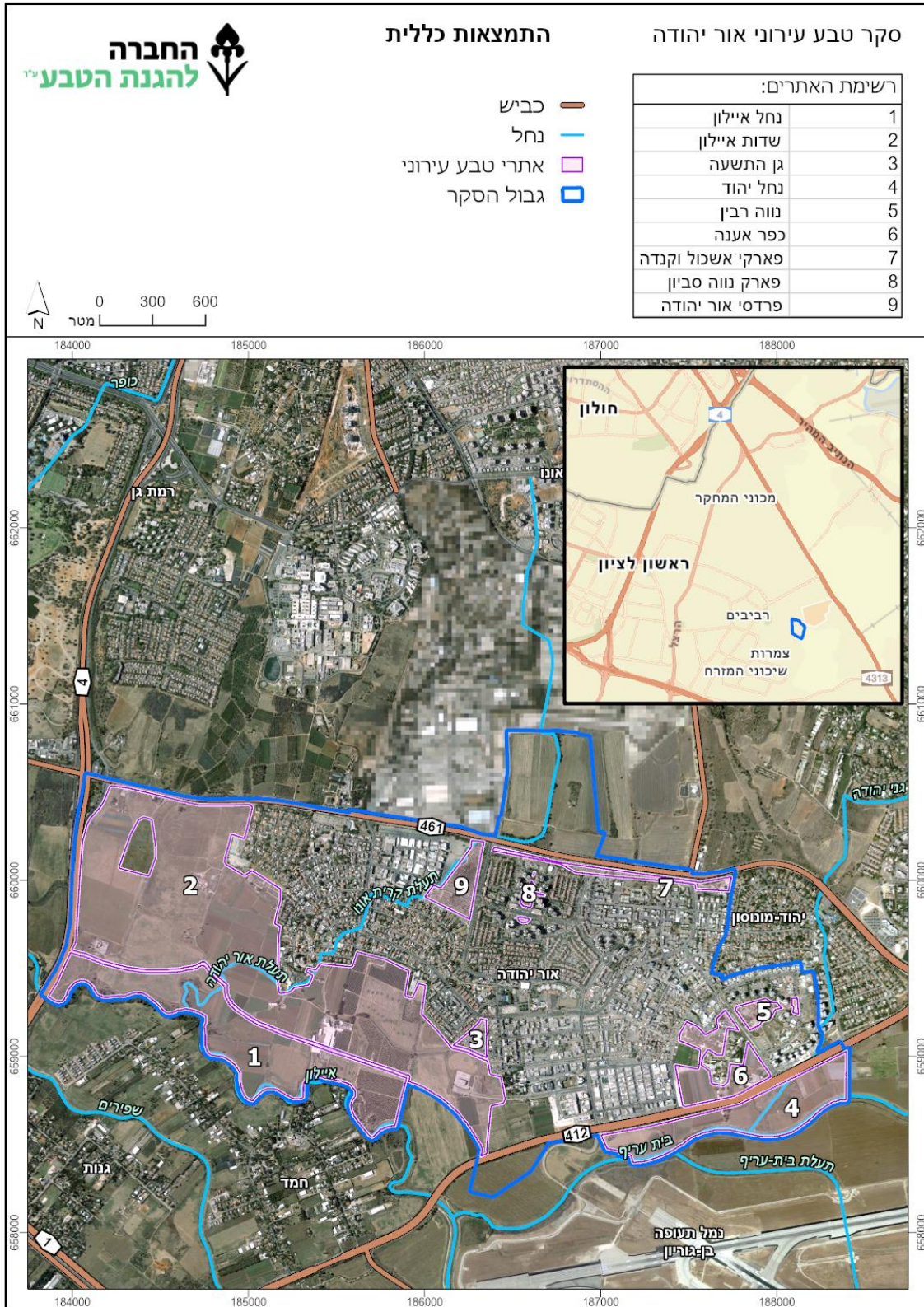
2.3. תחום הסקר ואתרי הטבע

גבולות הסקר הוגדרו יחד עם מהנדסת המועצה כאזורים אליהם עתידה בית אל להתפתח. ראו מפה מס' 1 להלן – מפת התמצאות.

- **גבול צפוני** – לאורך שביל הביטחון הישובי
- **גבול מזרחי** – שביל הביטחון וואדי מסית
- **גבול דרומי** – שביל הביטחון החדש
- **גבול מערבי** – גדר הישוב

במספר מקרים נחתכו אתרי הטבע על-ידי תחום הסקר וכך הם באים לידי ביטוי בסקר זה, אם כי ברור שהם ממשיכים כשטחים טבעיים, פתוחים ואיכותיים בתחום מועצה אזורית בנימין או בשטחי הרשות הפלסטינית. דוגמא בולטת היא נחל מסית ואתר פסגת יעקב אשר שניהם ממשיכים אל מחוץ למועצה.

מפה 1 - התמצאות כללית



3. בית אל – רקע כללי

3.1. רקע כללי

מועצה מקומית בית אל ממוקמת במחוז יהודה ושומרון. הישוב נמצא במרכז חטיבת נוף הרי בית אל, ונמצא בבמת ההר של חטיבה זו. המועצה הוקמה בשנת 1977 ובה 5,682 תושבים³. במסגרת סקר זה, נסקרו 8 אתרי טבע ברחבי הישוב, ששטחם הכולל כ-2,600 דונם, מתוך כ-3,527 דונם שהוגדרו לתחום הסקר. שטחים אלו כוללים מגוון בתי גידול, שטחים פתוחים טבעיים, שטחי חקלאות, יערות נטע אדם ומתחמים בנויים המשלבים ערכי טבע.

הישוב בית אל מוזכר במקרא וסביבו נמצאו שרידים ארכיאולוגים רבים מתקופות רבות בהם התקיים הישוב בעבר. השם של הכפר הערבי הסמוך לישוב ביתין הינו שימור של השם הקדום יותר בית אל.

3.2. גיאומורפולוגיה, מסלע, קרקע

גיאומורפולוגיה

בית אל ממוקמת בבמת הרי בית אל, כלומר בפסגת ההרים אשר בה נמצא קו פרשת המים. בית אל כולה נמצאת בחלקו המערבי של קו פרשת המים של הניקוז ומתנקזת אל נחל איילון. במת ההר באזור בית אל מאופיינת במישורים והישוב נבנה על מישור כזה. מישורים נוספים במרחב הם שדה התעופה בעטרות ומישור גבעון. המורדות באזור תלולים למדי. המורדות המערביים של הרי בית אל הינם בתלילות גבוהה יותר מאשר המורדות המזרחיים הנוף באזור הושפע בעיקר מתהליכים טקטוניים ארוכי טווח (תזוזת לוחות) של קימוט ושבירה ויצירת קמר הרי בית אל.

מסלע

הגיאולוגיה והמסלע בבית אל מתאפיינים בתצורות סלעים מחבורת יהודה. בפסגות בית אל (פסגת אתר פסגת יעקב ופסגת הרכס הדרומי באתר מזרח בית אל) נמצאת תצורת מוצא, התצורה הצעירה ביותר בבית אל, המתאפיינת בשכבות גיר וחואר שמתבלות מהר ויוצרות מראה מעוגל. במורדות מתחת לפסגות נחשפת תצורת בית מאיר. זוהי תצורה שבנויה משכבות של דולומיט ושכבות חואר ויוצרת את הבסיס לנופי הטרסות.

³ נתוני הלמ"ס לשנת 2021

מתחת לתצורת בית מאיר נחשפת תצורה הקדומה יותר - תצורת כסלון. זוהי תצורה סלעית עבה של דלומיט קשה, היוצרת את המצוקים השונים הנמצאים במלוא עוצמתם באתר 3 – מצוקי ואדי מסית. סלעים אלו נחשפים גם באתר 8- מערב בית אל, במקבץ קטן של סלעים.

קרקעות

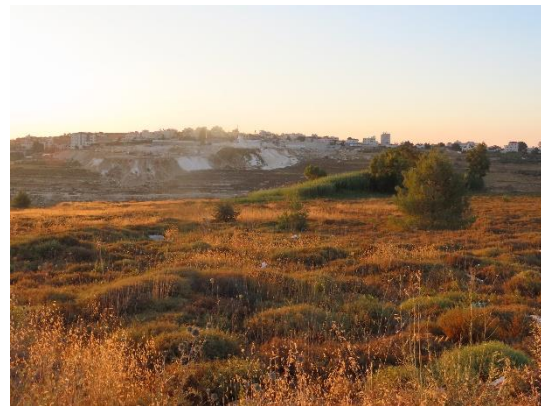
בבית אל שתי קרקעות עיקריות טרה-רוסה ורנדזינה. שתיהן מתפתחות במורדות מבלייה של סלעים, הראשונה מבלייה של סלעי גיר והשניה מבליית סלעי קירטון.

בנוסף באתר 8 – מערב בית אל, מצוי עמק קטן ובו קרקע אולביאלית - קרקע סחף שלרוב הינה עמוקה ועשירה בחומר אורגני.

תמונה 1 - תופעות גיאולוגיות



מצוקי ואדי מסית מתצורת כסלון



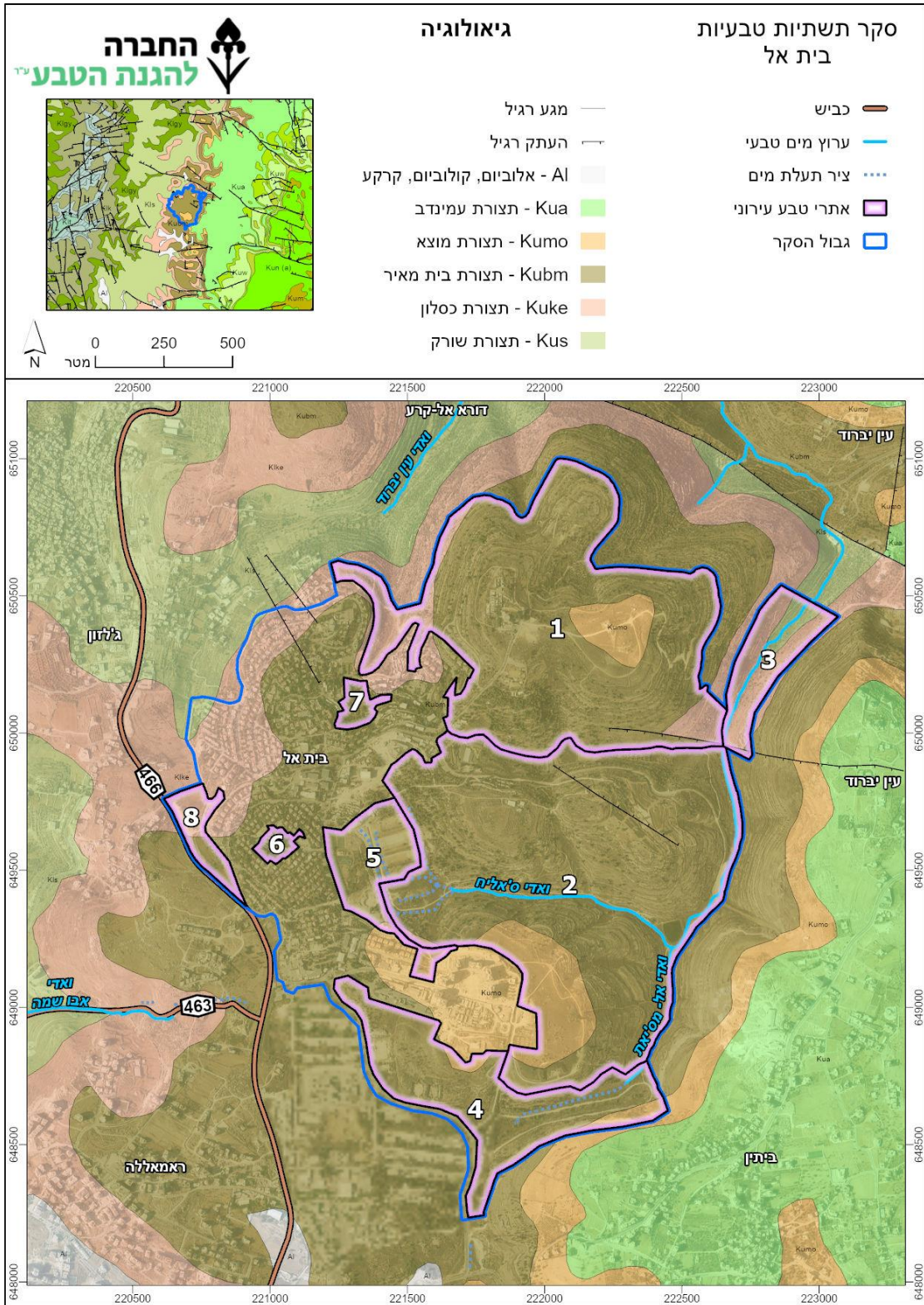
פסגת הר מעוגלת מתצורת מוצא

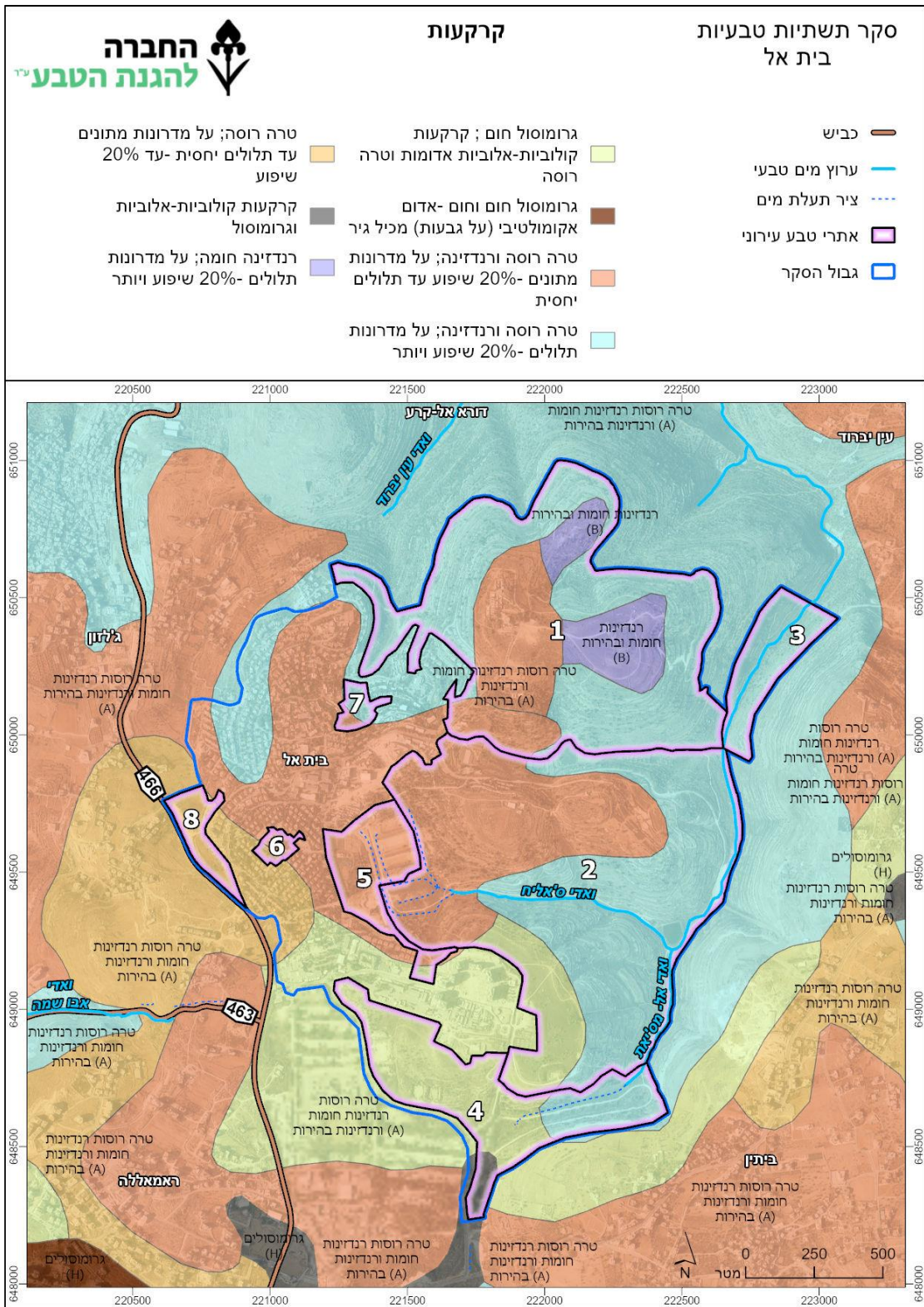


נביעה עונתית תוך תצורת מוצא החווארית



מקבץ סלעים מתצורת כסלון





3.3. אקלים

המרחב נמצא באזור אקלים ים-תיכוני. הגורמים המרכזיים המשפיעים על אופיו האקלימי של האזור הוא גובה הישוב 850-900 מטר מעל פני הים והימצאותו בחלק המערבי של שדרת ההר.

גובה הישוב הינו גורם משמעותי לטמפרטורה הנמוכה יחסית ובנוסף הגובה והמרחק מהים תורמים ללחות יחסית נמוכה. מיקומה של בית אל ממערב לקו פרשת המים תורם לכמות משקעים רבה בישוב.

נתוני האקלים המובאים להלן לקוחים מהתחנה המטאורולוגית הקרובה לבית אל, תחנת ירושלים. יש לציין כי בית אל נמצאת צפונית לירושלים וגבוהה מירושלים ולכן הטמפרטורה נמוכה בבית אל וכמות המשקעים גבוהה יותר במקצת.

טמפרטורה - בחודשי הקיץ הטמפרטורה המקסימלית (צהרי היום) המומצעת הינה 30 מעלות ובחודשי החורף כ-13 מעלות. טמפרטורת המינימום (בלילה) בחודשי הקיץ הינה 20 מעלות ובחודשי החורף 7 מעלות.

משקעים - כמות המשקעים השנתית המומצעת היא 522 מ"מ. מספר הימים בממוצע רב שנתי בהם יורדים יותר מ-5 מ"מ ביום הינו 24.4. התנודתיות בין שנים גשומות לשחונות היא גבוהה ובלתי צפויה. השינוי משנה לשנה עשוי להיות גדול מאוד המקסימום השנתי הנמדד הוא 1,134 מ"מ והמינימום הוא 210 מ"מ. בבית אל כמעט מידי שנה יורד שלג. בשנה בה בוצע הסקר היו 3 ימי שלג.

3.4. הידרולוגיה

כל תחום השיפוט של בית אל נמצא באגן הניקוז של נחל איילון המתנקז אל נחל הירקון בסמוך לשפך אל הים. מרבית שטח המועצה מנוקז על ידי מספר וואדיות אל ואדי מסית שמתנקז אל ואדי עין יברוד. חלקה המערבי של בית אל מנוקז אל מעלה ואדי עין יברוד. ואדי עין יברוד מתנקז אל נחל בית עריף אשר מתנקז אל נחל האיילון ובהמשך אל הירקון.

א. נחלים

בתחום המועצה **וואי מסית** ויובלים קטנים שלו. מדובר בוואדי שטפוני, המתחיל להתחתך באתר 4 – הבוקרים, וממשיך להתחתך לאורך גבולו המזרחי של אתר 2 – מזרח בית אל. לאורך הוואדי נמצא מעיין קטן במעלה הוואדי אשר יוצר סביבה לחה עם שיחיית פטל ומיני צמחים של בתי גידול לחים. ממכון טיהור השפכים של המועצה מוזרמים שפכים ברמת טיהור שניונית אל ואדי מסית ומשם הוואדי זורם בכל עונות השנה בתחום בית אל.

ב. מעיינות

בבית אל עושר של מעיינות שכבה הנובעים במפגש בין שכבות גיאולוגיות שונות מאקוויפרים מקומיים.

- **מעין הפסגה** – המעין הגדול ביותר במועצה, נמצא באתר פסגת יעקב בסמוך לדרך הבטחון המזרחית. באזור המעין מספר נביעות קטנות ואחת גדולה הממלאת בריכת בטון. במעין מגוון ביולוגי רב של בתי גידול לחים.
- **מעין אור יקר** – מעין בינוני, הנמצא באתר מזרח בית אל, בין המטווחים הצהליים למכון טיהור השפכים. במעין 3 בריכות רדודות בנויות ומטווחות. סביב המעין פיתוח אינטנסיבי לקליטת קהל.
- **מעין דרור** – מעין עונתי המזין חישת קנים נרחבת וממלא בריכת בטון בנויה. סביב המעין חישת קנים גדולה וצמחיית בתי גידול לחים - המפותחת ביותר במעיינות בית אל.
- **עין מסית** – רצף של מעיינות שכבה קטנים המצוי במעלה ואדי מסית באתר הבונקרים. המעיינות הנובעים מטרסה מעל ואדי מסית ויוצרים סבך של פטל וצמחיית בתי גידול לחים.
- **עין "המערה"** – מעין קטן הנובע בתוך מערה בשטח האתר הארכיאולוגי פסגת יעקב. המעין רדוד ונובע כל השנה.
- **עין ארט** – מעין קטן היוצר בריכה בעומק של 15 ס"מ. המעין נמצא בצמוד לגדר הבטחון מצידה החיצוני באתר פסגת יעקב. זהו המעין עם המגוון הביולוגי הגדול ביותר בתחום המועצה. בעלי חיים רבים מגיעים לשתות ולהתרחץ בו וסביבו צמחיית בתי גידול לחים ייחודית.
- **מעין עונתי סמוך למטווחים** – מעין קטן הנובע עד חודש יוני-יולי. ככל הנראה למעין אקוויפר מקומי קטן. מעין זה עובר הפרות חוזרות ונשנות של כיסוח ויישור השטח.

תמונה 2 - דוגמה לבתי גידול לחים



אילנית מצויה במעיין דרור



מעין הפסגה



עין המערה



עין מסית – שיחיית פטל



מעין אור יקר



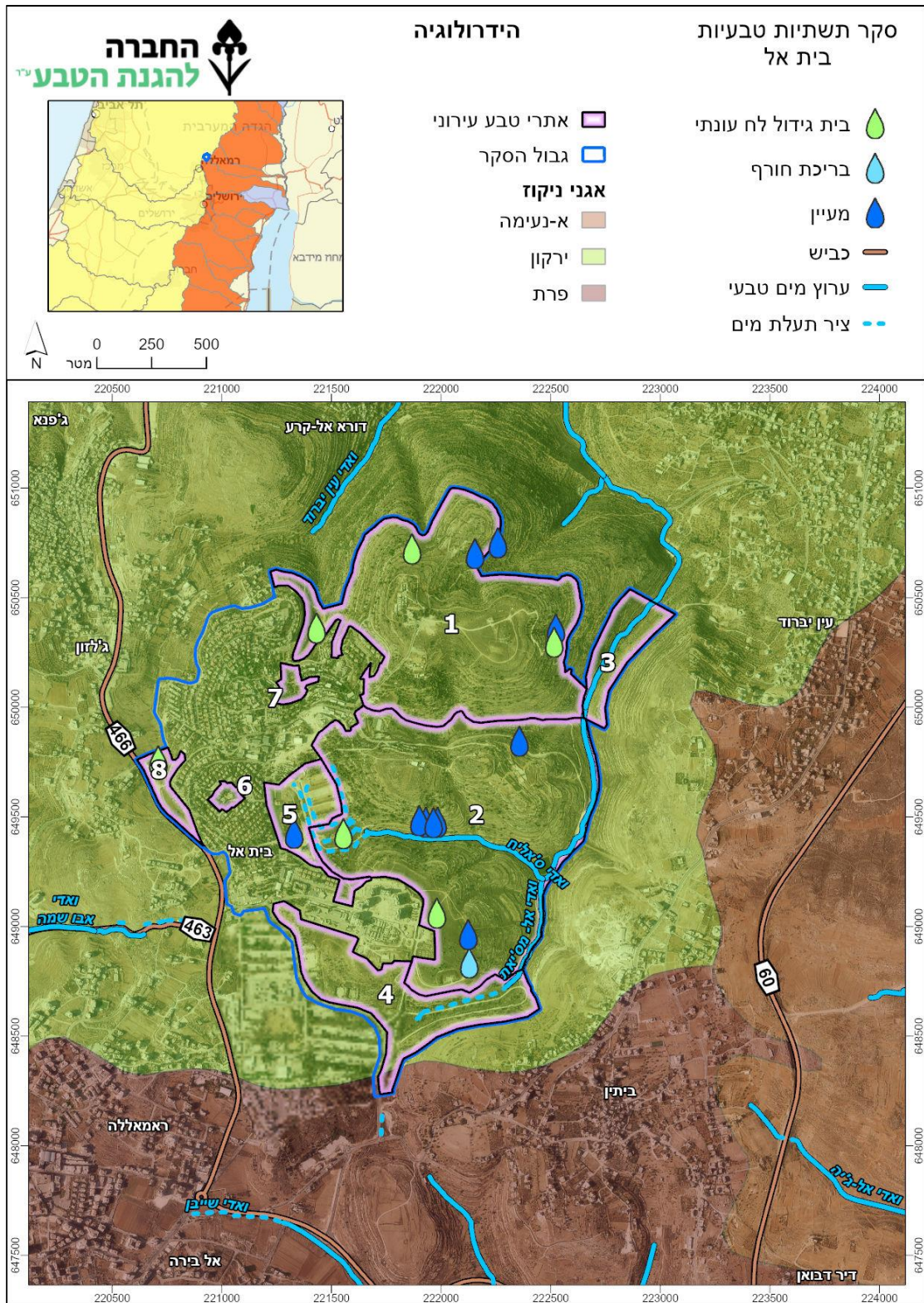
עין אררט



ורוניקת המים לאורך ואדי מסית



מעין עונתי סמוך למטווחים



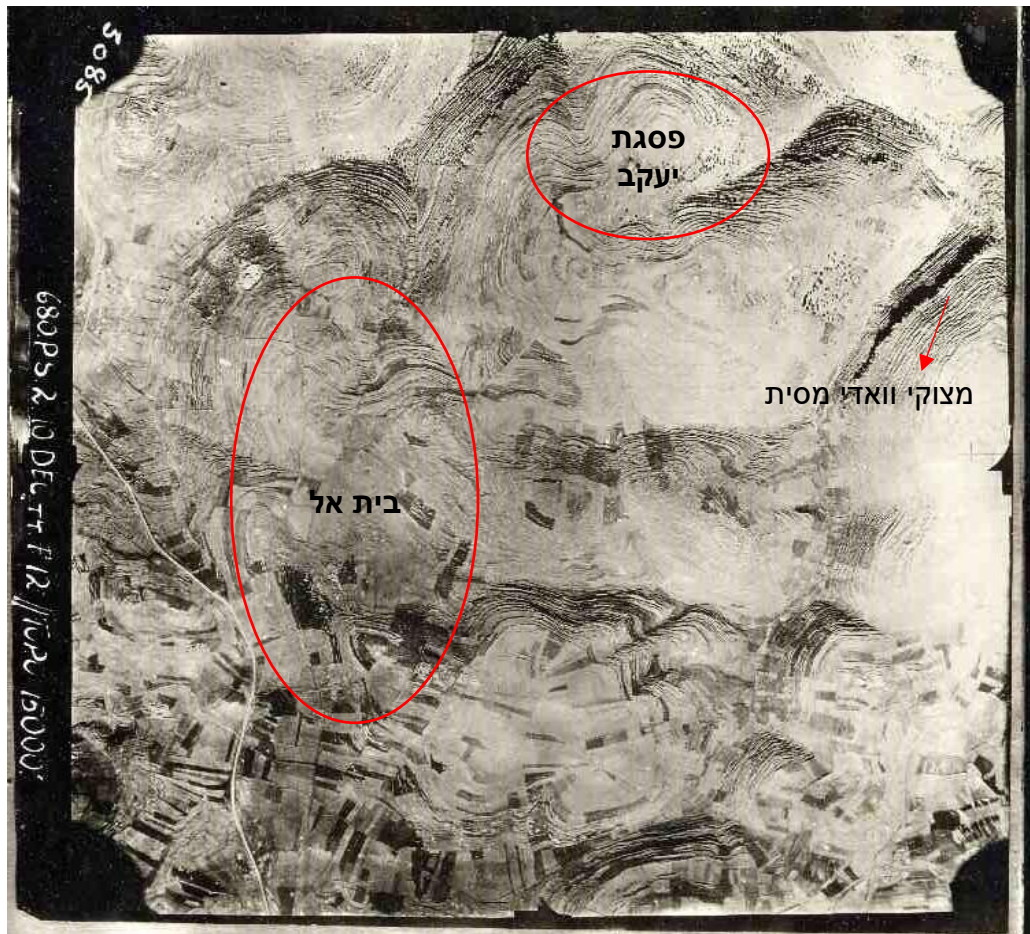
3.5. סקירה היסטורית

המידע על החי והצומח ההיסטורי באזור בית אל הינו דל מאוד. מקור על פיו ניתן לשער את חברת הצומח והחי באזור הינו מפת הקרן הבריטית לחקירת ארץ ישראל (PEF), שנערכה בסביבות שנת 1880 ומצורפת להלן. ממפה זו ניתן ללמוד על קיומם של שטחים פתוחים ללא התיישבות רבה בתחום בית אל וכן נראה כי בתחום בית אל לא היו כרמים או חקלאות מעוצה, סביר כי בשטח היה פסיפס של שטחי בתה וחקלאות בעל.

תמונה 3 - מפת ה-pef, 1880 בעיגול אזור בית אל



בנוסף למפה זאת קיימים תצלומי אוויר משנת 1944 שצולמו על ידי הטייסת הבריטית. מתצלומים אלו נראה כי בתחום המועצה הייתה חלקות של חקלאות מסורתית, בעיקר בפסגות הגבעות המישוריות. דבר זה בא לידי ביטוי גם בצמחייה המצויה באזורים אלו כיום, אשר הינה בתה של סירה קוצנית כמעט ללא עצים. דבר המעיד על כך שאזורים אלו נמצאים בסוקצסיה (התחדשות צומח) ראשונית לקראת השלב הבא בסוקצסיה שהיא חורש ים-תיכוני.



3.6. סיווג בתי גידול עיקריים

בית אל מאופיינת במספר בתי גידול עיקריים הכוללים: בתה ים-תיכונית, חורש ים-תיכוני, מצוקים, מעיינות, שטחי חקלאות, מעזבות וסביבה בנויה.

מתוכם, ארבעה בתי גידול טבעיים: **בתה ים-תיכונית, חורש ים-תיכוני, מצוקים ומעיינות.** שטחי בתה וחורש נמצאים באיזומי פיתוח, יחד עם זאת במחקר שבוצע על ידי רשות הטבע והגנים נמצא כי מעל 17% אחוז מבית גידול זה נמצא תחת הגנה של שמורות או שטחים מוגנים בתמ"א 22. (מידת ייצוגן של יחידות אקולוגיות טבעיות בשטחים המוגנים בישראל ד. רותם 2016). מצוקים זהו בית גידול נדיר ברמה ארצית אך בשל אופיו, כמעט ואינו מאויים בפיתוח. המעיינות במרחב נמצאים באיום כתוצאה מפגיעה באקוויפר המקומי שלהם בשלבי בנייה ופיתוח וכן עלולים להפגע כתוצאה מפיתוח אינטנסיבי לקליטת קהל בהם.

טבלה 1 - בתי גידול עיקריים בבית אל

תמונה	תיאור	בית הגידול
	<p>שטח הנשלט על ידי בני שיח נמוכים. בבית אל, הבתה הינה בשלטון של סירה קוצנית מלוות בבני שיח נוספים ועצים פזורים. שטחי הבתה הם הנוף העיקרי בבית אל.</p>	<p>בתה תיכונית ים-</p>
	<p>שטח הנשלט על ידי עצים עד גובה של 6 מטרים ויוצרים סבך צפוף. בבית אל, נמצא חורש בשלטון של אלון מצוי בעיקר ובפסגה הגבוהה בפסגת יעקב חורש בשלטון אלון התולע יחד עם אגס סורי.</p>	<p>חורש תיכוני ים-</p>
	<p>קירות סלע גבוהים ונישאים. בית גידול נדיר ברמה ארצית. לרוב נמצא בגדות נחלים וואדיות. בבית אל, נמצאים מצוקים גדולים בואדי מסית, ומצוקים קטנים מלאכותיים הנוצרו מחציבה בהר, וכן מצוקונים טבעיים פזורים בכל שטח המועצה.</p>	<p>מצוקים</p>

	<p>נביעות מים קבועות או עונתיות. לרוב אלו מים באיכות גובהה מאוד. נביעות אלו יוצרות בריכות מים ואזורים מוצפים המהווים בית גידול לצמחים ובעלי חיים של בתי גידול לחים.</p>	<p>מעיינות</p>
	<p>כרמי זיתים ותיקים נטושים לרוב ושל כרמי ענבים בגידול מודרני.</p>	<p>חקלאות - כרמים</p>
	<p>שטחים פתוחים, שננטשו לעתים לאחר התחלה של פיתוח שלא הושלם. בשטחים אלו נמצא תחילת התחדשות של צומח, ובעיקר צומח פולש.</p>	<p>מעזבות</p>
	<p>חצרות שיכונים, קירות חיים ומערכות גינון בסביבה הבנויה.</p>	<p>הסביבה הבנויה</p>

4. שיטת העבודה

תהליך העבודה כלל הכוונה של ועדת היגוי, צוות עבודה מצומצם ועבודת הסוקרים בשטח. בנוסף, התקיימו שני מפגשים לחשיפת הסקר לתושבים ונאספו דיווחים מהציבור על ערכי טבע ביישוב.

צוות הסוקרים הורכב מאנשי מקצוע בתחום הבוטניקה והזואולוגיה, שביצעו את איסוף הנתונים בשטח ומאנשי תכנון ומערכות מידע גיאוגרפיות (gis) שניתחו ועיבדו את המידע.

4.1. חלוקת אתרי הסקר

החלוקה לאתרים נעשתה כשלב מקדים, באמצעות זיהוי השטחים על גבי תצלום אוויר. מפת האתרים עודכנה לאחר הסקרים בשטח. החלוקה נוצרה בהתאם למאפיינים השונים של כל אתר – גודל מינימלי של השטח (10 דונם), סוג בית הגידול ומיקום האתר במרחב. יש לציין כי לחלוקה זו אין משמעות תכנונית. לכל אתר גובש כרטיס אשר מפרט את המידע הגיאוגרפי, התכנוני והאקולוגי בשטח וכולל רשימות מינים וצילומים מייצגים. אוגדן כרטיסי האתרים מהווה חלק בלתי נפרד מסקר זה.

שטח הסקר חולק ל-8 אתרים, ששטחם הכולל כ-2,600 דונם, מתוך כ-3,527 דונם שהוגדרו לתחום הסקר.

טבלה 2 - רשימת האתרים שנסקרו

מספר	שם האתר	תיאור כללי	גודל (בדונם)
1	פסגת יעקב	שטח פתוח - בתה חורש ומעיינות	873.8
2	מזרח בית אל	שטח פתוח - בתה חורש ומעיינות	1125.4
3	מצוקי וואדי מסית	שטח פתוח - מצוקים	102.9
4	בונקרים	שטח פתוח – יער ונחל	301.6
5	גן ארכיאולוגי	גן ציבורי, ואתר ארכיאולוגי	116.9
6	בית הכנסת המרכזי	גן ציבורי	15.0
7	האולפנא	פינת חי ושטח פתוח	21.5
8	מערב בית אל	שטח פתוח	44.0

4.2. מבנה הסקר ואופן איסוף הנתונים

סקר השטח התקיים במספר שלבים וכלל סקר מקדים לאיתור האתרים, איתור ממצאים מרכזיים, סקירת צומח וחי באתרי הסקר, מיפוי יחידות צומח וסקרים נושאים. שלבי הסקר השונים מפורטים להלן.

- **סקר שטח ראשוני**

בוצע בחודש מרץ 2022 וכלל סקירה ראשונית באתרים לגיבוש התרשמות כוללת. במסגרת זו נקבעו גבולות מדויקים לאתרים, צולמו תמונות מייצגות ונערך מיפוי ראשוני לכל אתר.

- **סקר שטח שנתי - רישום צומח וחי ותיעוד ממצאים ומפגעים סביבתיים**

בוצע לאורך כל עונות השנה, החל מחודש מרץ 2022 ועד חודש מאי 2023 וכלל סקירה שיטתית של בוטניקה וזואולוגיה באתרים. חלק זה כלל עדכון גבולות האתרים ורישום ממצאים מרכזיים מבוססי מיקום. הסוקרים דגמו חתך של השטח, תוך רישום כלל המינים שנצפו בו והגדרתם. בסקר תועדו **243 ממצאים** בכל תחום הסקר, דוגמת עצים עתיקים, ריכוזי פריחה וצמחים נדירים. בנוסף, תועדו **85 אתרי פעילות בעלי חיים**, דוגמת אתרי קינון ציפורים, סימני עקבות, מחילות וכדומה. עוד תועדו **10 תשתיות לקליטת קהל** ובסקר המפגעים תועדו **124 מפגעים סביבתיים**, הכוללים מפגעי פסולת שונים כגון אשפה, בניין, אסבסט ועוד ומפגעים אקולוגיים, דוגמת צמחייה פולשת, מינים מתפרצים של בעלי חיים וכדומה.

- **סקרים נושאים**

להשלמת ממצאי הסקר נערכו מספר סקרים נושאים נוספים על-ידי מומחים, תוצאותיהם מוצגות בחלק 5 של מסמך זה. הסקרים הנוספים שבוצעו כוללים דיגום זוחלים, קינון ציפורים, יונקים גדולים, עטלפי חרקים ופרפרים.

- **מיפוי יחידות הצומח**

חלוקת שטח הסקר ליחידות צומח נערכה על בסיס ניתוח תצלום אוויר וסיורי שטח. יחידת צומח מוגדרת על פי גובה, צפיפות והרכב המינים השליטים, הנמצאים בתפוצה הרחבה ביותר בשטח היחידה.

- **כרטיס אתר**

פירוט המידע שנאסף בסקר מופיע בכרטיסי האתרים (ראו אוגדן כרטיסי אתרים בקובץ נפרד) וכן, בשכבות המידע הגיאוגרפיות. עבור כל אתר נאסף מידע הכולל את הפירוט שלהלן:

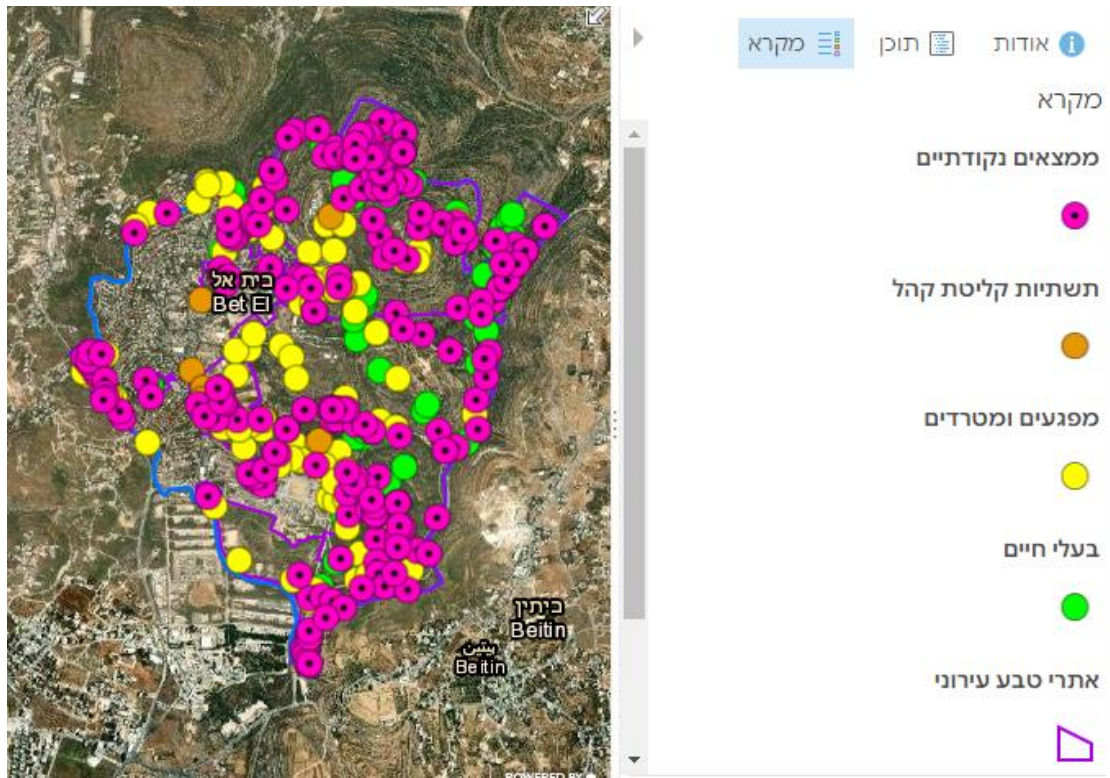
- מידע כללי וממצאים עיקריים – שם ומספר האתר, מיקום וסביבת האתר, אפיון השטח והיבטים סביבתיים כגון נגישות, קישוריות לאתרים סמוכים וממצאים מרכזיים של צומח וחי באתר.

- מידע תכנוני – ייעודי קרקע מאושרים בשטח האתר במידה וקיימים, שימושי קרקע בפועל, מידע על ממשקי קהילה בקרבת האתר (מוסדות חינוך, ציבור וקהילה) ובמידה וקיים מידע על תכנון עתידי.
- תשתיות קליטת קהל – סימון של תשתיות קליטת קהל באתר ובקרבתו כגון שבילי הליכה, ספסלים, חנייה ועוד.
- מפגעים סביבתיים – מיפוי המפגעים באתר, הגדרת המפגעים העיקריים בו, וכן חישובי אחוזי השטח הפגועים.
- המלצות – המלצות כלליות לניהול האתר, שימורו וטיפוחו.
- מידע חזותי - תמונות מייצגות של המצאי באתר.
- מיפוי הממצאים - מפת ממצאים ותיאור הממצא.
- פירוט חי וצומח - רשימה מלאה של הצומח והחי שנצפו באתר, כאשר ברשימה הובלטו מינים "אדומים" (בסכנת הכחדה), מינים אנדמיים, מוגנים ופולשים.

• **מסד הנתונים**

- בסקר נאסף מידע רב ומגוון, המוצג במאגר מידע, מכיל סוגי מידע שונים וכולל אפשרות להצלבה בינם לבין נתונים מרחביים אחרים. המידע כולל מידע מרחבי וטקסטואלי של פוליגונים ונקודות: גבולות אתרים, יחידות צומח, ממצאים, ייעודי קרקע, רשימות מינים עבור כל אתר, תיאור ממצאים ועוד וכן, מידע חזותי הכולל צילומים מייצגים.
- מסד הנתונים מורכב מחיבור של שלוש תוכנות:
 - ArcGIS – מערכת מידע גיאוגרפית המאפשרת חיבור בין מסדי נתונים למיקום מרחבי.
 - Microsoft Access – תוכנה לבנייה וארגון של מסדי נתונים.
 - קליטת הנתונים נערכה בפלטפורמה אינטרנטית של חברת ESRI, שאפשרה לכל סוקר להזין נתונים דרך המחשב האישי או הטלפון הנייד למאגר הנתונים של הסקר (ArcGIS Explorer Online).

תמונה 5 - דוגמא למערכת איסוף הנתונים במערכת ESRI



5. ממצאי הסקר

5.1. מערכות הצומח בבית אל

5.1.1. רקע לפרק הבוטני

הישוב בית אל ממוקם מצפון לירושלים ברכס הרי בית אל, ברום 853 מ' מעל פני הים. מרכס זה הנמצא על קו פרשת המים פונים הנחלים מערבה אל עבר ים התיכון.

חברת הקלימקס הצפוייה באזור בית אל (תצורת הצומח הסופית המתפתחת באזור מסויים ללא הפרעת אדם), המתוארת בספר אקולוגיה של הצומח בארץ ישראל, הינה של חורש אלון מצוי ואלה ארץ-ישראלית. מיקומה הגובה של בית אל מוסיף לחברה זאת גם עצי של חורש גבוה דוגמת אלון תולע ואגס סורי.

רכס הרי בית אל היה מיושב לאורך אלפי שנים ועל כן נערך ניצול יתר של הצמחייה הטבעית לצרכי הסקה ושימושים נוספים וכן עיבודים חקלאיים אינטנסיביים כולל סיקול. לאור זאת כיום במקום שרידי חורש המאופיין בעצים הים תיכוניים, רוב מוחלט של השטח מאופיין בבתה ים תיכונית. בתה זו הינה חלק מתהליך סוקסציה (התפתחות חברת צומח) כלומר, שטח שעבר הפרה ומתפתח בו צומח עד להגעתו לצורה הסופית של חורש בהר הגבוה. בשלבי הסוקציה באזור בית אל צפויים להמצא שטחי בתה ים-תיכונית בשלטון סירה קוצנית ואחריה שיחיה בשלטון אלונים צעירים, אשר וקידה שעירה.

זמן תהליך הסוקסציה באזור אינו ידוע, אך משוער כי לשטח חשוף לוקח כ- 200 שנים עד להגעה לתצורה הסופית בחבל ארץ הים תיכוני.

בנוסף בישוב מצוקים מוצלים במפנה הצפוני בהם ניתן למצוא צמחים יחודיים הנמצאים בסכנת הכחדה כגון: ארנריית הסלעים, ציפורנית אפורה וגעדת הסלעים שהתגלתה לראשונה לפני כעשור בבית אל.

5.1.2. טיפוסים צומח עיקריים בבית אל

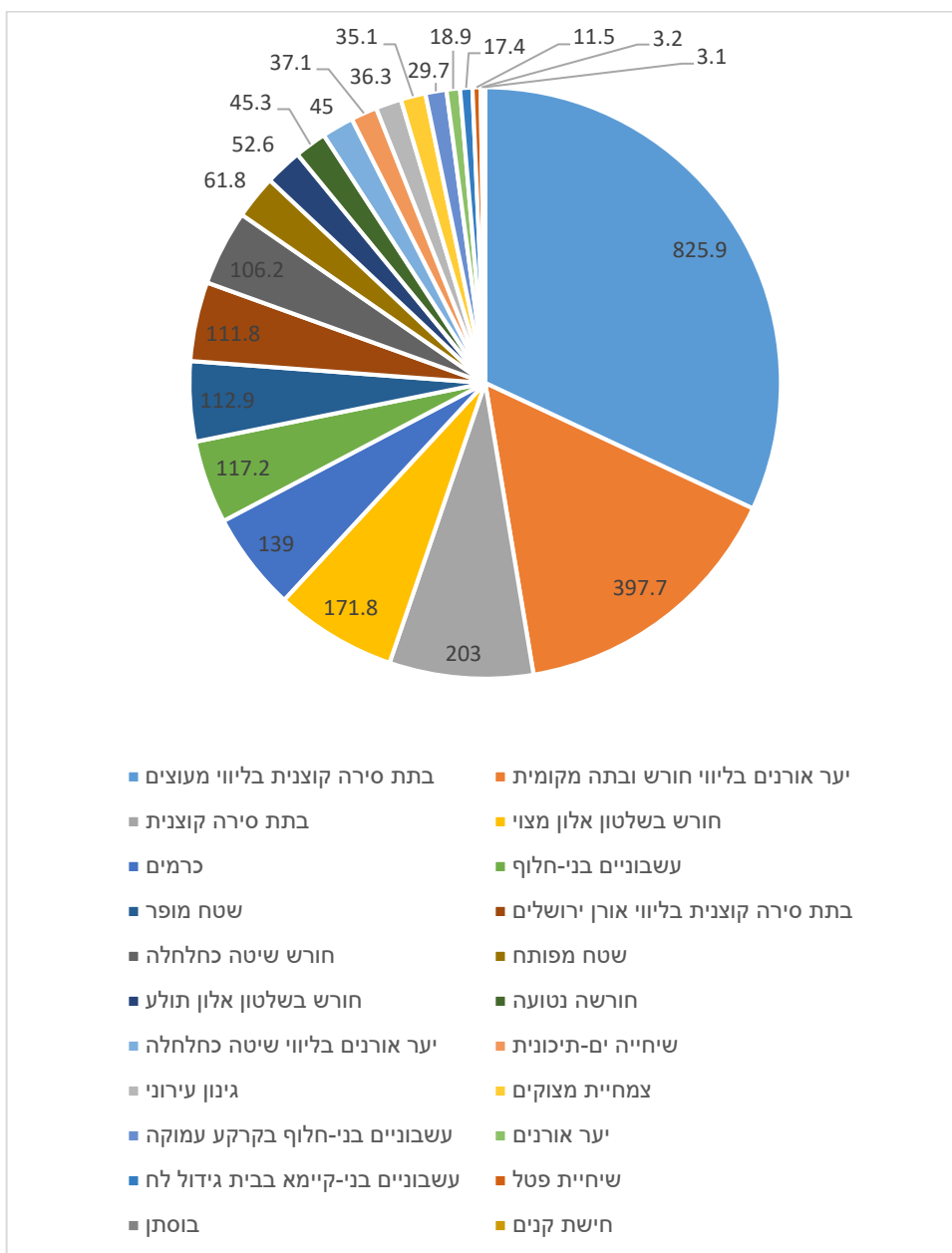
אתרי הסקר חולקו ל-52 יחידות שטח (פוליגונים) הנבדלות זו מזו בהרכב, בצפיפות ובגובה הצומח. לשם הנוחות, קובצו היחידות השונות ל-22 **טיפוסי צומח מוכללים** על סמך מאפיינים משותפים (ראה מפה 4: טיפוסים הצומח בבית אל). מובא להלן ניתוח של טיפוסים הצומח השונים באתרי הטבע שמופו ביישוב. מיפוי זה מאפשר הערכה כמותית של תצורות צומח שונות והבלטה של תצורות נדירות ברמה מקומית ולאומית.

היקף השטחים הפתוחים עבורם נערך מיפוי צומח הינו 2,582 דונם. **מתוך השטחים הפתוחים כ-58% (1,499 דונם) הם שטחים שהצמחייה הדומיננטית בהם מאפיינת בתי גידול טבעיים.** כ-10% נוספים (280 דונם) הינם שטחים מופרים הנמצאים בפיתוח או שעברו הפרה משמעותית של הקרקע. היחידות סומנו בגודל מינמלי של 5 דונם, אך כאשר מדובר בבית גידול ייחודי סומנו יחידות קטנות יותר, דוגמת חישת קנים במעיין ובוסתן עתיק.

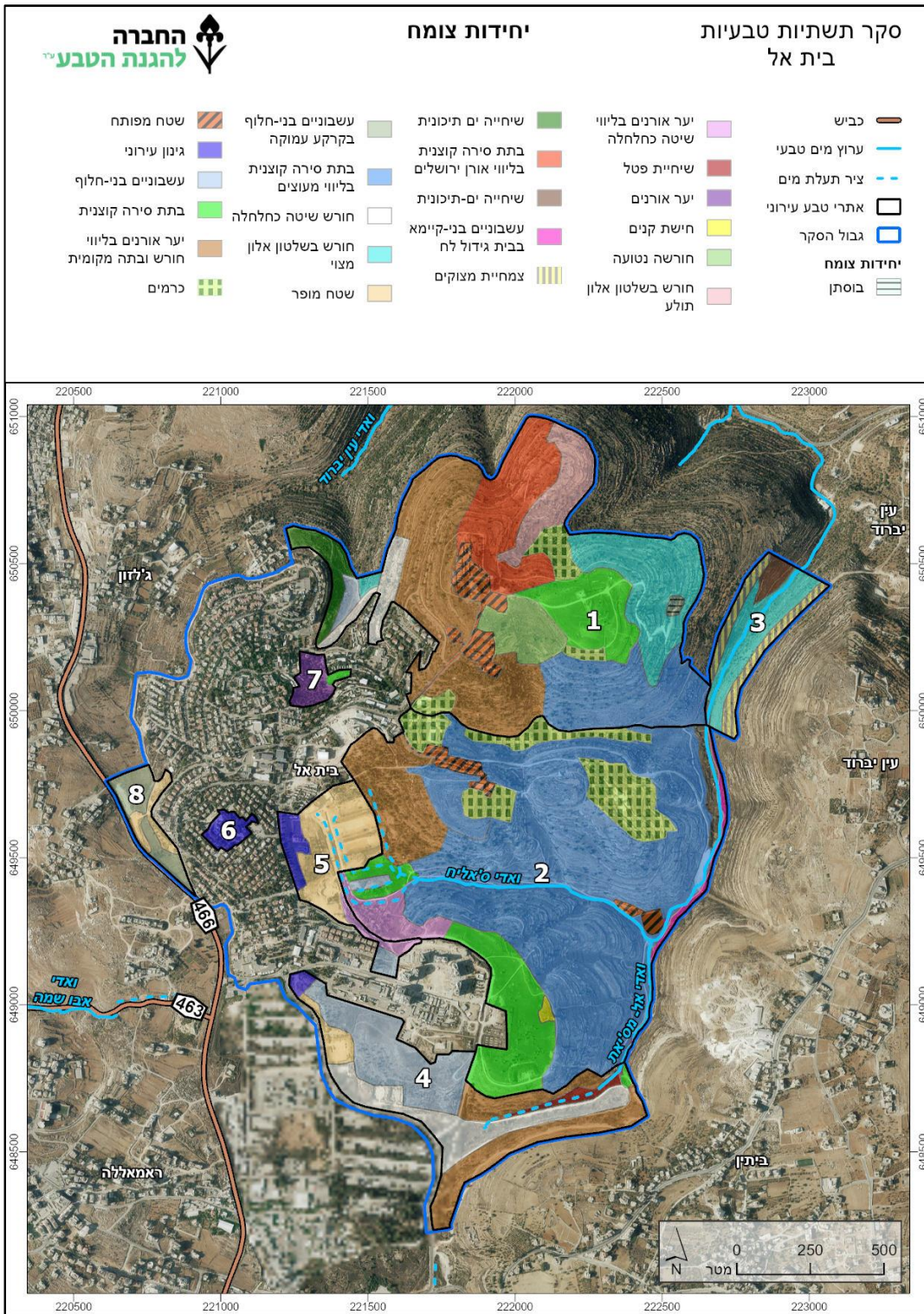
טבלה 3 - טיפוסים הצומח שהוגדרו במהלך הסקר (*הודגשו טיפוסים מיוחדים בקנה-מידה מקומי).

מספר יחידה	טיפוס צומח מוכלל	גודל היחידה בדונם	מספר היחידות	אחוז השטח	מכלל
1	בתת סירה קוצנית בליווי מעוצים	825.9	2	32.0	
2	יער אורנים בליווי חורש ובתה מקומית	397.7	5	15.4	
3	בתת סירה קוצנית	203	5	7.9	
4	חורש בשלטון אלון מצוי	171.8	3	6.7	
5	כרמים	139	6	5.4	
6	עשבונים בני-חלוף	117.2	4	4.5	
7	שטח מופר	112.9	3	4.4	
8	בתת סירה קוצנית בליווי אורן ירושלים	111.8	1	4.3	
9	חורש שיטה כחלחלה	106.2	3	4.1	
10	שטח מפותח	61.8	3	2.4	
11	חורש בשלטון אלון תולע	52.6	1	2.0	
12	חורשה נטועה	45.3	1	1.8	
13	יער אורנים בליווי שיטה כחלחלה	45	1	1.7	
14	שיחייה ים-תיכונית	37.1	2	1.4	
15	גינן עירוני	36.3	3	1.4	
16	צמחיית מצוקים	35.1	2	1.4	
17	עשבונים בני-חלוף בקרקע עמוקה	29.7	2	1.2	
18	יער אורנים	18.9	1	0.7	
19	עשבונים בני-קיימא בבית גידול לח	17.4	1	0.7	
20	שיחיית פטל	11.5	1	0.4	
21	בוסתן	3.2	1	0.1	
22	חישת קנים	3.1	1	0.1	
	סה"כ	2582.5	52		

איור 1 - התפלגות טיפוסי הצומח בשטחים הפתוחים בבית אל



מפה 5 - יחידות צומח בית אל



פירוט תיאור טיפוס הצומח בשטחים הפתוחים בבית אל: (לפי גודל שטחם)

א. בתת סירה קוצנית בליווי מעוצים (אלון מצוי, אורן ירושלים, אלה ארץ-ישראלית ועוד) תצורה הצומח הנפוצה ביותר בבית אל הכוללת 32% משטח הסקר. כאמור, בתת הסירה הינה חלק מתהליך הסוקצסיה (התפתחות הצומח). שטחי הבתה באזור בית אל נמצאו עד שנת 1967 תחת פעולות של כריתת עצים להסקה, רעיית יתר והכשרת שטחי חורש לשטחי חקלאות מסורתיים.

התפתחות המעוצים השונים בשטחי הבתה הינם תהליך שלישוני של תהליך הסוקצסיה אשר ללא התערבות, השטח יתפתח ויהיה חורש ים-תיכוני. יחידת צומח זאת נמצאת בעיקר במורדות סביב הישוב ובגבעות שבו. זוהי יחידת צומח עם חשיבות גבוהה לשימור.

תמונה 6 - בתת סירה קוצנית בליווי מעוצים



ב. יער אורנים בליווי חורש ובתה מקומית

בית גידול זה מייצג יערות נטועים ע"י הקק"ל והוא כולל יער אורן ירושלים בוגר בצפיפות בנונית, המאפשר התפתחות עצי חורש אלון מצוי, אשחר ארץ-ישראלי וכדומה. לצד החורש מתפתחת בתה של לוטמית דביקה סירה קוצנית ודגניים כגון זקנן שעיר ושעורת הבולבוסין. ביער אורנים ובשוליו גדל גאופיט נדיר בשם כרכום החרמון. תת-מין ארצישראלי. 15% משטחי הסקר מייצגים בית גידול זה.

ג. בתת סירה קוצנית

שטח של תצורת צומח ים-תיכוני בה שולטים בני-שיח, המהווה שלב שניוני בסוקצסיה. בתת סירה קוצנית ללא מעוצים נמצאת בבית אל בעיקר בראשי הפסגות. השלב ההתחלתי של הסוקצסיה בראשי הפסגות הוא ככל הנראה עקב מיעוט הלחות בקרקע באזורים אלו לעומת המדרנות העשירים יותר בלחות ובהם כבר ישנה התפתחות של עצי חורש. לרוב מלווה הסירה

הקוצנית באזורים אלו בבני שיח נוספים כגון: לוטמית ערבית, געדה מפושקת געדה מצויה, קורנית מקורקפת ועוד. זוהי יחידת צומח עם חשיבות גבוהה לשימור.

תמונה 7 - בתת סירה קוצנית



ד. חורש בשלטון אלון מצוי

זוהי חברת הקלימקס הצפויה בבית אל. האלון המצוי הוא מרכיב חשוב של החורש הים-תיכוני. הוא מתחדש אחרי כריתה ושריפה, אך משנה את צורת גדילתו לשיח מסועף ורב גזעים. באיזורים בהם נפסקה או צומצמה הרעיה ניכר שצימוח החורש מתחדש באופן משמעותי. בנוסף לאלון מתפתחים עצי לבנה רפואי, אשחר ארץ-ישראלי, קטלב מצוי ובני השיח הבונים את החורש כמו לוטם מרווני ושעיר, שמשון מצוי, סירה קוצנית ועוד. כמו כן גדלים בבית גידול זה מיני סחלבים כמו שנק החורש, מיני דבורניות, סחלבים ועוד.

חורש אלון מצוי, התפתח בבית אל בעיקר במפנים צפוניים ובוואדיות השומרים לחות מוגברת.

זוהי יחידת צומח עם חשיבות גבוהה בבית לשימור.

תמונה 8 - חורש בשלטון אלון מצוי



ה. כרמים

שטחי הכרמים מחולקים לשתי קבוצות:

1. נטיעות, לרוב של זיתים, בהם לא בוצעה הכשרת קרקע אינטנסיבית. שטחים קטנים לעיתים בערוץ נחל מצוקי. השטח הוכשר ע"י סיקול ועבר חריש מסורתי, השומר על הצמחיה היחודית, כמו מרבדי פריחה של חד שנתיים וגאופיטים, כגון סיתונית ירשלים וכדן נאה. במקומות אלו בולטת בתת הסירה ובתוך ובשולי הכרמים חודרים גם מעוצים אחרים כגון – אלון מצוי, אשחר ארץ-ישראלי, לבנה רפואי, צחנן מבאיש ויערה איטלקית.
2. שטח חקלאי בו בוצעה הכשרה אינטנסיבית בעזרת כלים מכניים כבדים בעיקר לטובת כרמי גפנים. במסגרת זו סיקלו את השטח וישרו אותו, הוכנו בורות לשתייה באופן מכני ומרססים נגד עשביה. בחלק מהשטח בין השורות אף מכסחים את העשביה באופן מכני. באופן זה נפגע באופן משמעותי המגוון הביולוגי בשטח.

ו. עשבוניים בני חלוף

שטחים אשר עברו הפרה בשנים האחרונות כגון שריפה או תהליכי הכשרת קרקע שהופסקו. בשטחים אלו החלו להתפתח צמחים עשבוניים שונים, בעיקר שיבולת-שועל נפוצה ומינים נוספים. זהו תהליך הסוקצסיה הראשוני אשר ללא התערבות ימשיך ויתפתח לבתת סירה קוצנית ובהמשך לחורש ים תיכוני.

ז. שטח מופר

בשטח ניכרים עבודות תשתית שונות, של סלעים גרוסים או תשתית חצצית דלה בקרקע ובחומרים מזינים. תשתית זו נעדרת בתחילה צמחים, באזורים אלו ישנה סבירות להתבססות מיני צמחים פולשים.

ח. בתת סירה קוצנית בליווי אורן ירושלים

דומה לבתת סירה קוצנית בליווי מעוצים, אך ההבדל הוא שביחידה זאת המעוצה העיקרי אינו של חורש מקומי אלא של אורן ירושלים, המגיע מיערות האורנים השתולים במרחב.

ט. חורש בשלטון שיטה כחלחלה

שטחים אשר נשלטים בעיקר על ידי שיטה כחלחלה, עץ פולש ותיק אגרסיבי המשתלט מהר על שטחים שעברו הפרת קרקע מאסיבית. זהו טיפוס צומח בעל ערכיות נמוכה מאוד אולם השטח ניתן לשיקום במידה ויוסרו ממנו.

י. שטח מפותח

שטחים קטנים המצויים בלב שטחים פתוחים אשר עברו פיתוח לטובת מגורים או מתקני תשתית שונים ולכן התבססה בהם צמחיה פולשת.

יא. חורש בשלטון אלון תולע

ויראנט של חורש בשלטון אלון מצוי, אשר הצטרפו אליו עצים חובבי לחות גבוהה, הנמצאת בהרי יהודה בפסגות הגבוהות מעל מ-800 מטר. מופע זה מופיע באתר סולם יעקב בליווי עצי אלון תולע, אגס סורי ומיש דרומי. בפסגות אלו צמחים נדירים מתלווים לאלון תולע כמו מרווה כחולה, בר-דורבן אשון ומשטחי פריחה מרהיבים של כלניות, נורת אסיה, סחלבים ודבורניות. **יחידת צומח זאת הינה מהחשובות והייחודיות בבית אל וחשובה ביותר לשימור.**

יב. חורשה נטועה

תא שטח קטן חורשה נטועה של פיקוס התאנה וחרוב מצוי להנאת התושבים.

יג. יער אורנים בליווי שיטה כחלחלה

אזורים בהם יער אורנים שתול בצפיפות נמוכה ובוצעו הפרות קרקע שונות ובהתאם התבססה צמחיה פולשת של עצי שיטה כחלחלה. זוהי יחידת צומח מופרת אשר מוצע לשקמה.

יד. שיחיה ים-תיכונית

אזורים בהם עצי אלון צעירים יחד עם אשחר ארץ-ישראלי ובעיקר שיחי קידה. אלו מלווים בבני שיח רבים וכן בגיאופיטים ואתרי פריחה. זהו שלב ביניים בתהליך הסוקסציה. **זוהי יחידת צומח עם חשיבות גבוהה לשימור.**

טו. גיבון

הגדרה זו מתייחסת לשיטחי גיבון מושקים, הנפוצים למעשה בכל ישוב בישראל. זהו בית גידול המעוצב במלואו בידי אדם ומשלב לרוב מדשאות, שיחיות ועצי נוי וכן שטחים מרוצפים. בבית גידול זה בולטים מינים זרים ומינים חובבי השקיה קיצית.

טז. צמחיית מצוקים

מצוקים מהווים בית-גידול מיוחד לצמחים ובעלי חיים. הגורמים המשפיעים על מיני החי והצומח שיימצאו הם: הרכב הסלע ומבנהו, גודל הסדקים, מפנה צפוני או דרומי, רמת הלחות וזרימת מי הנגר על הסלע. ישנם צמחים ייחודיים למצוקים וסלעים, כגון-אשבל ארץ-ישראלי, מצץ סורי, צורת גבוהה ועוד. בבית אל צמחיית המצוקים יחודית ביותר ועל המצוקים גדלים מספר צמחים נדירים כמו: געדת הסלעים, ציפורנית אפורה, ארנריית הסלעים ופואנית איטלקית. למרגלות בית גידול זה צמחים קטלבים גדולים, כלך מרוקני, שום נטוי ועוד. **זוהי יחידת צומח מהנדירות והחשובות לשימור.**

יז. עשבוניים בני חלוף בקרקע עמוקה

עשבוניים בני-חלוף בקרקע עמוקה, בקרקע העשירה בחרסית הסופחת מים. בקרקע חקלאית עמוקה צמחי בצל ופקעת לא יפגעו בחריש המסורתי, ומתפתחים בקרקעות אלו מינים ייחודיים לקרקע זו. זוהי יחידת צומח עם חשיבות גבוהה לשימור.

תמונה 9 - עשבוניים וגיאופיט בן-סחלב צריפי בקרקע עמוקה במערב בית אל



יח. יער אורנים

יער אורנים בוגר שבפינת החי ובקרבתה. עץ מחטני המטיב להצל. בפינת החי מתקיים לחץ רעייה גבוה ולכן בתת היער כמעט ולא צומחים צמחים נוספים.

יט. עשבוניים בני-קיימא בבית גידול לח

יחידת צומח זו הוגדרה לאורך ואדי מסית, שם התפתחה צמחיית בתי גידול לחים בשלטון של עשבוניים בני קיימא, דוגמת ערברבה שעירה, ורוניקת המים, טיון דביק וגרגר הנחלים. זוהי יחידת צומח עם חשיבות גבוהה לשימור.

כ. שיחיית פטל קדוש

פטל קדוש, צמח ירוק ממשפחת הורדניים אשר אופייני לגדות נחלים ומעיינות. יחידה זו הוגדרה במעלה ואדי מסית, שם מתקיימות מספר נביעות קטנות המזינות את הפטל בצורה קבועה. זוהי יחידת צומח עם חשיבות גבוהה לשימור.

תמונה 10 - שיחיית פטל מעלה ואדי מסית הבונקרים



כא. בוסתן

סביב מעיין הפסגה ישנו בוסתן קדום של עצי פרי שונים אשר נטעו לפני שנים רבות. בבוסתן עצי חרוב, פיקוס התאנה, אגוז מלך ותות שחור.

כב. חישת קנים

יחידת צומח הקטנה ביותר שהוגדרה בישוב בגודל של 3.1 דונם. נמצאת סביב מעיין דרור וכוללת חישה צפופה מאוד בשלטון של קנה, אשר בשוליה ישנם מיני בתי גידול נוספים חלקם נדירים יחסית כמו: נענע משובלת, סמר מחולק, ערברבה שעירה ועוד. **זוהי יחידת צומח עם חשיבות גבוהה לשימור.**

תמונה 11 - חישת קנים במעיין דרור



5.1.3. עושר מיני צומח

במהלך הסקר נרשמו באתרי הטבע בבית אל בסה"כ 465 מיני צמחי בר.

- 63 ממיני הצמחים בבית אל הינם מינים מוגנים בחוק (6 מהם שתולים או מופצים מהגיבון), זהו מספר גבוה במיוחד של מינים מוגנים בתחום רשות בישראל. מתוך מינים אלו גיאופיטים רבים ובעיקר מיני סחלבים שונים הפורחים באביב בכל רחבי הישוב.
- בנוסף בישוב 23 מיני צמחים האנדמיים לישראל או לישראל ומדינות שכנות. בניהם מין אחד המצוי בישראל בלבד וייחודי להרי יהודה בשם כרכום החרמון- תת מין ארץ ישראלי.
- **אותרו ביישוב 8 מינים בסכנת הכחדה (מין אדום) או על סף איום או מינים נדירים מאוד:** כרכום החרמון - תת מין ארצישראלי, מגנונית פקטורי (בסכנת הכחדה), טופח כדורי, מרווה כחולה (על סף איום), שנית הקורנית, געדת הסלעים, ציפורנית אפורה וארנריית הסלעים (מין נדיר מאוד).
- 14 מהמינים בתחום הסקר הינם מינים זרים או פולשים (ראו פרק צמחייה פולשת סעיף 6.3.2). בהגדרה זו נרשמו רק מינים המוכרים כחלק מצמחיית הבר הנוכחית בישראל ולא מינים הקיימים בגיבון בלבד.

פירוט נוסף על המינים שנמצאו בכל האתר ניתן למצוא בכרטסת האתרים המצורפת לסקר זה.

תמונה 12 - אתרי פריחה ותופעות בוטניות בבית אל



פריחת גיאופיטים במערב בית אל



מרבדי נורית היורה באתר הבונקרים



עץ קטלב הצומח מתוך המצוקים



מרבד פישתה גדולה באתר גן הארכיאולוגי



דמומית קטנת-פרי, פסגת יעקב



כלניות, מזרח בית אל

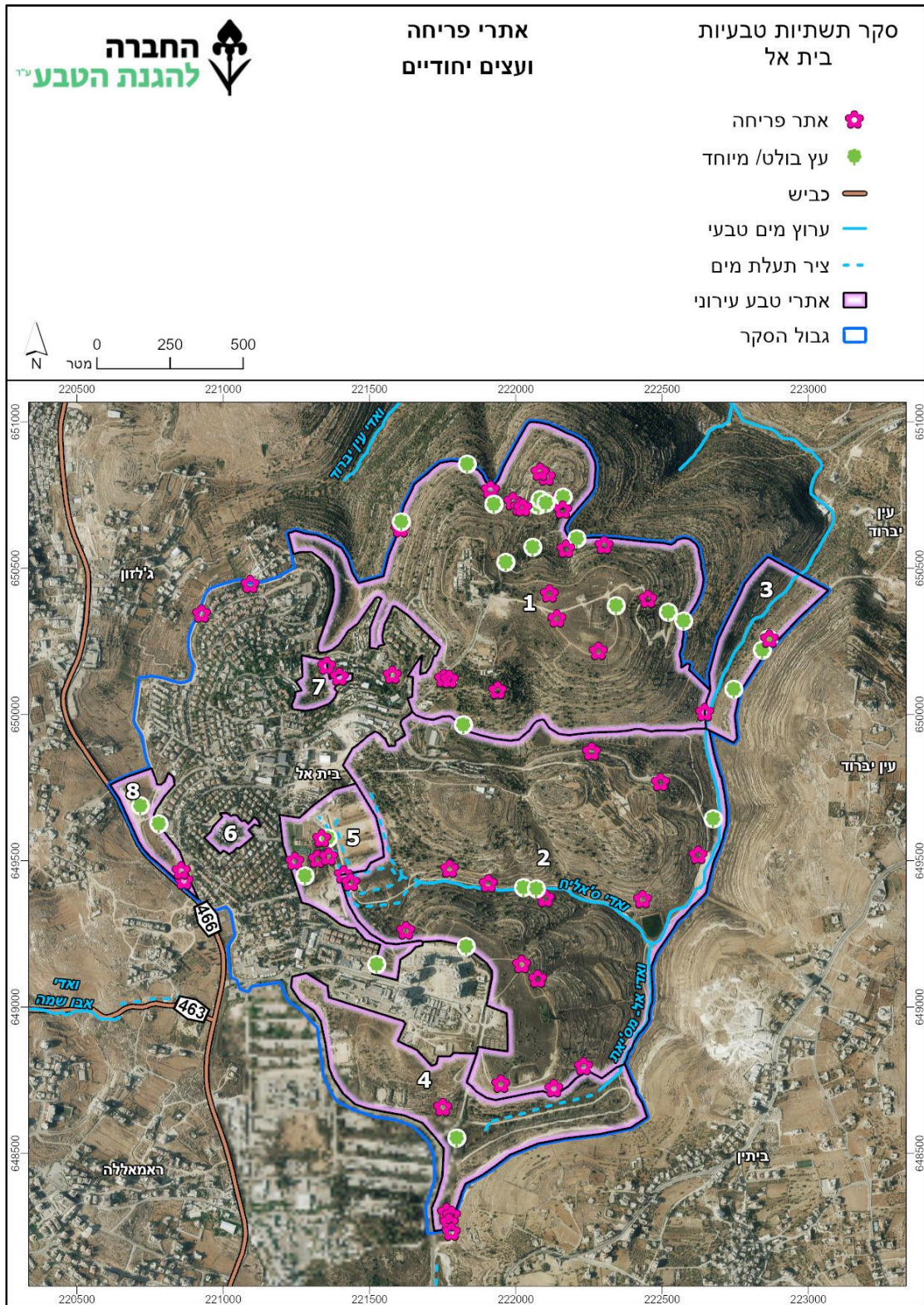


סחלב פרפרני, פסגת יעקב



סחלב הגליל, פסגת יעקב

מפה 6 – אתרי פריחה ועצים



5.1.4 מיני צומח 'אדומים' (בסכנת הכחדה), נדירים אנדמיים

5.1.4.1 מה מין 'אדום'?

צמחים אשר הוגדרו על-פי מספר קריטריונים כמיני הצמחים בסכנת ההכחדה החמורה ביותר. רשימת המינים ה"אדומים" הנכללים ב'ספר האדום' של ישראל כוללת 414 מינים, שהם כ-17.5% מכלל מיני צמחי הבר הגדלים בה (מתוכם כ-36 כבר נכחדו). הקריטריונים אשר שימשו להגדרת מין צמח כמין "אדום" התבססו על נדירותו של הצמח; ההסתברות לאובדן בית גידולו; האנדמיות (הייחודיות לישראל); קצב ההכחדה; האטרקטיביות לקטיפה ולשימוש אנושי והאם אוכלוסיית המין בארץ היא קצה התפוצה העולמית (פריפריאליות). קריטריונים אלה מבוטאים באופן מספרי ומשמשים גם ליצירת דירוג של מידת הסיכון לכל מין. ההגדרה "מין אדום" היא בהשראת הגדרות האיגוד הבינלאומי לשימור הטבע (IUCN) ומטרתה להצביע על סכנת ההכחדה המאיימת על המין.

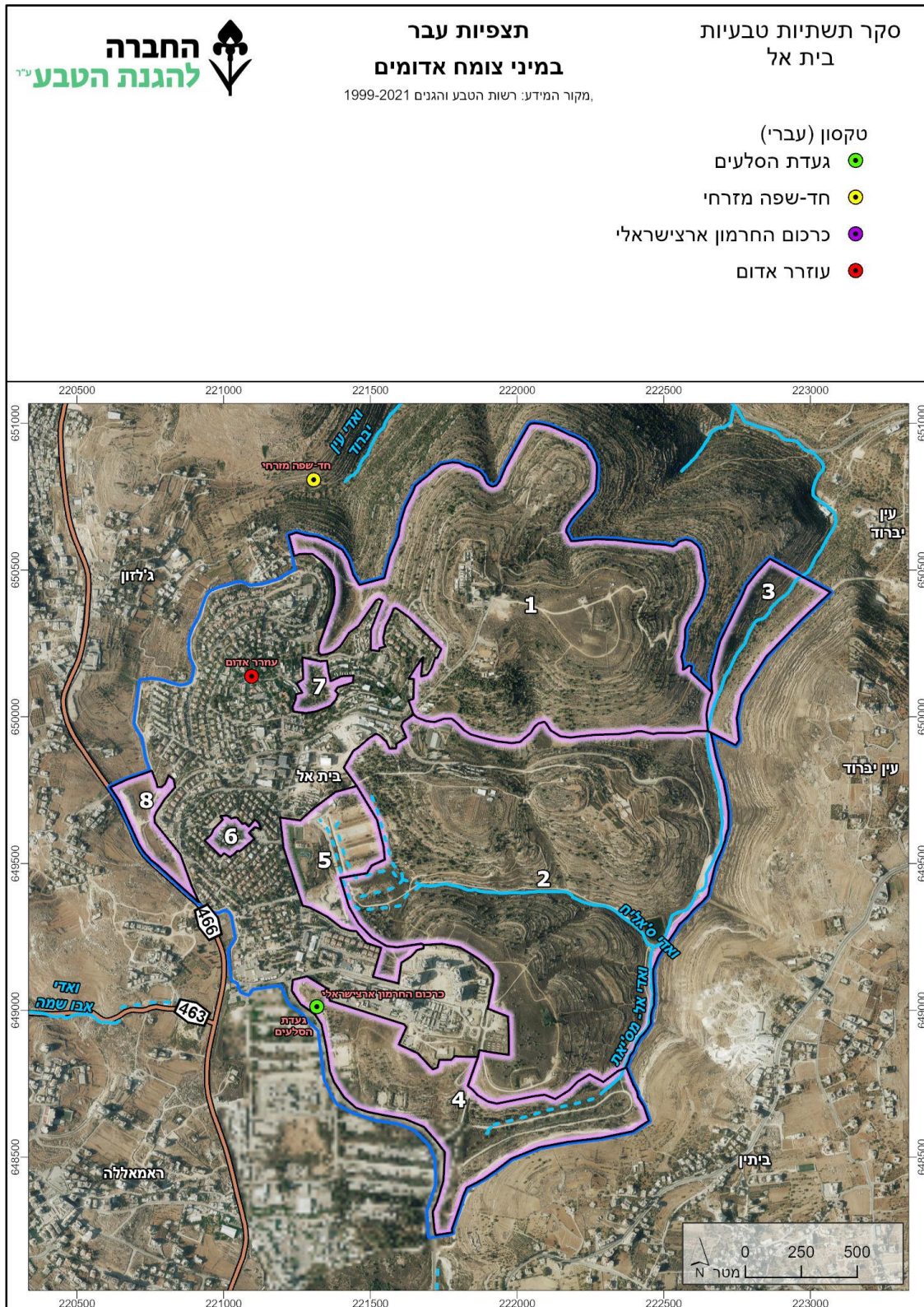
בכרך ב' של ה'ספר האדום' נכללו בנספח רשימות מינים נדירים מאד בארץ, כאלו אשר ידוע על המצאותם בפחות מ-100 אתרים בכל הארץ (ע"פ ההגדרה, אתר הוא משבצת בגודל 1X1 ק"מ) וכן, מינים על סף איום – צמחים נדירים מאד, שקיבלו ציון גבוה בשלול הקריטריונים להגדרתם כ"אדומים", אך לא עברו את הסף הנדרש. אם תמשיך המגמה של אובדן בתי הגידול שלהם, הם עלולים להפוך למינים אדומים בסכנת הכחדה. (שמידע ופולק 2007; שמידע ועמיתיו 2011).

בית אל נמצאת בגלילת (אזור) שומרון. באזור זה תועדו 41 מינים 'אדומים', המהווים כ-4.2% מכלל המינים בגלילה, וכ-10% מהמינים ה'אדומים' בישראל. זהו מספר נמוך למספר המינים האדומים הצפויים שיהיו בשטח זה, בעיקר בעקבות תת דיווח וחוסר בסקירה מקצועית של אזור זה.

5.1.4.2 מיני צמחים נדירים ו"אדומים" בבית אל

תצפיות העבר במיני צמחים נדירים מאד ו'אדומים' במרחב בית אל מועטות. לפי מאגרי המידע של רט"ג נצפו בעבר המינים הבאים: געדת הסלעים וכרכום החרמון -תת מין ארצישראלי התגלה לפני כעשור. כמו כן מחוץ לגבולות הסקר מצוי הצמח חד-שפה מזרחי ותצפית קיימת במאגרי המידע של עוזרר אדום הינה של אוכלוסייה שתולה בגינון הציבורי בישוב. ממידע בעל פה שהתקבל מתושבים ישנם תצפיות של מרווה כחולה באתר חלום יעקב.

מפה 7 – תצפיות עבר במינים אדומים בבית אל



בסקר הנוכחי אותרו **8 מיני צמחים המוגדרים בסכנת הכחדה או על סף איום או נדירים מאוד**, 2 מהם בסכנת הכחדה, 2 על סף איום, ו-4 נדירים מאוד.

מינים בסכנת הכחדה:

- **כרכום חרמון תת מין ארצישראלי** – מין זה הוא מהנדירים בצמחי ישראל והעולם בכלל. הוא גדל ב-3 אתרים בלבד בארץ והיה מוכר ממרחב בית אל. בסקר נמצא במוקדים רבים בסמוך לפריצת כביש הגישה החדש לישוב, באתרים מזרח בית אל והבונקרים. ישנה חשיבות גדולה לבחינת תוואי הכביש טרם הרחבתו וסלילתו על מנת שלא לפגוע במין זה ולכל הפחות לדאוג להעתקתו.
- **מגנונית פקטורי** – מין אופייני לקרקעות עמוקות ושדות מסורתיים שהיה נפוץ בעבר בשטחים רבים ובשנים האחרונות נעלם בעקבות מעבר לחקלאות אינטנסיבית הכוללת ריסוסים רבים ודישון קרקע. בבית אל נמצא פרט בודד בקצה מדשאה בפארק המרכזי בישוב, באתר גן הארכיאולוגי.

מינים על סף איום:

- **מרווה כחולה** – מין זה משתייך לקבוצת מינים המופיעים בחורשים ובתות בהרים הגבוהים בישראל ונמצא באזורים מעל 850 מטר מעל פני הים. זהו מין יפה ומרשים ביותר אשר מומלץ להכניסו לגינון בישוב. בבית אל נמצאו מספר פרטים בודדים באתר הארכיאולוגי באתר פסגת יעקב.
- **טופח כדורי** – עשבוני חד שנתי קטן, בעל פריחה בצבע אדום. תחום תפוצתו אינו ברור שכן צמח זה מופיע במגוון בתי גידול וסוגי קרקע. יחד עם זאת מוכרים אתרים מועטים מאוד של מין זה. בבית אל נמצא בערוץ קטן באתר פסגת יעקב.

מינים נדירים ביותר:

- **געת הסלעים** – צמח ייחודי לאזור בית אל ומוכר בארץ רק מאזור בית אל - פסגות. מין זה גדל על מצוקים ומצוקונים קטנים, חלקם אף מעשי אדם, דוגמת קירות הבונקרים הבריטים החצובים בסלע ומבתרים של כביש הבטחון. האוכלוסייה הגדולה ביותר נמצאת באתר במצוקים הרמים של ואדי מסית.
- **ארנריית הסלעים וציפורנית אפורה** – שני מיני עשבוניים רב שנתיים הגדלים רק במצוקים גדולים. בבית אל נמצאו מינים אלו רק באתר מצוקי ואדי מסית. אלו מינים נדירים מאוד בארץ הגדלים במספר בודד של אתרים.
- **שנית הקורנית** – מין נדיר מאוד של בתי גידול לחים הנפוץ יחסית בגולן, בהרי המרכז נדיר ביותר. בבית אל נמצאו פרטים בודדים בכרך של נביעה במרחב הנביעות של מעיין אור יקר.

תמונה 13 - מינים 'אדומים' ונדירים שתועדו בבית אל



טופח כדורי, פסגת יעקב



געדת הסלעים סביב פתח בונקר חצוב



שנית הקורנית, מעין אור יקר, מזרח בית אל



מרווה כחולה, פסגת יעקב



ציפורנית אפורה, מצוקי ואדי מסית

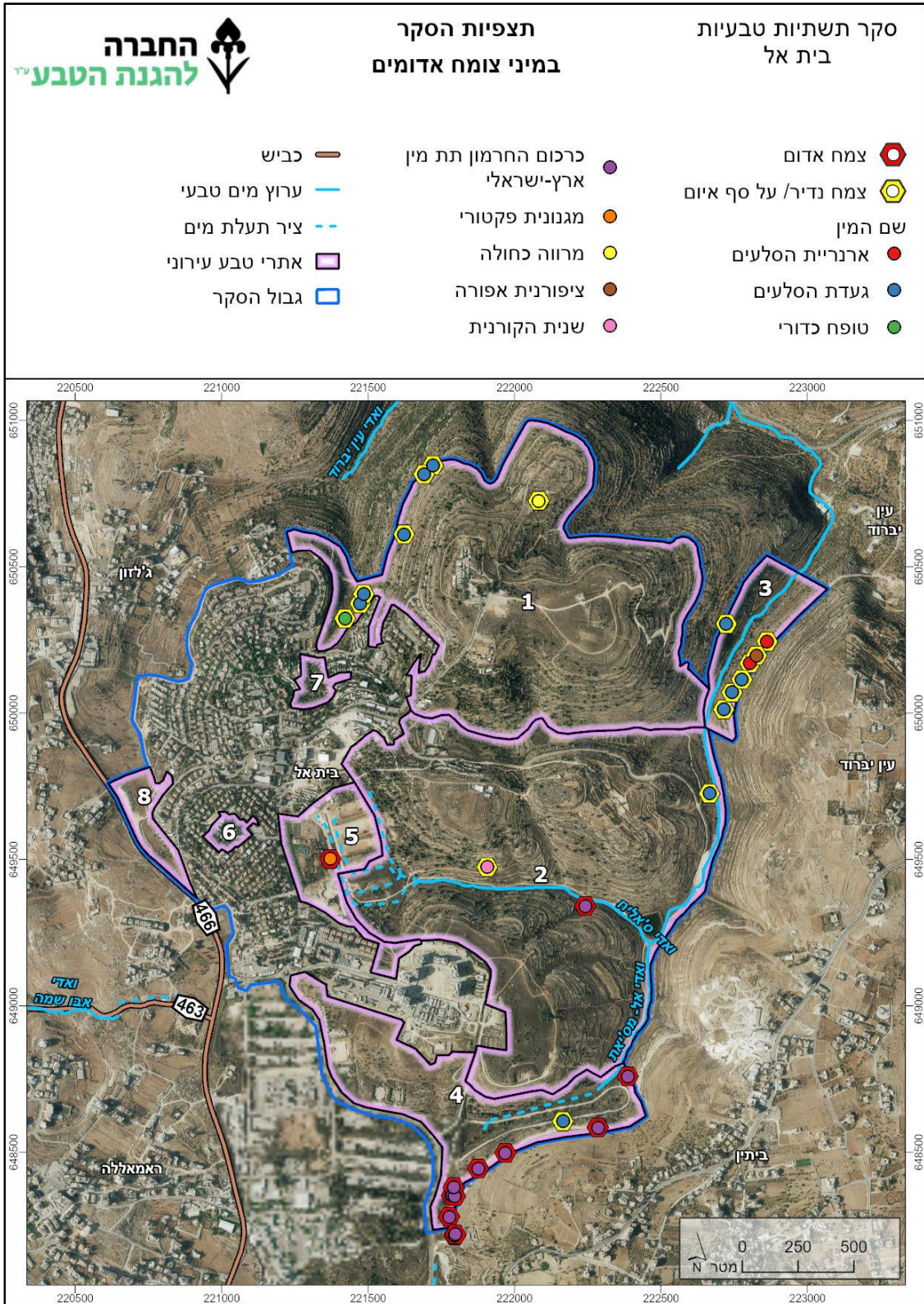


ארנריית הסלעים, מצוקי ואדי מסית



כרכום החרמון תת מין ארצישראלי, בונקרים

מפה 8 – תצפיות סקר נוכחי במינים אדומים



5.1.5. סיכום הפרק הבוטני

מרבית השטחים הפתוחים ביישוב נמצאו כערכיים ומשמרים את הצמחייה הטבעיים של מרחב הרי בית אל. בית הגידול הייחודים בתחום הסקר הינם בתה וחורש ים תיכוני, שטחי הנחלים והמעיינות וכן בית גידול נדיר ברמה ארצית מצוקים גבוהים בחבל הים תיכוני. כלל בתי הגידול מביאים לעושר מינים גובה במיוחד. בנוסף לכך בתחום הישוב מגוון רחב מאוד של מינים מוגנים וכן אתרי פריחה רבים הפזורים בכלל השטחים שנסקרו ומהווים פוטנציאל למוקד משיכה תיירותי.

ברחבי היישוב אותרו ותועדו מינים זרים ופולשים מועטים (ראו סעיף 6.3.2.1). יחד עם זאת נמצאו מספר תאי שטח אשר הופרו לחלוטין בעקבות פלישת שיטה כחלחלה ששינתה לחלוטין את פניהם.

5.2. חברת בעלי חיים בבית אל

במסגרת הסקר תועדו **191 מיני בעלי חיים**: 124 מיני ציפורים, 14 מיני זוחלים, 14 מיני יונקים, 36 מיני פרפרים ו-3 מיני דו-חיים. מתוך מינים אלו **15 מיני בעלי חיים בסכנת הכחדה**.

נפרט להלן איפיון כללי של חברת בעלי החיים בבתי הגידול המרכזיים בתחום הסקר:

א. **שטחי בתה ים-תיכונית** – בית הגידול הנרחב ביותר בבית אל, בו מתקיים מגוון נרחב של בעלי חיים, חלקם בסכנת הכחדה. מינים אלו מתמחים בשטחי בתה או בשטחים פתוחים כוללנים. בשטחי הבתה נמצאו אוכלוסיית צבאים גדולה, כמו גם מגוון רחב של זוחלים דוגמת צב-יבשה מצוי, עינחש ועין-חטול חברבר. בנוסף זהו אזור קינון ושיחור מזון של מגוון ציפורים, חלקם בסכנת הכחדה דוגמת שרקרק מצוי, סלעית קיץ ועוד. שטחי הבתה בבית אל נמצאים באתרים פסגת יעקב ומזרח בית אל.

ב. **חורש ים-תיכוני** בהר הגבוה – בשטחי החורש מגוון בעלי חיים ייחודי דגומת: לטאה זריזה, גבתון אדום-מקור, חטפית אפורה, בז עצים ועוד. שטחי החורש בבית אל מרוכזים במורדות באתר פסגת יעקב, בתחתית הואדי במצוקי ואדי מסית ובאתר הבונקרים.

ג. **מצוקים** – בעלי חיים המותאמים לסביבה זאת המשתמשים במסתורים הרבים במצוקים לרבייה והסתתרות. בעלי החיים הנמצאים באופן ייחודי במצוקים: דלק, שפן סלעים, אוח עיטי, צוקית בודדת, פפיון הרים, סטירית המערות ועוד.

ד. **מעיינות** – בישוב מעיינות רבים, הכוללים מגוון ביולוגי אקווי דוגמת: דו-חיים, צפרדע נחלים, קרפדה ירוקה ואילנית מצויה, לצד מגוון חסרי חוליות החיים בגוף המים. בנוסף המעיינות משמשים כאתר שתייה חשוב מאוד במרחב לבעלי חיים יבשתיים.

ה. **השטח הבנוי** – בסביבה הבנויה בבית אל מגוון מינים מלווי אדם, דוגמת דרור הבית, שממית בתיים, יונת הבית, סיס חומות וסנונית רפתות.

5.3. סקר זוחלים

5.3.1. רקע

זוחלים הם מרכיב חשוב במערכת האקולוגית והם מאכלסים כמעט כל בית גידול טבעי בארץ. בישראל קיימים קרוב ל-100 מיני זוחלים וכולם מוגדרים כמינים מוגנים. זוחלים צריכים מספר תנאים על מנת להתקיים: מזון, מקום מחסה ואזור תרמורגולציה, שבו יוכלו להתחמם. גורמי אקלים ומבנה בתי הגידול, כמו כיסוי צומח וכיסוי סלעים יכולים להשפיע על נוכחות של מיני זוחלים במקום מסוים.

בשנים האחרונות חלה ירידה בחלק מאוכלוסיית הזוחלים הנובעת בעיקר מאובדן של שטחים טבעיים וקיטוע בתי הגידול. וכן התרבות טורפי זוחלים חתולים, אנפות בקר.

5.3.2. שיטות עבודה

במהלך אביב 2022 ואביב 2023 נדגמו זוחלים ודו חיים במספר אתרים בתחום בית אל המייצגים בתי גידול שונים בתחום הסקר.

סך הכל נדגמו 5 אתרים: פסגת יעקב (1), מזרח בית אל (2), מצוקי ואדי מסית (3), בונקרים (4), מערב בית אל (8).

לצורך איתור הזוחלים בוצעה סריקה ויזואלית של השטח והפיכה של מספר אבנים ופסולת בניין ובהתאם נרשמות תצפיות ישירות ותצפיות של עקבות ונשלים. חלק מהתצפיות נוספו על ידי תושבי הישוב שהעבירו מקומי תצפיות ותמונות.

5.3.3. ממצאים

במהלך הדיגום נמצאו **14 מיני זוחלים**. זוחלים נצפו בכל האתרים שנסקו. טבלה 4 מסכמת את התצפיות לפי אתרים. מבין המינים שנמצאו מין אחד נמצא בסיכון

- **צב-יבשה מצוי**, מין עתידו בסכנה. צבי יבשה הולכים ומתמעטים בעיקר עקב אובדן בתי גידול מתאימים ואיסוף של אנשים לגידול כ"חיית מחמד". איסוף זה אסור על פי חוק ומביא לפגיעה באוכלוסיית הצבים בארץ. באזורי הבתה בבית אל מתקיימת שפעה גבוהה של צבי יבשה.

בנוסף למין זה ראוי לציין כי נצפה שיפעה גבוהה של לטאות בשטחי הבתה והחורש מהמינים עינחש ולטאה זריזה. שיפעה גבוהה של מינים אלו מעידה כי השטח נמצא באיזון אקולוגי איכותי ואינו מופר כתוצאה מפעילות אדם.

טבלה 4 - מיני זוחלים שאותרו בית אל בחלוקה לאתרים.

מספר	שם המין	סטטוס סיכון מקומי	פסגת יעקב	מזרח בית אל	מצוקי וואדי מסית	בונקרים	מערב בית אל
1	זעמן מטבעות	לא בסיכון	√				
2	חומט גמדי	לא בסיכון	√				
3	חומט פסים	לא בסיכון	√	√			
4	חרדון מצוי	לא בסיכון	√	√	√	√	
5	לטאה זריזה	לא בסיכון	√	√	√		
6	מניפנית מצויה	לא בסיכון	√	√	√	√	
7	נחש מים	לא בסיכון	√	√			
8	עין-חתול חברבר	לא בסיכון	√				
9	עינחש	לא בסיכון	√	√	√	√	√
10	צב-יבשה מצוי	עתידו בסכנה	√	√	√		
11	צפע מצוי	לא בסיכון	√				
12	שליון כתמים	לא בסיכון			√		
13	שממית בתים	לא בסיכון	√	√		√	
14	תלום-קשקשים מצוי	לא בסיכון			√		
	סה"ב באתר		12	8	7	4	1

תמונה 14 - מיני זוחלים שתועדו בבית אל



לטאה זריזה, מזרח בית אל



מניפנית מצויה, בונקרים



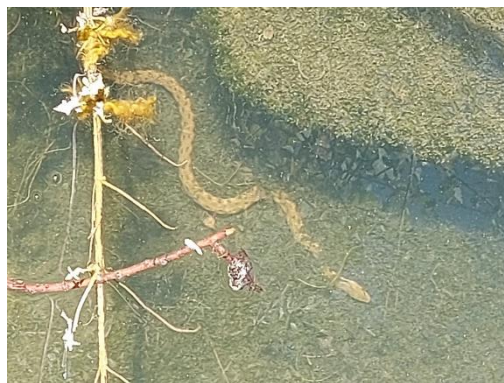
עינחש, פסגת יעקב



עין-חתול חברבר, פסגת יעקב



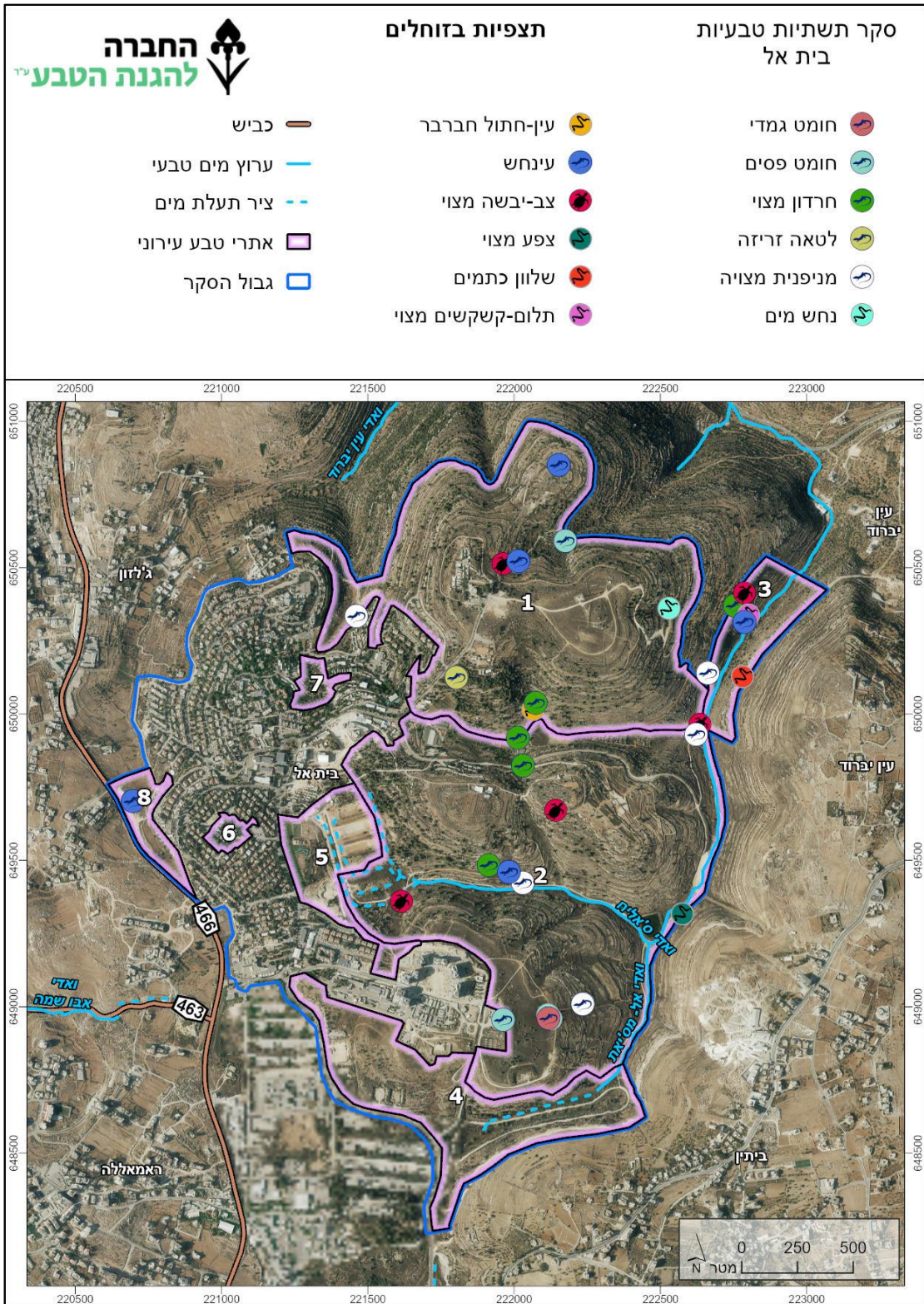
שליון כתים, נטרף ע"י צוקית בודדת, מצוקי
ואדי מסית



נחש מים, מעיין הפסגה, פסגת יעקב



צב יבשה מצוי, מזרח בית אל



5.3.4. מסקנות פרק זוחלים

עושר מיני הזוחלים במועצה הינו גבוה וצפוי לבית הגידול. בשנים האחרונות חלה ירידה משמעותית באוכלוסיות זוחלים בשטחים פתוחים ובעיקר במיני לטאות קטנות אשר מהווים את אחד המרכיבים החשובים במערכת האקולוגית שכן הן טורפות ונטרפות. הימצאותן של לטאות רבות מהמין עינחש ולטאה זריזה מעודדת ומראה כי השטח עם תפקוד אקולוגי טוב.

בנוסף לשני מיני הלטאות נמצאה אוכלוסייה גדולה של צבי-יבשה, אוכלוסייה זאת מעודדת אף היא שכן במרבית אזורי הארץ אוכלוסיות הצבים נעלמות אט אט.

5.4. סקר עופות וקינן

5.4.1. רקע

ישראל ממוקמת בצומת בין יבשות ובצמוד לים התיכון ועל כן מהווה אבן שואבת למספר רב של מינים עופות נודדים, חורפים ומזדמנים. הודות למגוון בתי הגידול שבה, מצפון לדרום, מתקיים בה עושר רב של מיני עופות מקננים. עד היום תועדו בישראל 554 מיני עופות וכמעט מידי שנה מתגלים מינים שטרם נצפו בארץ. תחום בית אל מוקף בשטחי בתה וחורש והוא אטרקטיבי מאוד למיני עופות, חלקם בסכנת הכחדה.

5.4.2. שיטות עבודה

הסקר נערך במהלך שלוש העונות העיקריות, בהן ניתן למצוא את מרבית מיני העופות שמצויים בשטח – סתיו, חורף ואביב ובזמן עונת הקינן של מרבית העופות (אביב מאוחר). אתרי הסקר נדגמו על ידי הליכה בשעות הבוקר המוקדמות, בהן פעילות העופות מוגברת. במהלך הסקירה נרשמו מיני העופות שנצפו ונבדק עושר מיני העופות באתרים השונים. תשומת לב מיוחדת הופנתה למינים המקננים בשטח, או כאלו שעשויים לדגור באזור. כדי למקסם את תוצרי הסקר מבחינה מדעית ולשימושים שונים לצרכי שמירת טבע, נעשה בכל אתר דיגום עופות מקננים בנקודות ספירה (Point Counts), שהיא שיטה מקובלת ומוכרת עבור דיגום זה בעולם. במסגרת עבודה זו, נלקחה נקודת דיגום אחת באתרים הקטנים ובאתרים הגדולים (מעל 100 דונם), נלקחו שתי נקודות מתאי שטח שונים, במרחק של 500 מטרים זו מזו. במהלך הדיגום נעשתה רשימה של כלל המינים שהופיעו בשטח, במהלך 10 דקות, כולל רישום מסודר של פעילות המציינת קינן של המינים השונים בשטח. העבודה נעשתה באמצעות אפליקציית Survey123 של Arc GIS והועברה ישירות למרכז הצפרות הישראלי של החברה להגנת הטבע. אתרי קינן של מינים ייחודיים, או נדירים, סומנו גם כן באמצעות מערכת המידע הגיאוגרפית GIS, כמו גם אתרי הצפרות החשובים, או אתרים עם פוטנציאל חינוכי-תיירותי לפיתוח אתרי צפרות בתחומה.

5.4.3. ממצאים

בסקר נצפו בסך הכול **124 מיני עופות** יציבים, מקייצים, חורפים ונודדים, מתוכם תועדו **49 מינים מקננים** (להרחבה- ראו כרטסת אתרים המצורפת למסמך זה ובה פירוט מצאי מינים בכל אתר). מספר המינים שנצפו במסגרת העבודה מרשים עבור שטח סקר קטן יחסית. עיקר המינים משתייכים לסדרת ציפורי-השיר, בעוד יתר המינים למגוון סדרות אחרות. מתוך כלל המינים שנמצאו מקננים בתחום הסקר, 6 מינים מצויים בסכנת הכחדה: בז עצים, גיבתון אדום-מקור, חטפית אפורה, סלעית קיץ, פפיון הרים ושרקרק מצוי. בנוסף אליהם נצפו מינים

אשר ללא פעולות שימור יכנסו אף הם לרשימת המינים בסכנת הכחדה (קרוב לסיכון), בהם חוגת עצים, סבכי קוצים ותור מצוי. 2 מינים מוגדרים כמינים פולשים בישראל: דררה ומיינה מצויה ו-4 מינים מוגדרים כמינים מתפרצים בישראל: אנפית בקר, יונת הבית, עורב אפור וקאק.

מתוך מיני העופות שנצפו בסקר, ראויים לציון המינים הבאים:

- **גיבתון אדום-מקור** – ציפור שיר קטנה וצבעונית הניזונה בעיקר מזרעים. מקייץ (נמצא בארץ רק בקיץ בחורף נודד דרומה) בארץ ומקנן בשטחי חורש דליל ושיחייה דלילה, עתידו מצוי בסכנה בעיקר עקב אודבן בתי גידול כתוצאה מקיטוע ונטיעות שונות. בבית אל נמצאה אוכלוסייה מהגדולות שמוכרות ביהודה ושומרון, גודל האוכלוסייה מוערך ב-20 זוגות.
- **סלעית קיץ** – ציפור שיר קטנה בצבעי שחור ולבן הניזונה מחרקים שונים. מקייצת בארץ ומקננת בשטחי בתה עם טרשים רבים (מכאן שמה). אוכלוסיית הסלעית נמצאת בירידה חריפה ונעלמה מאזורים רבים אשר הייתה מוכרת בהם. בבית אל אותרו בין זוג אחד לשני זוגות לאורך ואדי מסית.
- **בז עצים** – בז קטן ועדין הניזון מחרקים מעופפים ומציפורי שיר קטנות. מקייץ בארץ ומקנן בשטחי חורש ויער לעיתים קרובות ביער נטע אדם. ככל הנראה הירידה המשמעותית בגודל האוכלוסייה נובעת משינויים או צייד באזורי ההנדידה והחריפה של מין זה. בבית אל נמצא מקנן ביער אורנים נטועים.
- **פפיון הרים** – ציפור שיר קטנה בעלת שריקה ייחודית אשר נשמעת היטב ומהווה פס קול באזורי מחייתה. ניזונת מחרקים שונים יציבה בארץ ומקננת בשטחי בתה עם סלעים פזורים. עתידו של המין בסכנה עקב צמצום בתי גידול כתוצאה מבינוי נטיעת יערות וכן קיטוע בית גידולו. בבית אל נמצאו כ-4 זוגות במצוקי ואדי מסית, בצפיפות גבוה יחסית למין זה.
- **אוח עיטי** – דורס לילי ענק, הגדול בדורסי הלילה בישראל ומהגדולים בעולם. טורף העל של המערכת האקולוגית בתחום בית אל. ניזון ממגוון רחב של בעלי חיים: ציפורים עטלפים ואף יונקים בינוניים. האוח מקנן בכוכים המצויים במצוקים, בבית אל ישנו זוג המקנן במצוקי ואדי מסית.
- **סבכי טוחנים** – ציפור שיר קטנטנה בצבעי אפור ובעלת שירה ייחודית ויפה. מין זה מקנן בחורשים צפופים ועיקר אוכלוסיתו מתקיימת בחורשי הצפון. בשנים האחרונות ישנה התגברות של קינון בחורשים בהרי המרכז. בבית אל נמצאה אוכלוסייה גדולה המונה כ-20 זוגות באתר הבונקרים (4), במצוקי ואדי מסית (3) וכן באתר פסגת יעקב (1).

תמונה 15 - דוגמאות לציפורים מקננות בנתיבות בהתאמה לבית גידולן:



מצוקים



צוקית בודדת



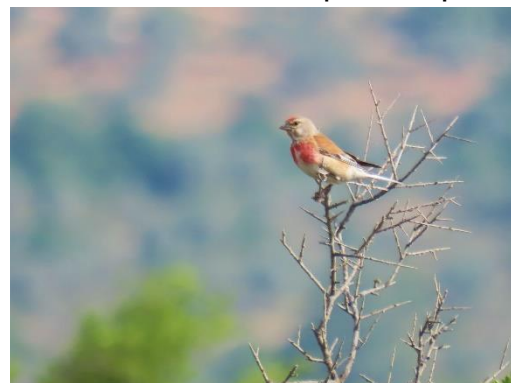
חורש פתוח



גיבתון אדום-מקור



בתת סירה קוצנית



תפוחית מצויה

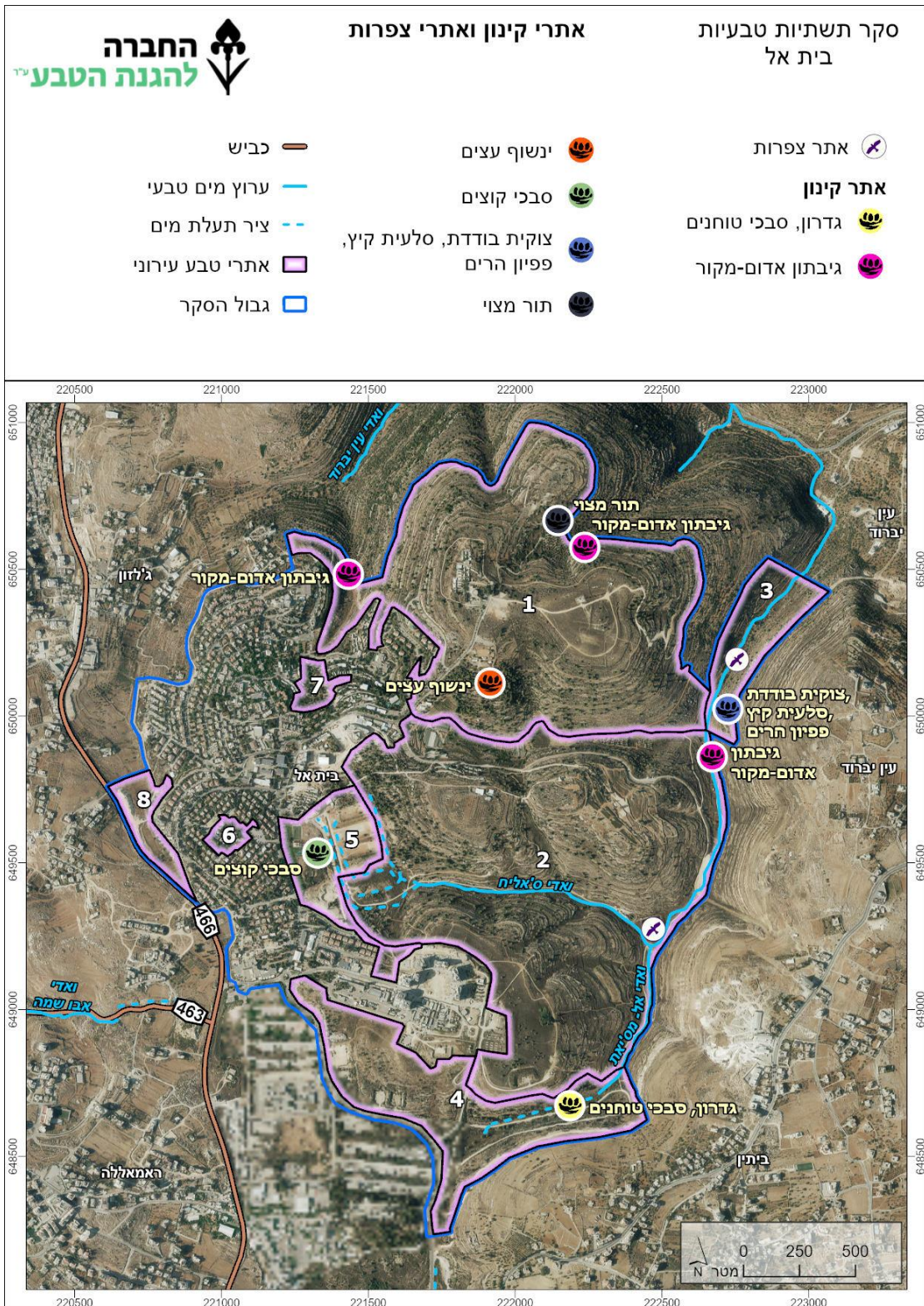


שטחים פתוחים מגוונים



בז מצוי

מפה 10 - מפת עושר מיני ציפורים לפי פוליגונים



5.4.4. מסקנות פרק העופות

התחום הבנוי במועצה לא כולל שטחים פתוחים גדולים או פארקים משמעותיים ולכן מצויים בו בעיקר מינים כוללניים ומינים מלווי אדם. אלו לרוב מינים סתגלניים שמסוגלים להתאים את עצמם לסביבה האנושית המשתנה ואף מנצלים את עודפי המזון שהאדם מייצר. מחוץ לטווח הבנוי השתמרה מערכת אקולוגית ענפה וחשובה ובה עושר נרחב של בעלי כנף המתמחים בבתי גידול של בתות וחורשים וכן מצוקים. בבית אל נמצאו 3 בתי גידול משמעותיים לציפורים:

1. **בתי ים-תיכונית** – נמצאה אוכלוסייה קטנה של עופות מתמחי בתי דוגמת, פפיון הרים, סלעית קיץ ותפוחית מצויה, זאת בניגוד לשטחים ממזרח לבית אל, שם האוכלוסיות של מינים אלו גדולה בהרבה. לצד מינים אלו נמצאו מינים המתמחים גם בשטחי ובתי וכן בשטחים פתוחים אחרים דוגמת, גיבתון עירוני, עירוני מצויץ, חוגלת סלעים ועוד, מינים אלו נצפו בשיפעה גבוהה בשטחי הבתה.
2. **חורש ים-תיכוני** – בשטחי החורש בבית אל נמצאו אוכלוסיות גדולות של מינים אשר לא נמצאים תדיר ובשיפעה גבוהה בחורשי מרכז הארץ, כמו לדוגמה, גיבתון אדום-מקור, סבכי טוחנים וגדרון. הראשון מעדיף חורש פתוח ואילו שני האחרונים מצויים בחורשים צפופים יותר. המצאותם בשטח מעידה על איכות החורש בשטחים אלו. בשנים האחרונות ישנה הרחבת תפוצה של מינים נוספים המתמחים בחורש בצפון הארץ: פרוש מצוי, עלווית חורף ועוד. וייתכן כי בשנים הבאות הם אף יגיעו לקנן בשטחי החורש של בית אל.
3. **מצוקים** – בית גידול נדיר אשר משמש אזור קינון למגוון רחב של עופות הודות לכוכים ומקומות מסתור רבים במצוקים. במצוקי ואדי מסית נמצאה מערכת אקולוגית ענפה ורחבה ובה גם מגוון עופות אשר נצפו מקננים רק בשטחי אתר זה דוגמת: אוח עיטי, צוקית בודדת ופפיון הרים.

בנוסף לבתי גידול אלו, בבריכת המט"ש של הישוב, מתקיים עושר מינים של בתי גידול לחים אשר אינם נמצאים באזורים אחרים בישוב. תוצאות הסקר מעידות על חברת עופות ייחודית, המורכבת בעיקרה ממיני שטחים פתוחים, לצד מינים אלו אותרו אוכלוסיות קטנות של מינים בסכנת הכחדה המתמחים בשטחי בתי ואוכלוסיות גדולות יחסית של מינים המתמחים בשטחי חורשים או צפופים לצד בית גידול נדיר של מצוקים. שמירת בתי הגידול המגוונים תבטיח את שמירת מגוון העופות בבית אל.

המלצות סקר עופות וקינון מרוכזות בפרק ההמלצות בסעיף 6.6.

תמונה 16 – ציפורים בבית אל



סבכי טוחנים בשירה



חכלילית סלעים



חנקן אדום-ראש



גיבתון אדום-מקור

5.5. סקר יונקים

5.5.1. רקע

בישראל 101 מיני יונקים, אשר ברובם כוללים עטלפים ומכרסמים (כשני שלישי) ומיעוטם יונקים בינוניים וגדולים. רבים מהם נמצאים בגבול תחום תפוצתם הטבעי ולכן, אוכלוסיות אלו הן בעלות רגישות גבוהה וחשיבות רבה.

בסקר זה נבחן עושר המינים, בהתייחס למבנה חברת עטלפי חרקים והיונקים הבינוניים והגדולים. סביבות הישוב הינן טבעיות למדי ללא הפרות גדולות כמו כן אזורים מסויימים בישוב מתקיימים ללא זיהום אור כבד. על כן נמצאים בישוב מינים מלווי אדם ולצידם מינים מתמחים לבית הגידול של בתות ואזורי טרשים.

5.5.2. שיטות עבודה

על מנת לתעד את מיני היונקים במרחב, נעשה שימוש בשני אמצעים טכנולוגיים: **מצלמות שביל וגלאי עטלפים** וכמו כן, נוספו תצפיות ישירות ביונקים וסימני שדה שתועדו על ידי צוות הסקר.

לאמצעים הטכנולוגיים יכולת זיהוי טובה של כשני שלישי מסך מיני היונקים בארץ, כאשר למעשה רק קבוצת המכרסמים ואוכלי החרקים הקטנים (חדפים) סובלים מתת זיהוי, או מהעדר יכולת זיהוי באמצעים אלו.

המצלמות מדגם Browning dark ops כוללות מהירות תגובה ויכולת קליטה טובה, באמצעות חיישני נפח, לתנועות במרחב הצבתן. המצלמות הוצבו באתר פסגת יעקב ובאתר מזרח בית אל.

בפסגת יעקב הוצבו 2 מצלמות אחד בשטח חורש, והשניה מול מעיין אררט. במזרח בית אל הוצבה מצלמה אחת על שביל של בעלי חיים בשטח בתה.

כל תנועה שהפעילה חיישן גרמה למצלמה לצלם סרטון וידיאו למשך מינימום 10 שניות. התמונות והסרטונים מיונו לתצפיות בבעלי חיים ולתמונות סרק, ולאחר מכן הוגדרו בעלי החיים שנצפו במצלמות כמו כן הוגדרו רצפי צילום שכן לפעמים אותו בעל חי נעמד מספר דקות בסמוך למצלמה וגרם להפעלתה מספר פעמים, בנוסף יש לציין כי המצלמה מתעדת רק מספר אירועי צילום ללא יכולת הבדלה בין פרטים.

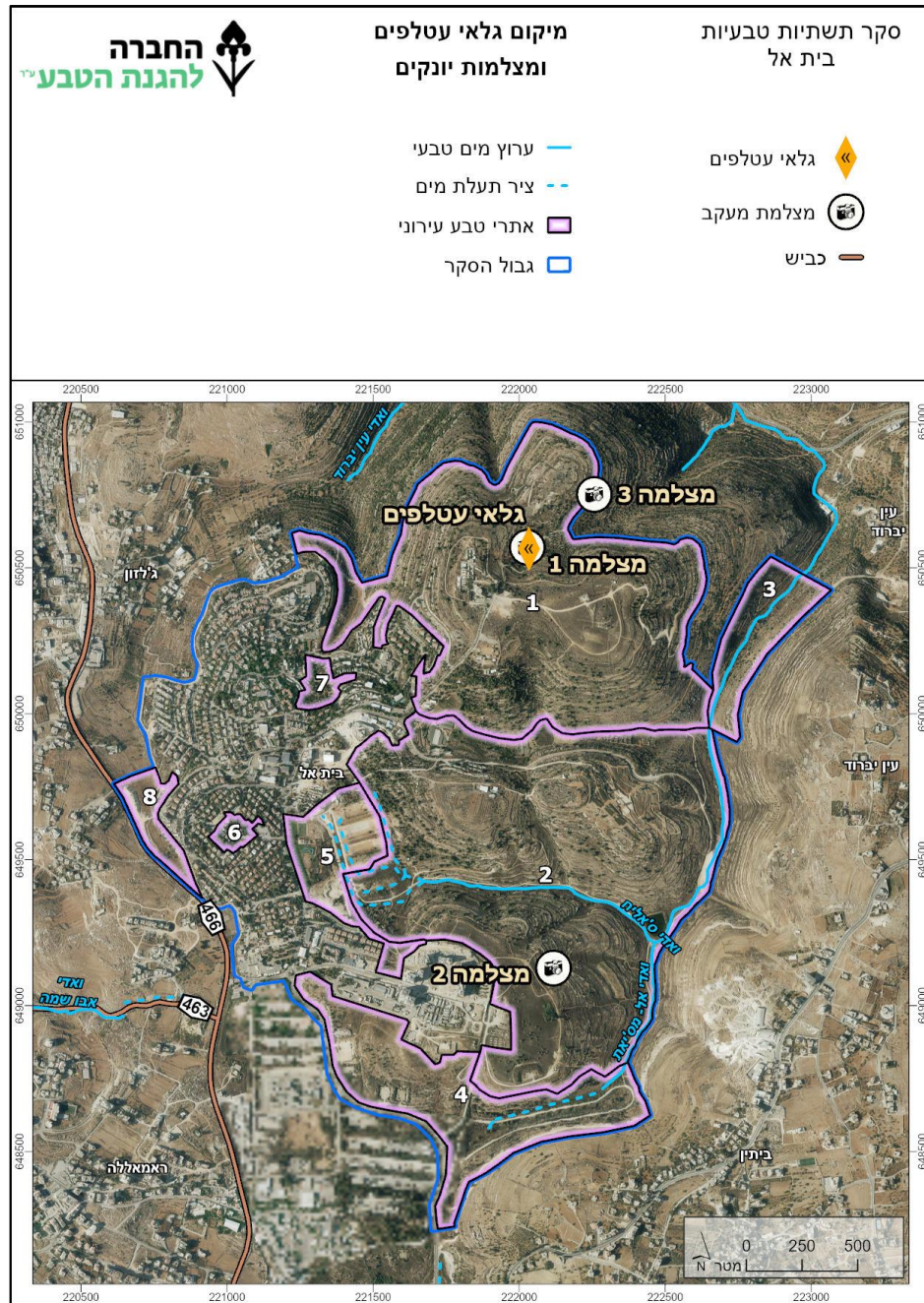
גלאי עטלפים אחד, מדגם Smzc של חברת Wildlife acoustics, הוצב בסמוך למצלמה בשטח. גלאי זה מקליט את הקולות האולטרא-סוניים שמשמיעים עטלפי החרקים וזיהויים ברמת המין (32 מינים בישראל), מתאפשר לאחר ניתוח בתוכנות מתאימות. מספר ההקלטות של כל מין עטלף מהווה מדד עקיף ולא מדוייק לרמת הפעילות של כל מין (עטלף בודד יכול לחוג זמן רב מעל הגלאי ולייצר מצג שווא של פעילות ענפה). ראוי לציין שגלאי זה אינו מתעד כלל את פעילות עטלפי הפירות שכן, הם עושים שימושים בתדרים שגם אוזן אדם שומעת ולכן,

היעדרם מסקר זה אינו מעיד על היעדרם מהמרחב. הגלאי בסמוך למצלמה בשטח החורש באתר פסגת יעקב.

המצלמות הונחו יחד עם הגלאי למשך 8 לילות.

במהלך ימי הסקירה בשטח תועדו תצפיות ישירות בבעלי חיים, עקבות וסימני שדה נוספים.

מפה 11 – מיקומי גלאי עטלפים ומצלמות.



5.5.3. ממצאים

סך-הכל, בכלל שיטות העבודה, תועדו **16 מיני יונקים**, לא אותרו מינים בסכנת הכחדה. לצפייה בכלל המינים שתועדו בסקר, לפי האתרים השונים, ראו בכרטסת האתרים, המצורפת לסקר זה.

טבלה 5 - מיני יונקים שאותרו בבית אל

מספר	שם המין	סדרה-משפחה	סטטוס סיכון אזורי
1	דלק	טורפים-סמוריים	לא בסיכון
2	דרבן	מכרסמים-דרבניים	לא בסיכון
3	חולד	מכרסמים-חלדיים	לא בסיכון
4	חזיר בר	שסועי-פרסה-חזיריים	לא בסיכון
5	נברן שדה	מכרסמים-נברניים	לא בסיכון
6	צבי ישראלי	שסועי-פרסה-פריים	עתידו בסכנה
7	קיפוד מצוי	אוכלי חרקים-קיפודיים	לא בסיכון
8	שועל מצוי	טורפים-כלביים	לא בסיכון
9	שפן סלעים	שפנאים	לא בסיכון
10	תן זהוב	טורפים-כלביים	לא בסיכון
11	אפלול מצוי	עטלפי חרקים	בסכנת הכחדה
12	אשף מצוי	עטלפי חרקים	קרוב לסיכון
13	אשמן גדול	עטלפי חרקים	בסכנת הכחדה
14	יזנוב ב"מ / אשמן קטן	עטלפי חרקים	עתידו בסכנה/בסכנת הכחדה
15	עטלפון אירופי	עטלפי חרקים	בסכנת הכחדה
16	עטלפון לבן-שוליים	עטלפי חרקים	קרוב לסיכון

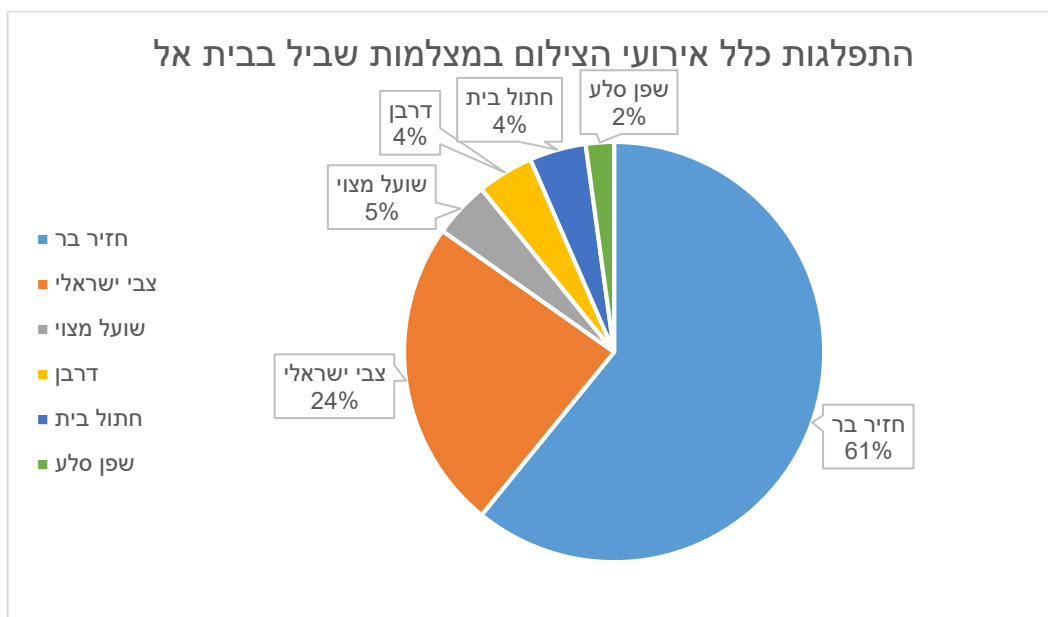
מצלמות

סה"כ תועדו 5 מיני יונקים ב- 45 אירועי צילום, בנוסף תועדו 68 אירועי צילומים של בעלי חיים ממחלקות אחרות, 66 אירועי צילום של ציפורי שיר, אירוע אחד של אוח עיטי, ואירוע אחד של צפרדע נחלים.

טבלה 6 – סיכום כלל אירועי צילום במצלמות שביל בבית אל

סהכ אירועי צילום בבית אל		
שם המין	כמות אירועי צילום	כמות פרטים מקסימלית שנצפו באירוע בודד
חזיר בר	28	3
צבי ישראלי	11	4
שועל מצוי	2	1
דרבן	2	3
חתול בית	2	1
שפן סלע	1	
ציפורי שיר	66	
אוח	1	

איור 2 - התפלגות כלל אירועי הצילום של יונקים במצלמות שביל בבית אל

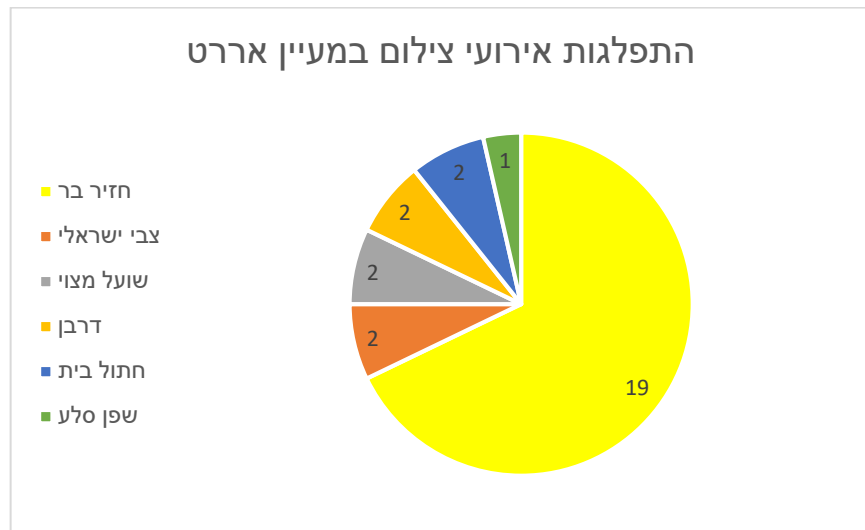


במצלמות בחורש בפסגת יעקב ובבתה בשטח אתר 2- מזרת בית אל (מצלמות 1 ו-2 במפה 11) תועדו צבי ישראלי וחזיר בר. בשטח הבתה היו 7 אירועי צילום של צבאים ו-4 אירועים של חזירי בר. ובשטח החורש 5 אירועים של חזיר בר ו-2 אירועי של צבאים. ההבדל בכמות התצפיות הגבוהה של צבאים בבתה לעומת שטח החורש, נצפה גם בתצפיות פיזיות בשטח כאשר מרבית הצבאים שנצפו ותחנות ההרחה שלהם תועדו בשטחי הבתה בישוב.

המצלמה במעיין (מספר 3 במפה 11) הייתה עם מספר אירועי הצילום הרב ביותר שכלל 27 אירועי צילום של יונקים ו-67 אירועי צילום של בעלי חיים ממחלקות אחרות. לאור עושר אירועי הצילום במעיין והחשיבות של המעיין למגוון הביולוגי במרחב פורסמה כתבה באתר ynet הכוללת סרטון מאירועי הצילום במעיין.

[מאוח עיטי ועד צבי: בעלי חיים שתועדו במצלמת לילה באזור בית אל, ynet](#)

איור 3 - התפלגות כלל אירועי הצילום של יונקים במצלמות שביל בבית אל



ראויים לציון המינים הבאים:

- **חזיר בר** – אחד היונקים הנפוצים בארץ, בשנים האחרונות אוכלוסיותו נמצאת בזינוק הודות להיותו אוכל כל וניזון גם משאריות מזון ואשפה במרחבים בנויים. חזירים בשנים האחרונות נמצאים בקרבת ישובים ונכנסים אליהם לאכול שיירי מזון בפחים, להנות ממחסה בישוביים ומשתייה של אמצעי גינון.
- **צבי ישראלי** – מין הדגל לשמירת טבע בישראל. אוכלוסיית הצבי הישראלי נכחדה לחלוטין ממדינות סמוכות אלינו בעקבות ציד נרחב. כיום ישנם שני גורמים עיקריים הפוגעים באוכלוסייתו: ציד ואיבוד שטחי מחייה לפיתוח. הצבי זקוק לשטחי מחייה פתוחים ונרחבים ולשטח לתנועה נרחבת במסדרונות אקולוגיים איכותיים על מנת להמשיך להתקיים בטבע הישראלי.
- **דרבן הודי** – הגדול במכרסמי הארץ. ניזון באופן טבעי מפקעות, בצלים וקני שורש של צמחים. סביב יישובי אדם וחקלאות דרבנים ניזונים מגזעי עצים, ירקות ופירות. בנוסף, הם מכרסמים צינורות השקיה על מנת להשיג מים ועל כן נחשבים כמזיק חקלאי.

תוצאות הצבת גלאי עטלפים

תוצאות גלאי העטלפים מסוכמות בטבלה להלן.

טבלה 7 – ממצאי גלאי עטלפים.

שם עברי	שם מדעי	סטטוס סיכון	מספר קבצים	מספר לילות	ממוצע ללילה
אפלול מצוי	<i>Eptesicus botae</i>	בסכנת הכחדה	1	8	0.125
עטלפון לבן-שוליים	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	קרוב לסיכון	130	8	16.25
עטלפון אירופי	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	בסכנת הכחדה	634	8	79.25

0.125	8	1	עתידו בסכנה	<i>Rhinopoma sp</i> / <i>Taphozous perforarus</i>	יזנוב ב"מ / אשמן קטן
0.125	8	1	קרוב לסיכון	<i>Tadarida teniotis</i>	אשף מצוי
0.125	8	1	בסכנת הכחדה	<i>Taphozous nudiventris</i>	אשמן גדול

פירוט בנוגע למיני עטלפים:

- **אפלול מצוי** – מין בעל תפוצה עולמית רחבה ונמצא בכל אירופה ומזרחה עד לסיביר והודו. בישראל נמצא בחבל הים תיכוני מין זה נמצא בסכנת הכחדה בארץ.
- **יזנוב בלתי מזוהה / אשמן קטן** – בסוג יזנוב ישנם שני מינים יזנוב גדול ויזנוב קטן, יחד עם האשמן הם מפיקים אותם תדרי קול דומים מאוד ולא ניתן לזהות בוודאות איזה מין אותר בסקר.
- **אשמן גדול** – עטלף החרקים הגדול בישראל, ידוע בארץ מושבה אחת בלבד בבקעת הירדן, מין נודד, בסקרים אקוסטיים נמצא ברוב אזורי הארץ. ארבעת מינים אלו נמצאים בסכנת הכחדה בארץ בעיקר עקב אובדן בית גידול.
- **עטלפון אירופי** – הינו אחד ממיני העטלפים הקטנים ביותר בארץ, כמות המידע עליו מוגבלת מאוד. במערכת התצפיות ברט"ג ישנם רק 39 דיווחים על מין זה בארץ כאשר כולם נמצאים באזור החרמון והגולן. עם זאת, מין זה נמצא בסקרים אקוסטיים גם במישור החוף, ולאורך שדרת ההר, אך מקום משכנם לא אותר עד כה. המין נמצא בסכנת הכחדה בארץ. כמות המעברים הגדולה יכולה להעיד על איכות השטח לעטלפים ועל זיהום אור נמוך.
- **עטלפון לבן-שוליים** – מין מלווי אדם, שלמרות היותו מין ים תיכוני, הוא נפוץ כיום בכל רחבי הארץ. עטלפון לבן-שוליים יחסית פחות רגיש לזיהום אור ולכן הוא פעיל מאוד בישובים עירוניים. פעמים רבות הוא מוצא מסתורים ומקומות לינה במשכנות אדם.

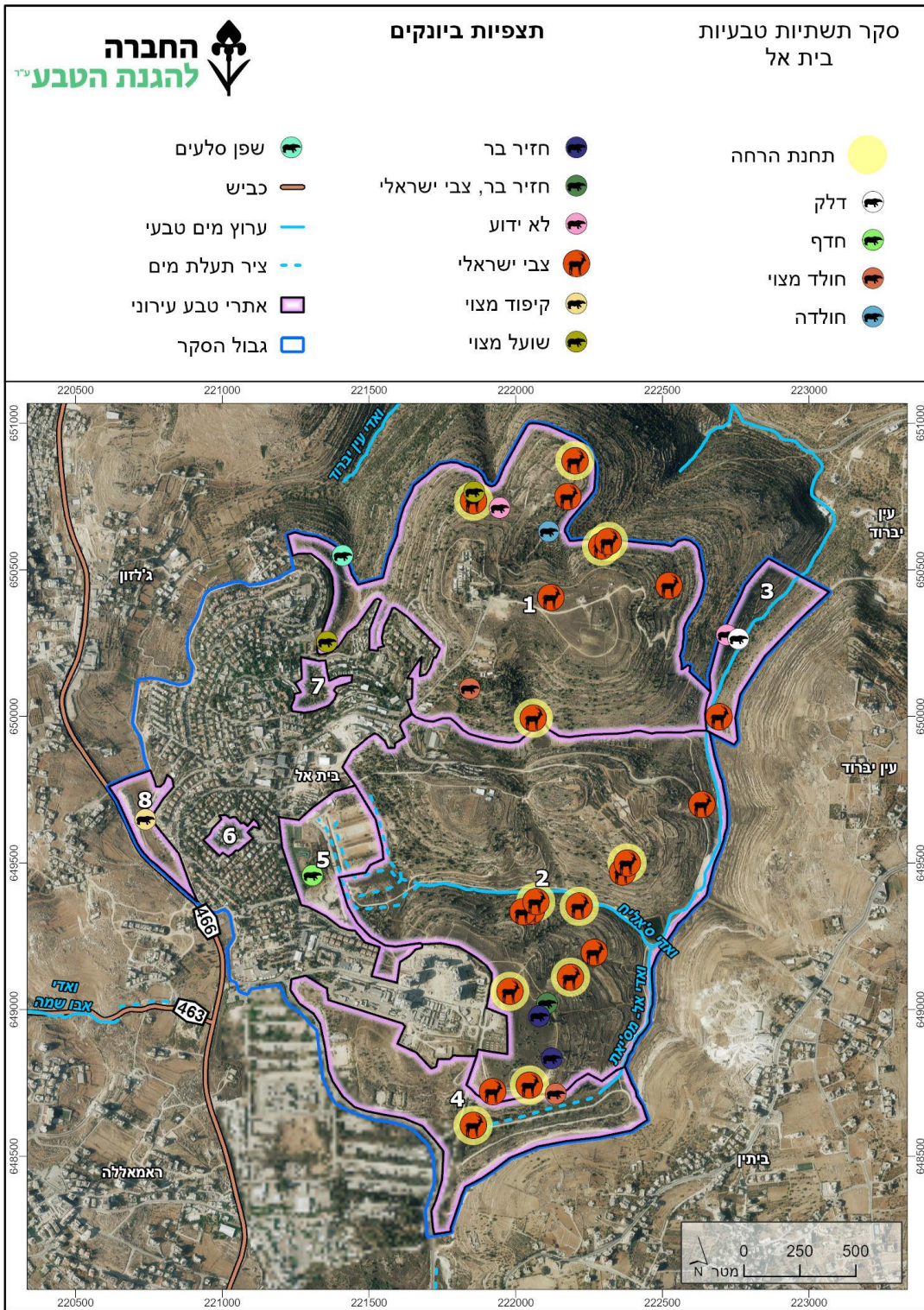
סקר יונקים פיזי בשטח

במהלך הסקר נצפו יונקים נוספים בתצפיות ישירות, וסימני שדה כמו כן נאספו תצפיות עם תמונות מתושבי הישוב. בדרך זו נוספו 4 מינים נוספים: דלק, קיפוד מצוי, חולד, נברן השדה.

- **דלק** – יונק בינוני ממשפחת הסומריים, בעל גוף גלילי ומאורך. הדלק בשנים האחרונות החל להרחיב את תפוצתו ואתר בעליות גג, בגגות רעפים, בעיקר בישובי הגולן, גליל, שומרון ויהודה. ניזון ממכרסמים וחסרי חוליות שונים.

בנוסף למינים אלו בשטח הישוב נמצאו תחנות הרחה רבות של צבאים וכן נצפו עדרי צבאים הגדול שבהם מנה 9 פרטים.

מפה 12 – תצפיות פיזיות ביונקים.



5.5.4. מסקנות פרק היונקים

אוכלוסיית היונקים בבית אל מגוונת ועשירה. וכוללת לצד מינים מלווי אדם גם מינים מתמחים ונדירים יחסית.

בסקר נמצאה אוכלוסיית צבאים מרשימה אשר נמצאת בכל האתרים הפתוחים הסובבים את הישוב. ייתכן וצבאים אלו מתקיימים הודות לאבטחה סביב הישוב המונעת ציד. יחד עם זאת נצפתה גופת צבי אשר ככל הנראה נטרף על ידי כלבים משוטטים, גורם אשר בשנים האחרונות נוסף לגורמי הסיכון המאיימים על אוכלוסיות הצבאים. על מנת לשמר את אוכלוסיית הצבאים בישוב יש להמנע מפגיעה בשטחי הבתה בצורת פריצת דרכים וקיטוע בית גידול.

חזירים רבים נצפו מגיעים אל מעיין אררט לרבוץ ברבוץ ולשתות. לפי עדויות התושבים בשנים האחרונות ישנה כניסה איטית אך עקבית של חזירים אל תוך הישוב. תופעת החזירים הנכנסים אל תחומי ערים ויישובים מוכרת בשנים האחרונות. החזירים נכנסים אל תחומי הישובים בחיפוש אחר מזון, מקורות מים ומחסה. סביב בית אל ישנם מספר מקורות מים זמינים כל השנה ועל כן כניסת חזירים אל הישוב יחסית מווסתת. במידה ותתקיים פגיעה במעיינות אלו והם יהפכו למקום פנאי ובלוי, ללא נגישות של החזירים אל המים, אלו ימצאו את דרכם לתחומי הישוב בחיפוש אחר מקורות מים בגינות הציבוריות והפרטיות.

אוכלוסיית העטלפים בישוב עשירה מאוד וכוללת 6 מיני עטלפים 4 מתוכם בסכנת הכחדה. ממצא זה מעיד על זיהום אור נמוך בשטח שנבחן. מוצע לבחון דרכים להפחתה נוספת של זיהום האור.

המלצות סקר יונקים ועטלפי חרקים מרוכזות בפרק המלצות בסעיף 8.5.

תמונה 17 - דוגמאות ליונקים שתועדו בסקר:



שועל מצוי, מעיין אררט



צבי ישראלי, מזרח בית אל



חזיר בר, מעיין אררט



דרבנים (נקבה ושני מתבגרים), מעיין אררט



עקבות קיפוד, מערב בית אל



דלק, מצוקי ואדי מסית (צילום אריאל מתוק)

5.6 סקר פרפרים

5.6.1 רקע

בישראל מעופפים כ-140 מינים של פרפרי יום, המשתייכים לשבע משפחות: צבעוניים, לבניניים, כחיליים, נימפיתיים, דנאיתיים, סטיריתיים והספרייתיים (כולל החרמון, שבו מעופפים כ-40 מינים).

פרפרים נחשבים לסמנים ביולוגיים טובים, עקב רגישותם ותגובתם המהירה לשינויים בסביבה. רגישותם נובעת מהתלות שלהם במיני הצומח בבית הגידול – צמחים פונדקאים המשמשים למאכל בשלב הזחל. למגוון מיני פרפרים יש צמחים פונדקאים ספציפיים ולעיתים, רק מין אחד של צמח משמש כפונדקאי למין פרפר. בנוסף, תזונת הבוגרים מבוססת בעיקרה על פרחי צוף שונים כך, ששינויים בהרכב חברת הצומח בבית הגידול משפיעים ישירות על אוכלוסיית הפרפרים. תגובתם המהירה נובעת מיכולת התעופה המאפשרת להם ניידות גבוהה, יחסית לבעלי חיים קרקעיים.

5.6.2 שיטות עבודה

בסקר זה, נבדק עושר מיני הפרפרים בתחומי בית אל, בדגש על מינים נדירים, רגישים וייחודיים. העבודה נעשתה באמצעות צפייה ישירה והיעזרות במשקפת. הסקר התבצע תוך הליכה באתרים השונים, והתמקד באזורים בהם קיימים צמחי צוף רבים המשרתים את הפרפרים וצמחים פונדקאים עליהם מטילים הפרפרים את ביציהם. הסקירה נעשתה משעות הבוקר המאוחרות ועד לשעות הצהריים המוקדמות (10:00-13:00), בהן פעילות הפרפרים מוגברת. הסקר דגם את עושר מיני הפרפרים בלבד. הופנתה תשומת לב מיוחדת לצמחים פונדקאים המקיימים מיני פרפרים מקומיים/נדירים או השרויים בסיכון באזורנו. בנוסף, ניתנה התייחסות לאתרים בהם נצפתה פעילות פרפרים ענפה במיוחד, ובייחוד פעילות של "העפלה" לאתרים גבוהים (כיפות לרוב) לצורך מפגש בין פרטים. הסקר נערך ב-3 עונות שונות: סתיו, חורף ואביב, על מנת לכסות את כלל המינים המופיעים באתרים השונים במהלך השנה, ובייחוד המינים המתרבים בהם.

5.6.3 ממצאים

בסקר נצפו בסך הכול **36 מיני פרפרים** (להרחבה ראו כרטסת אתרים המצורפת למסמך זה ובה פירוט מצאי מינים לכל אתר). כלל המינים שנצפו אינם מוגנים יחד עם זאת בניהם פרפרים נדירים וייחודיים.

מתוך כלל מיני הפרפרים שנצפו בסקר, ראויים לציון המינים הבאים:

- **צבעון שקוף** – פרפר בינוני ממשפחת הצבעוניים, המתאפיין בכנפיים שקופות למחצה. מעופף בשיא החורף, בעונה בה מרבית הפרפרים בתרדמת. שכיח בחבל הים-תיכוני בצפון ומרכז הארץ, לרוב באתרים שמורים עם צמחייה עשבונית פתוחה וצמחים פונדקאים ממשפחת הספלוליים. נצפו 3 פרטים מעופפים במזרח בית אל.
- **אצילית היערה** – מהמיוחדים בפרפרי ארצנו בעל מעוף אצילי של דאייה ונפנופי כנף מעטים. צבעו החיצוני לבן ואדמדם והפנימי בצבעי כחול ולבן. מין זה מטיל את ביציו על פונדקאי בודד, יערה איטלקית. בבית אל נצפו מספר פרטים באתרים, פסגת יעקב ומצוקי ואדי מסית.
- **שעיר האלון** – פרפר קטן בצבע חום, פרפר נדיר יחסית בארץ ונמצא בחורשים בהרים הצפון ובהרי המרכז. מטיל את ביציו על עצי אלון. בבית אל נצפה באתר יחיד פסגת יעקב.
- **סטירית המערות** – פרפר גדול המעופף בעיקר במורדות המזרחיים של קו פרשת המים מהצפון והרי יהודה. המין נצפה לרוב לצד מצוקים ומערות ואזורים מוצלים. בבית אל נצפה באתרים, מצוקי ואדי מסית והבונקרים.

מיני הצומח החשובים כפונדקאים לפרפרים מפורטים להלן.

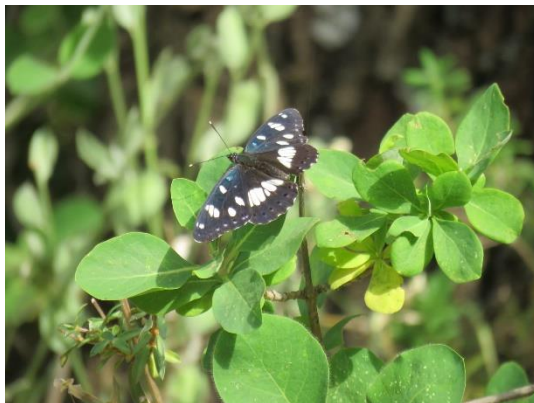
- יערה איטלקית – אצילית היערה
- אלון מצוי ואלון תולע – שעיר האלון
- אשחר ארץ-ישראלי – שעיר האשחר, לימוני האשחר.
- צלף קוצני – ללבנין הכרוב, לבנין משיש ודרומי הצלף.
- פטל קדוש – לנקדית הוורדיים.
- יבבוט השדה – כחלון היבבוט, כחליל הקוטב.
- שלוחית קירחת – לכחליל מקושט.
- מינים רבים ממשפחת הקטניות: מיני אספסת, תלתן, טופח, לוטוס, שברק, דבשה ומינים נוספים - לפרפרים ממשפחות הלבניניים והכחיליים.
- מינים רבים ממשפחת המצליבים: חרדל לבן, טוריים מצויים, מצילתיים מצויים, צנון מצוי, ולפתית מצויה - לפרפרים ממשפחת הלבניניים.
- מינים שונים ממשפחת הסוככיים: שומר פשוט, גזר קיפח, אמיתה קיצית, אמיתה גדולה, ומינים נוספים – לזנב-סנונית נאה.
- מינים שונים ממשפחת הדגניים: דחנית השלחין, יבלית מצויה, זקן שעיר, קנה מצוי ומינים נוספים למיני סטיריות והספריות.

- מינים שונים ממשפחת המורכבים: חרצית עטורה, סביון אביבי, דרדר הקורים ומינים נוספים - לפרפרים ממשפחת הנימפיתיים.
- מינים שונים ממשפחת החלמיתיים: לפרפרים ממשפחות הנימפיתיים וההספרייתיים.
- מינים שונים ממשפחת הארכוביתיים: לפרפרים ממשפחת הכחיליים.
- מינים שונים ממשפחת הלועניתיים: בוצין מפורץ, עפעפית שרועה ומינים נוספים – לפרפרים ממשפחת הנימפיתיים.

תמונה 18 - דוגמאות לפרפרים שנצפו בסקר:



נימפית ירושלים, גן ארכיאולוגי



נימפית היערה, פסגת יעקב



סטירית המערות, מצוקי ואדי מסית



לימוני האשחר, בית הכנסת המרכזי



לבנין הצנון ובקרע נימפית החורשף, פסגת יעקב



תכליל האזוב, מזרח בית אל

5.6.4. מסקנות פרק פרפרים

בתחום הסקר נמצא אוכלוסיית פרפרים המאפיינת בעיקר את אזורי ההרים ושדרת ההר. בסקר לא נבחנה שיפעת הפרפרים, אך נראה שזו יחסית גבוהה הודות לשטחים נרחבים ללא חקלאות המשתמשת בריסוסים נרחבים מהאוויר.

האתרים סביב הישוב פסגת יעקב, מזרח בית אל ומצוקי ואדי מסית נמצאו העשירים ביותר במיני פרפרים, אלו אתרים נרחבים וגדולים עם שלל בתי גידול.

בעיקר נצפו מספר מינים אשר להם פונקדאי בודד: אצילית היערה, שער האשחר, שער האלון, לימוני האשחר ועוד. מינים אלו מעידים על איכות בית הגידול שכן ככל שהפרפר ספציפי יותר כך הוא זקוק לבית גידול ייחודי וברמת שימור גבוהה.

המלצות סקר פרפרים מרוכזות בפרק המלצות בסעיף 8.5.

5.7 סקר בתי גידול לחים

5.7.1 רקע

בתי גידול לחים מהווים מערכת אקולוגית ייחודית המצויה בסכנה מתמדת בישראל. ביניהם ניתן למנות אגמים, נהרות, נחלים, בריכות חורף, מעיינות ומקווי מים מלאכותיים. בתי גידול לחים תומכים במגוון ביולוגי עשיר הכולל נציגים מקבוצות שונות של צמחים ובעלי חיים, בהם כאלה המוגבלים לקיום במים ובקרבתם בלבד, למשל: אצות, צמחי מים, חלזונות מים, חרקי מים, דגים ודו-חיים, או כאלה התלויים בשירותים המסופקים על ידי מערכות המים ונשענים עליה, למשל: עופות מים, יונקים, צמחי גדה וחרקי גדה. מדובר לרוב במערכות רגישות להפרעות חיצוניות ובעיקר להתערבויות אנושיות כמו זיהום, שינוי המשטר ההידרולוגי (שאיבת מים או שיבוש הניקוז הטבעי) או החדרת מינים פולשים. בבית אל מספר מקורות מים קבועים של מעיינות שכבה. מעיינות אלו מקיימים מים לאורך כל השנה.

5.7.2 שיטות עבודה

הסקר התבצע באמצע חודש אפריל 2023 וכלל זיהוי של חסרי חוליות ודו חיים אקוויטיים. הסקר נערך בצורה מדגמית במעיין אור יקר, מעיין הפסגה (ארטיס), מעיין במערת קבורה עתיקה ומעיין אררט בצמוד לגדר הישוב.

נערכה סקירה של מגוון תתי בתי הגידול (דוגמת צמחיית גדה, צומח מים טבול או תשתית הקרקעית) של כל אתר. ולאחר מכן נדגמו תתי בתי הגידול השונים מתוך המים באמצעות רשת 400 מיקרון. רשת זו מאפשרת לאתר מינים השוחים חופשי בגוף המים, כמו גם מינים המתחפרים בתשתית, או נאחזים בצמחיית הגדות. המינים נבחנו בשטח והוגדרו לרמה הטקסונומית הטובה ביותר האפשרית בשטח. בהתאם להיתר הניתן מרשות הטבע והגנים לביצוע הדיגום, מגע עם דו-חיים התבצע בעזרת כפפות ללא אבקה. ציוד הדיגום כלל נפה בעלת רשת צפופה ובמעבר מאתר לאתר חוטא הציוד הרלוונטי באלכוהול. לרב תועדו הנ"ל באמצעות סרטונים ותמונות במצלמה.

5.7.3 ממצאים

במהלך הסקר אותרו 23 טקסונים שונים (טקסון – רמות מיון של מינים) מתוך מינים אלו נמצאו 2 מיני דגים: דג זהב, ודג בלתי מזוהה (ככל הנראה מין של אקווריומים ששחרר במעיין), מין זוחל אחד: נחש מים, שלושת מיני הדו-חיים הנפוצים: צפרדע נחלים, קרפדה ירוקה ואילנית מצויה, כאשר שני האחרונים נמצאים בסכנת הכחדה. עוד נמצאו 5 מיני סרטנים ירודים, 12 מיני חרקים ומין רכיכה אחד.

פירוט מצאי ואיפיון של המערכת האקולוגית שנמצאה במעיינות השונים:

- **מעין ארט – מעין שכבה קטן ובו מים רדודים מאוד בעומק מירבי של 20 ס"מ. המים צלולים וחסרי צבע והקרקעית בוצית. סביב המעין עושר צמחייה של בתי גידול לחים דוגמת מינים גומאיים, פטל קדוש ועוד. במעין המגוון הביולוגי הגדול ביותר של חסרי חוליות שנבחנו מכל הרמות מארג המזון, החל מאוכלי רקב ועד לטורפי העל במערכת האקולוגית האופיינית לטווח המימי של מעיינות.**
- **מעין הפסגה – המעין עם מורכבות המבנית הגדולה ביותר ביושב. מקיים בריכת אגירה מלבנית גדולה עם מים צלולים בעומק של כ-1.5 מטר. קרקעית הבריכה מטוייחת, בגדות הבריכה צמחיית מים שונה ושורשים הנכנסים אל תוך הבריכה. בסמוך לבריכה קיימת מערה קטנה ובה מים רדודים ובקרקעית בוץ. הבריכה הגדולה נשפכת תעלה קטנה ברוחב של כ-30 ס"מ ובאורך של 10 מטרים, המים בתעלה רדודים מאוד עד 15 ס"מ עם קרקעית של בוץ. בהתאמה למורכבות המבנית של המעין כך גם מגוון תצורות החיים בו. נמצאו בעלי חיים ממגוון סדרות ומחלקות. בבריכה נמצאו שני מיני דגים (הוכנסו על יד אנשים פרטיים לבריכה) יחד עם חרקים שונים וראשני צפרדע נחלים. במערה נמצאו מאות סרטנים ירודים מהסוג טחבית מים. בתעלה אותרו מינים חסרי חוליות רבים טורפים ואוכלי רקב המקיימים מערך אקולוגי שלם בבית הגידול. נציין כי חודש לאחר הסקירה בוצעה הפרה משמעותית מאוד במעין, הכוללת חפירה של התעלה והסרת צמחייה נרחבת. דבר אשר הביא לפגיעה מהותית בבית הגידול ובסקירה מהירה נמצאו בו רק זחלי יתושים בבתי הגידול השונים. כאשר לפני ההפרה היו זחלי יתושים בודדים בכלל המערכת המימית באתר.**
- **מעין אור יקר – המעין בנוי עם שלוש בריכות מטוייחות לחלוטין, הבריכה העליונה הינה בריכה עם צמחייה צפה שתולה בעומק של כ-30 ס"מ. שתי הבריכות התחתונות ללא צמחייה ובעומק של כמטר (הדיגום התבצע לפני עבודות השיפוץ האינטנסיביות שנעשו במעין בקיץ 2023). בחורף נמצאו במעין עשרות ראשנים של קרפדה ירוקה, וכן אלפי זחלים יתושים. בהמשך העונה לקראת סוף האביב נמצאו במעין אלפי זחלי יתושים ופרטים בודדים של בר-יום בלתי מזוהה, לצד ראשנים של צפרדע נחלים.**
- **מעין המערה – מעין הנמצא בתוך מערת קבורה ישנה, מוצל כולו, המים צלולים בצבע חום בעומק של כ-20 ס"מ וקרקעית המעין סלעית. במעין נמצאו אלפי זחלים יתושים, אלפי צדפוניות בריום וימשוש אדום בודדים.**

טבלה 8 – טוקסונים במעיינות בית אל.

מעין אררט	מעין המערה	מעין הפסגה	מעין אור יקר	שלבי התפתחות	שם עברי	שם מדעי	סדרה	קבוצה
		+		ad	נחש מים	<i>Natrix tessellata</i>	נחשים	זוחלים
		++		ad	דג זהב	<i>Carassius auratus</i>	דגי גרם	דגים
		++		ad	דג בלתי מזוהה	<i>Actinopterygii</i> sp.	דגי גרם	דגים
+		++	++	t, ad	צפרדע נחלים	<i>Pelophylax bedriagae</i>	חסרי זנב	דו חיים
+			++	t, ad	קרפדה ירוקה	<i>Bufo viridis</i>	חסרי זנב	דו חיים
+		++		t, ad	אילנית מצויה	<i>Hyla savignyi</i>	חסרי זנב	דו חיים
++	+++	++		ad	צדפנית (כתומה)	Ostracoda sp1	צדפונאים (סרטנאים)	חסרי חוליות
+		++		ad	צדפנית (מנומרת)	Ostracoda sp2	צדפונאים (סרטנאים)	חסרי חוליות
+		+		ad	ציקלופס בלתי מזוהה	Cyclops sp	קופיפודים (סרטנאים)	חסרי חוליות
++		+		ad	דפניה בלתי מזוהה	Daphnia sp	דפנאים (סרטנאים)	חסרי חוליות
+		+++		ad	טחבית מים בלתי מזוהה	Asellidae sp	סרטן שווי רגליים (סרטנאים)	חסרי חוליות
+		++		ad	בוענית חדה	Physella sp.	חלזונות	רכיכות
			+	ad	סלילנית	Planorbidae sp.	חלזונות	רכיכות
++		++	+	la		Baetis sp.	בר יומאים	חרקים
+				ny	שפירית	Ischnura sp.	שפיריות	חרקים
+		+		ny		Libellulidae gen. sp.	שפיריות	חרקים
+		++		ad	שטגב	Notonectidae sp.	פשפשאים	חרקים
++				ad	שטגבון	Notonectidae sp.	פשפשאים	חרקים
++				ad	שטגבונית	Pleidae sp.	פשפשאים	חרקים
++		++		ad, ny	חותן	Corixidae sp.	פשפשאים	חרקים
מעין אררט	מעין המערה	מעין הפסגה	מעין אור יקר	שלבי התפתחות	שם עברי	שם מדעי	סדרה	קבוצה
++		++	+	ad	רץ נחלים	Veliidae sp.	פשפשאים	חרקים

	+	+		la	ימוש (אדום)	Chironomus sp.	זבובאים	חרקים
+	+++	+++	+++	la, p, ad	יתוש	Culicidae sp.	זבובאים	חרקים
++		+		ad	חובבת מים	Hydrophilid sp. ae	חיפושיות	חרקים
+				ad	שחיינית	Dytiscidae sp.	חיפושיות	חרקים
20	3	19	6		סה"כ טקסונים			

מקרא

- שפע הפרטים מוצג על ידי הסימונים הבאים: + = עד עשרה פרטים; ++ = עשרות פרטים; +++ = מאות פרטים;
- שלבי ההתפתחות של החרקים: la/ny = נימפה/זחל; p = גולם; ad = בוגר.
- תצפיות דו-חיים: t = ראשן; ad = בוגר

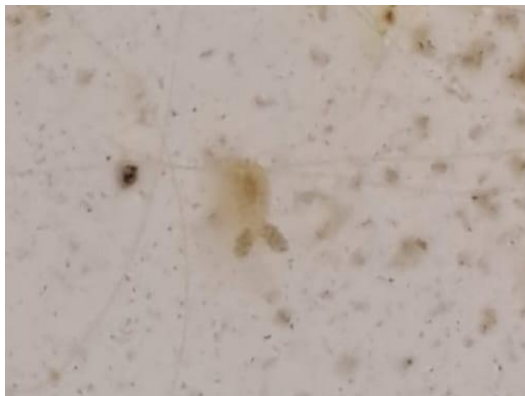
תמונה 19 - דוגמאות לטקסונים שונים שנצפו במקר:



בריום, שטגב ובוענית חדה, מעיין הפסגה



טחבית מים, מעיין אררט



ציקלופס, מעיין הפסגה



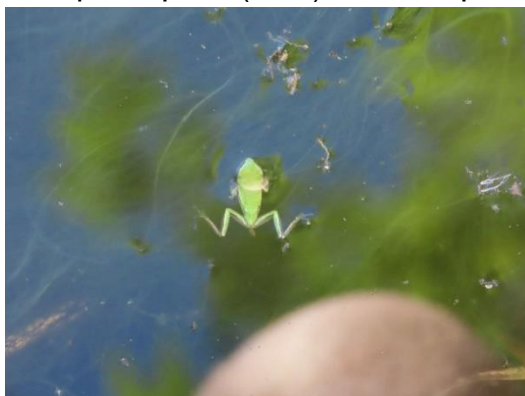
דג בלתי מזוהה, מעיין הפסגה



חילזון לא מזוהה (פולש), מעיין אור יקר



ראשני אילנית מצויה, מעיין הפסגה



אילנית מצויה, מעיין אררט



דגי זהב, מעיין הפסגה

5.7.4. מסקנות פרק בתי גידול לחים

בכל המעיינות נמצאו מינים נושמי זימים דבר המעיד על כמות חמצן טובה במים. עושר המינים הגדול ביותר נמצא **במעין אררט**, זהו מעין קטן אשר אינו מתאים לשימוש בני אדם ולכן שמור מבחינה אקולוגית, הקרקעית בוצית והצמחייה סביבו סבוכה ומאפשרת אזורי מסתור ונישות אקולוגיות מגוונות.

מעין הפסגה כלל מספר רב של נישות ולכן היה בו מגוון מינים רחב. אך לצערנו כחודש לאחר הסקירה בוצעה הפרה משמעותית מאוד הכוללת חפירה וכיסוח כל צמחיית בתי הגידול הלחים סביבו ואף כריתה של עצי בוסתן גדולים. דבר זה הביא להעלמות מרבית מיני חסרי החוליות והתפרצות של יתושים במקווי המים.

מעין אור יקר הינו מעין אינטנסיבי מאוד, מטויח וללא צמחיית בתי גידול לחים, כך שאין נישות אקולוגיות המתאימות לבעלי חיים אופייניים ועושר המינים בו נמוך. **מעין המערה** נמצא מוצל בתוך מערה ובו מינים מעטים המתקיימים בתוכו.

המלצות סקר בתי גידול לחים מרוכזות בפרק המלצות בסעיף 8.5.

6. מיפוי מפגעים סביבתיים

6.1 שיטת העבודה

הסקר נערך בהליכה רגלית בכל אתרי הסקר וכלל המפגעים תועדו באפליקציית Field maps, כולל רישום ראשוני בשטח ותמונת המפגע.

6.2 ממצאים

בשטח בית אל זוהו 124 מוקדי מפגעים סביבתיים ואקולוגיים. מוקדים אלו משתייכים ל-19 סוגים המפורטים בטבלה 9. פירוט נוסף מופיע בשכבת GIS של הסקר ובכרטאות המידע של כל אתר.

טבלה 9 - התפלגות המפגעים הסביבתיים בבית אל כפי שאותרו בסקר הנוכחי:

מס'	סיווג כללי	סיווג מפגע	מספר מוקדי מפגעים	שטח פגוע במ"ר	סיבת היווצרות המפגע
1	מפגעי פסולת	פסולת בניין	40	8,530	זריקת פסולת בניין לא חוקית הריסת מבנים
2	מפגעי פסולת	גרוטאות	24	3,603	זריקת גרוטאות לא חוקית
3	מפגעי פסולת	עודפי עפר/ דרדרת	10	5,865	שפיכת עודפי עפר באזורים לא מותרים
4	מפגעי פסולת	אשפה	10	395	זריקת פסולת בשטחים פתוחים ו"זולות"
5	מפגעי פסולת	פסולת מסוכנת	2	35	גדרות תיל ישנות
6	מפגעי פסולת	מוקד מדורות	1	15	הדלקת מדורות ללא הסדרה
7	מפגעי פסולת	פגרים	1	5	השארת פגרים מפדיון כפרות
8	מפגעים אקולוגיים	ריסוס צמחייה	2	400	ריסוס צמחייה
9	מפגעים אקולוגיים	צמחייה פולשת	20	66,600	הפרות קרקע עליהם התפתחה צמחייה פולשת
10	מפגעים אקולוגיים	גדר	1	400	גדר ישנה של בסיס צה"לי
11	מפגעים אקולוגיים	ביוב פתוח	2	לא ניתן להערכה	דליפות ביוב, והזרמת שפכים מהמט"ש
12	מפגעים אקולוגיים	אזור מועד לשריפה	2	40	מדורות בין עצי אורנים צפופים
13	מפגעים אקולוגיים	מוקדי מזיקים	3	לא ניתן להערכה	פגיעה בצמחייה במעיינות
14	מפגעים אקולוגיים	בע"ח פולשים/ מתפרצים	2	לא ניתן להערכה	הכנסת דגים למעיין, פחים שאינם חסיני נבירה
15	מפגעים אקולוגיים	גינון בצמחייה פולשת	1	50	גינון לא רצוי
16	מפגעי קרקע	חישוף/ יישור קרקע	4	19,700	חישוף לצורכי הכשרה ופריצת דרכים
17	מפגעי קרקע	מבתרים	2	300	פריצת דרכים
18	מפגעי קרקע	מפגע ניקוזי	1	700	זריקת גזם לערוץ ואדי
19	מפגעי קרקע	מחצבה	1	500	חציבה ישנה

טבלה 10 – תיאור מפגעים עיקריים לפי אתר ואחוז מכלל האתר הפגוע:

שם האתר	תיאור מפגעי פסולת	היקף מפגעי פסולת	תיאור צמחייה פולשת	היקף מפגעי צמחייה פולשת
פסגת יעקב (1)	באתר 31 מפגעי פסולת מרביתם קטנים בשטח של 1-100 מ"ר. עיקר הפסולת היא פסולת בניין וגרוטאות ונמצאת בעיקר לאורך דרכי עפר ובחורשת האורנים.	כ- 2.6 דונם משטח האתר נגוע במפגעי פסולת. אחוז זניח מאוד מהאתר.	באתר 5 מוקדים של צמחייה פולשת. מפגע צמחייה פולשת של שיטה כחלחלה אחד משמעותי באזור שכונת הקרוואנים הצמודה לאתר בדרום מערב האתר. יתר המפגעים מצומצמים בשטחם.	כ-7 דונם מהאתר נגוע בריכוזי צמחייה פולשת. פחות מאחוז משטח האתר.
מזרח בית אל (2)	בשטח אותרו 35 מפגעי פסולת קטנים ברובם, 2 אתרי גרוטאות גדולים ואתר גדול אחד של עודפי עפר בסמוך לוואדי מסית. מרבית המפגעי מרוכזים בגבעה הדרומית.	כ- 8.1 דונם משטח האתר נגוע במפגעי פסולת. אחוז זניח מאוד מהאתר.	באתר 6 מוקדים של צמחייה פולשת. צמחייה פולשת מעטה בעיקר בגבול האתר בסמוך לאתר 5.	כ-2 דונם מהאתר נגוע בצמחייה פולשת. אחוז זניח משטח האתר.
מצוקי וואדי מסית (3)	לא אותרו.	לא אותרו.	לא אותרו.	לא אותרו.
בונקרים (4)	באתר האנגרים ובונקרים מלאים בגרוטאות וציוד ישן ואזורים מוסדרים לאיסוף פסולת גזם וגרוטאות. בערוץ וואדי מסית פסולת גזם.	כ- 2.2 דונם משטח האתר נגוע במפגעי פסולת. כחצי אחוז מהאתר.	באתר 3 מוקדים של צמחייה פולשת. שטח נרחב מהאתר מכוסה בחורש צפוף של שיטה כחלחלה. חלק משטח זה נשרף ונמצא בהתחדשות של השיטה.	כ-60 דונם מהאתר נגוע בצמחייה פולשת. כ-20% מכלל האתר.
גן ארכיאולוגי (5)	באתר 2 מפגעי פסולת בניין קטנים, וכן 2 מפגעי עודפי עפר משמעותיים.	כ- 1.5 דונם משטח האתר נגוע במפגעי פסולת. כאחוז מהאתר.	באתר 2 מוקדים של שיטה כחלחלה, במתחם המטווחים ולאורך תעלת ניקוז.	כ-1.3 דונם מהאתר נגוע בצמחייה פולשת. כאחוז משטח האתר.
בית הכנסת המרכזי (6)	לא אותרו.	לא אותרו.	לא אותרו.	לא אותרו.
האולפנא (7)	לא אותרו.	לא אותרו.	לא אותרו.	לא אותרו.
מערב בית אל (8)	באתר מפגעי פסולת בניין רבים, על שטחים נרחבים. בנוסף זריקת אשפה, גרוטאות ופסולת בניין מהרחוב הצמוד לאתר.	כ- 10 דונם משטח האתר נגוע במפגעי פסולת. כ-25%.	באתר 2 מוקדים של צמחייה פולשת. באתר ריכוזי פלישה של חמציץ נטוי, העלול להתפשט דרך הגיבון העירוני לאתרי טבע נוספים.	כ- 0.7 דונם מהאתר נגוע בצמחייה פולשת, כ-1.5% משטח האתר.

6.3. סקירה פרטנית - מפגעים באתרי הטבע

פירוט המפגעים הסביבתיים מופיע בכל כרטיסי האתר המצורפים לסקר. בכל כרטיס אתר מופיעה מפת אתר הטבע ועליה מוקדי המפגעים שאותרו בו וכן, פירוט המפגעים העיקריים ומיקומם. כמו כן, הכרטסות כוללות צילומים מייצגים של המפגעים והמלצות לטיפול.

6.3.1. מפגעי פסולת

א. אשפה

פסולת ביתית כגון: שאריות מזון, כלים חד-פעמיים, שקיות ניילון ועוד. מוקדי האשפה מפוזרים בישוב ללא אזור ספציפי. סה"כ הוגדרו 6 מפגעי אשפה, כולם בהיקפים קטנים.

תמונה 20 – אשפת מטיילים במעיין הפסגה.



ב. פסולת בניין

חומרי בניין, הריסות מבנים וחלקי אביזרים המשמשים בבניין. במקרים רבים מדובר על תוצאה של שיפוצים, כאשר במקום לפנות את הפסולת לאתרים מוסדרים, היא מושלכת בצדי דרכים, בשולי שטחים פתוחים ובמקומות נוספים הנתפסים בידי המשליכים כ"הפקר". אתרים בהם הושלכה פסולת בניין בעבר, מאופיינים בהתפתחות צמחיה פולשת, כגון שיטה כחלחלה. בסקר הנוכחי נרשמו **39 מוקדי פסולת בניין**, בישוב מספר מוקדי פסולת בניין משמעותיים: הראשון הינו לאורך השכונה החדשה שנבנתה, בכביש ההיקפי שלה המצוי באתר 2- מזרח בית אל פזורים ערמות פסולת בניין רבות. בנוסף מוקד נוסף גדול במיוחד הוא של הריסות מבנים ככל הנראה, באתר 9- מערב בית אל.

תמונה 21 - פסולת בניין הריסות באתר 8- מערב בית אל



ג. דרדרות ועודפי עפר

מקרה פרטני של פסולת בניין. באזורים שונים בישוב קיימים מערומי עפר וסלעים שנוצרו במהלך הבנייה או יישור וחישוב קרקע לצורכי פריצת דרכים פיתוח ובניה. שטח המכוסה בעודפי עפר אינו ניתן לרוב לשימוש אחר ללא טיפול ייעודי, עקב חוסר יציבות הקרקע. עודפי עפר מלווים גם פסולת בנין וכאשר מושלכים בגדות ואדיות עלולים להיסחף ולגרום לסתימת מעבר המים ולרוב משמשים בית גידול מיטבי לצמחיה פולשת המאיימת על הצמחיה המקומית. בנוסף כאשר עודפי העפר כוללים סלעים גדולים נוצר בית גידול מיטבי לשפני סלע העלולים להפיץ את מחלת הלישמניה.

בשטחים הפתוחים בבית אל אותרו 9 מוקדים של עודפי עפר מפוזרים באתרים השונים.

תמונה 22 - עודפי עפר עם צמחיה פולשת עליהם, שכונת הקראוונים אתר פסגת יעקב.



ד. גרוטאות

גרוטאות הוגדרו כפסולת מוצקה גדולה כגון מכשירי חשמל, ריהוט, וכדומה. בסקר הנוכחי נמצאו **26 ריכוז גרוטאות**, מרבית המפגעים קטנים אך ישנם אזורים עם גרוטאות רבות ואתרי השלכה פיראטים הגדול שבהם בסמוך למעיין אור יקר ואחרים בחורשות האורנים המצויות באתרים, 1- פסגת יעקב ואתר 2- מזרח בית אל. בנוסף בחורשות "זולות רבות", חלקן נטושות וחלקן פעילות.

תמונה 23 - אתר גרוטאות פיראטי.



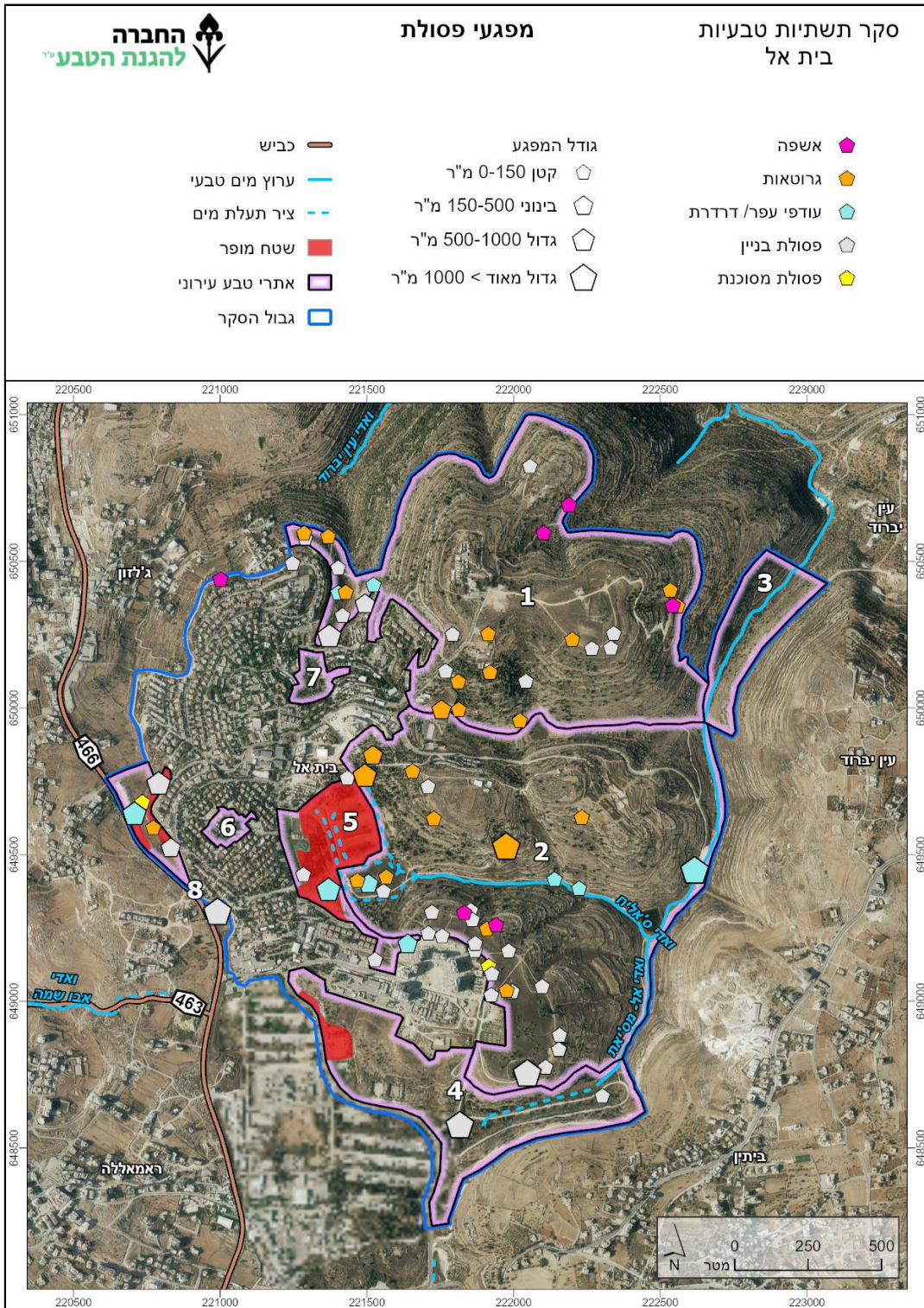
ה. פסולת מסוכנת הכוללת זיהום ממקורות תעשייתיים וחומרים מסוכנים

פסולת אשר עלולה להוות מפגע בריאותי, דוגמת אסבסט וצמיגים, או מפגע מסכן, כגדרות תיל זרוקות, שיברי בקבוקי זכוכית וכדומה. בבית אל תועדו שני מוקדים של גדרות תיל נטושות.

ו. מפגעי תברואה כתוצאה מפסולת

פחי אשפה שאינם סגורים הרמטית, בפרט בשולי הישוב, עשויים למשוך בעלי חיים ולתרום לשגשוג אוכלוסיות מינים פולשים ומתפרצים, כגון תנים, חזירי בר ועורבים. כמו כן השארה יזומה של מזון נגיש לחיות מחמד יונים עלולה למשוך חיות בר לתחום הישוב. בבית אל לא קיים מערך איסוף אשפה חסין נבירה ומידי יום חזירי בר ושועלים נכנסים אל תוך הישוב לחפש שיירי מזון. סביר להניח כי התופעה תתגבר ללא טיפול במערך איסוף האשפה.

מפה 13 - מפגעי פסולת בבית אל



6.3.2. מפגעים אקולוגיים

6.3.2.1 מינים פולשים ומתפרצים

מינים פולשים מוגדרים כמינים זרים של בעלי חיים וצמחים, שהגיעו לארץ בידי אדם, במכוון או באקראי, ובהעדר אויבים טבעיים דוחקים מינים מקומיים, לעיתים עד כדי הכחדה. מינים מתפרצים הם מינים מקומיים, המרחיבים את תפוצתם כתוצאה מנוכחות האדם (האכלה, בינוי על שטחים פתוחים). הנזק לאדם ממינים פולשים ומתפרצים יכול להיות נזק ישיר, פגיעה בגידולים חקלאיים וגינות ואף העברת מחלות.

מיני צמחים פולשים

מיני צמחים זרים ופולשים מהווים כיום אחד האיומים המרכזיים על בתי הגידול הטבעיים בישראל. מינים אלו נוטים ליצור מקבצים גדולים וצפופים, הדוחקים את הצמחייה המקומית ומביאים בעקבות כך גם להיעלמות בעלי חיים מקומיים. האזורים הרגישים ביותר לחדירת מינים פולשים הם שטחים שעברו הפרה (עבודות עפר, כביש חדש, חקלאות, ריסוס וכו'). עקב ההפרה, חלק גדול מהצומח הטבעי נפגע או נעלם (בעיקר המינים המעוצים – עצים, שיחים ובני-שיח). המינים שתופסים את מקומם של המינים הטבעיים בצורה המהירה והיעילה ביותר הם אותם מינים פולשים שלהם כושר הפצה ונביטה מעולים בשטחים מופרים. ללא ממשק אקטיבי לדילול והשמדת מינים אלו, לצומח המקומי יהיה קשה מאוד, אם בכלל, להתבסס מחדש בשטח.

בשטחי הטבע בבית אל זוהו מגוון מיני צמחים פולשים. במהלך הסקר נרשמו בסך-הכול 19 מוקדי פלישה של צמחייה פולשת באתרי הטבע, בשטח כולל של כ-66 דונם, כ- 2.5% מכלל השטחים שנסקרו.

בסקר הנוכחי נמצאו 12 מיני צמחים פולשים ברמות פלישה שונות וכן מין זר אחד, שמידת חדירתם לטבע נמוכה יחסית (ראו טבלה 11). (ראו מפה 14: מיני צמחים פולשים בבית אל). כמו כן בישוב מין אחד בלבד: שיטה כחלחלה, אשר נמצא כפולש משמעותי אשר פלש בצורה נרחבת. ומוגדר כמין משנה סביבה אשר משנה את כל בית הגידול סביבו.

- שיטה כחלחלה: עץ אוסטרלי שנשתל בארץ בעיקר לצרכי ייצוב חולות אך התפשט לבתי גידול רבים בישראל ומהווה היום את המין הפולש המעוצה הנפוץ בישראל. העץ מזרע במהירות, משפיע על מאזן הנוטריינטים בקרקע ומטיל צל חזק המקשה מאוד על התפתחות צמחים אחרים. כן, ממשיך להתפתח לאחר כריתה.

בבית אל מספר מוקדים משמעותיים של שיטה כחלחלה:

- לאורך כביש הגישה לישוב באתר מספר 4- הבונקרים קיים חורש צפוף של שיטה כחלחלה חורש זה נשרף בחלקו לפני תחילת הסקר ובשנת הסקר החל לצמוח מחדש.
- בסמוך לשכונת הקרוואנים בצמודה לאתר 1- פסגת יעקב שם עקב הפרות הקרקע הרבות באזור התפשט חורש של שיטה כחלחלה.
- אתר נוסף שבו שיטה כחלחלה רבה הינו בשטח אתר 5- הגן הארכיאולוגי ובשטח הצמוד לו באתר 2- מזרח בית אל. השיטה בשטח זה מעורבת בעצי אורן קפריסאי אשר אף או מתפשט בשטח.

תמונה 24 - מינים פולשים נבחרים שתועדו בבית אל:



קורטדריה מכסיפה, פסגת יעקב

















חורש שיטה כחלחלה מעל הבונקרים.

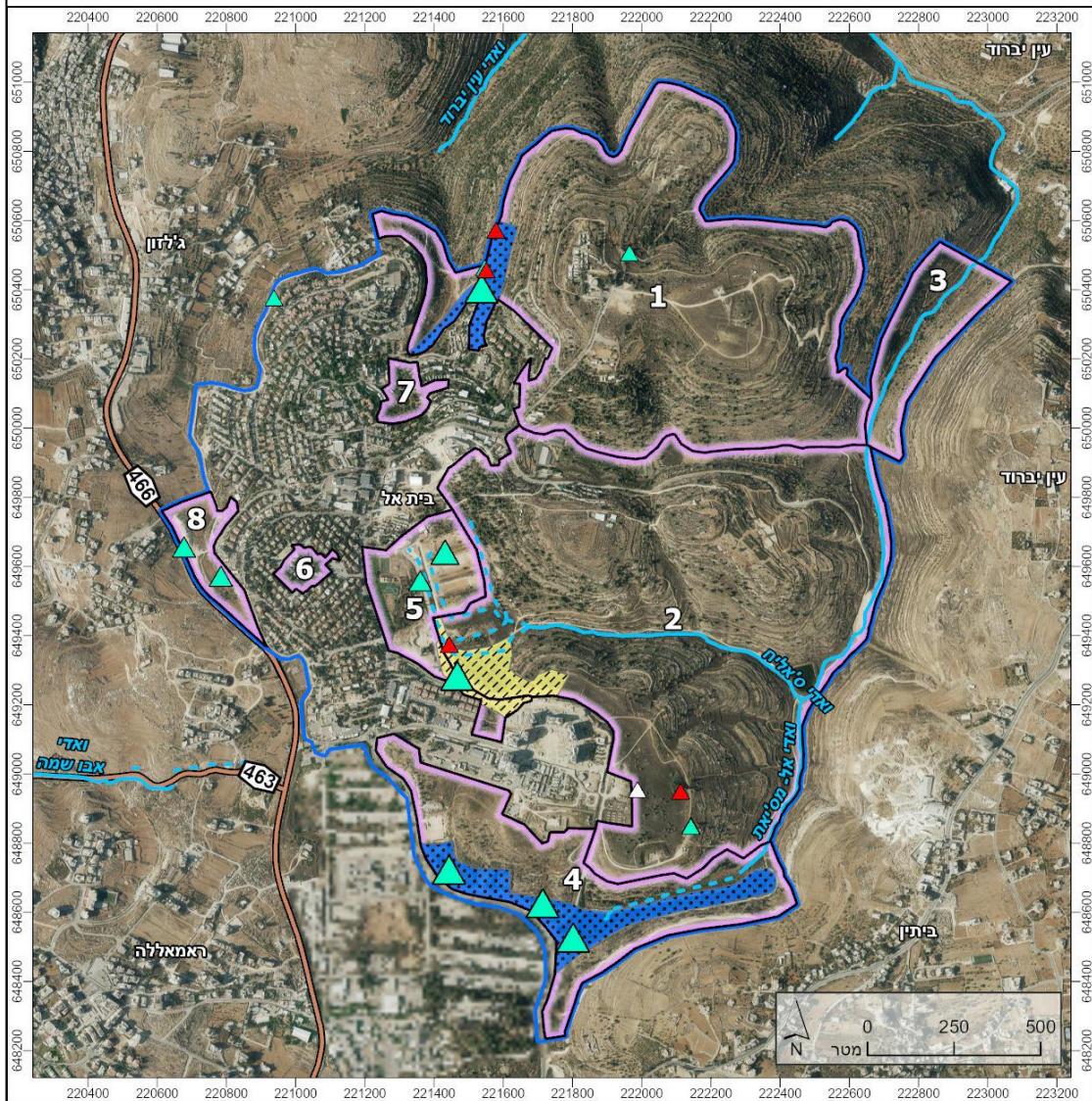
טבלה 11 - מינים זרים ופולשים בבית אל:

מודגשים מינים היוצרים או עלולים ליצור בעיה מרחבית

מספר	שם המין	סטטוס
1	אורן קפריסאי	פולש
2	אזדרכת מצויה	פולש
3	איקליפטוס המקור	פולש
4	חמציץ נטוי	פולש
5	טבק השיח	פולש
6	לכיד הנחלים	פולש
7	לכיד קוצני	זר
8	מכנף נאה	פולש
9	סולנום זיתני	פולש
10	צחר כחלחל	פולש
11	קייצת מסולסלת	פולש
12	קייצת קנדית	פולש
13	שיטה כחלחלה	פולש

מפה 14 - מוקדי צמחייה פולשת בבית אל

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> כביש  ערוץ מים טבעי  ציר תעלת מים  חורש שיטה כחלחלה  יער אורנים בליווי שיטה כחלחלה  אתרי טבע עירוני  גבול הסקר  | <ul style="list-style-type: none"> גודל המפגע  קטן 0-150 מ"ר  בינוני 150-500 מ"ר  גדול 500-1000 מ"ר  גדול מאוד < 1000 מ"ר | <ul style="list-style-type: none">  קורטריה מכסיפה  שיטה כחלחלה  שיטת עלי-ערבה |
|--|---|--|



6.3.2.2 מיני בע"ח פולשים ומתפרצים

חיות בר נמשכות לשטחים מיושבים, בחיפוש אחר מזון, מים ומחסה. על כן נמצא אותן במקומות שיש בהם אשפה זמינה למאכל והאכלה של חיות רחוב ובמקומות שנמצאים בממשק בין השטח הפתוח לשטח הבנוי, בהם מתקיימים גינון והשקיה אינטנסיביים. רבים מהמינים נהנים מהקרבה למשכנות האדם וכאשר צפיפותם גדלה, הם עלולים להשפיע על סביבתם על ידי טריפה ודחיקה, עד כדי הכחדת מינים פחות מותאמים מהם. מנגד, הסביבה העירונית והכפרית עלולה להוות סיכון למינים אלה, במקרים כמו דריסה, הדבקות ממחלות, התעללות מכוונת, טריפה בידי חיות מחמד וציד בשל הפרעה לאדם, או גרימת נזק⁴. מערך איסוף האשפה בבית אל אינו חסין נבירה, על כן ישנן עדויות מצד תושבים על חזירי בר בתוך הישוב וכן נצפו עקבות וחזירים סביב הישוב. ללא טיפול במערך איסוף האשפה ניתן לשער כי חזירים ימשיכו להכנס אל הישוב. בנוסף לאור פגיעה במעיינות בישוב והפיכתם לאינטנסיביים ישנה סבירות כי חזירים לא יוכלו להשתמש בהם יותר ויפנו לחיפוש אחר מקומות מים בגינות בישוב.

⁴ זילברשטיין-ברזידה י., 2020

6.3.2.3 מוקדי מזיקים ומפגעים תברואתיים

- **נמלת האש הקטנה:** המשרד להגנת הסביבה מנטר משתלות לנוכחות נמלת האש הקטנה (שכבה "ניטור נמלת האש במשתלות" באתר המפות הממשלתי govmap). בתחום בית אל לא אותרו משתלות אשר עברו ניטור לנוכחות המזיק. החברה להגנת הטבע מרכזת דיווחי אזרחים על נוכחות נמלת האש הקטנה ברחבי הארץ, כחלק מפרויקט מדע אזרחי "ראיתי נמלת אש". בפרויקט זה יש כיום דיווח בודד מתחומי הישוב.
- **יתושים:** במעיינות הישוב הפרות קרקע וכיסוח צמחייה סביבם דבר אשר הביא להתפרצות יתושים נרחבת במעיינות הישוב.

6.3.2.4 דליפות ביוב

רוב היישובים בארץ מחוברים כיום לתשתית ביוב מוסדרת. עם זאת, ייתכנו תקלות במערכות הביוב. קווי ביוב הממוקמים בגבול שטחים פתוחים, חשופים לתקלות ביוב כתוצאה מסתימות (ע"י מגבונים לחים וחומרים נוספים), והנגישות לתיקון התקלות הינה לעיתים בעייתית. במקומות בהם יש דליפת ביוב קבועה, משתנה אופי הצמחייה וכולל מינים חובבי חנקן (מינים רודראליים) ומינים פולשים. נחלים ותעלות ניקוז משמשים לעתים כמקור להזרמת עודפי מים, נגר מהשקיה בגינון הציבורי ומשדות חקלאיים, נגר מאזורי תעשייה ולעתים קולחין או שפכים ממקור לא ברור. מוקדים אלה יכולים לשמש למפגע יתושים וכן כמקור זיהום לנחל אליו הם מתנקזים.

בבית אל שני מוקדים משמעותיים של דליפות ביוב. המוקד הראשון הינו מכון טיהור השפכים של הישוב אשר מזרים שפכים ברמת טיהור שניוני אל ואדי מסית. המוקד השני הינו באתר 4-הבונקרים, שם נצפו זרימות מים עם ריח ללא מקור ברור מהיכן מגיעים מים אלו.

6.3.2.5 מפגעים אקולוגיים כתוצאה משימוש בחומרי הדברה כימיים וריסוס צמחייה

שימוש בחומרי הדברה עלולים להיות נספגים בקרקע וכאשר הקרקע נסחפת, הם מתפשטים ומזהמים את הסביבה הקרובה ואף עלולים להיסחף עם זרם המים. שימוש בחומרי הדברה קיים לעיתים בגינון הציבורי. בסקר נמצאו 2 מוקדים

6.3.2.6 מוקדי זיהום אור

זיהום אור הוא מכלול ההשפעות השליליות של תאורה מלאכותית, המתבטאת במקום, בזמן ובעוצמה לא רצויים לאדם וכן, בעלת השפעה שלילית על מערכות אקולוגיות, המתבטאת בהפרעה לדפוסי הפעילות הטבעיים. זיהום אור עלול לגרום לפגיעה קשה בפעילותם של בעלי חיים וצמחים, למשל על תהליכי היצרנות הראשונית, חלוקת זמני פעילות במרחב בין מינים שונים, תיקון תפקודים פיזיולוגיים והבראתם, השעון הביולוגי, איתור משאבים ואויבים טבעיים וכן, על ניווט והתמצאות במרחב.

בעת תכנון תאורה חשוב לנקוט אמצעים שיבטיחו שהאור יאיר במקום ובזמן המתאימים ולמטרה שלשמה הוא מיועד. אמצעים אלה כוללים פרמטרים טכניים של גוף התאורה והנורה, המאושרים על ידי יצרן גוף התאורה, מיקום גוף התאורה במרחב וכווננו וכן, שעות התאורה ומשכה ([המלצות לתקנות לתאורת חוצות](#)).

דוגמאות למתקנים העשויים לגרום לזיהום אור הן: עמודי תאורה סביב מגרשי ספורט, סביב מתקן מיתוג חברת חשמל, סביב אתר בטחוני, תאורה שאינה מכוונת לצדי כבישים וכד'. בבית אל לא אותרו מוקדים משמעותיים בשטחים הפתוחים המהווים מקור לזיהום אור. בנוסף, פיתוח של שכונות מגורים ורחובות הגישה, הנבנים בצמידות לאתרי טבע, יכול להוות מוקדי זיהום אור.

מפה 16 מציגה ערכי מדידות, שנערכו כמפת זיהום אור, הנתונים נלקחו מלווין של נאס"א ממפה זאת לומדים כי במרבית האתרים שנסקרו קיים זיהום אור משמעותי. יחד עם זאת באזורים המרוחקים ביותר מהישוב הזיהום פוחת משמעותית ודבר זה בא לידי גשם בחברת החי באזורים אלו אשר הורכבה ממינים הרגישים לזיהום אור גבוה.

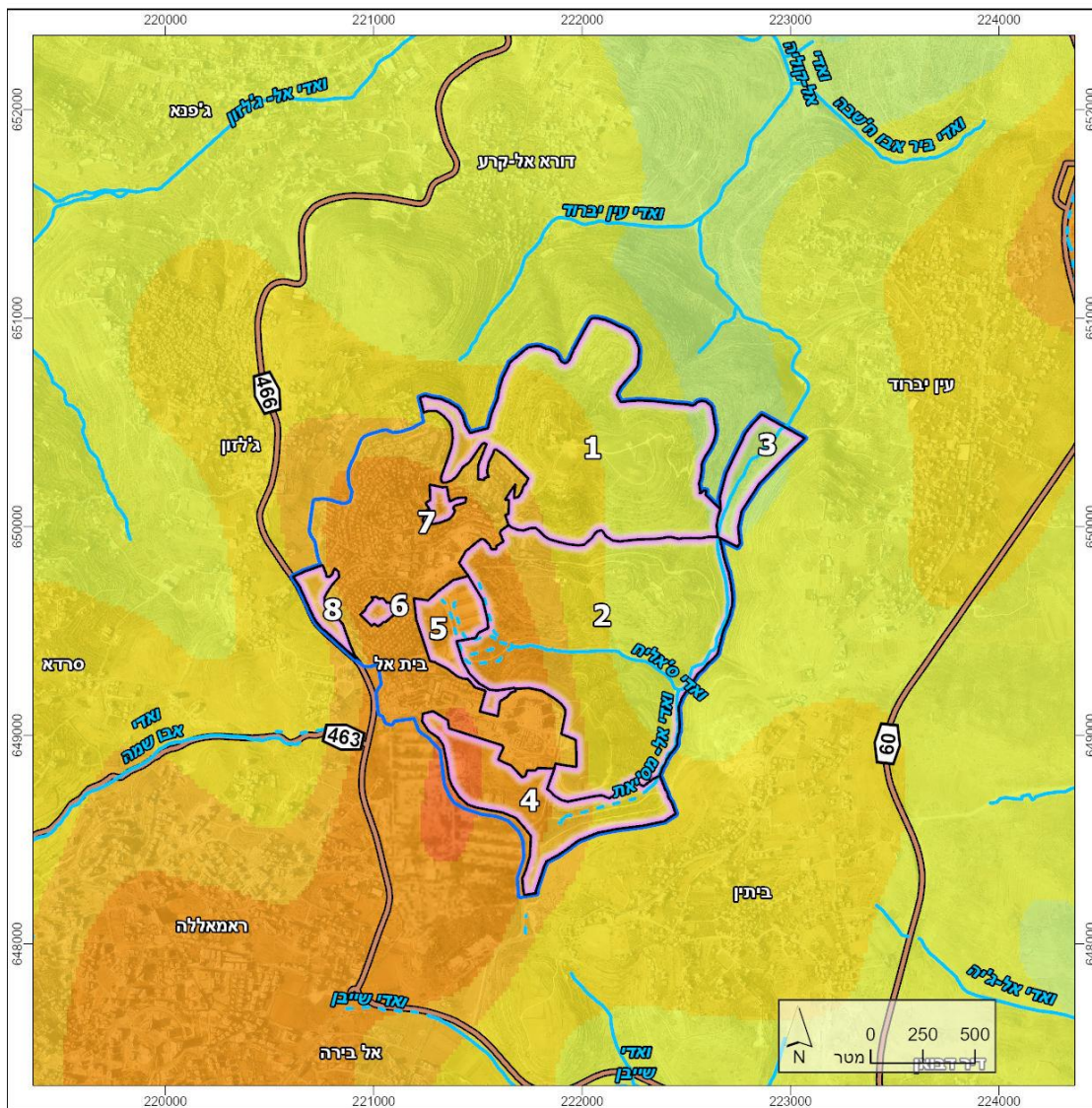


זיהום אור

סקר תשתיות טבעיות
בית אל

6 - 3	זיהום אור אינטרבלים
15 - 6	$nW/cm^2 \cdot sr$
30 - 15	0.1 - 0
40 - 30	0.25 - 0.1
65 - 40	0.3 - 0.2
80 - 65	0.35 - 0.3
150 - 80	1.5 - 0.35
672 - 150	2 - 1.5
	3 - 2

- כביש
- ערוץ מים טבעי
- ציר תעלת מים
- אתרי טבע עירוני
- גבול הסקר



6.3.3. מפגעי קרקע

6.3.3.1. מפגעי נגר וסכנת הצפות באתרי הטבע

בית אל בנויה על מספר פסגות ברכס הרי בית אל, בין פסגות אלו ישנן וואדיות שונים, לבית אל יתרון מקומי בכך שהינה נמצא במעלה אגן הניקוז ואינה מקבל נגר מרשויות אחרות כמו כן הודות לטופוגרפיה ישנה זרימה מהירה החוצה מהמועצה של הנגר. יחד עם זאת בראיה אגנית ניקוזית לבית אל חשיבות במניעה של הצפות במורד אגן הניקוז וטיפול בנגר במעלה האגן בתחום בית אל יעזור למזער נזקים במורד.

בישוב אותר מפגע ניקוז אחד. בעבודת חישוף צמחייה באתר 4- הבונקרים הושלך כל הכיסוח והצמחייה אל תוך ערוץ ואדי מסית דבר אשר עלול להביא לחסימתו וכתוצאה מכך הצפות במעלה והיווצרות תחתרויות לאחור.

6.3.3.2. חישוף קרקע

חישופי קרקע מתקיימים לעיתים בשטחים פתוחים כפרקטיקה של כיסוח צמחייה ולעיתים מדובר באזורים שהחלה בהם הכשרת קרקע לפיתוח והפיתוח נעצר. בנוסף מדובר בפרקטיקה נפוצה בטיפול לאורך גדות נחלים, המביאה להגברת סחף קרקע וערעור גדות הנחלים.

בבית אל בשנה האחרונה פריצות דרכים רבות ללא תכנון מסודר של פריצות אלו. דבר הגורם לפגיעה חמורה בצומח ובחי המקומיים. בנוסף באתר 5- גן ארכיאולוגי בסמוך למגרשי הספורט והפארק הציבורי חישוף קרקע נרחב.

7. אתרי הטבע בראי התכנון המקומי

על מנת לקבל תמונה כוללת על אתרי הטבע בבית אל, נבחן המצב התכנוני הקיים בהם.

מחוז יהודה ושומרון ייחודי משאר המחוזות מבחינה תכנונית שכן חוק התכנון והבנייה לא חל בו ומתקיים לגביו החוק הירדני והמנדטורי, בתוספת צווים של מפקד כוחות צה"ל ביהודה ושומרון. מציאות זו מציבה אתגר בכל הנוגע לפיתוח ביישובים, תוך שמירה על החוקים והצווים החלים באזור.

השלמה לפרק זה ניתן למצוא באוגדן כרטיסי האתרים.

בתוך התווך הבנוי, נסקרו שני אתרים: בית הכנסת המרכזי והאולפנא. שאר השטחים שנסקרו נמצאים כיום מחוץ לשטח הבנוי ורובם מקושרים לשטחים פתוחים אחרים נרחבים ומכאן חשיבותם האקולוגית הגבוהה.

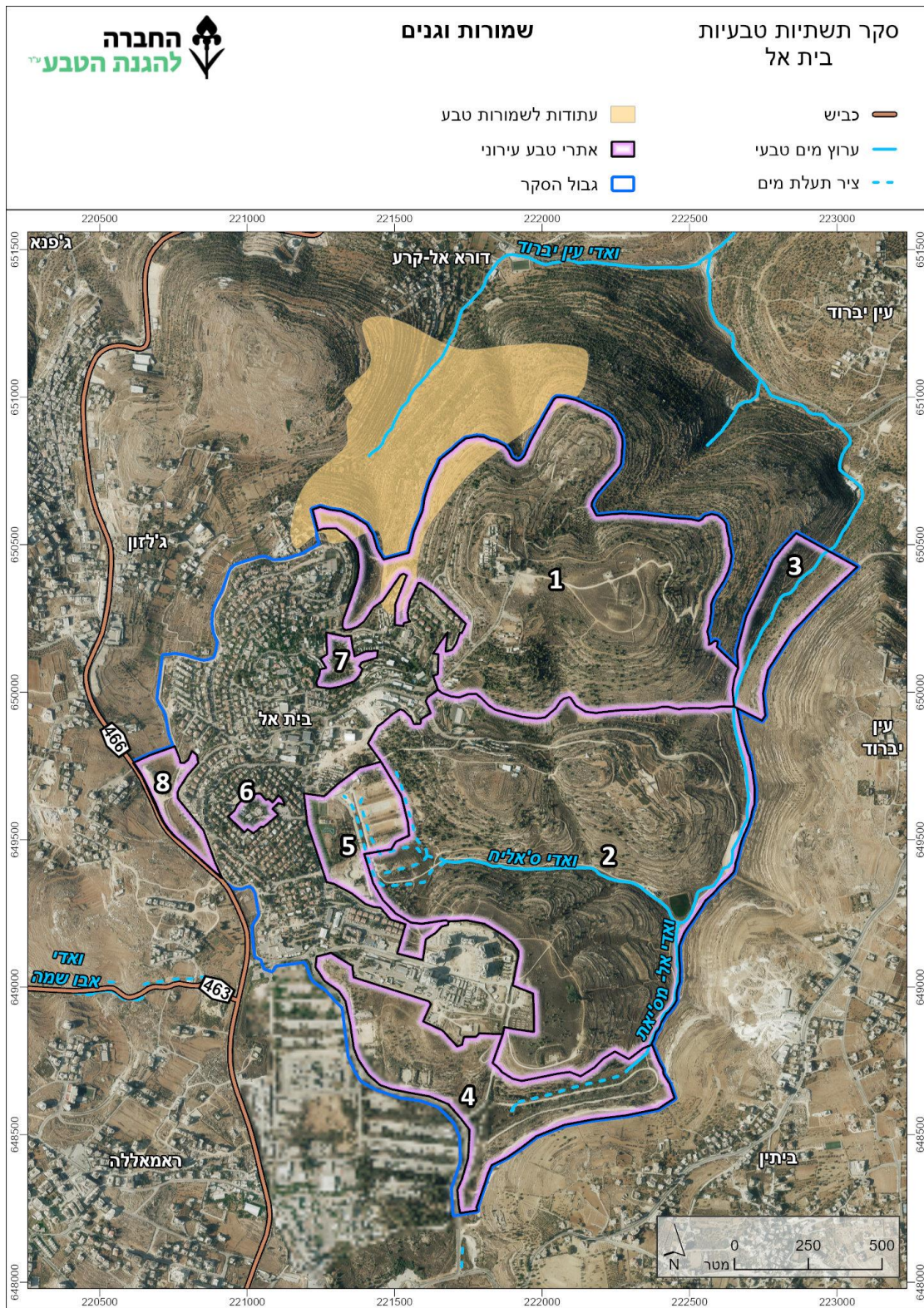
תכנון עיתידי בשטחים טבעיים

תכנית האב של בית אל, הנכתבת בימים אלו, תציע מיקומים לבנייה חדשה בתחום השטח שנסקר. חשוב לוודא כי הבנייה החדשה תתקיים בשטחים צמודי דופן לשטח הבנוי כיום ותבחן את ממצאי הסקר לצורך שימור של שטחים טבעיים ערכיים ואיכותיים. במידה מתקיימים ערכי טבע חשובים לשימור, חשוב לתכנן את הבינוי חדש באופן שישמר שטחים אלו. יש חשיבות גבוהה לליווי אקולוגי של תהליך התכנון והביצוע.

תוכניות מתאר ארציות ומחוזיות

בתחום בית אל לא קיימות תוכניות מתאר ארציות או מחוזיות. יחד עם זאת, בסמוך ליישוב נמצאת שמורת טבע מוצעת – שמורת דורא אל קרע, השמורה הוצעה בזכות המעיינות רבים בתחום שטחה וכן השתמרות חורש אלון מצוי בתחומה. יש לציין כי חלק מהשמורה מצוי ממש בתחומי היישוב באזור מבונה ואיננו יודעים מה קדם למה פיתוח השכונה או ההצעה להקמת השמורה. מוצע לקחת בחשבון את קרבת השמורה ליישוב ולתת את הדעת על כך בפיתוח צמוד דופן לשמורה.

מפה 17 – שמורות טבע במרחב בית אל.



רציפות שטחים פתוחים ומסדרונות אקולוגיים

בשנים האחרונות גברה המודעות לחשיבות הקישוריות של אוכלוסיות בעלי חיים וצמחים. קיטוע מרחבי של בתי הגידול כתוצאה מפיתוח ובנייה – בפרט של עורקי תחבורה ושל קווי תשתית, ובוודאי במרחב הבנוי – מביא לצמצום מרחב המחיה של חיות הבר לשטחים קטנים ומבודדים, צמצום אשר לאורך זמן גורם להכחדתם של בעלי חיים גדולים ולפגיעה גנטית באוכלוסיות של בעלי חיים קטנים וצמחי בר.

שמירת הקישוריות מתבצעת באמצעות שמירה על שטחים פתוחים ושילוב מעברים המאפשרים חציית כבישים ושטחים בנויים. למיני בעלי חיים שונים קיימים צרכים שונים מהמסדרונות בהתאם לגודלם ולאופי התנועה במרחב. כך, למשל, חולד לא מסוגל להשתמש במעברי מים, ואילו תנים ודרבנים משתמשים בהם. תכנונם של המסדרונות נעשה לרוב עבור יונקים גדולים, אבל גם בעלי חיים קטנים יותר יכולים לעשות בהם שימוש.

המסדרונות מאפשרים שימושי קרקע שונים ובלבד שלא נקטע חופש המעבר של בעלי חיים במרחב, תוך התייחסות לקבוצות טקסונומיות שונות – יונקים, זוחלים, חסרי חוליות ועוד.

מסדרונות אקולוגיים בבית אל וסביבתה

בשנה האחרונה פרסמה רשות הטבע והגנים שכבת מסדרונות מוצעת למחוז יהודה ושומרון. מסדרונות אלו הוצעו על מנת לחבר את שטחי שפלה יהודה ומישור החוף אל חלקי הארץ המזרחיים והרי שומרון, בנימין ויהודה. המסדרונות הוגדרו על בסיס שטחים פתוחים קיימים כיום ללא הבדל בין חלוקת השליטה המדינית במחוז יהודה ושומרון. כאשר שמורות טבע מוצעות בשכבה כעוגנים חשובים ועל כן המסדרונות עוברים בכל שמורות הטבע ביהודה ושומרון.

לאור המצב המורכב במחוז זה ישנם מעט מסדרונות המקשרים בין מזרח למערב והינם צרים מאוד.

במהלך הסקר נראה כי ישנה אפשרות להרחיב את המסדרון ולייצר מעבר נוסף ממזרח למערב דרך בית אל. משטח השמורה המוצעת דרך בית אל ואל השטחים הפתוחים המצויים בכביש פסגות בית אל שם ישנו שטח פתוח נרחב המוקשר היטב לאזור כביש אלון ומזרח בנימין. ראו במפה 18.

8. המלצות

8.1 המלצות מדיניות

- **עריכת מסמך מדיניות לתכנון, ניהול, טיפוח ופיתוח תשתיות טבע והטמעתו באגפי המועצה.** מועצת בית אל קיבלה תמיכה למימון עריכת מסמך מדיניות לתשתיות טבעיות במסגרת קול קורא 'סביבתבע' אשר סקר זה נעשה במסגרתו. מסמך המדיניות נועד לסייע לרשות לשלב היבטי טבע, אקולוגיה, קיימות וחברה בתכנון המרחב וניהולו. המסמך כולל סיווג אתרי טבע והערכתם לאור ממצאי הסקר; התוויית מדיניות כללית לטבע במועצה, בהתאם למדיניות הלאומית של המשרד להגנת הסביבה; קביעת הנחיות כלליות ייחודיות לרשות, שיתבססו על ממצאי הסקר וייחודו של הישוב וייתחסו לנושאים הבאים: תכנון, ניהול, גנים ונוף, תברואה, חינוך, תיירות ופנאי ותרבות; קביעת הנחיות מפורטות לסוגי אתרי הטבע בהתייחס למיקום האתר במרחב הישובי (שטח פתוח, שטח בנוי, שטח מיועד לבנייה, שטח משולב) וזיהוי פוטנציאל לפיתוח תשתיות טבעיות אינטנסיביות לשילוב במרקם העירוני תוך הצעה לפיתוח רשת אתרי טבע קהילתיים.
- **הטמעת הסקר במערכות התכנון ברמות השונות** – על פי הקול קורא "סביב טבע" יש להטמיע את ממצאי הסקר במערכת ה**ממ"ג** ומומלץ בהתאם לקבוע הוראות לשימורם ולניהולם. מוצע ליצור מערכת התראות בתכנון מפורט כאשר מקודמת תכנית בתחום אתר טבע או לצידו. בנוסף חשוב לערוך סקרי טבע מפורטים בתכנון מפורט באתרים אלו. יש חשיבות גבוהה להטמעת ממצאי הסקר בתכנון מפורט המתקיים כיום באתרי הטבע המרכזיים, דוגמת: אתר 4 - "הבונקרים", אתר 2 - "מזרח בית אל", אתר 1 - "פסגת יעקב", בנוסף, מוצע לערוך הנחיות תכנון לשטחי הממשק בין השטח הבנוי לפתוח, בנושאים כמו מערכת אשפה חסינת נבירה, הקטנת זיהום האור ומיגור מינים פולשים ומתפרצים.
- **תכנון ופיתוח רשת של אתרי טבע קהילתיים** כשטחים ציבוריים פתוחים, בהם ישוקמו ויעודדו תשתיות טבעיות, ואף יתוכננו "יש מאין", לטובת הנגשת הטבע לציבור הרחב. התכנון יכלול צוות אדריכלי ויועצי תשתיות טבעיות, על פי פרוגרמה שתלווה ועדת היגוי המורכבת מגורמי העניין השונים. ההנגשה תכלול הצבת שילוט, פינוי פסולת המצויה בשטח, הנגשת שבילי כניסה, הנחת פחי אשפה ושולחנות פיקניק. כמו כן, תידרש תחזוקת ניהול מבקרים, חינוך, ניקיון וגיבון במיבון נמוך, שאינו כולל ריסוס. במידת הצורך, ניתן להקים נקודות תצפית ומחסות לצפייה בציפורים.
- **שימוש בשירותי ייעוץ אקולוגי** - מומלץ להשתמש בשירותי אקולוג שילוה את אגפי המועצה בפעולות ממשק במגוון נושאים הקשורים לתשתית הטבעית ביישוב: תכנון אתרי טבע קהילתיים, תיאום עם גופי סביבה, טיפול במינים פולשים, שיקום בתי גידול, ליווי וייעוץ בתכנית בניו בשטחי הטבע הערכיים וקידום מדיניות לטבע במועצה. באיגודי ערים

ויחידות סביבתיות שונות בישראל דוגמת, יחידה סביבתית אזורית שרון ואיגוד ערים לאיכות סביבה גליל מערבי, מועסק אקולוג שעוסק בנושאים אלו.

- **שיתוף וחשיפת הציבור לממצאי הסקר, העלאת מודעות בקרב התושבים ויצירת זיקה לאתרי הטבע** - מומלץ להעלות את מודעות הציבור לגבי חשיבות המגוון הביולוגי בישוב, לחשוף את ממצאי הסקר ברשתות חברתיות, בתקשורת מקומית, במסגרות החינוך הפורמלי, הבלתי פורמלי ובאירועים ציבוריים וליצור קשר בין מוסדות חינוך לבין אתרי הטבע הסמוכים להם.

- **גיבוש הנחיות לניהול מבקרים באתרי טבע** כדוגמת תכנית שילוט הסברה, פעולות הסברה, אירועים, פעילויות, הפעלות, המלצות טיולים באתר וברשתות החברתיות.

8.2. **תכנון והקמת רשת אתרי טבע קהילתיים בבית אל**

- **מעיינות בית אל** – כאמור בתחום הישוב מספר מעיינות. חלקם פותחו בצורה אינטנסיבית אשר משמשת בעיקר פעילות אנושית, חלקם אקסטנסיביים לגמרי, וחלקם מאויימים על ידי תוכניות פיתוח שונות.

מוצע כי במסמך המדיניות יבוצע דירוג של כל אחד מהמעיינות ויוצעו אמצעים להגן עליו לצד הנחיות כיצד לצד פעילות אנושית יטופחו המעיינות בצורה אשר תביא גם תועלת אקולוגית בנוסף לתרבות ופנאי אשר הם מקימים סביבם

- **ואדיות** – בישוב מספר ואדיות החוצים בין פסגות הגובה שונות בישוב. ואדיות אלו הינם אזורים עשירים בטבע וכן באופן טבעי תנועת בעלי חיים מתבצעת לאורך ואדיות. מוצע כי כלל הואדיות בישוב ישמרו וכן לאורכם יפותח שביל טיול רגלי עם הסברים על ממצאי הטבע בואדיות.

- **בריכת חורף המטווחים** – בסמוך למתחם המטווחים מצויה בריכת חורף קטנה, מוצע לטפח בריכה זאת וכן להסדיר את הנקז המוביל אליה ובכך להגביר את המופע של בריכה זאת. מתחת לפארק באתר נובע מעיין קטן מוצע לשלב מעיין זה יחד עם בריכת החורף ולייצר ערוץ חורף מהמעיין ועד לבריכת החורף.

- **מכון טיהור השפכים** – ביושב כיום פועל מכון טיהור שפכים, המושך אליו בחורף ברווזים ועופות מים שונים מוצע כי לאחר שידרוגו של המט"ש לטיהור השפכים ברמה שלישונית יוקם באתר מסתור צפרות לצפייה בעופות המים המגיעים אל תחומו.

- **הבונקרים** – אתר ייחודי המשלב אתר מורשת של בונקרים מתקופת המנדט הבריטי חצובים בסלע, בקירות החצובים התפתחה צמחיית מצוקים אופיינית להרי בית אל. יחד עם צמחייה יחודית זאת סביבת המטווחים חורש לח בואדי מסית ובו עושר ייחודי למרחב של ציפורים. מוצע לפתח לאורך הואדי מסתורי תצפית ושילוט וכן הסבר על הבונקרים וצמחיית המצוקים. כמו כן אתר זה נמצא עם צמחייה פולשת רבה והפרות קרקע, מוצע

לטפל במפגעים השונים בתחום האתר. בנוסף בתכנון עתידי מוצע לשמר את הבונקרים החצובים כאתר מורשת וטבע.

- **אתר פסגת יעקב** – אתר מוכר עד היום כאתר אכריאולוגי ומורשת חשוב ביישוב בו מבקרים תיירים רבים. מוצע להעשיר אתר וזה ולפתח סביבו מערך שילוט והסברה המלמד על המגוון הביולוגי העשיר הנמצא בתחומו. וכן לייצר מערכי שיעור בנושאים אלו למערכת החינוך המקומית באתר זה.

8.3. המלצות מפורטות להטמעת שיקולים אקולוגיים בתכנון

- **קידום הגנה סטטוטורית ושמירה על בתי גידול טבעיים** המקיימים עושר רב של מיני צומח, מינים נדירים ומערכת אקולוגיות אופייניות למרחב, הן מבחינה סטטוטורית והן מבחינת ניהול, אכיפה וצמצום השפעות שוליים.

השטחים הנדרשים להגנה מירבים הם:

• **אתר 3- מצוקי ואדי מסית** – שטח מצוקי ואדי מסית הינו האתר הייחודי ביותר ביישוב. אתר זה מכיל בית גידול נדיר ברמה ארצית עם מגוון ביולוגי עשיר נדיר וחלקו אף בסכנת הכחדה. מוצע להכריז על מצוקיו ובתי הגידול הנוספים שבו כשמורת טבע ולכל הפחות כשטח מוגן באמצעים סטטוטורים אחרים. שמורת טבע זאת תגדיר באופן ברור את הפעולות המותרות באתר ותגביל את זמני השהייה באתר לאורך השנה בהתאם לעונת הקינון ולא תתאפשר בה פעילות בחשכה.

• **אתר 2- חורש אלון תולע בפסגת יעקב** – מוצע לקדם שמירה מירבית על אזור פסגת יעקב בשטחים בהם קיים חורש אלונים מפותח. אתר זה יכלול גם את מעיין ארט אשר חשוב שישמר בצורה טבעית.

- **שמירה על קישוריות שטחים פתוחים** – בבית אל רצף בין שטחים פתוחים טבעיים (אתרים 1-5) המחברים זה לזה בצורה ישירה. יש חשיבות גבוהה לשמירה על קישוריות זו. בנוסף לאור רצף השטחים הפתוחים הקיים במועצה ישנה אפשרות להרחיב את המסדרון האקולוגי הארצי דרך שטחי המועצה ובכך לייצר חיבורים נוספים החסרים בין מערב השומרון למזרח שומרון כמוצע במפה 18.

- **תכנון של קו המגע בנוי-פתוח לשם שמירה על השטחים הפתוחים וצמצום השפעות שוליים** - בינוי ופיתוח חדש יתייחס, בין השאר, לתכנון והנחיות בדבר ניהול נגר מקיים, צמצום זיהום אור לעבר השטח הפתוח, טיפול בסניטציה, איסור עירום עודפי עפר ופסולת מכל סוג (כולל פסולת בניין) והשפעות שוליים נוספות. בנוסף, ישנה חשיבות רבה שתכנון קו המגע יתייחס להנגשת השטח הפתוח לתושבים תוך שמירה על ערכי הטבע והנוף.

8.4. המלצות צומח וגינות בר קיימא

- הקצאת חלקת מקלט מגודרת ומשולטת, בה יישמרו אוכלוסיות של המינים הנדירים והמוגנים המוכרים כיום בתחומי היישוב, כפרויקט חינוכי-הסברתי. מיקום אפשרי הוא בתחומי הפארק המתוכנן במתחם המטווחים באתר 5-גן ארכיאולוגי. אתר זה מתאים לשימור מיני קרקעות כבודות לצד מינים ים-תיכוניים של ההר הגבוה.
- מוצע לערוך ניטור תקופתי (אחת ל-3 שנים) לבדיקת מצב אוכלוסיותיהם של המינים האדומים (בסכנת הכחדה) והנדירים, אשר אותרו בסקר על פי המקומים במופעים בסקר זה.
- מוצע להנהיג ממשק גינות בר-קיימא ביישוב ובשטחים הפתוחים הגובלים במרחב הבנוי. ממשק זה כולל פיתוח צמחיית בתה וחורש ים-תיכוניים, וכן, הפסקת השימוש בקוטלי עשבים. עם גמר הפריחה והפצת הזרעים, ניתן לכסח את הצמחייה העונתית באמצעות חרמש מוטורי ולהותיר צמחיית שוליים עשבונית, שיחים ועצים בגבולות בין החלקות.
- חיזוק צמחייה מקומית: מומלץ לגנן בצמחייה מקומית בפארקים בעלי אופי אינטנסיבי, הכוללים גינות מפותח, ובשטחים ציבוריים מגוונים, כגון טיילות וחיץ בין המרחב הבנוי לשטחים פתוחים. הוספת הצמחייה המקומית כוללת זריעת צמחייה עונתית עתירת פריחה, שיחיות ועצי בוסתן המושכים ציפורים ומספקים אתרים לקינון ומסתור.
- גינות וכיסוח עצים באופן המשמר קיני ציפורים - מומלץ להנחות את האגף העוסק בגינות, להימנע מכיסוח של עצים וגדרות חיות בעונת הקינון של הציפורים, מחודש מרץ ועד חודש אוגוסט כפי שנדרש על ידי רשות הטבע והגנים. כיסוח של עצים בעונה זאת פוגע בציפורים המקננות בהם וגורם להרס הקן ולמותם של הגוזלים.
- שימור ופיתוח מורכבות מבנית של צומח – למערכת צמחייה מורכבת של בתה ים-תיכונית, שיחיה, וחורש צפוף ופתוח, השפעה ישירה על בעלי החיים הנמצאים בכל מיקרו בית גידול. על כן מוצע לשמר ככל האפשר מורכבות של חברת צומח ואף לשפר ולטפח מגוון חברות צומח בטווח הבנוי ושצ"פים מתוכננים ובכך להעשיר את מגוון בעלי החיים באתר. גיוון בתי הגידול אף תורם להורדת השיפעה של מינים מתפרצים ופולשים.

- מומלץ לשלב צמחי צוף וצמחים פונדקאים לפרפרים בגיבון על מנת להעשיר את מגוון הפרפרים וכמותם. תכנון השתילה והזריעה יבוסס על מערכות הצומח הטבעיות, בשטחים הפתוחים הגובלים בתחומי הרשות (דוגמת הצומח בשטחי הבתה בישוב), בהם מתקיימים מרבית מרכיבי בתי-הגידול האופייניים למרחב (ראו נספח מספר 1 הכולל רשימה של מינים מומלצים).

8.5. המלצות לניהול ממשק חיות בר במרחב הישוב

- סניטציה - מינים מלווי אדם נהנים ממזון עודף שמצטבר בסביבת ישובים. מינים אלו יודעים לנצל מקורות מזון אלו ודוחקים מינים אחרים, אשר נפגעים מפעילות אנושית. על מנת שלא לאפשר למינים מתפרצים, כגון תנים, חזירי בר ואחרים, יתרון על פני המינים הרגישים יותר (למשל, קיפוד, דרבן ושועל מצוי) חשוב לעסוק במכלול היבטים כמו הטמנת מערכת האשפה, גידור שטחים מגוננים ומושקים ועוד. מוצע להעביר את כלל מערך איסוף האשפה בישוב למערך חסין נבירה או מוטמן
- זיהום אור - שימוש שאינו מושכל בתאורה (כיוון, עוצמה, מענה לצרכים חיוניים) פוגע קשות במגוון מיני בעלי חיים, אך גם בבריאות האדם. כיום, קיימים אמצעים רבים לצמצום הזיהום, שהרווח בשימושם משולש:
 - חיסכון אנרגטי ותפעולי- ובעקבות זאת, גם חיסכון משמעותי בעלויות שוטפות, כמו גם אמצעי תאורה עמידים יותר ומותאמים יותר לצרכים.
 - צמצום נזק אקולוגי- שמירה על תאי שטח חשוכים, גם בקרבת אתרים מוארים, והתאמה לצרכי מגוון חיות הבר.
 - צמצום הפגיעה בבריאות הציבור עקב שבירת מחזורי האור/חושך והתאמת אורך הגל הנכון לצרכים האנושיים.
- מדיניות טיפול בחיות בית - מומלץ להתור לצמצום השפעות חיות המחמד שלנו על אוכלוסיות חיות הבר הסמוכות ליישוב. על מנת לצמצם את השפעתן על הסביבה, מוצע לפעול במספר מישורים: חינוך והסברה למניעת התפרצות והתפרצות של חתולים וכלבים, עיקור וסירוס חתולים במרחב הבנוי, הימנעות מהאכלת חתולי רחוב ובמידה ומאכילים לוודא כי לא נשארים שיירים וכי ההאכלה מתבצעת בגובה מסוים מהקרקה להימנעות העברת מחלות לקיפודים.
- קירות אקוסטיים - מומלץ להימנע לחלוטין מבניית קירות אקוסטיים שקופים לבידוד מפגעי רעש היות ועופות רבים מוצאים את מותם תוך התנגשות בקירות אלו. במקומם, מוצע להשתמש בקירות אבן, או בקירות שקופים למחצה, או קירות עם הדפס מובנה לאורך הקיר אשר תשבור את האור ותמנע התנגשות ציפורים בו. כפי שמופיע במדריך לצימצום פגיעת ציפורים מקירות אלו שפורסם בשנה האחרונה.

- **טיפול ביונים** - על מנת לצמצם את מטרד היונים בישוב, יש צורך לתכנן מבני מגורים ומבנים ציבוריים ללא השימוש בדרגשים ברוחב 40-5 ס"מ כגון: אדני חלונות, קנריזים ואלמנטים אדריכליים מעיין אלו.

8.6. המלצות לטיפול במפגעים

על מנת לקבוע סדר עדיפויות ומדיניות בטיפול במפגעים השונים וכן, בין האתרים השונים, נדרשת התייחסות לכמה פרמטרים דוגמת: אפיון המפגעים בכל אתר ומהו היקפם (טיפול מידי במפגעים נקודתיים לעומת מפגעים רחבי היקף), רמת הדחיפות בטיפול בכל מפגע (פינוי אסבסט וחומרים מסוכנים כדוגמא לעדיפות עליונה), משך הזמן הנדרש לטיפול בכל מפגע (פינוי מפגעי אשפה ותיקון מתקני ביוב פתוחים לעומת פינוי סוללות פסולת בניין) ומורכבות הטיפול בכל מפגע והיקף המשאבים הנדרשים (פינוי גרוטאות מידי לעומת הסברה, שיתוף ציבור, אכיפה וחסידת גישה לרכבים למניעת השלכה עתידית). בכרטסות האתרים ניתן למצוא המלצות ייעודיות עבור המפגעים בכל אתר.

8.6.1 טיפול במפגעי פסולת

- פסולת ביתית, פסולת בניין וגרוטאות – מניעת המשך השלכה פיראטית של פסולת על ידי אכיפה רציפה בשטחים הפתוחים, באמצעות השמת כוח אדם ומצלמות וכן, חסימת גישת רכבים למוקדי ההשלכה. בעיקר לאורך הכביש המקיף את השכונה החדשה.
- בניית שכונות החדשות עלולה להביא לפסולת בניין רבה בתחום סביבם. מוצע להגביר אכיפה בזמן בניית השכונות על ידי מצלמות ואכיפה מוגברת בתחומי הנחלים.
- מוצע לייצר מערך הסברה לנוער הודות המפגעים החינוכיים והסביבתיים הנוצרים כתוצאה מהקמת "זולות" שונות.

8.6.2 טיפול במפגעים אקולוגיים

8.6.2.1 טיפול במיני צמחים פולשים

- תשומת לב מיוחדת לטיפול במינים פולשים תינתן לקווי תפר בין שטחים בנויים לבין שטחים טבעיים. במידת הצורך, יצירת רצועת גינון אינטנסיבי, בעדיפות למיני בר מקומיים.
- הימנעות מוחלטת משתילת מיני צמחים הידועים כבעלי פוטנציאל פלישה, כמו אורן קפריסאי, אזורכת מצויה ומיני וושינגטוניה. אשר נמצאו שתולים ברחבי הישוב גם אם לא באתרי טבע. ניתן להיעזר ברשימת הצמחים הפולשים בישראל ([הצמחים הפולשים](#) [בישראל](#)) ובעיקר ברשימת צמחי הנוי הזרים הלא רצויים בישראל ([רשימת צמחי הנוי הזרים הלא רצויים בישראל](#)).

- הקפדה על מיגור מינים פולשים החודרים לגיבון הציבורי, בעיקר בקווי התפר עם השטחים הפתוחים ובדגש על מינים המצויים יותר בישוב: שיטה כחלחלה, טבק השיח ולכיד נחלים.
- טיפול באתרים בהם הצמחייה הפולשת נמצאת בהיקף רחב דורש תכנית מוסדרת וארוכת טווח. מוצע לאמץ את סדרי העדיפויות המוצעים, הן לפי אתרים וייעודם והן לפי מיני הצמחייה ויכולת המשך התפשטותה. אנו מציעים לייצר תוכנית עבודה סדורה למיגור שיטה כחלחלה משוכנת הקרוואנים, הצמודה לאתר פסגת יעקב (1), ממנה ישנה חדירה של שיטים לשטחים הפתוחים. כמו כן מוצע לטפל בשיטה כחלחלה אשר סביב המטווחים באתר הגן הארכיאולוגי (5).
- ריכוז השיטים המשמעותי ביותר בישוב נמצא באתר הבונקרים (4), מרחב זה מיועד לבינוי לפי הבינוי בשטח זה יש לטפל כימית בכלל עצי השיטה על מנת שלא יפיצו עצמם בזמן הכריתה ופינוי השטח לאזורים אחרים, ולפנותם לאתר מוסדר.
- בכל תוכניות הפיתוח מוצע, קודם תחילת העבודות, לבער מינים פולשים מהאתר על מנת למנוע הפצתם לאתרים אחרים במסגרת הפיתוח.
- מומלצת העסקתו של אקולוג שיבנה תכנית טיפול במינים פולשים.

8.6.2.2 טיפול במוקדי מזיקים ומפגעים תברואתיים

- ניטור תקופתי לאיתור וטיפול בפלישות ביולוגיות חדשות – מוצע שהנושא יהיה בסמכותו של אקולוג אזורי. ניתן לשקול שילוב מתנדבים מהקהילה המקומית, לאחר הכשרה לאיתור וזיהוי מינים פולשים עיקריים ומוצע לבחון מנגנון דיווח במערכת ה-GIS המועצתית, שיאפשר לתושבים לעדכן על פלישות חדשות.
- במעיינות ושלוליות חורף ישנה לעיתים התפתחות של יתושים יש לטפל ביתושים באזורים אלו באמצעות BTI, אשר פוגע רק ביתושים ויאפשר למערכת האקולוגית להשתקם וכך המערכת עצמה תווסת את אוכלוסיית היתושים.

8.6.2.3 טיפול במוקדי זיהום אור ומפגעי רעש

- תכנון תאורה באופן שיבטיח שהאור יאיר במקום ובזמן המתאימים ולמטרה שלשמה הוא מיועד. אמצעים אלה כוללים פרמטרים טכניים של גוף התאורה והנורה המאושרים על ידי יצרן גוף התאורה, מיקום גוף התאורה במרחב וכוונתו, וכן, שעות התאורה ומשכה ([המלצות לתקנות לתאורת חוצות](https://www.tevabiz.org.il/SHORT-VERSION-digital-booklet-v2.pdf)) ([SHORT-VERSION-digital-booklet-v2.pdf](https://www.tevabiz.org.il/SHORT-VERSION-digital-booklet-v2.pdf)) ([tevabiz.org.il](https://www.tevabiz.org.il)).
- יש להקפיד על תאורה זאת בעיקר בשטחים צמודי דופן לאתרי טבע.

8.7 מפגעים נוספים

8.7.1 טיפול בהפרות קרקע - יישור וחשיפה

- הפרת קרקע על ידי יישור וחשיפה גורמת להפרת האיזון הביולוגי על ידי הסרה של שכבת הקרקע העליונה, בה זרעים ופקעות של צמחייה מקומית וכן, יוצרת תנאים נוחים לסחיפת קרקע ולחדירת מיני צמחים פולשים. מוצע להפסיק הפרות אלו בעיקר באתר הגן הארכיאולוגי (5) בסמוך למגרשי הספורט.
- מוצעת בחינת מכרזי הגיבון, הסברה בנושא לקבלני בניה וגיבון ומתכננים, על מנת להפחית, במידת האפשר, הפרות קרקע בפרויקטים של גיבון ופיתוח.
- תכנון שתילת צמחייה באזורים בהם החשיפה נעשית תדיר עשויה להפחית את ההפרה.

9. מקורות

צומח

- דופור-דרור, ז'מ'. 2010. הצמחים הפולשים בישראל. הוצאת רשות הטבע והגנים.
- ויזל, י., פולק, ג., כהן, י. 1982. אקולוגיה של הצומח בארץ ישראל. ספריית פועלים, אוניברסיטת תל אביב.
- מרקוס, מ. 1991. הרי בית אל (חבל בנימין) סקר נוף ומסלולי טיול. רשות הטבע והגנים, ספריית מעריב.
- פינברון-דותן, נ. ודנין, א. (1988). המגדיר לצמחי-בר בארץ ישראל. מהדורה חדשה עם תיקונים והשלמות. הוצאת כנה, כרטא ירושלים.
- שמידע, א., פולק, ג. ופרגמן-ספיר, א. 2011. הספר האדום, צמחים בסכנת הכחדה בישראל, כרך ב'. הוצאת רשות הטבע והגנים.
- אתר צמחים בסכנת הכחדה של רשות הטבע והגנים www.redlist.parks.org.il/plants
- אתר צמחיית ישראל ברשת www.flora.org.il

זוחלים

- Bar, A. & Haimovitch, G. (2011). A field guide to reptiles and amphibians of Israel. Private publication.

צפרות

- סוונסון, ל., גרנט, פ., ואמלארני, ק., צטרסטרום, ד. (2003), הציפורים- המדריך השלם לציפורי אירופה וישראל, מהדורה עברית בהוצאת מפה, הקיבוץ המאוחד והחברה להגנת הטבע.
- פז, ע. (1986), האנציקלופדיה של החי והצומח בארץ-ישראל, כרך 6 - עופות, משרד הביטחון - ההוצאה לאור והחברה להגנת הטבע
- מירוז א., וין ג., לבינגר ז., שטייניץ ע., הצופה א., חביב א., פרלמן י., אלון ד., לידר נ. 2017. הספר האדום של העופות בישראל. החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים. נגיש מ <https://aves.redlist.parks.org.il>
- אתר הצפרות הישראלי <http://www.birds.org.il/index.aspx>
- The IUCN Red List of Threatened Species. (n.d.). Retrieved from <http://www.iucnredlist.org/>

יונקים

- מנדלסון, ה. וי. יום-טוב. 1987. כרך יונקים. אינציקלופדיאת החי והצומח של ארץ ישראל. משרד הביטחון-ההוצאה לאור.
- שלמון, ב. 1993. מדריך היונקים בישראל וסימני השדה לנוכחותם. כתר, ירושלים.
- שלמון, ב. (2002) יונקים. הספר האדום של החולייתנים בישראל (עורכים דולב, ע. ופרובלוצקי, א.), עמודים 282–203. ירושלים.

פרפרים

- בנימיני, ד. (2010). מדריך הפרפרים בישראל כולל פרפרי חרמון, סיני וישראל - מהדורה מורחבת. ירושלים: כתר.
- בנימיני, ד. (2009). גינת הפרפרים בישראל. ירושלים: כתר.
- זיהיתי פרפר. (n.d.). Retrieved from <https://zihitiparpar.wixsite.com/parpar>
- מן השדה. (n.d.). Retrieved from <http://www.wildisrael.com/>

סקירה תכנונית

- רותם ד., אנגרט נ., אלון ע., גולדשטיין ח. ובן-נון ג., 2015, מסדרונות אקולוגיים – מהלכה למעשה, עקרונות והנחיות לתכנון וממשק מסדרונות אקולוגיים בישראל, רשות הטבע והגנים, ירושלים.

כללי

- האן, א. בלבן, ע. 2010. מדריך לתכנון וניהול תשתיות טבע עירוני, מכון דש"א, החברה להגנת הטבע.
- מרקוס, מ. 1991. הרי בית אל (חבל בנימין) סקר נוף ומסלולי טיול. רשות הטבע והגנים, ספריית מעריב.
- המשרד להגנת הסביבה 2012, תכנית לאומית למגוון ביולוגי בישראל.
- מפה גיאולוגית גיליון רמאלה מאת ע. שכנאי, יצא לאור בשנת 2000
- אתר השירות המטאורולוגי הישראלי, www.ims.gov.il
- נתונים – אגף מידע מדעי רשות הטבע והגנים.

מפות היסטוריות

- Conder, C.R. and Kitchener, H.H. 1881-1883 The Survey of Western Palestine. London: Committee of the Palestine Exploration Fund - "עמוד ענן" - <http://www.amudanan.co.il>

10. נספחים

נספח 1: רשימת מיני צמחי בר מקומיים מומלצים לשתילה במקומות מופרים ובפיתוח בלבד

דגשים והבהרות:

- מדובר ברשימה ראשונית וכללית שמבוססת על מינים שנצפו בסקר הנוכחי ובעבודות קודמות בשטח הישוב ובשטחים קרובים ובעלי מאפיינים דומים. מינים אלו סווגו לפי בתי הגידול המרכזיים הקיימים בשטח בישוב ולפי צורות חיים.
- יש להתאים רשימת מינים ספציפית לכל אתר בו מתוכננת עבודת שתילה- כאשר נלקחים בחשבון: בתי הגידול השונים בתוך האתר, רמת האינטנסיביות, אופי השימוש, רמת קליטת הקהל ועוד. הרשימות הנ"ל מהוות בסיס בלבד לשימוש בעבודות תכנון ספיציפיות לכל אתר בו תתבצע שתילה.
- ייתכן שחלק מהצמחים ברשימה אינם זמינים במשתלות ושיש לבצע הזמנה מיוחדת.

נחל ומעיינות			
עצים ושיחים	בני-שיח	עשבוניים רב-שנתיים וגיאופיטים	עשבוניים חד-שנתיים
אשל הפרקים	שוש קירח	ורוניקת המים	שנית שוות-שיניים
אשל היאור	טיון דביק	גרגר הנחלים	שנית קטנת-עלים
שיח-אברהם מצוי	פלגית שיחנית	עבקנה שכיח	שנית הקורנית
פטל קדוש		סוף מצוי	נורית המלל
מילה סורית		שנית גדולה	נורית השדה
בוקציה שעירה		כריך מרוחק	סמר מצוי
פיקוס התאנה		נענע משובלת	סמר מחויץ
ערבה מחודדת		נורית הלב	עליעב חלוד
		קנה מצוי	
		תלתן הביצות	

חורש ובתה			
עצים ושיחים	בני-שיח	עשבוניים רב-שנתיים וגיאופיטים	עשבוניים חד-שנתיים
אגס סורי	אזוב מצוי		
אלה ארץ-ישראלית	געדה כרתית		
אלון מצוי	געדה מצויה		

חורש ובתה			
עצים ושיחים	בני-שיח	עשבוניים רב-שנתיים וגיאופיטים	עשבוניים חד-שנתיים
אלון תולע	געדת הסלעים	כל מיני הסחלים	דמוית קטנת-פרי
אשחר ארץ-ישראלי	געדה מפושקת	כל מיני הדבורניות	דרדית מצויה
ליבנה רפואי	געדה מצויה	חצב מצוי	דרדר כחול
מיש דרומי	זוטה לבנה	יקינתון מזרחי	חרצית עטורה
עוזרר קוצני	חלבולב מגובשש	כדן נאה	טופח ירושלים
קטלב מצוי	כלמינתה אפורה	כלנית מצויה	לשון-פר איטלקית
קידה שעירה	לוטם מרווני	כרכום חורפי	לשון-פר סמורה
שקד מצוי	לוטם שעיר	מרוות יהודה	מקור-חסידה גדול
	מרווה משולשת	מרוות ירושלים	מרווה דגולה
	סירה קוצנית	מרווה כחולה	פעמונית זיפנית
	פואנית איטלקית	נורית אסיה	פשתה גדולה
	צחנן מבאיש	נץ-חלב צרפתי	פשתה מצויה
	צתרה ורדה	סייפן התבואה	פשתה שעירה
	קורנית מקורקפת	סיתוונית ירושלים	ציפורנית מצרית
	שלהבית דביקה	עירוני צהוב	קחון מצוי
		עירית גדולה	שלה ספרדי
		צבעוני הרים	תלתן הארגמן
		רקפת מצויה	
		שום משולש	