

סקר תשתיות טבע עירוני נתיבות

מטרות, שיטות, ממצאים, מסקנות והמלצות



יחידת סקרי טבע עירוני, החברה להגנת הטבע

ינואר 2019

רשימת חברי ועדת ההיגוי

- אלונה שפר, מנכ"לית, מנהלת הסכס הסג נתיבות.
- פזית שאול, אדריכלית העירייה, עיריית נתיבות.
- יצחק כהן, מהנדס העירייה, עיריית נתיבות.
- נתן רובין, מנהל מחלקת אסטרטגיה, עיריית נתיבות.
- נחומי-חי, מחלקת אסטרטגיה, עיריית נתיבות.
- יולי חימביץ, מנהל פרויקט, מנהלת הסכת הגג נתיבות.
- שמעון עזיראל, מנהל פרויקט, מנהלת הסכת הגג נתיבות.
- שחר יסינובסקי, מנהל יחידה, היחידה הסביבתית נגב מערבי.
- עמיאל וסל, יועץ מדעי, משרד שיכון ובינוי.
- מיכל מרכוס, יועצת מדעית, משרד שיכון ובינוי.
- גלעד גבריאלי, מתכנן, קרן קיימת לישראל.
- יועד ענתבי, רכז חוגי סיוור, קרן קיימת לישראל.
- ניר מסורי, מתכנן קהילת באר שבע, החברה להגנת הטבע.
- יעל זילברשטיין-ברזידה, יחידת סקרי טבע עירוני, החברה להגנת הטבע.
- יצחק כהן, יחידת סקרי טבע עירוני, החברה להגנת הטבע.

צוות הסקר

ריכוז ועריכה:

יצחק כהן, החברה להגנת הטבע.

יעל זילברשטיין-ברזידה, החברה להגנת הטבע.

סוקרים:

יצחק כהן, החברה להגנת הטבע – צפרות, פרפרים, זואולוגיה וממצאים נקודתיים.

עמית מנדלסון, דר בן נתן, החברה להגנת הטבע – בוטניקה וממצאים נקודתיים.

יעל אולק, אוניברסיטת חיפה, מכללת אורנים – זוחלים.

שמוליק יידוב, מרכז יונקים, החברה להגנת הטבע – יונקים ועטלפי חרקים.

ענבל זמיר-פליווטיקל, החברה להגנת הטבע – סקירה תכנונית.

מיפוי, מסדי נתונים, GIS:

דקלה זיידמן, מיכל אדלר – יחידת ה-GIS, החברה להגנת הטבע.

צילומים:

יצחק כהן, עמית מנדלסון, עמיר בלבן, שמוליק יידוב ויעל אולק.

תוכן העניינים

9.....	1. תקציר	1
12.....	2. מבואות	2
12.....	2.1 סקרי טבע עירוני – רקע	2.1
14.....	2.2 מטרות הסקר	2.2
15.....	2.3 גבולות הסקר	2.3
17.....	2.4 נתיבות – רקע כללי	2.4
17.....	2.4.1 מסלע, קרקע וגיאומורפולוגיה	2.4.1
20.....	2.4.2 מאפיינים אקלימיים	2.4.2
20.....	2.4.3 הידרולוגיה	2.4.3
22.....	2.5 נתיבות והמגוון הביולוגי – בתי גידול עיקריים	2.5
24.....	3. שיטת העבודה	3
24.....	3.1 חלוקת השטח לאתרים (פוליגונים)	3.1
26.....	3.2 מבנה הסקר, שכבות מידע ואופן איסוף הנתונים	3.2
26.....	3.2.1 סקר מקדים	3.2.1
26.....	3.2.2 סקר כללי	3.2.2
27.....	3.2.3 מיפוי יחידות הצומח	3.2.3
27.....	3.2.4 רישום צומח וחי	3.2.4
28.....	3.2.5 מערכת קליטת הנתונים	3.2.5
29.....	3.2.6 כרטיס האתר	3.2.6
29.....	3.2.7 סקרים נושאים נוספים	3.2.7
30.....	4. ממצאים מרכזיים	4
30.....	4.1 אפיון מערכות הצומח בנתיבות	4.1
30.....	4.1.1 סקירת ספרות	4.1.1
30.....	4.1.2 טיפוס צומח מוכללים	4.1.2
31.....	4.1.3 פירוט תיאור טיפוס הצומח המוכללים	4.1.3
36.....	4.2 מיני צמחים נדירים ו"אדומים"	4.2

36.....	רקע כללי וסקירה היסטורית.....	4.2.1
37.....	המינים הנדירים וה"אדומים" באזור הסקר	4.2.2
39.....	מינים מוגנים	4.3
41.....	מצאי מיני הצומח הכולל	4.4
41.....	ממצאים.....	4.4.1
44.....	צמחים פולשים בנתיבות.....	4.5
44.....	רקע	4.5.1
44.....	ממצאים.....	4.5.2
46.....	מסקנות	4.5.3
48.....	סקר זוחלים.....	4.6
48.....	רקע	4.6.1
48.....	שיטות עבודה.....	4.6.2
49.....	ממצאים.....	4.6.3
50.....	מסקנות	4.6.4
52.....	סקר עופות וקינן.....	4.7
52.....	רקע	4.7.1
52.....	שיטות עבודה.....	4.7.2
52.....	ממצאים.....	4.7.3
59.....	מסקנות	4.7.4
61.....	סקר יונקים – עטלפי חרקים	4.8
61.....	רקע	4.8.1
62.....	שיטות עבודה.....	4.8.2
64.....	ממצאים.....	4.8.3
66.....	מסקנות	4.8.4
68.....	סקר פרפרים.....	4.9
68.....	רקע	4.9.1
68.....	שיטות עבודה.....	4.9.2

70.....	ממצאים.....	4.9.3
71.....	מסקנות.....	4.9.4
73.....	אתרי טבע עירוניים בראי התכנון המקומי.....	4.10
73.....	תכנית מתאר כוללנית לנתיבות.....	4.10.1
73.....	סקירת תכניות מתאר באתרי הטבע העירוניים.....	4.10.2
77.....	תשתיות ומסדרונות אקולוגיים.....	4.10.3
79.....	אתרי טבע עירוניים במעטפת העירונית ובתווך הבנוי.....	4.10.4
83.....	המלצות.....	5
83.....	המלצות מדיניות.....	5.1
85.....	המלצות אופרטיביות.....	5.2
88.....	המלצות מפורטות לפי פרקי המסמך.....	5.3
88.....	המלצות סקר עופות וקינן.....	5.3.1
88.....	המלצות סקר יונקים ועטלפי חרקים.....	5.3.2
88.....	המלצות סקירה תכנונית.....	5.3.3
90.....	מקורות.....	6
92.....	נספחים.....	7
92.....	נספח 1 : צמחי בר מקומיים מומלצים לשתילות ברחבי העיר.....	
93.....	נספח 2 : מיני הצמחים הנדירים, האנדמיים והמוגנים באתרי טבע עירוניים בנתיבות.....	
95.....	נספח 3 : מיני הצומח השכיחים בנתיבות.....	
96.....	נספח 4 : עושר מיני צומח לפי אתר.....	
97.....	נספח 5 : מיני צומח פולשים בנתיבות.....	
98.....	נספח 6 : מצאי מיני זוחלים בנתיבות.....	
99.....	נספח 7 : מיני העופות המקננים שנצפו במהלך הסקר, וסטטוס השימור שלהם :.....	
101.....	נספח 8 : פירוט תצפיות פרפרים שתועדו בסקר.....	
103.....	נספח 9 : מיני צומח מושכי ציפורים ופרפרים.....	

מפות

16.....	מפה 1 – מפת התמצאות.....
---------	--------------------------

18	מפה 2 – סוגי קרקעות בנתיבות
19	מפה 3 – מפה גיאולוגית נתיבות
21	מפה 4 – מפת נחלים נתיבות
35	מפה 5 – בתי גידול (טיפוסי צומח מוכללים)
38	מפה 6 – צומח נדיר בעיר ובסביבתה
42	מפה 7 – עושר מיני צומח
43	מפה 8 – אתרי פריחה
46	מפה 9 – מיני צומח פולשים בנתיבות
51	מפה 10 – מפת תצפיות זוחלים
55	מפה 11 – עושר מיני עופות ואתרי צפרות עיקריים
56	מפה 12 – עושר מינים מקננים ואתרי קינון עיקריים
63	מפה 13 – מיקום מצלמות וגלאי עטלפים
67	מפה 14 – מפת זיהום אור נתיבות 2018 (NASA) - באדום השפעת אור גבוהה, בירוק- אזורים חשוכים
69	מפה 15 – חתכי הליכה בדיגום סקר פרפרים
74	מפה 16 – תמ"א 35/1 תכנית מתאר ארצית
75	מפה 17 – תמ"א 4/ב/34 תשתיות מים
76	מפה 18 – תמ"מ 4/14/23 תכנית מתאר מחוזית
77	מפה 19 – תשתיות תחבורה
78	מפה 20 – מסדרונות אקולוגיים
81	מפה 21 – תמ"א 22

טבלאות

22	טבלה 1 – בתי גידול עיקריים בנתיבות ותיאורם
24	טבלה 2 – רשימת האתרים שנסקרו :
31	טבלה 3 – טיפוסי הצומח המוכללים. מודגשים טיפוסי צומח בעלי חשיבות בוטנית, מסודר לפי גודל השטח.
39	טבלה 4 – מינים מוגנים.
39	המינים הבאים מוגנים על פי אכרזת גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה (ערכי טבע מוגנים), התשס"ה-2005 :
54	טבלה 5 – מיני עופות המקננים בתחומי הסקר לפי בתי הגידול השונים :
61	טבלה 6 – מצאי יונקים באזור נתיבות על פי אתר ה-BioGIS.

66.....	טבלה 7 – ריכוז הקלטות עטלפים
79.....	טבלה 8 – סיווג מיקום האתרים

תמונות

11.....	תמונה 1 – עקב חורף מעל העיר
14.....	תמונה 2 – בז מצוי, גן בן אריה
14.....	תמונה 3 – לבנין צהבהב, טיילת נתיבות מערב
17.....	תמונה 4 – בתרונות נחל בוהו
28.....	תמונה 5 – הצבת מצלמות תנועה בנחל בוהו
28.....	תמונה 6 – סקירת בוטניקה אביב
28.....	תמונה 7 – דוגמא למערכת איסוף נתונים מבוססת מיקום במערכת ESRI
33.....	תמונה 8 – טיפוסי צומח מוכללים
37.....	תמונה 9 – קצח זעיר-פרחים
40.....	תמונה 10 – מיני צומח מוגנים
41.....	תמונה 11 – צבעוני הרים, נחל בוהו
41.....	תמונה 12 – מרבד חרציות, חורבת בוהו
48.....	תמונה 13 – אתרי סקירת זוחלים
49.....	תמונה 14 – מקבץ זוחלים בתחומי נתיבות
57.....	תמונה 15 – ציפורים מקננות בנתיבות בהתאמה לבית גידולן :
62.....	תמונה 16 – פוליון נתיבות – BioGIS
65.....	תמונה 17 – מיני יונקים בנתיבות
71.....	תמונה 18 – מיני פרפרים בנתיבות

איורים

49.....	איור 1 – עושר מיני זוחלים בחלוקה לבתי גידול שנדגמו
64.....	איור 2 – התפלגות אירועי הצילום בנתיבות

1. תקציר

רקע

סקר תשתיות טבע עירוני נתיבות התבצע עבור עיריית נתיבות במסגרת פיילוט שערך משרד הבינוי והשיכון, שמטרתו לשלב היבטי טבע עירוני בעבודת העירייה ומתן מענה להיבטים אקולוגיים כחלק מתוכניות הפיתוח.

הסקר בוצע בשנים 2017-2018, במשך כל עונות השנה, וכלל סקירה בוטנית וזואולוגית בשטחים טבעיים פתוחים במרקם העירוני הבנוי וסביבו. העבודה התבצעה על ידי יחידת סקרי טבע עירוני של החברה להגנת הטבע, הכוללת צוות סוקרים מקצועי ומנוסה. סקר זה הוא חלק ממאמץ לאומי להשלמת מסד נתונים ארצי לתשתיות טבע עירוניות.

טבע עירוני

"אתר טבע עירוני" מוגדר כמקום הנמצא בתחום השיפוט של העיר ובו תשתיות טבעיות שונות של חי, צומח ודומם. "תשתיות טבע עירוני" מתארת את מגוון המערכות הטבעיות ותופעות הטבע המצויות באתר: עצים עתיקים, פריחה, קינון, ריכוז של זוחלים, דו-חיים וכדומה.

הסביבה הטבעית בישראל נתונה תחת לחץ מתמיד של תהליכי פיתוח מסוגים שונים. אובדן שטחים פתוחים וניצול מוגבר של משאבים פוגע במערכות הטבעיות ובתפקודן. עד לפני כמה שנים הסביבה העירונית לא נתפסה כשותפה לשמירה על הסביבה והמגוון הביולוגי, אך עם ההתפתחות העירונית המואצת והעלייה במודעות הציבורית למשבר הסביבתי, החלו רשויות מקומיות בישראל ובעולם לבחון וליישם דרכים לצמצום הפגיעה הישירה והעקיפה במגוון הביולוגי בסביבה העירונית. הבסיס לתהליך זה הוא יצירת מסד נתונים מקיף ומעודכן, המספק תמונה נאמנה ונגישה של המגוון הביולוגי ושל מיקומו במרחב העירוני. המידע הזה הוא הבסיס להבנת המערכות הטבעיות בעיר, יחסי הגומלין ביניהן ורמת תפקודן. מסד הנתונים עומד לרשות מערכות התכנון והניהול העירוני ומאפשר קידום תהליכי תכנון המתחשבים במערכות טבעיות, בדומה לכל תשתית עירונית אחרת. המידע הזמין מאפשר למחלקות העירייה השונות לטפח את המערכות הללו ולשמור על תפקודן התקין. זמינות המידע תאפשר גם חיבור בין מערכות החינוך והפנאי העירוניות לבין תשתיות טבע עירוני ומיצוי הפוטנציאל הציבורי שטמון בהן.

סקר תשתיות טבע עירוני נתיבות

במסגרת סקר זה אותרו ונסקרו אתרי טבע סביב ובלב המרקם הבנוי העירוני – בסך הכול סומנו 16 אתרים ברחבי העיר, ששטחם הכולל 9,106 דונם (118 דונם מחוץ לקו הכחול העירוני), כ-60% מתוך 15,270 דונם הנכללים בתחום השיפוט העירוני.

ממצאי הסקר עובדו לשכבות ממ"ג (מערכת מידע גיאוגרפי – GIS) ונערכו בכרטיסי אתר מפורטים. כרטיסי האתר רוכזו באוגדן הנלווה למסמך זה. כרטיסים אלה מיועדים לכל העוסקים במלאכת התכנון והניהול העירוני ויאפשרו למקבלי החלטות ולדרג המקצועי לגבש התייחסות ראשונית לכל סוגיית תכנון הנוגעת למגוון ביולוגי בתחום אתר טבע עירוני שנסקר בסקר זה. בעזרת סקר זה ובסיוע מערכת המידע הזמינה שהוקמה לצורך כך, תתאפשר חשיפת המידע לציבור הרחב, שיכולה לספק מקור לגאווה והעצמה לעיר.

הסקר כולל סקירה בוטנית וזואולוגית בכל תחום השיפוט העירוני: שטחים פתוחים טבעיים, שטחי חקלאות ושטחים נבחרים במרקם העירוני הבנוי. כמו כן, בוצע הסקר בשדות מנוח, שאמנם נמצאים מחוץ לתחום השיפוט העירוני הנוכחי, אך מיועדים לסיפוח עתידי לעיר.

ממצאים עיקריים

נתיבות היא עיר ספר-מדברית הכוללת מגוון ביולוגי ייחודי. בתחום המוניציפלי של נתיבות מתקיימים שטחים פתוחים סביב העיר, בעלי חשיבות אזוירית וארצית וריכוז ערכי טבע ייחודיים.

- בנתיבות בולטים שני בתי גידול איכותיים:
 1. קרקעות לס: הקרקעות הנכללות בתחום שיפוט העיר נחשבות לבית גידול נדיר ברמה הארצית. בקרקעות אלו ביתרונות לס מרשימים.
 2. שדות חקלאיים: בשדות סביב נתיבות מתקיימים עופות רבים, בעיקר בחורף. חלק מהעופות הם מינים בסיכון מקומי ועולמי.

בתי גידול אלו הם "אתרי דגל" של הטבע העירוני בנתיבות וכוללים מגוון ביולוגי עשיר.
- בסקר תועדו 424 ממצאים נקודתיים, בכל תחומי שיפוט העיר. מתוך ממצאים אלו, 137 הם מפגעים סביבתיים (פסולת, מוקדי צמחייה פולשת, צייד בעלי חיים), 42 הם תשתיות לקליטת קהל, 199 – ממצאים המייצגים ערכי טבע ונוף ו-46 – תצפיות בבעלי חיים.
- בסקר תועדו 310 מיני צומח שונים, עושר מרשים, המשקף את היקפי השטח האיכותיים ואת מגוון בתי הגידול בשטח העיר. מתוכם מין אחד על סף סיכון (קצח זעיר-פרחים) ועוד מינים מוגנים וייחודיים, לדוגמא: כלנית מצויה וצבעוני הרים. בנוסף, תועדו 28 מינים פולשים, הדורשים התייחסות וטיפול.
- בסקר תועדו 143 מינים שונים של בעלי חיים, הכוללים זוחלים, עופות, יונקים, פרפריים ובעלי חיים האופייניים למקווי מים מתוקים. מתוכם 101 מיני עופות, בהם כ-41 מינים המקננים בעיר, אשר הבולטים שבהם: עפרונן קצר-אצבעות (מין שעתידי בסכנה), קטה חדת-זנב (מין בסכנת הכחדה) ובז עצים (מין בסכנת הכחדה) וכן יונקים בשפעה גבוהה בניהם צבי ארץ-ישראלי (מין בסכנת הכחדה) וגירית מצויה.

המלצות עיקריות

העיר נתיבות עוברת הליכי פיתוח והתחדשות עירונית, המגדילים את השפעתה על המערכות האקולוגיות שסביבתה. הדבר מחייב לערנות מיוחדת ולנקיטת אמצעים למיתון השפעות אלו. בהיבט התכנוני, יש חשיבות להטמעת הסקר במערכות התכנון ברמות השונות ובעיקר במסמכי תכנית המתאר העירונית המתהווה ובמערכת הממ"ג העירונית. עוד מומלץ להטמיע שיקולים סביבתיים בתהליכי תכנון באתרי הטבע, כולל ביצוע סקרים מפורטים באתרי טבע ספציפיים, שמירה על קישוריות אקולוגית בין בתי גידול מרכזיים ובמידת הצורך, ליווי של אקולוג בצוות התכנון של תכניות רלוונטיות. שילוב אקולוג יכול לסייע להנחות את המחלקות העירוניות השונות בניהול מיטבי של התשתיות הטבעיות והנגשתן לקהל הרחב.

סיכום

הסקר ומסד הנתונים שבו (המסמך המסכם וכרטיסי האתר) הם תחילתו של תהליך, שבערים רבות כבר הוביל לשילובן של תשתיות טבעיות בקידום, ניהול ותכנון עירוני מקיים. התהליך מתחיל בהטמעת מסד הנתונים במערכות התכנון ובהכשרת בעלי תפקידים בעירייה לניהול שטחי טבע עירוני. קיימת חשיבות רבה לחשיפת הסקר ולהנגשתו לציבור, למשל, עריכת אירועים ציבוריים באתרי הטבע, הנגשת מסד המידע באתר העירייה ועוד. בנוסף, מומלץ להטמיע את המידע הקיים בסקר במערכות העירוניות נוספות, כגון חינוך, תרבות, תיירות, גינון ועוד. צעדים משמעותיים נוספים הם הטמעת נושא הטבע העירוני בתכניות העבודה של אגפי העירייה וגיבוש תדריך תכנון כלל-עירוני להטמעת תשתיות טבעיות בעיר.

תמונה 1 – עקב חורף מעל העיר



2. מבואות

2.1. סקרי טבע עירוני – רקע

טבע עירוני הוא מושג חדש יחסית בשפת התכנון. שימור אתרי טבע הנמצאים בסביבה העירונית ושומרים על האופי המקורי והייחודי של הטבע המקומי תופס תאוצה בשנים האחרונות. בערים רבות בעולם מקצים שטחים נרחבים לשיקום, לשימור ולניהול של מערכות טבעיות בגבולות העיר. בערים אלו הטבע נתפס כמשאב יוקרתי ואיכותי, זול לתחזוקה ובעל מגוון תכנים, שאותם ניתן לנצל לצרכים ציבוריים רבים, בכל ימות השבוע ועבור מגוון קהלי יעד.

יתרונם של שטחי טבע עירוניים רב:

- א. הם מספקים תוכן לפעילויות חינוך, פנאי ונופש לתושבי העיר.
- ב. הם מסייעים למצב את תחושת ה"מקום" ואת דמותה הייחודית של העיר.
- ג. תחזוקם דורש השקעה כספית קטנה יחסית וכמות מים קטנה בהשוואה לעלות של שטחים מגוננים.
- ד. בניהול נכון הם תורמים למיתון מפגעים סביבתיים, כמו רעש, הצפות וזיהום אוויר.
- ה. הם בעלי השפעה על האקלים העירוני על ידי מיתון טמפרטורות.

"אתר טבע עירוני" מוגדר כמקום פתוח או מבונה הנמצא בתחום השיפוט של העיר ובו תשתיות טבעיות שונות של חי, צומח ודומם. "תשתית טבע עירוני" מתארת את מגוון המערכות הטבעיות ותופעות הטבע המצויות באתר: עצים עתיקים, פריחה, קינון, ריכוז של זוחלים, דו-חיים וכדומה.

כל אתר טבע עירוני, בין אם הוא מצוי ליד גדת נחל העובר בתחומי העיר ובין אם בחורשה קטנה בגינה ציבורית, טומן בחובו עושר נושאים, שיכולים לשמש לחוויה ולימוד לרווחת תושבי הערים.

באתרי טבע עירוניים ניתן לשלב בין שימור המשאבים הטבעיים לבין פיתוח תשתיות קולטות קהל, בהתאם לטיב ערכי הטבע ומיקום האתר בתווך הבנוי. מטרתו של אתר טבע עירוני קהילתי, מלבד שימור המצאי הטבעי, היא יצירת מקום שבו הציבור הרחב יכול לפגוש, בקרבה למקום מגוריו, את ערכי הטבע המיוחדים לעירו, בצורה זמינה, זולה ומיידית.

בשנת 2010 הושקה "התכנית הלאומית לשמירה על המגוון הביולוגי בישראל" של המשרד להגנת הסביבה. אחד הגורמים המשפיעים באופן ישיר ועקיף על פגיעה במגוון הביולוגי ותפקודו הוא תהליך העיור המואץ ועל כן, המאמץ בסביבה העירונית, מצטרף ומשלים את כלל הפעולות הנדרשות לצמצום הפגיעה במגוון הביולוגי.

הסביבה העירונית מחויבת באמנות בין-לאומיות לקחת חלק במאמץ לשימור מערכות טבעיות ייחודיות המצויות בתחומה, ולמיתון השפעת תהליכי פיתוח הכרחיים על המערכות הטבעיות ותפקודן. פיתוח עיר מקיימת מערכות טבעיות הוא אתגר מורכב, אך אפשרי. שילובן של תשתיות

טבעיות מתפקדות בסביבה עירונית מתחדשת מועיל לניהול הסביבה העירונית ותורם לאיכות חיי התושבים בתחומי החינוך, הנופש והפנאי. פיתוח תשתיות טבע נגישות הוא אמצעי יעיל לשינוי התודעה וההתייחסות של הציבור הרחב לשמירת טבע והמגוון הביולוגי המקומי.

ישראל היא אחת המדינות הצפופות בעולם ולכן לתהליכי העיור יש השפעה רבה על המערכות הטבעיות שבשטחה. בשנת 2000 החל תהליך הדרגתי המשלב רשויות מקומיות נבחרות במימוש אמנה בין-לאומית העוסקת בשימור מגוון ביולוגי¹. בשנת 2004 שולבו לראשונה אתרי טבע עירוניים בתוכנית המתאר המתהווה של ירושלים. ב-2008 נערכו סקרים ראשוניים בערים ירושלים, רמת גן ונתניה. בשנים לאחר מכן נערכו סקרים נוספים בערים מרכזיות דוגמת חיפה, באר שבע, תל אביב, כפר סבא ועוד- חלקם במימון עצמאי וחלקם בתמיכת המשרד להגנת הסביבה. בשנים 2014 ו-2018 נערכו קולות קוראים של המשרד להגנת הסביבה ובמסגרתם נערכים סקרים רבים נוספים, בשיתוף עם הרשויות המקומיות בערים כגון: נס ציונה, רעננה, אילת, אשדוד, הרצליה ועוד. סה"כ כ-60 רשויות ערכו או נמצאות במהלך סקר תשתיות טבע עירוני. ב-2017 יצא לדרך פיילוט של משרד הבינוי והשיכון למימון סקרי טבע עירוני, במסגרתו נערך סקר זה וסקר נוסף בעיר כרמיאל.

סקרים אלו הראו שבתחומי הערים, בשטחים שמנהלות העיריות, קיימים משאבי טבע ייחודיים ברמה האזורית והלאומית. כפועל יוצא מסקרים אלו מקודמים סקרי טבע עירוני בערים רבות נוספות בישראל, מקודמות תכניות-אב עירוניות לטבע עירוני ומוקמים אתרי טבע עירוניים קהילתיים.

סקרי הטבע בעיר מספקים תשתית ידע מקצועי, ומסייעים לגורמי התכנון והניהול העירוני בטיפוח וניהול מיטבי של תשתיות טבע בעיר, לשימור המגוון הביולוגי ולניהול סביבה עירונית איכותית לרווחת תושבי העיר. סקר הטבע העירוני מייצר שכבת מידע זמינה לכל המצאי הטבעי הקיים בתחום העירוני. מסד זה הוא תנאי הכרחי לשילובה של התשתית הטבעית בתהליך התכנון, הניהול והפיתוח העירוני. תשתית ידע זו מסייעת למקבלי החלטות, למתכננים ולעמותות ציבוריות לקדם תהליכי פיתוח עירוני, תוך מיתון השפעת תהליכי העיור על המערכות הטבעיות ושמירה על קיומן ותפקודן.

סקר טבע עירוני בנתיבות

מסד הנתונים המקיף של תשתיות טבעיות בנתיבות, שנבנה במסגרת עבודה זו, ישמש בסיס לפיתוח כלי יישומי לשימור וניהול מיטבי של המגוון הביולוגי בעיר. הסקר נותן תמונת מצב רחבה, אך לא מלאה, על שטחי השיפוט העירוניים. בעת תכנון מפורט בתחום אתרי טבע שזוהו בסקר, חשוב לבצע סקירה מפורטת יותר, בהתאם לאופי הפיתוח והשימור המתוכנן באתרים אלה.

עבודה זו מיועדת לבעלי תפקידים ולמקבלי החלטות בשלטון המקומי ובמוסדות התכנון, לבעלי מקצוע, ביניהם אדריכלים ומתכננים, לאנשי חינוך, לאקדמאים וחוקרים ולציבור הרחב.

¹ בשנת 1992 חתמה מדינת ישראל על "אמנת ריו" לשמירה על מגוון ביולוגי ובתי גידול ייחודיים בתחומה.

סקר זה בוצע בעיר ספר מדברית, על המגוון הביולוגי המיוחד לסביבה זו והרגישויות השונות המאפיינות אותה. ממצאי הסקר יוכלו לשמש כלי עזר לניהול הסביבה העירונית בסוגיות כגון נגר עירוני, מיתון תופעות אקלימיות ועוד. נתוני הסקר ישמשו את צוותי התכנון הפועלים בעיר ברמות תכנון שונות: תכנון מתארי, תכנון מפורט ובשלב ההיתרים. כמו כן, המידע ישמש לתכנון מערך השטחים הפתוחים כגון פארק נחל בווה ולניהול מיטבי של המערכות הטבעיות בעיר.

מסד הנתונים יאפשר לעיריית נתיבות, יחד עם משרד הבינוי והשיכון ורשות מקרקעי ישראל, לכוון מגמות פיתוח, באופן שישמור על תשתיות טבעיות בתחום העיר ובסביבתה וכן יאפשר קידום של תכניות לפיתוח וטיפוח מערכות טבע עירוני עבור הציבור הרחב.

תמונה 3 – לבנין צהבהב, טיילת נתיבות מערב



תמונה 2 – בז מצוי, גן בן אריה



2.2. מטרת הסקר

מטרת הסקר היא ליצור תמונת מצב עירונית עדכנית ומהימנה של תשתיות הטבע בעיר. זאת על ידי בניית מסד נתונים של המערכות הטבעיות בנתיבות ושילובו במערכת המידע העירונית. מסד נתונים זה מאפשר הבנה מרחבית של תשתיות הטבע בהתאם להקשר העירוני בו הן נמצאות. בסיס מידע זה יכול להיות הנדבך הראשון לקראת הכנת תכנית-אב לתשתיות טבע עירוני.

שמירה על מגוון המינים בעיר תתבצע בצורה מיטבית כאשר מידע בנושא יהיה נגיש וזמין לכל הגורמים הקשורים לתהליך התכנון והפיתוח של העיר באופן ישיר ועקיף. כמו כן, סקר זה עשוי להוות מנוף משמעותי לחיבור בין תחום התיירות והחינוך לתשתיות הטבע העירוניות. הבאת המערכות הטבעיות ובתי הגידול בעיר למצבם האופטימלי והפיכתם לחלק אינטגרלי מהעיר הוא הבסיס לעיר מקיימת מערכות טבעיות.

מטרות נוספות של סקר הטבע העירוני בנתיבות:

- איתור ומיפוי תשתיות טבעיות בנתיבות.
- אפיון וסיווג האתרים השונים בעיר (בשטחים פתוחים ובנויים).
- יצירת בסיס הידע לשילוב הטבע העירוני בתכנון השלד הירוק ובתוכניות המתאר המקודמות בעיר.
- להוות מסד נתונים לקידום פיתוח תשתיות טבע עירוני בהיבט הציבורי: חינוך, נופש ופנאי.
- יצירת בסיס נתונים נגיש לפיתוח אתרי טבע עירוניים קהילתיים.

- זיהוי פוטנציאל להקמה ופיתוח "יש מאין" של תשתיות טבע מתפקדות בסביבה העירונית המתחדשת.
- הטמעת המידע במערכות התכנון העירוניות למען שמירה, פיתוח וטיפול של התשתיות הטבעיות.

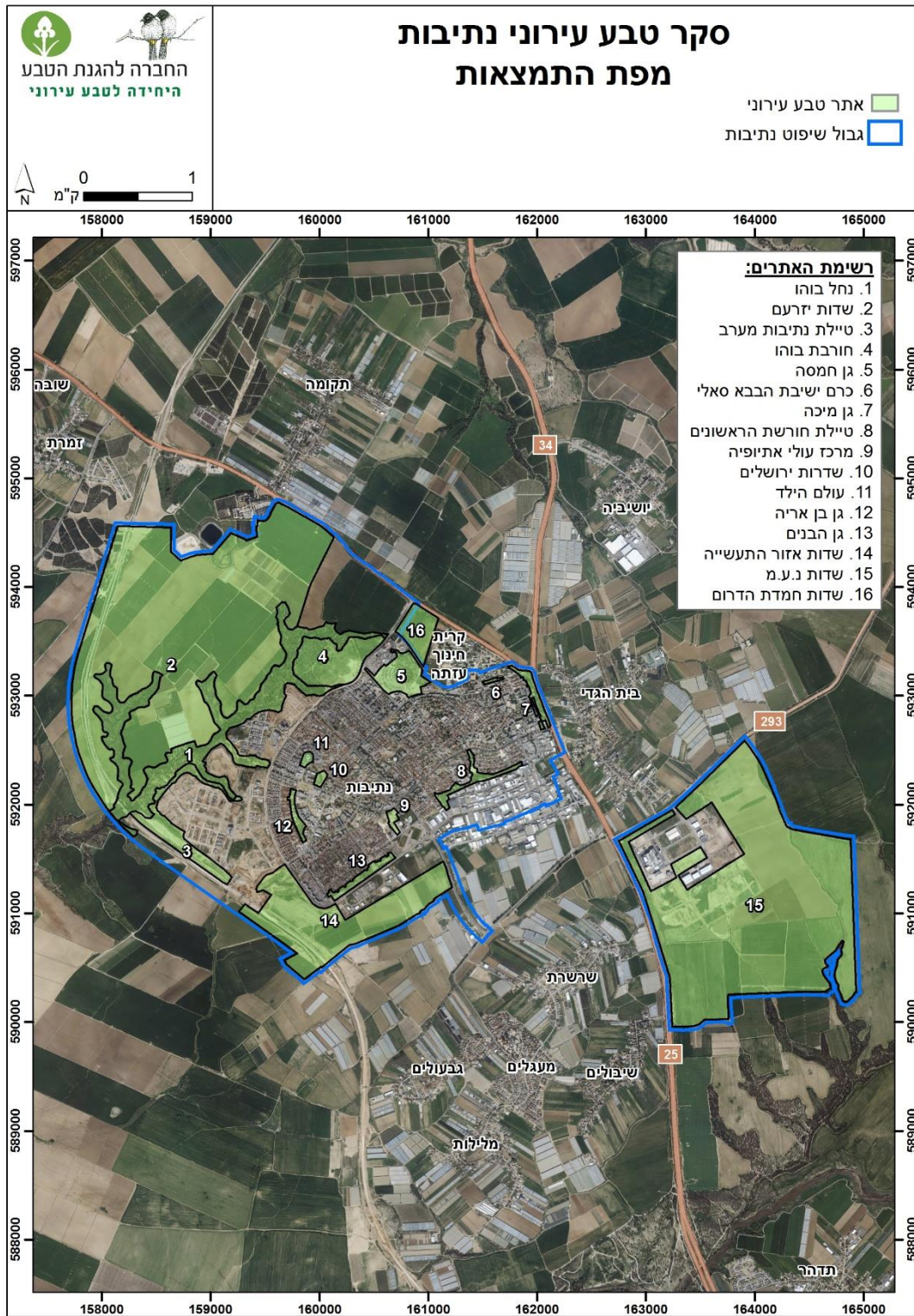
2.3 גבולות הסקר

גבולות הסקר הוגדרו כגבולות תחום השיפוט של העיר נתיבות (הקו הכחול של העיר), בתוספת שטח הנמצא צפונית לבית הקברות. ראו מפה מס' 1 להלן – מפת התמצאות כללית. גבול השיפוט העירוני לא נקבע על ידי אלמנטים גיאוגרפיים ברורים, אלא למעשה חותך מספר יחידות גיאוגרפיות שונות, באופן שחלקן נמצא בתחום השיפוט העירוני ורובן מחוצה לו.

ניתן לחלק את שטח הסקר לשלושה חלקים עיקריים:

- שטחים פתוחים במערב העיר, נחל בוהו ושטחי החקלאות המערביים לו.
- שטחים פתוחים סביב אזור התעשייה נ.ע.מ.
- שטחים פתוחים בתוך העיר הבנויה.

גבולות הסקר בגבול הצפוני – כביש 25, **בגבול המזרחי** – שטחים חקלאיים ממזרח לאזור התעשייה, **בגבול הדרומי** – שטחים חקלאיים, כמה עשרות מטרים דרומית למסילת הרכבת וב**גבול המערבי** – מאגר יזרעם ומסילת הרכבת.



2.4. נתיבות – רקע כללי

העיר נתיבות ממוקמת בנגב המערבי והוקמה בשנת 1956 כמעברה בשם "עזתה", כחלק מהחלטת הממשלה ליישוב הנגב על ידי העלייה החדשה מצפון אפריקה. שטח השיפוט של נתיבות הוא 15,270 דונם ואוכלוסייתה מונה 31,000 תושבים². העיר נתיבות כוללת שטחים פתוחים נרחבים, כאשר כ-9,106 דונם נסקרו בסקר זה שהם כ- 60% משטח השיפוט העירוני, מתוכם 118 דונם נמצאים מחוץ לגבולות העיר הנוכחיים, שטחים אלו חולקו ל 16 פוליגונים של אתרי טבע.

2.4.1. מסלע, קרקע וגיאומורפולוגיה

כל תחום הסקר נמצא ביחידה גיאומורפולוגית אחת – מישורי הלס של הנגב המערבי. חלקים ניכרים מסביב לעיר מכוסים בקרקעות לס צעירות, המשמשות בעיקר לחקלאות. בנחל בוהו ישנם מספר מחשופים סלעיים ממשקעיים ימיים וכן מחשופי כורכר קטנים. מקורה של קרקע הלס הוא איאולי (תהליכי שחיקה והובלה ברוח). זהו חומר דק-גרגר שמקורו במדבריות הנגב ובסיני והוא מובל על ידי רוחות. קרקע הלס אטימה ומעודדת נגר עילי ועל כן, נוצרים בסביבה זו שיטפונות, היוצרים נוף מבוזר.

בקרקעות הלס בנגב מתקיים מגוון ביולוגי נדיר וייחודי, מיני צומח ומיני בעלי חיים ממחלקות שונות אשר מצויים בסכנת הכחדה עקב מספר גורמים בניהם: חקלאות אינטנסיבית, ייעור נרחב ופיתוח תשתיות.

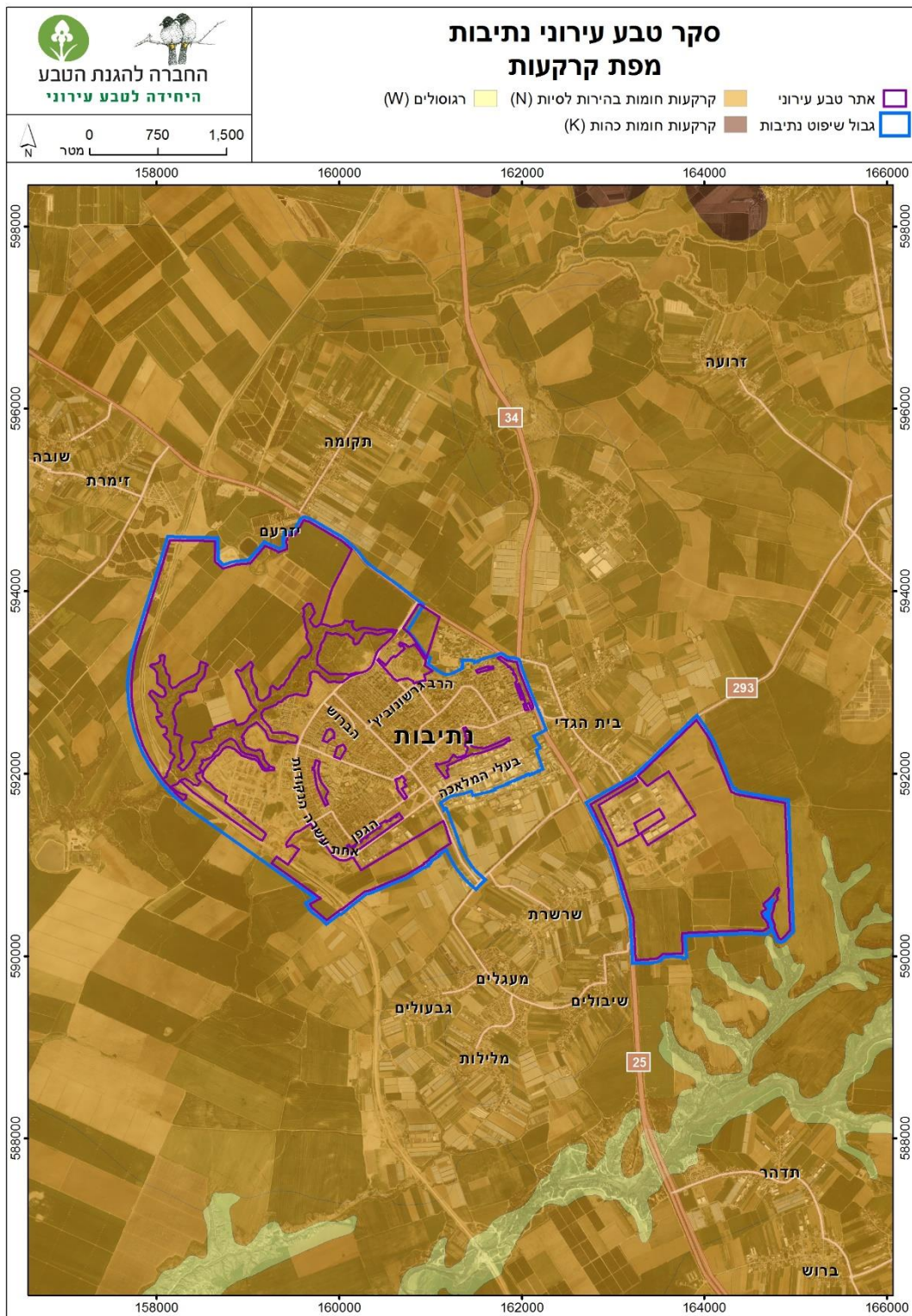
רק 4% משטחי הלס מצויים בתוך שמורות טבע ומכאן הסיכון הרב להכחדתם של המינים הייחודיים לשטחי הלס.

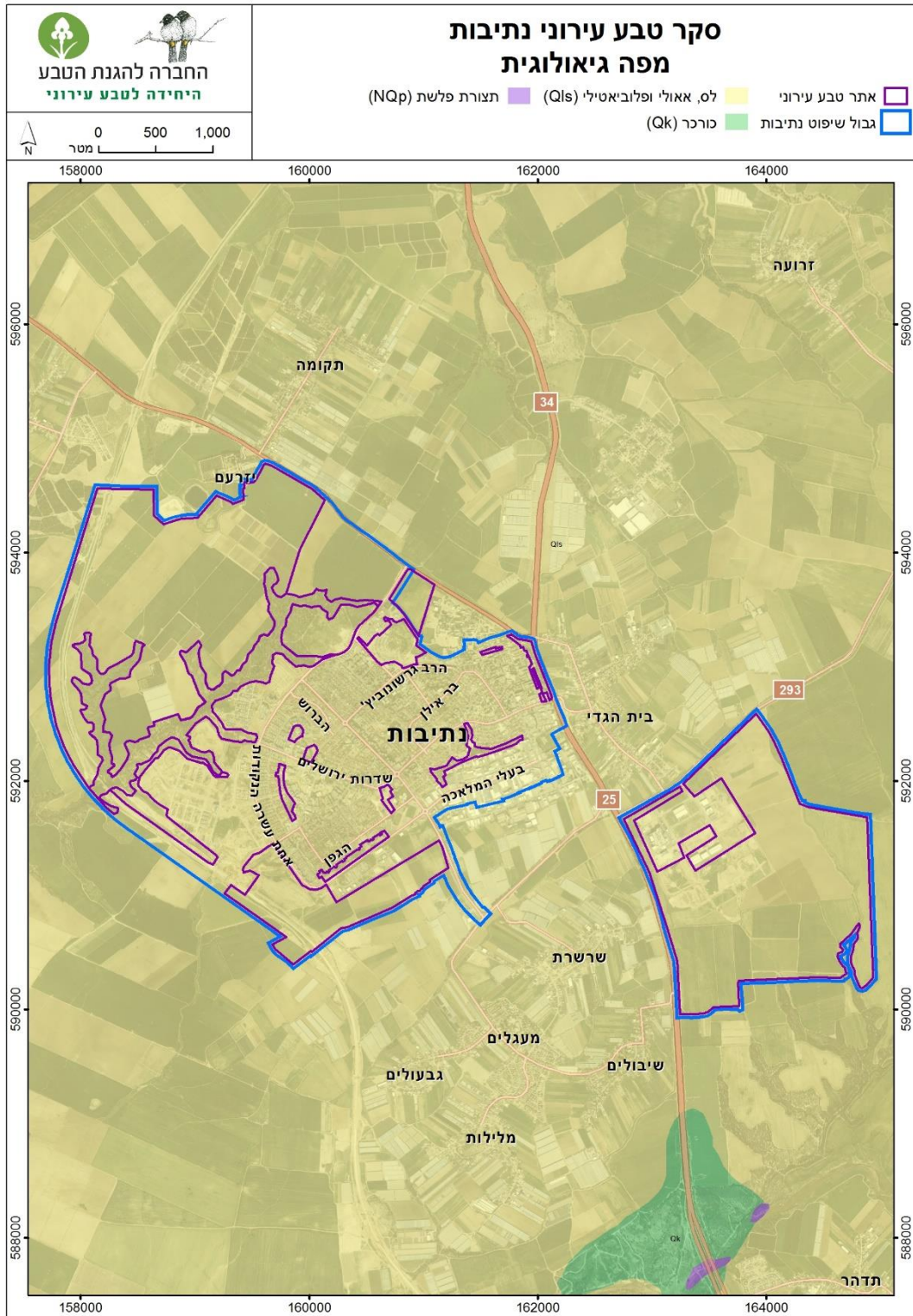
על כן ישנה חשיבות רבה לשימור וטיפוח אזורי הלס אשר אינם נמצאים בשטחי השמורות.

תמונה 4 – בתרונות נחל בוהו



² על פי נתוני הלמ"ס, 2015.





2.4.2. מאפיינים אקלימיים

נתיבות ממוקמת בנגב המערבי, באזור צחיח למחצה, על ספר המדבר. העיר מושפעת מהאקלים היס-תיכוני ומהאקלים המדברי-ערבתי. על כן האזור מתאפיין במיעוט משקעים, חוסר סדירות במשקעים, לחות נמוכה וקרינת שמש חזקה.

בנתיבות ישנם אירועים רבים של סופות חול ואבק ושכיחות גבוהה של רוחות לילות מכיוון מזרח. בחודשי הקיץ נפוצה בריזה ימית שמגיעה ממערב או מצפון-מערב. ברוב ימות השנה, בשעות הלילה והבוקר, נושבת בריזה יבשה מכיוון מזרח או דרום-מזרח.

כמות המשקעים הממוצעת בתחנה המטאורולוגית הקרובה לנתיבות, תחנת סעד, היא 401 מ"מ³ במשך 36 ימים בממוצע רב-שנתי. התנודתיות בין שנים גשומות לשחונות היא גבוהה ובלתי צפויה. השינוי משנה לשנה עשוי להיות גדול מאוד – המקסימום השנתי הנמדד הוא 845 מ"מ והמינימום הוא 196.4 מ"מ. רוב המשקעים יורדים בחודשים דצמבר עד מרץ.

2.4.3. הידרולוגיה

כל מרחב העיר נתיבות נמצא באגן הניקוז של נחל הבשור, המתנקז לים התיכון דרומית לעיר עזה. מרחב העיר מתנקז לנחל הבשור דרך נחל בוחו, הנשפך לנחל גרר, ונחל גרר נשפך לנחל הבשור, בקרבת כביש 232.

נחלים

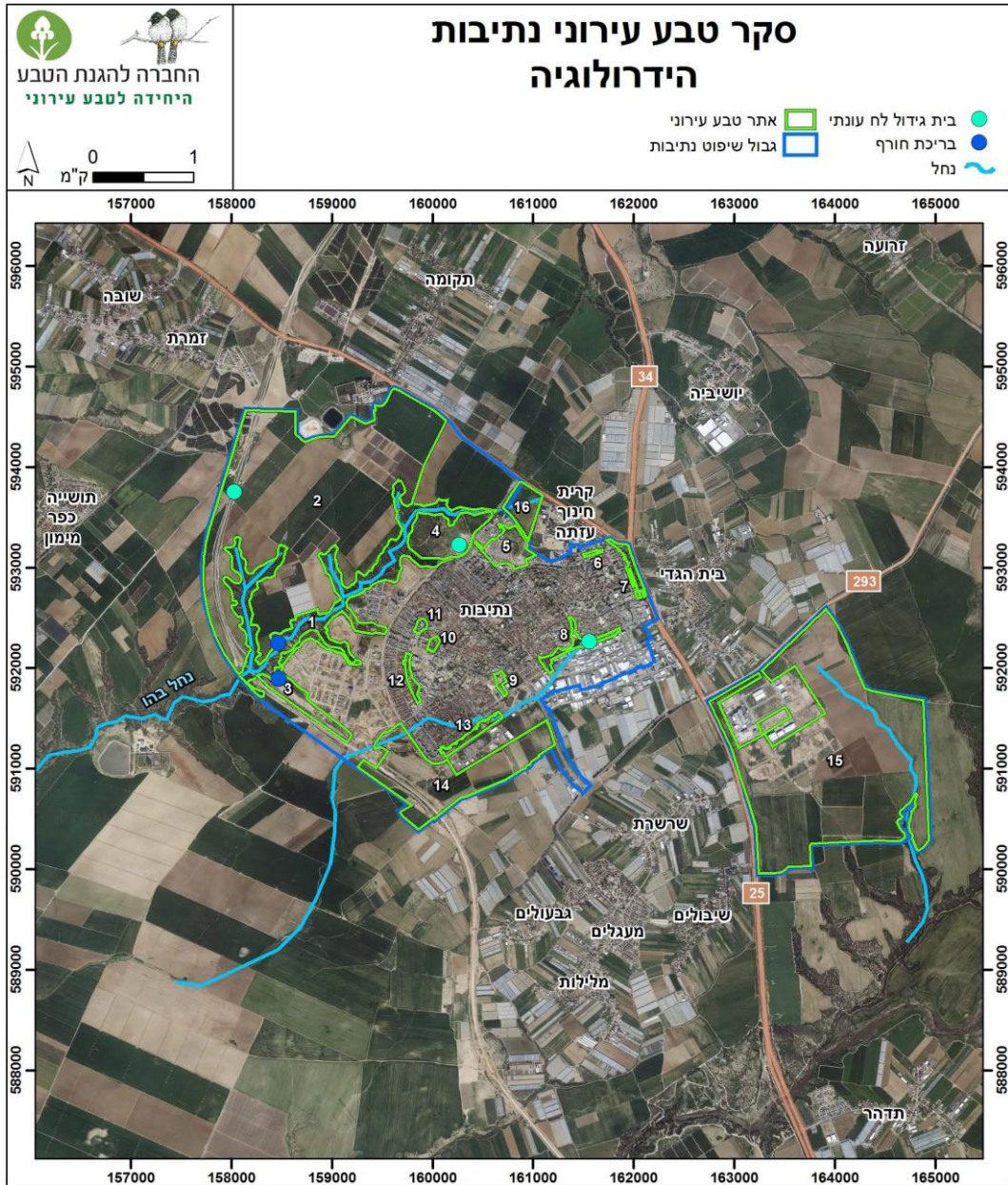
אגן נחל בוחו מנקז אליו את הנגר מתוך העיר, את שטחי החקלאות ממערב לעיר ואת נחל שובה דרומית-מערבית מנתיבות (מחוץ לגבולות העיר והסקר), ונשפך לנחל גרר (מחוץ לגבולות העיר והסקר), נחל בוחו מתחתר בקרקעות לס ובאזורים שונים נחשפים לאורכו סלעי משקע ימיים. בגדות הנחל מתקיים נוף של בתרונות. לאורך הנחל ניתן לראות מחשופי סלע, צמחיית ערוצים, גבים ופריחה מרשימה בחודשי החורף והאביב.

בנחל בוחו אין זרימת מים קבועה בכל ימות השנה, אך ישנם אזורים שבהם נאגרים מים ברוב השנה, שכנראה נאספים כתוצאה מנגר עירוני.

נחל נתיבות עובר בתוך נתיבות לאורך חורשת הראשונים (פוליגון 8) ועובר מתחת לשכונות נווה נוי ונווה נוי מערב במובל סגור. הנחל חוזר להיות גלוי באזור הרכבת, ומשם נשפך לנחל בוחו.

יובל של נחל הגדי מצוי בחלקו המזרחי של פוליגון 15 (שדות נ.ע.מ.). נחל זה נשפך לנחל גרר, מזרחית לפארק נחל גרר.

³ נתוני השירות המטאורולוגי.



2.5. נתיבות והמגוון הביולוגי – בתי גידול עיקריים

נתיבות מאופיינת במספר בתי גידול עיקריים, שהם הבסיס לקיומה של המערכת הטבעית המיוחדת בעיר. חלק מבתי הגידול הם נדירים ברמה אזורית וארצית. נסקור להלן את בתי הגידול בעיר.

טבלה 1 – בתי גידול עיקריים בנתיבות ותיאורם

תמונה	תיאור	בית הגידול
	<p>מישורים, גבעות ובתרונות של אדמת לס. מישורי הלס מאופיינים בקרקע אטימה היוצרת נגר ושטפונות. מישורי הלס חשובים ביותר עבור המגוון הביולוגי באזור. קרקעות לס בעיבוד מסורתי וקרקעות שאינן מעובדות, הפכו נדירות – ויחד עימן גם מיני הצומח האופייניים לקרקעות אלו.</p>	<p>בתרונות ומישורי לס</p>
	<p>נטיעות של מינים שונים בידי קק"ל, גורמות לשינוי ממשי של אופיו הטבעי של השטח.</p>	<p>יער נטע-אדם</p>

	<p>בתי גידול לחים: בורות מים, סכרים ובריכות חורף.</p>	<p>בתי גידול לחים</p>
	<p>שטחים פתוחים או חקלאיים שננטשו, לעתים לאחר התחלה של פיתוח שלא הושלם. בשטחים הללו מתפתחת בהדרגה סוקצסיה (התחדשות) של צומח. באתרים אלו יתפתחו קודם כל מינים חזקים האופייניים למעזבות ולאחר זמן יגיעו מינים נוספים. דוגמא למיני צמח אופייניים שמתפתחים במעזבות הם מלחית אשונה, מלחית חומה והמיץ הפולש קוכיה הודית.</p>	<p>מעזבות</p>
	<p>שטחים חלקאות כוללים גידולים שונים, בדרך כלל עונתיים, לדוגמא: שדות חיטה, תפוחי אדמה, בוטנים וכדומה. מרבית החקלאות היא מודרנית מתועשת.</p>	<p>חקלאות</p>
	<p>חצרות שיכונים, קירות חיים ומערכות גינון בעיר הבנויה.</p>	<p>הסביבה הבנויה</p>

3. שיטת העבודה

תהליך העבודה כלל הכוונה של ועדת ההיגוי, עבודת שדה, ותיאום של סקירת השטח ואנשי הקשר בעירייה.

צוות הסוקרים הורכב מאנשי מקצוע בתחום הבוטניקה והזואולוגיה, שביצעו את איסוף הנתונים בשטח על פי הליך העבודה המתואר בהמשך, שנקבע ע"י משרד הבינוי השיכון, בהתאם למדיניות ארצית של המשרד להגנת הסביבה.

3.1 חלוקת השטח לאתרים (פוליגונים)

החלוקה לאתרים נעשתה כשלב מקדים, באמצעות זיהוי השטחים על גבי תצלום אוויר. מפת האתרים עודכנה לאחר ביקורים בשטח ובהתאם לבקשות שעלו בוועדת ההיגוי ובישיבות עם צוות העבודה (התווסף שטח מחוץ לגבולות העיר המיועד לפיתוח עתידי).

החלוקה לאתרים נוצרה בהתאם למאפייני האתרים השונים והיא נועדה לצרכי סקירת השטח. אין לה משמעות תכנונית לקביעת גבולות אתרי הטבע. לכל אתר (פוליגון) קיימת התייחסות פרטנית ב"כרטיס אתר" אשר מפרטת את המידע הגיאוגרפי, התכנוני והאקולוגי בכל תא שטח, כולל רשימות מינים וצילומים מייצגים. אוגדן כרטיסי האתרים מהווה חלק בלתי נפרד מסקר זה.

שטח הסקר חולק ל-16 אתרים פוליגונים בשטח של 9,106 דונם (כולל 118 דונם מחוץ לגבולות העיר) שהם כ-60% משטח העיר.

טבלה 2 – רשימת האתרים שנסקרו:

מס'	שם האתר	תיאור כללי	גודל בדונם
1	נחל בוהו	נחל ובתרונות לס מיוערים	873
2	שדות יזרעם	שדות חקלאיים	3,528
3	טיילת נתיבות מערב	טיילת עירונית	187
4	חורבת בוהו	אתר ארכיאולוגי ומעזבה	266
5	גן חמסה	גן עירוני	135
6	כרם ישיבת הבבא סאלי	חקלאות מסורתית	5
7	גן מיכה	גן עירוני	46
8	טיילת חורשת הראשונים	טיילת עירונית	56
9	מרכז עולי אתיופיה	שטח ציבורי פתוח ושדה בור	16
10	שדרות ירושלים	שדה בור	12
11	עולם הילד	גן עירוני	12
12	גן בן אריה	גן עירוני	28
13	גן הבנים	גן עירוני	49

784	שדות ומעזבה	שדות אזור התעשייה	14
2,991	שדות חקלאיים	שדות נ.ע.מ	15
118	שדות חקלאיים	שדות חמדת הדרום	16

3.2. מבנה הסקר, שכבות מידע ואופן איסוף הנתונים

הסקר כלל מספר חלקים: סקר מקדים, סקר כללי, מיפוי יחידות צומח, סקרית צומח וחי באתרי הסקר וסקרים מדגמיים: סקרי זוחלים, סקר יונקים וסקר בתי גידול לחים.

עבודת השדה התבצעה על ידי צוות יחידת סקרי הטבע העירוניים בחברה להגנת הטבע (ראו פירוט בסעיף 3.2.7).

3.2.1. סקר מקדים

הסקר המקדים בוצע באוקטובר 2017 וכלל סקירה ראשונית באתרים לגיבוש התרשמות כוללת. במהלך הסקר נקבעו גבולות מדויקים לאתרים, צולמו צילומים מייצגים ונערך מיפוי ראשוני של כל אתר.

3.2.2. סקר כללי

הסקר כלל ביקור שיטתי של הסוקרים באתרים ומילוי כרטיס אתר. חלק זה כלל מיפוי כללי של האתר, בחינת גבולותיו ועדכונים, צילומים כלליים ורישום ממצאים מרכזיים באמצעות GPS.

שלב זה התבצע במשך שנה לאורך עונות משתנות, החל מאוקטובר 2017 ועד אוקטובר 2018.

עם תום הסקר תועדו 419 ממצאים נקודתיים, בכל תחומי שיפוט העיר. מתוך ממצאים אלו, אותרו 132 מפגעים סביבתיים (פסולת, מוקדי צמחייה פולשת, צייד בעלי חיים), 42 תשתיות לקליטת קהל, 199 ממצאים המייצגים ערכי טבע ונוף ו-46 תצפיות בבעלי חיים.

פירוט שכבות המידע בסקר הכללי:

להלן פירוט המידע שנאסף על האתרים ומופיע בכרטסות האתרים ובשכבות המידע הגיאוגרפיות-GIS.

מידע כללי עבור כל פוליגון: שם האתר, שכונה, רחוב, כניסות ויציאות, מיקום, תיאור הגבולות, תיאור כללי של השטח וצילומים מייצגים.

ממצאים עיקריים: סימון נקודתי וצילום של ממצאים בתוך גבולות האתר – עצים עתיקים, ריכוזי פריחה, צמחים נדירים, מעיינות, תופעות גיאולוגיות, אתרי קינון, זיהוי פעילות יונקים ועוד.

תצפיות בבעלי חיים: סימון נקודתי של אתרי קינון, מחילות ועדויות אחרות לפעילות בעלי חיים.

מטרדים ומפגעים: סימון נקודתי וצילום של מטרדים ומפגעים בגבולות האתר – אשפה, עודפי עפר, פריצות ביוב, צמחייה פולשת ועוד.

תשתיות קליטת קהל: סימון נקודתי וצילום של תשתיות קליטת קהל באתר ובקרבתו – שבילי הליכה, ספסלים, חניה ועוד.

3.2.3. מיפוי יחידות הצומח

שיטת דיגום הצומח בסקר התבצעה על סמך שיטת עבודה אשר גובשה בפורום רב-ארגוני, מתוך כוונה ליצור שיטת דיגום אחידה לכל האזורים היס-תיכונים בישראל.⁴ שיטה זו נותנת תמונת מצב של הצומח המעוצה בשטח העיר.

חלוקת שטח הסקר ליחידות צומח על סמך ניתוח של תצלום אוויר וסיווי שטח. יחידת צומח מוגדרת על פי גובה, צפיפות והרכב המינים. קביעת תצורת הצומח נערכת בהתאם לגובה הצומח (יער, חורש, שיחיה, בתה או עשבונים); צפיפות הצומח: דליל (0 עד 33%); צפיפות בינונית (33% עד 66%), צפוף (66% עד 100%).⁵ והגדרת מינים שליטים בכל יחידת צומח. המינים השליטים נמצאים בתפוצה הרחבה ביותר בשטח היחידה (מבחינת צפיפות, כיסוי, גובה).

השיטה הסטנדרטית מתאימה לעבודה בשטחים טבעיים, אולם קיים קושי בהתאמתה לשטחים עירוניים. לכן, נוספו לטיפוסי הצומח לפי שיטת הדיגום המקובלת כמה טיפוסים נוספים המפורטים בפרק הצומח.

3.2.4. רישום צומח וחי

שלב זה בוצע בין החודשים אוקטובר 2017 למאי 2018, וכלל סקירה יסודית ומפורטת באתרי הטבע, לזיהוי של מיני צמחים ובעלי חיים הקיימים בהם. הסוקרים דגמו חתך של השטח, תוך רישום כלל המינים שנצפו בו והגדרתם במידת הצורך. בשלב זה נערך עדכון של הסקר הכללי ומיפוי נקודתי נוסף של ממצאים מיוחדים ומטרדים שלא נצפו בשטח קודם לכן.

כלל התצפיות הוכנסו למערכת קליטת נתונים (ראו להלן 3.2.5) והוצלבו שם עם נתוני סטטוס קיימים עבור המינים השונים, שמקורם בפרסומים רשמיים של רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הטבע ועוד.⁶ נתונים אלו כוללים סטטוס בחוק, נדירות, אנדמיות וכדומה. התוצאה מוצגת באוגדן כרטיסי האתרים.

⁴ בין הגופים השותפים לתהליך זה: מכון דש"א, העשבייה – האוניברסיטה העברית, מאר"ג, המשרד להגנת הסביבה, קרן קיימת לישראל, רשות הטבע והגנים, רת"ם, הגן הבוטני של אוניברסיטת תל אביב.

⁵ שיטה זו נותנת עדיפות לצומח המעוצה הגבוה (יער, חורש). מתוך כלל תצורות הצומח הקיימות בשטח, תיבחר התצורה הגבוהה ביותר אשר לה אחוז כיסוי שהוא מעל ל-10%.

⁶ ציונית, ג. 2002. **צמחי הבר בישראל, מינים נדירים ובסכנת הכחדה. אטלס מפות ודו"חות 1991-1998**. רשות הטבע והגנים, רת"ם.
שמידע, א., פולק, ג., 2007. **הספר האדום, צמחים בסכנת הכחדה בישראל** – כרך א'. רשות הטבע והגנים.

תמונה 6 – סקירת בוטניקה אביב



תמונה 5 – הצבת מצלמות תנועה בנחל בוהו



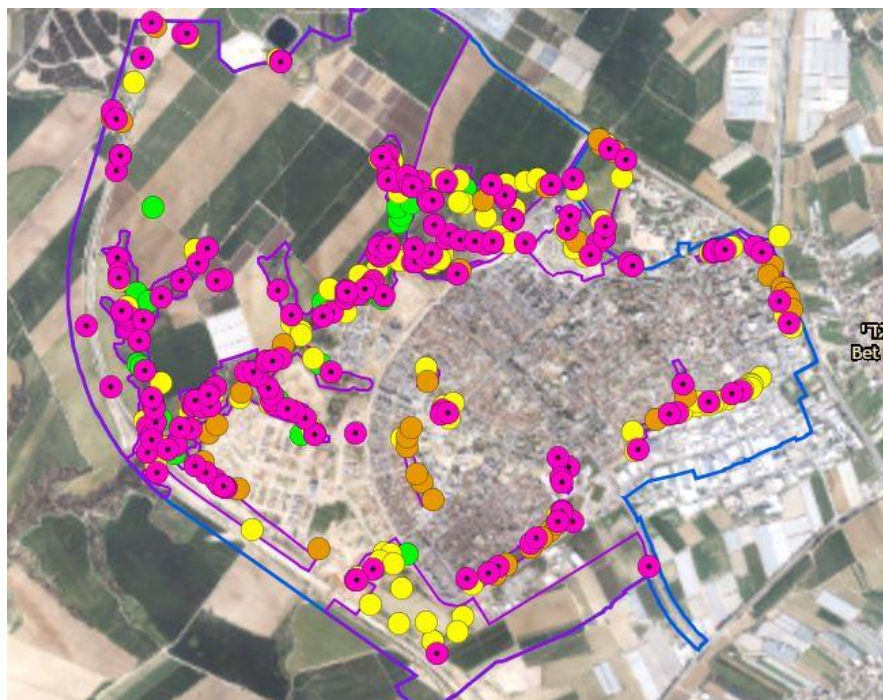
3.2.5 מערכת קליטת הנתונים

בסקר נאסף מידע רב ומגוון המוצג במאגר מידע המכיל סוגי מידע שונים וכולל אפשרות להצלבה בינם לבין נתונים מרחביים אחרים. המידע כולל מידע מרחבי (פוליגונים ונקודות: גבולות אתרים, יחידות צומח, ממצאים, ייעודי קרקע), מידע טקסטואלי (למשל: רשימות מינים עבור כל אתר, תיאור ממצאים) ומידע גרפי (צילומים מייצגים).

מאגר המידע 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 7 – דוגמא למערכת איסוף נתונים מבוססת מיקום במערכת ESRI



3.2.6. כרטיס האתר

כרטיס האתר מורכב משישה חלקים מרכזיים:

- 1 עמ' מידע המתאר את מיקום וסביבת האתר, אפיון השטח והיבטים סביבתיים כגון נגישות, קשר עם אתרים סמוכים ומצאי כללי של הצומח והחי באתר.
- 2 עמ' מידע סטטוטורי על פי תכניות המתאר התקפות, תשתיות, מפגעים, מידע על ממשקי קהילה במרחק של כמאה מטרים מהאתר (מוסדות חינוך, ציבור וקהילה) והמלצות.
- 3 עמ' תמונות מייצגות של המצאי באתר.
- 4 עמ' פירוט ממצאים מרכזיים, מערכות צומח, מטרדים ותשתיות קליטת קהל באתר והצגתם על גבי תצלום אוויר (פירוט זה נפרס לעתים מעל דף אחד).
- 5 עמ' רשימת בעלי החיים שנצפו באתר (לעתים מעל עמוד אחד).
- 6 עמ' רשימה מלאה של הצמחים שנצפו באתר, כאשר ברשימה הובלטו צמחים 'אדומים' בסכנת הכחדה, אנדמיים ומוגנים. נוסף לכך, מפורטת רשימת צמחים פולשים, כיוון שהבלטתם יכולה לעודד פעילות לניהול האתר ושמירתו. (רשימות אלו פרוסות לרוב על פני מספר עמודים).

3.2.7. סקרים נושאים נוספים

להשלמת ממצאי הסקר נערכו מספר סקרים מדגמיים בידי מומחים. תוצאותיהם יוצגו בפרק 4 של מסמך זה.

הסקרים הנושאים שבוצעו:

1. סקר בוטני – נערך על ידי עמית מנדלסון, החברה להגנת הטבע.
2. סקר צפרות – נערך על ידי יצחק כהן, החברה להגנת הטבע.
3. דיגום זוחלים – נערך על ידי יעל אולק, החברה להגנת הטבע.
4. דיגום עטלפי חרקים ויונקים גדולים – נערך על ידי שמוליק יידוב, מרכז יונקים, החברה להגנת הטבע.
5. דיגום פרפרים – נערך על ידי יצחק כהן, החברה להגנת הטבע.
6. סקירת מידע תכנוני על אודות אתרי הטבע העירוני – נערך על ידי ענבל זמיר-פליווטיקל, החברה להגנת הטבע.

4. ממצאים מרכזיים

4.1. אפיון מערכות הצומח בנתיבות

4.1.1. סקירת ספרות

דמות נוף הצומח במרחב נסקרת על ידי אבינועם דנין בספרו הצומח בנגב (1977). דנין מכליל את האזור בגלילת "בקעת באר שבע – ערד והנגב המערבי" ומאפיין באזור זה שמונה חברות צומח, מתוכן ארבע הרלוונטיות למרחב נתיבות כמפורט בטבלה להלן. הצגת המידע אינה נותנת מענה מלא למרחב נתיבות, שבו ניתן לזהות גם אלמנטים ים-תיכוניים.

מס'	שם החברה	קרקע ומסלע
1	טוריים מצויים בחורף	קרקעות חומות וגרומוסולים מעובדים
2	קורטס דק ושברק קוצני בקיץ	קרקעות חומות וגרומוסולים מעובדים
3	קוכיה הודית ומלחית חומה	צידי דרכים ושטחים מופרעים ליד יישובים
4	חברת אכילאה ערבית	שדות לס חרושים

דנין מפרט על חברת אכילאה ערבית המאפיינת **שדות חרושים בעיבוד מסורתי** וכוללת נוכחות גבוהה של שיכרון מרושת, חוחן אלכסנדרוני, קדד פיינברון וגיאופיטים רבים כגון ערטנית השדות, מצילות מצויצות, מצילות ארוכות-עוקץ, זמזומית אייג וסתונית הנגב. חלק מהמינים, כגון האכילאה, נעלמים מהשטח שנים אחדות לאחר הפחתת החריש. החריש מפחית את הנגר העילי ובכך משפר את חדירת המים לקרקע ואת התנאים לקיום הצמחים בשטח. באשר למישורי הלס המעובדים ממערב לבאר שבע, כבר ב-1977 מצוין דנין – "רוב השטח המעובד בשיטות מודרניות, מצפה עדיין למחקר של חברות הצמחים הגדלים בשדות". עוד מצוין דנין כי בצידי דרכים ובמקומות יישוב, נחשפות **שכבות קרקע מלוחות**. באזורים אלו בולטים צמחים חד-שנתיים קיציים, כגון מלחית חומה, מלחית עדינה, מלחית אשלגנית וקוכיה הודית, העמידים בפני מליחות מי הקרקע. שליטתם בקרקע היא למשך מספר שנים עד לשטיפת הקרקע מהמליחות, דבר המאפשר את קיומם של צמחים חד-שנתיים חורפיים.

4.1.2. טיפוס צומח מוכללים

אתרי הסקר (9,273 דונם) חולקו ל-80 יחידות שטח (פוליגונים) הנבדלות זו מזו בהרכב, בצפיפות ובגובה הצומח. לשם הנוחות, קובצו היחידות השונות ל-11 טיפוסים צומח מוכללים על סמך מאפיינים משותפים. מיפוי זה מאפשר הערכה כמותית של תצורות צומח שונות, והבלטה של תצורות נדירות ברמה מקומית ולאומית. להלן פירוט הטיפוסים, תוך פירוט אחוז שטח מכלל שטח הסקר, שטחם בדונם ופירוט מספר יחידות הצומח שמופו מכל סוג. מודגשות יחידות צומח מיוחדות או נדירות. לרוב, מתבצעת החלוקה לטיפוסי הצומח ביחידות צומח בגודל מינימלי של 10 דונם ומעלה. עם זאת, כדי לתת ביטוי הולם לבתי גידול ייחודיים, בוצעה לעיתים חלוקה בשטחים קטנים יותר, ויחידת הצומח הקטנה ביותר שנרשמה בעיר היא בגודל 2.5 דונם.

טבלה 3 – טיפוסים הצומח המוכללים. מודגשים טיפוסים צומח בעלי חשיבות בוטנית, מסודר לפי גודל השטח.

מס' /	טיפוס צומח מוכלל	% מכלל השטח הנסקר	שטח בדונם	מספר פוליגונים
1	חקלאות (גידולי שדה ומטעים)	59.6	5527	15
2	מעזבה	14.7	1359.5	8
3	שטח מופר/מפותח	6.5	605.7	13
4	בתרונות מיוערים	8.9	828.8	14
5	צומח שדות לס	2.8	260.6	4
6	גינן עירוני	2.7	255.9	9
7	חורשת אקליפטוסים	1.6	146.9	4
8	חורשה נטועה	0.9	84.4	4
9	ערוץ נחל	0.7	69.3	3
10	יער פתוח	0.6	62	1
11	בית גידול לח	0.5	50.7	3

כ-84% משטחי הסקר הם שטחים שהצמחייה הדומיננטית בהם מאפיינת בתי גידול מלאכותיים או מופרים: חקלאות, גינן עירוני, שטחים מופרים או מפותחים, מעזבות ויער אקליפטוסים צפוף. כלומר 16% מהשטח שנסקר כולל שטחים טבעיים דוגמת יער פתוח, חורשה נטועה, ערוץ נחל, בית גידול לח, צומח שדות לס ובתרונות מיוערים. עם זאת, אחוז השטחים הטבעיים נמוך יותר, שכן גם בסיווגים הנותרים, נכללו שטחים שעברו הפרה במידה מסוימת.

4.1.3 פירוט תיאור טיפוסים הצומח המוכללים

א. חקלאות

טיפוס הצומח הנפוץ ביותר בתחום הסקר, המרוכז בעיקר ממערב לנחל בווה ובאזור התעשייה נעים. בשל אופיים האינטנסיבי של השטחים החקלאיים, מגוון המינים שבהם דל יחסית ומתרכז לאורך שולי השטחים המעובדים. הצמחים המלווים שטחים אלו כוללים בעיקר מינים רודראליים (חובבי חנקן) ופולשים כגון סולנום זיתני וקוכיה הודית.

ב. מעזבה

בית גידול זה מאפיין שטחים חקלאיים שעבודם הופסק לפני שנים אחדות. שטחים אלו נשלטים לרוב על ידי עשבוניים בני-חלוף ומעט עשבוניים בני-קיימא, כגון סולנום זיתני, קוכיה הודית וחרדל לבן. כמו כן תיתכן חדירה של מיני שיטה זרים כמו שיטה כחלחלה ושיטת עלי-הערבה.

ג. שטח מופר או מפותח

סיווג זה מתייחס לרוב לשטחים שבהם בוצעו עבודות עפר או השלכת פסולת בניין בהיקף נרחב, והם חשופים יחסית מצמחייה. ככלל, שטחים בנויים לא נכללו בתחומי הפוליגונים, למעט מבנים חקלאיים בודדים. צמחייה המצליחה להתבסס בשטחים אלו כוללת בעיקר מינים פולשים וצמחיית מעזבה, לדוגמא – סולנוס זיתני, קוכיה הודית וטוריים מצויים.

ד. בתרונות מיוערים

בית גידול זה נפוץ לאורך ערוצי נחל בווה וכן ביובל נחל הגדי באזור התעשייה נע"ם. מרחב הבתרונות מאופיין בהפרש גובה משמעותי בקנה-מידה עירוני (עד 15 מטר). כדי למנוע סחיפת קרקע, יוערו הבתרונות. לפי נתוני קק"ל, עיקר הייעור במרחב נתיבות בוצע בשנים 1984-1988. הייעור הוא בעל אופי מגוון ומשלב עצי אורן ירושלים, ברוש מצוי ומיני אקליפטוסים שונים, בצפיפות משתנה. בחלקים הצפופים יחסית בולט בן-השיח צמרנית הסלעים בתת-היער, ובאזורים הפתוחים יותר – צמחייה עשבונית מגוונת, הכוללת בני-קיימא כגון זקן שער ובני-חלוף. בגבול הבתרונות עם השדות החקלאיים ניטע פס צר וצפוף של העץ הפולש שיטה חד-קרנית. מין זה נמצא בשלבי התפשטות ראשוניים לתחום הבתרונות עצמם. **מרחב הבתרונות הוא בית הגידול החשוב ביותר בתחומי הסקר והעשיר ביותר במיני צומח טבעיים.**

ה. צומח שדות לס

מישורי הלס בנתיבות ובסביבתה הוכשרו לחקלאות אינטנסיבית כבר לפני עשרות שנים, למעט רצועת הבתרונות. למיטב ידיעתנו אין במרחב העירוני שטח מישור לס שלא עובד חקלאית בעשרות השנים האחרונות. בהגדרת "צומח שדות לס" נכללו שלושה תאי שטח שנראה כי עיבודם החקלאי הופסק לפני שנים רבות ועל כן הם מקיימים צמחייה עשבונית מגוונת ועשירה בהשוואה לשטחי המעזבה, אך קיים תת-ייצוג לצמחים בעלי כושר הפצה גרוע כגון גיאופיטים .

ו. גינון עירוני

סיווג זה הוגדר בעיקר באתרי טבע הנמצאים בתחום הבינוי העירוני ומשמשים כפארקים עירוניים. הצמחייה בשטחים אלו מבוססת על עצים תרבותיים נטועים וכרי דשא. שטחים אלו לרוב מושקים בקיץ וניתן לפגוש בהם צמחים עשבוניים זרים מאזורי אקלים טרופיים.

ז. חורשת אקליפטוסים

בהגדרה זו הוכללו ארבע חורשות, שלוש מהן באזור בתרונות הלס בנחל בווה. בחורשות אלו העצים ניטעו בצפיפות בינונית-גבוהה ובשל תכונות העצים (אללופתיה- דיכוי נביטת צמחים אחרים) אין כמעט צמחייה עשבונית בצל האקליפטוסים.

ח. חורשה נטועה

בהגדרה זו הוכללו ארבע חורשות (שלוש מהן כרמי זיתים) הנטועות בצפיפות משתנה על קרקעות לס. צומח תת-היער הוא לרוב מינים רודראליים (חובבי חנקן) בני-חלוף כגון גדילן מצוי, חרצית עטורה וטוריים מצויים.

ט. ערוץ נחל

קרקעית נחל בוהו ויובליו שונה מהותית באופייה מרצועת הבתרונות, בשל כמויות נגר משמעותיות, שמקורן הן במי גשמים והן בעודפי השקיה חקלאית מהשדות הסמוכים וככל הנראה גם תקלות במערכת הביוב העירונית. באזור זה יש צמחייה עשבונית רודראלית (חובבת חנקן) בעדיפות למיני דגניים, כגון שעורת התבור, שעורת הבולבוסין ויבלית מצויה. במקומות שונים לאורך הערוץ ניתן לפגוש מינים פולשים כגון שיטת עלי-הערבה, קיקיון מצוי ולכיד הנחלים.

י. יער פתוח

בהגדרה זו נכלל שטח בודד, יער האורנים ממערב לחורבת בוהו. על אף שהיער נמצא ברצף עם בתרונות הלס, הרי שתת-היער (עשבוניים בני-חלוף) בבירור עובד בעבר, והצומח העשבוני בו דל יותר מצומח הבתרונות. ניתן לראות ביחידת צומח זו מקרה פרטי של "צומח שדות לס".

יא. בית גידול לח

בהגדרה זו הוכללו שלושה תאי שטח קטנים, המאופיינים בזרימת מים קבועה או בלחות גבוהה. שניים מהם מקיימים צמחי מים מובהקים, נחל נתיבות ליד תחנת הרכבת בו צומחת חישת קנים ו"ביצת יזרעם" בגבול המערבי של העיר, בה יש חישת קנים ומרבד נענע תרבותית. בכתם שלישי בקרבת פארק החמסה, שולט שומר פשוט. בתי גידול אלו ניזונים מאספקת מים שאינה טבעית המגיעים מנגר עירוני, עודפי חקלאות ותשטיפי תעשייה, אולם תורמים לגיוון הביולוגי העירוני.

תמונה 8 – טיפוס צומח מוכללים

מעזבה



שדות צומח לס



חקלאות



בתרונות מיוערים



חורשת אקליפטוסים



ערץ נחל



יער פתוח



גינון עירוני

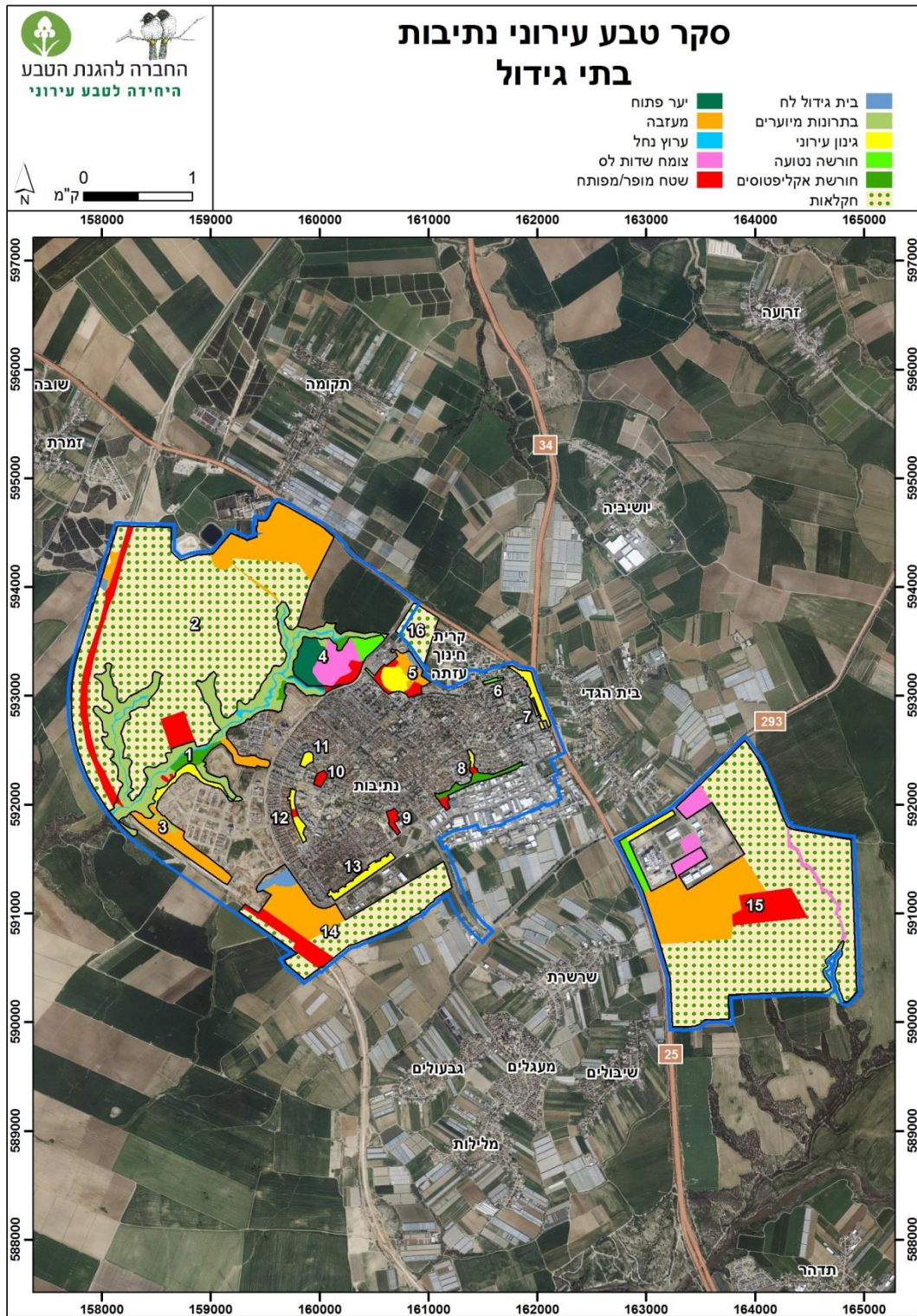


חורשה נטועה



בית גידול לח





4.2. מיני צמחים נדירים ו"אדומים"

4.2.1. רקע כללי וסקירה היסטורית

מיני הצמחים ה"אדומים" הם צמחים אשר הוגדרו כמיני צמחים בסכנת ההכחדה חמורה ביותר. רשימת מיני הצמחים ה"אדומים" הנכללים ב"ספר האדום" של ישראל כוללת 414 מינים, שהם כ-17.5% מכלל מיני צמחי הבר הגדלים בה (מתוכם 36 כבר נכחדו). הקריטריונים אשר שימשו להגדרת מין צמח כמין "אדום" התבססו על נדירותו של הצמח; ההסתברות לאבדן בית גידולו; האנדמיות (הייחודיות לישראל); קצב ההכחדה; האטרקטיביות לקטיף ולשימוש אנושי; האם האוכלוסייה בארץ היא קצה התפוצה העולמית (פריפריאליות). קריטריונים אלה מבוטאים באופן מספרי ומשמשים גם ליצירת דירוג של מידת הסיכון לכל מין.⁷

שטח העיר נתיבות נמצא על פי הספר האדום בגלילת "נגב צפוני", הנחשבת לגלילה הגדולה ביותר בישראל ומהווה 22% משטחי הארץ. בגלילה זו תועדו 46 מינים "אדומים", שהם 11% מכלל המינים ה"אדומים" בישראל ו-3.8% מכלל המינים בגלילה. שיעורים אלו אינם גבוהים וניתן להסבירם באופן חלקי בכך שחלקים גדולים משטח הגלילה נותרו במצבם המדברי הטבעי ולכן רוב המינים לא נמצאים בסכנת הכחדה. וכמו כן כמעט ולא חלו באזור זה תהליכי התמיינות של מינים אנדמיים חדשים כפי שהתרחש במישור החוף. עם זאת, חשוב לציין כי קרקעות הלס של צפון הנגב הן בית גידול נדיר שאינו זוכה להגנה משמעותית בשמורות טבע. דפוסי הפיתוח האינטנסיביים – חקלאות נרחבת בנגב המערבי והתיישבות בדווית בבקעות באר שבע וערד, מאיימים על עתידן של קרקעות אלו.

העיר נתיבות ממוקמת סמוך לגבולם הצפוני של שטחי הלס המסתיימים באזור יכני. המפה הגיאולוגית מציגה תמונה "חד-ממדית" לפיה כל תחום העיר נמצא בקרקע לס אחידה, תופעה חריגה במרחב העירוני בישראל, כאשר ברוב הערים ניתן לפגוש מספר סוגי קרקע ומסלע. עם זאת, ניתן להבחין בשטח בין מישורי הלס המעובדים ובין אזור המכוסה בקרום קרקע קשיח יחסית בשולי בתרונות הלס. בנקודה אחת ביובלי נחל בווה ניתן אף לזהות שרידים מעטים של סלעי כורכר.

בגבולות שיפוט העיר יש תצפית היסטורית בודדת במין "אדום" יחיד שלדרדר אשקלון – עשבוני רב-שנתי הגדל בעיקר בחגורת הספר, בנגב הצפוני, בדרום השפלה ובדרום הר חברון. המין אמנם תואר למדע באשקלון אך כיום אינו גדל בה. המין תועד בנתיבות לפני למעלה מ-50 שנה.

בטווח של חמישה קילומטרים מהעיר תועדו שלושה מינים "אדומים", לאף אחד מהם אין זיקה לקרקעות הספציפיות של אזור נתיבות:

1. שלמון סורי – עשב המאפיין שדות מעובדים מסורתית, נצפה לפני עשרות שנים בקרבת צומת תאשור.
2. קדד נאה – צמח רב-שנתי האופייני לספר המדבר, בעל פריחה אדומה מרשימה. קימת תצפית היסטורית בתל הרור מדרום ליישובי מעגלים.

⁷ פולק, ג. 2010. הספר האדום: צמחים בסכנת הכחדה.

3. ספלילה טבורית – צמח מים הנמצא באתרים בודדים בישראל. תועד לפני כעשור בקרבת הכניסה למושב יכיני (ייתכן שמקור האוכלוסייה בגינון).

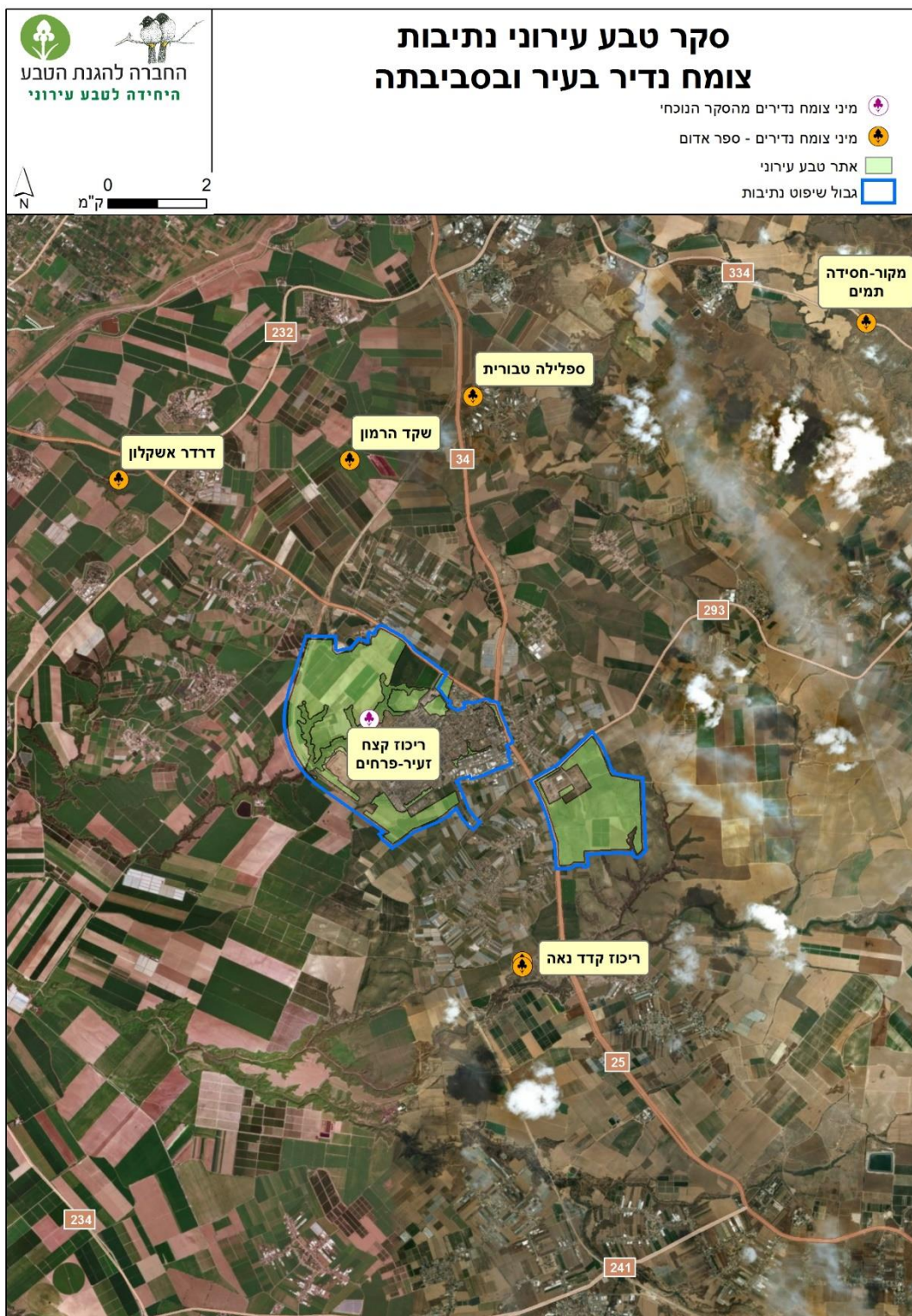
4.2.2 המינים הנדירים וה"אדומים" באזור הסקר

במהלך הסקר הנוכחי תועד מין נדיר יחיד בנחל בוחו- קצח זעיר-פרחים – מין קצח בעל פרחים ייחודיים, הגדל בעיקר בדרום השפלה. המין מוגדר כיום "על סף איום" ועשוי להיכלל במהדורה הבאה של הספר ה"אדום".

תמונה 9 – קצח זעיר-פרחים



נספח מספר 2 למסמך זה, מציג את כלל המינים ה"אדומים", הנדירים מקומית וארצית, האנדמיים והמוגנים שנמצאו בכל אתר בעיר.



4.3 מינים מוגנים

טבלה 4 – מינים מוגנים.

המינים הבאים מוגנים על פי אכרזת גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה (ערכי טבע מוגנים), התשס"ה-2005 :

מס'	שם המין	הערות
1	אשל היאור	
2	אשל הפרקים	המין נטוע בעיר. האכרזה מחריגה עצים הנטועים בצידי דרכים.
3	דבורנית דינסמור	
4	חצב מצוי	
5	חרוב מצוי	המין נטוע בעיר, אך האכרזה חלה גם על פרטים נטועים.
6	כליל החורש	המין נטוע בעיר, אך האכרזה חלה גם על פרטים נטועים.
7	כלנית מצויה	
8	נורית אסיה	
9	סחלב השקיק	
10	סתונית היורה	
11	עכובית הגלגל	
12	צבעוני ההרים	
13	רותם המדבר	המין נטוע בעיר, אך האכרזה חלה גם על פרטים נטועים.
14	שיזף מצוי	
15	תמר מצוי	המין נטוע בעיר, אך האכרזה חלה גם על פרטים נטועים (למעט מטעים).

מתוך 15 מינים מוגנים, חמישה אינם גדלים בעיר באופן טבעי, אך רוח האכרזה חלה גם עליהם. ייתכן כי קיימים בעיר גם עצי תרבות המוגנים על פי פקודת היערות.

תמונה 10 – מיני צומח מוגנים

דבורנית דינסמור, נחל בוהו



כלנית מצויה, חורבת בוהו



סיתונית היורה



אשל הפרקים



4.4. מצאי מיני הצומח הכולל

4.4.1. ממצאים

במהלך הסקר תועדו בנתיבות 310 מיני צמחים, כולל מינים בלתי מזוהים, שתולים ופולשים. מתוכם, נרשמו 4 מינים זרים (שתולים שאינם ארץ-ישראליים), 49 מינים גרים ופולשים, ו-15 מינים מקומיים בארץ השתולים בעיר. סך הכל 242 מינים מקומיים לאזור ו-68 מינים שאינם מקומיים.

שיפעת המינים לא נבחנה, אבל בוצעה בחינה של מספר המינים בכל אתר ושל מספר האתרים שבהם מיוצג כל מין. בנספח מספר 3 מוצגים 14 המינים השכיחים ביותר (לפי מספר האתרים).

כפי שעולה מתוך הרשימה, כמעט כל 15 המינים השכיחים ביותר הם מינים מלווי-אדם או רודראליים (חובבי חנקן) ורק מין יחיד – קוכיה הודית – הוא מין פולש.

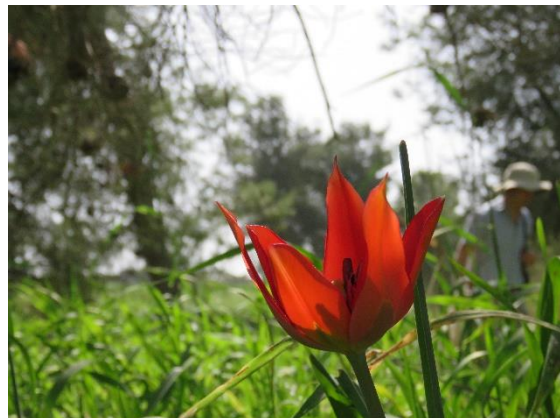
122 מתוך 310 מינים תועדו כל אחד באתר יחיד, מתוכם ארבעה מינים מקומיים שתולים ו-24 מינים זרים ופולשים. עוד 60 מינים תועדו בשני אתרים. מבחינת התפלגות מספר המינים פר אתר, חשוב לציין כי מאמץ הדיגום לא היה אחיד. עיקר המאמץ הושקע באגן נחל בוהו. כתוצאה מכך, יש הטייה כלפי מטה של מגוון המינים בפוליגונים הקטנים (גנים ציבוריים), אולם לאור נסיונם ושיקול דעתם של הסוקרים, מוערך כי ההתפלגות משקפת את המציאות בשטח.

נחל בוהו נמצא העשיר ביותר במיני צומח עם 186 מינים בשדות נעם, חורבת בוהו וטיילת נתיבות מערב נמצאו 99, 80 ו-76 מינים בהתאמה. בנספח 4 מוצגת כמות המינים שנמצאו בכל אתר. פירוט נוסף נמצא במפה מספר 7 להלן.

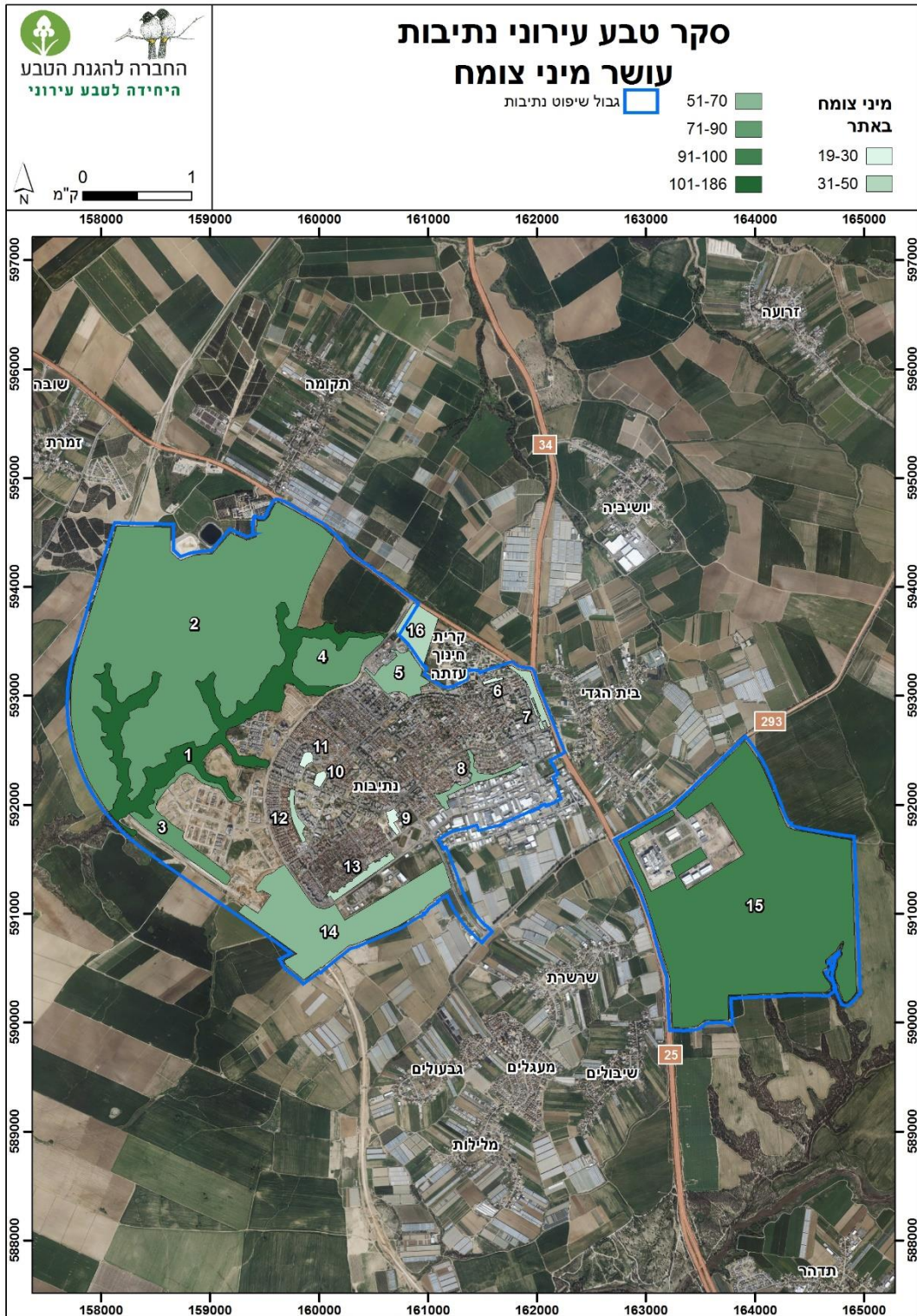
תמונה 12 – מרבד חרציות, חורבת בוהו

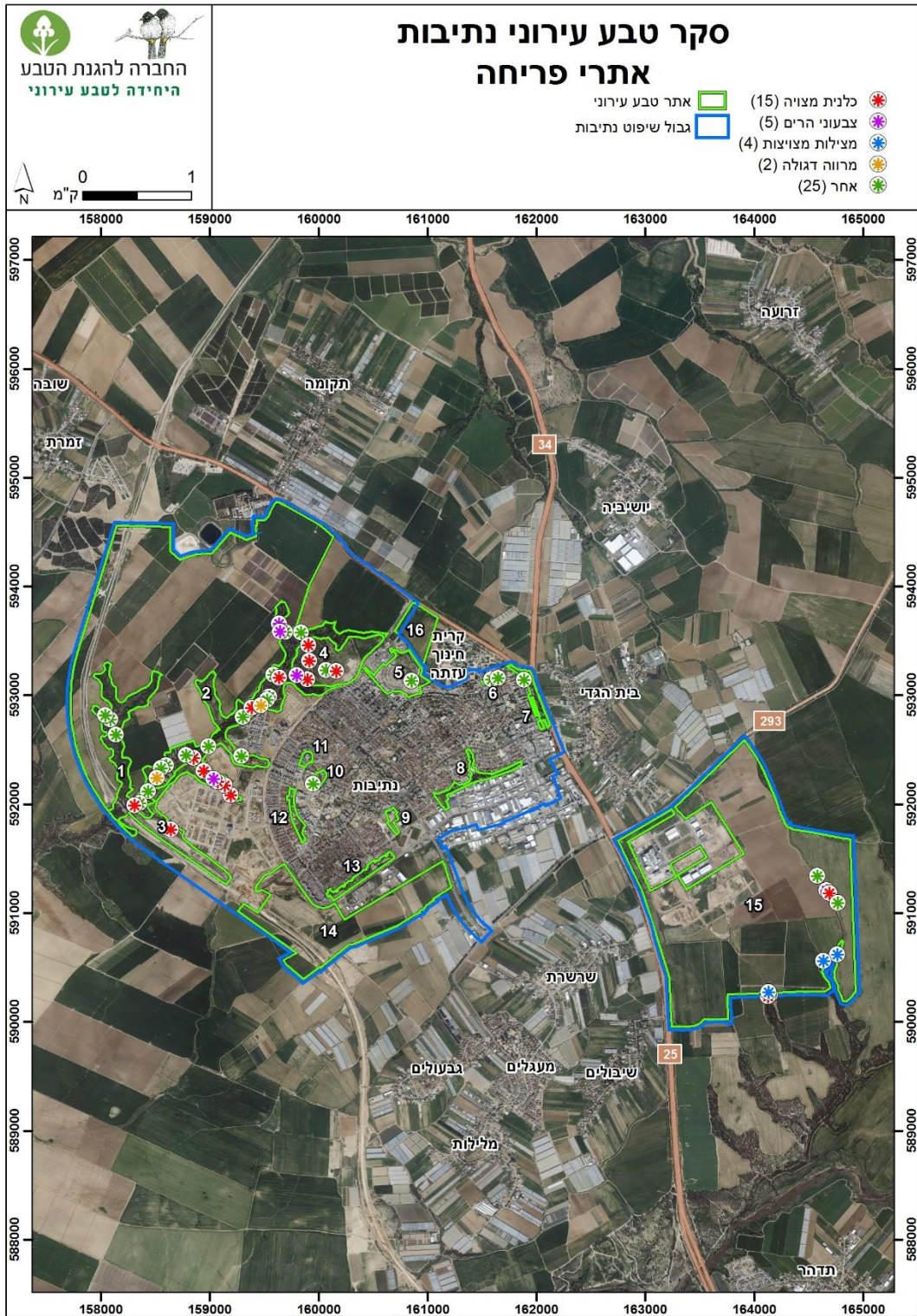


תמונה 11 – צבעוני הרים, נחל בוהו



המלצות על טיפוח ושימור מיני הצומח נמצאות בסעיף 5.2. המלצות אופרטיביות





4.5. צמחים פולשים בנתיבות

4.5.1. רקע

מיני צמחים פולשים הם אחד האיומים המרכזיים על בתי הגידול הטבעיים בישראל. מינים אלו נוטים ליצור עומדים 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 וכד''). במקומות אלו, חלק גדול מהצומח הטבעי נפגע או נעלם, בעיקר המינים המעוצים – עצים, שיחים ובני-שיח, וכן מינים בעלי כושר הפצה נמוך כגון גיאופיטים. המינים התופסים את מקומם בצורה המהירה והיעילה ביותר הם 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.

הבחנה בין צמח זר לפולש

צמח זר לישראל הוא צמח אשר נוכחותו בארץ היא תוצאה של התערבות אדם, מכוונת או לא מכוונת. קיימים בארץ אלפי צמחים זרים, רובם משמשים לנוי ואינם כלולים ברשימת הצמחים של ישראל. מעטים מהם, אלו אשר יוצרים אוכלוסיות שמתחדשות ללא עזרת האדם לאורך תקופה של 10 שנים לפחות, נכנסו לרשימה וזוכים להתייחסות בסקרים הבוטניים.

צמחים אלו ניתנים לחלוקה למינים "גרים" ומינים "פולשים". המינים ה"גרים" אמנם מתרבים ללא התערבות האדם, אך קצב התפשטותם נמוך והם אינם גורמים נזק או משנים את המערכת האקולוגית שלצדם. לעומת זאת, המינים ה"פולשים" מתפשטים בקצב מהיר ולמרחקים גדולים וגורמים לנזקים ולעתים אף משנים את המערכות האקולוגיות שלצדם.

4.5.2. ממצאים

בנתיבות ידועים כיום 28 מיני צמחים פולשים, ברמות פלישה שונות (ראו נספח 5 להלן), וכמה עשרות מינים זרים - מיני צמחים שאינם מקומיים, שרובם נשתלו באופן יזום בידי אדם וחדירתם לטבע נמוכה יחסית. חלק ממינים אלו כבר התפשטו בהיקף נרחב בתחום שיפוט היישוב, ואילו אחרים נמצאים עדיין בשלבים ראשוניים של פלישה, ובטיפול ממוקד ניתן לבלום את התפשטותם בתחום העירוני.

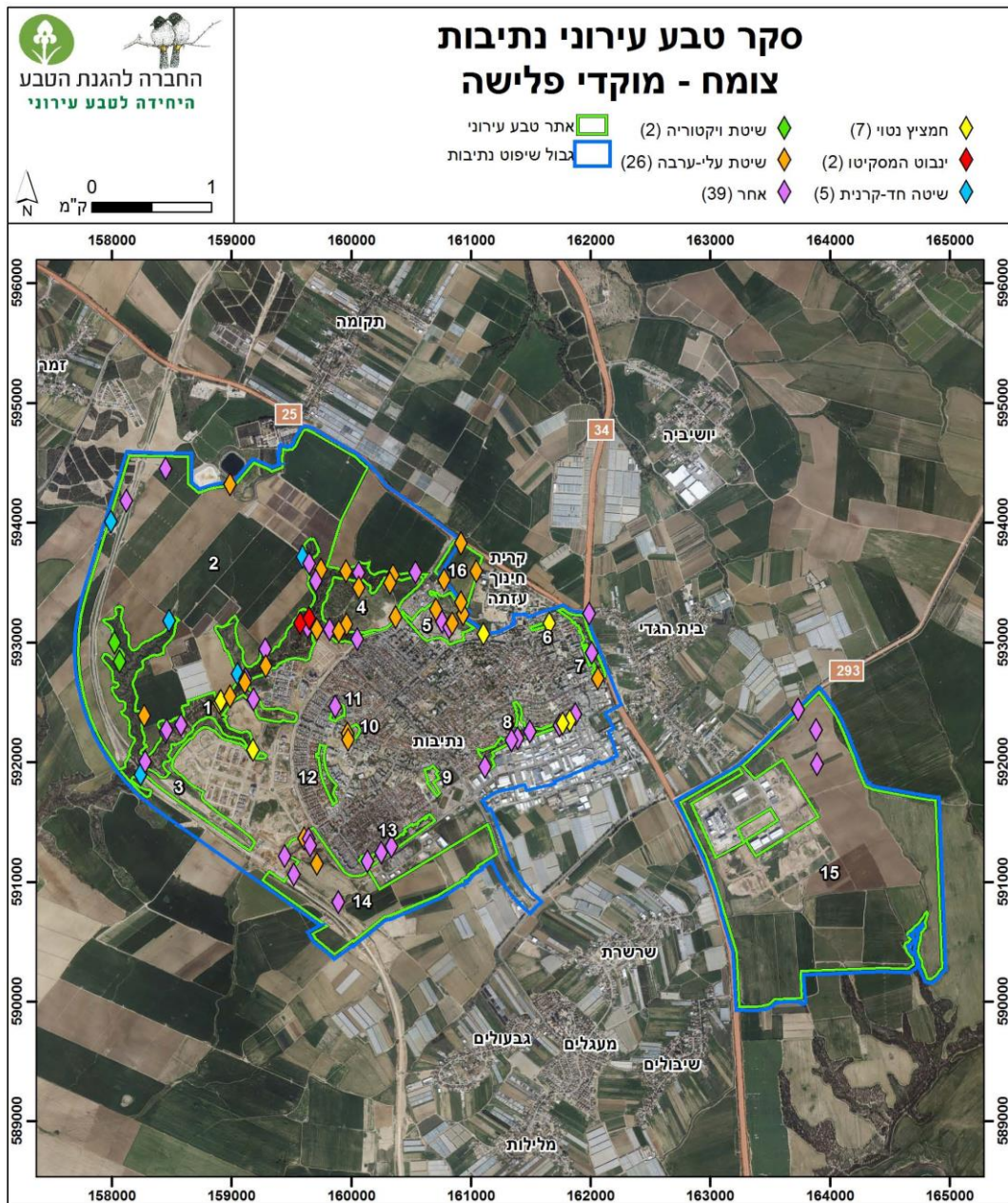
בפרט יש לשים לב להתפשטות צמחייה פולשת לאורך נחל בוהו. כיום נמצאים שני מיני עצים פולשים בשלבי התבססות לאורך הנחל – ינבוט המסקיטו ושיטת ויקטוריה וניתן עדיין לבלום את התפשטותם באזור מפה 9 מציגה את מוקדי הפלישה של מינים שונים.

ארבעה מינים המחייבים התייחסות מיוחדת של מקבלי החלטות:

- **שיטת עלי-הערבה** – שיח או עץ נמוך שמוצאו מאוסטרליה. דומה לשיטה כחלחלה הנפוצה כיום בצפון ובמרכז הארץ, אולם עמיד לתנאים מדבריים. שיטה זו יוצרת כתמי שליטה צפופים במגוון בתי גידול טבעיים, לרוב באזורים צחיחים. יחידות צפופות אלו פוגעות בחי ובצומח המקומי פגיעה אנושה – שיטת עלי-הערבה דוחקת את המינים המקומיים ומעודדת התבססות של מינים פולשים נוספים על ידי העשרת הקרקע בחנקן. מסיבות אלו הוגדרה שיטת עלי-הערבה כצמח פולש "משנה סביבה"⁸. יש חשיבות לטפל בעצי השיטה על פי ההנחיות של ד"ר ז'אן-מארק דופור-דרור.⁸
 - **שיטה חד-קרנית** – שיח או עץ נמוך שמוצאו מאפריקה הדרומיתומאופיין בקוצים ארוכים שאורכם עשוי להגיע ל-7-8 ס"מ ונשתלה כגדר חיה באזורים שונים בארץ. המין נשתל לאורך גבול הבתרונות בנחל בוחו. בשל הקוצים הארוכים ובשל יכולת המין להתחדש לאחר כריתה, הטיפול בו קשה. בשל פלישתו המאוחרת יחסית לארץ, הוא אינו מוזכר בספריו של ד"ר ז'אן-מארק דופור-דרור.
 - **שיטת ויקטוריה** – שיח או עץ נמוך שמוצאו מאוסטרליה, נשתל באזורים שונים בצפון הנגב והחל לפלוש באופן נרחב בשנת 2005. ישראל היא המדינה היחידה שבה מין זה הוא מין פולש ולכן חסר מידע על דרכי הטיפול בו.
 - **חמציץ נטוי** – עשבוני רב-שנתי שמוצאו מדרום אפריקה. המין קיים בארץ קרוב למאה שנה, אולם בעשרות השנים האחרונות הואץ במיוחד קצב התפשטותו בקרקעות חמרה. באזורים הצחיחים, קצב התפשטותו נמוך יותר, אולם לאור הניסיון מבתי גידול אחרים, הוא מצליח לבסס עומדים צפופים המביאים לדחיקה מוחלטת של מינים מקומיים. מוצע לטפל באוכלוסיות החמציץ הנטוי על פי ההנחיות של ד"ר ז'אן-מארק דופור-דרור.
- "המספר השחור" אותו טבע דופור-דרור (2010) משקף את רמת האיום של המין הפולש על שטחים טבעיים בישראל. 4 מייצג רמת איום מירבית, ו-1 מייצג רמת איום נמוכה יחסית. קיימים מינים פולשים שאינם מופיעים בעבודתו של דופור-דרור, כאשר במרבית המקרים מדובר על מינים שרמת האיום הסביבתי שלהם נמוכה יחסית.
- רשימת מיני הצומח הפולשים בנתיבות מובאת בנספח מספר 5 ו"המספר השחור" המייצג את עצמת הפלישה על פי דופור דרור.

המלצות לטיפול במינים פולשים מרוכזות בפרק המלצות בסעיף 5.2 המלצות אופרטיביות

⁸ ד"ר ז'אן-מארק דופור דרור. דרכי טיפול בצמחים פולשים מעוצים לפי שיטת הטיפול הכימי הממוקד: מפרט טכני לקבלן המבצע.



4.5.3. מסקנות

העיר נתיבות מצויה בליבו של מרחב חקלאי אינטנסיבי והצומח הטבעי מתרכז בעיקר בערוצי נחל בוחו ויובליו. שרידי הצומח הטבעי בעיר עצמה הם דלים וחשופים לפגיעות והפרות רבות, כגון הרחבת בנייה, כיסוח, ריסוס, חדירת מינים פולשים ועוד.

לשימור מגוון המינים, הן המקומי והן הארצי, יש חשיבות על מנת להמשיך לספק את השירותים האקולוגיים הנחוצים לקיימות של המערכות האקולוגיות ולתועלת בני האדם ולמען הדורות הבאים. נתיבות יכולה וצריכה לתרום את חלקה למאמץ השימור של מגוון המינים ובפרט בקרקעות הלס, שנמצאות בתת-ייצוג בשמורות טבע. שמירה על אתרי טבע עירוני, שבהם יופעל ממשק הגנה ממינים פולשים ומפעילות אדם הרסנית (בנייה, כיסוח, ריסוס, הבערת אש, אשפה

וכד'), ביחד עם ממשק אקטיבי של השבת מינים מקומיים אופייניים ושילוב מינים "אדומים", יכולה לתרום רבות לשמירה על מגוון המינים ולחיזוק הקשר בין הקהילה לסביבה.

4.6. סקר זוחלים

4.6.1. 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 כמה תנאים על מנת להתקיים: מקום מחסה, אזור תרמורגולציה שבו יוכלו להתחמם ומזון. גורמי אקלים ומבנה בית הגידול, כמו כיסוי צומח וכיסוי סלעים, יכולים להשפיע על נוכחות של מינים במקום מסוים.⁹ בשנים האחרונות חלה ירידה בחלק מאוכלוסיות הזוחלים הנובעת בעיקר מאובדן של שטחים טבעיים וקיטוע בתי גידול.

4.6.2. שיטות עבודה

ב- במרץ 2018 נדגמו זוחלים במספר בתי גידול בתחומי העיר נתיבות (תמונה 13). בסך הכול נדגמו ארבעה אתרים: נחל בוהו, חורבת בוהו, גן חמסה ושדות יזרעם. לצורך איתור הזוחלים בוצע טרנסקט (חתך) והפיכה של מספר אבנים. נרשמו תצפיות של זוחלים שנראו, וכן תצפיות של עקבות ונשלים שהוגדרו לרמת המין. לכל זוחל שנצפה צוינה נקודת הציון של מיקומו. תצפיות אקראיות בזוחלים של צוותים אחרים, שאומתו באמצעות תמונות, הוספו לרשימת המינים.

תמונה 13 – אתרי סקירת זוחלים



גן חמסה



נחל בוהו

⁹ Pervevlotsky and Dolev, 2002



חורבת בוהו

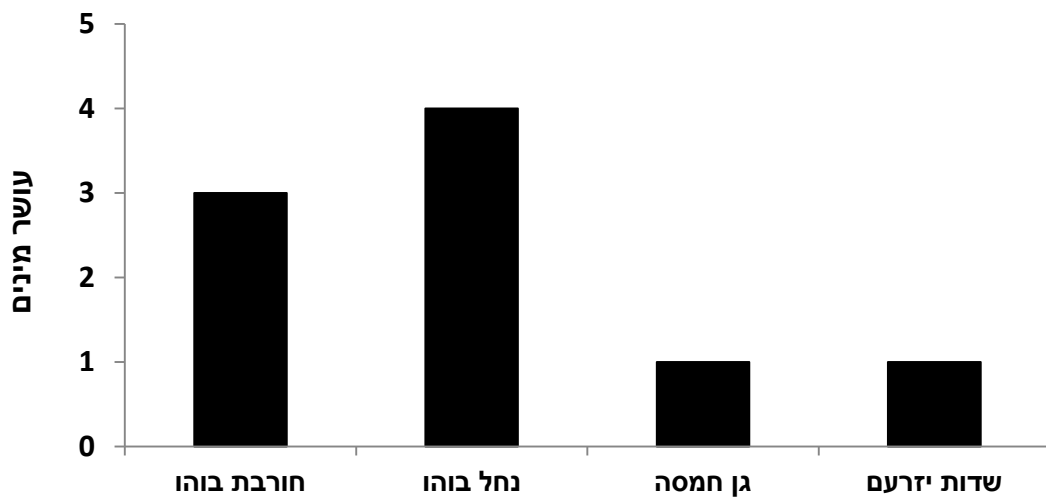


שדות יזרעם

4.6.3 ממצאים

במהלך הסקר נמצאו זוחלים בכל בתי הגידול שנדגמו. בסך הכול נמצאו 6 מיני זוחלים (ראו מפה 10 ונספח 6). עושר המינים הגדול ביותר נמצא בנחל בוהו ובחורבת בוהו (איור 1). עושר המינים הקטן ביותר נמצא בגן חמסה ובשדות יזרעם. בנחל בוהו נמצא צב יבשה מצוי שהוא מין שעתידו בסכנה.. שאר המינים שנמצאו בסקר הם מינים שכרגע אינם נתונים בסכנת הכחדה.

איור 1 – עושר מיני זוחלים בחלוקה לבתי גידול שנדגמו



תמונה 14 – מקבץ זוחלים בתחומי נתיבות



חרדון מצוי בשדות יזרעם



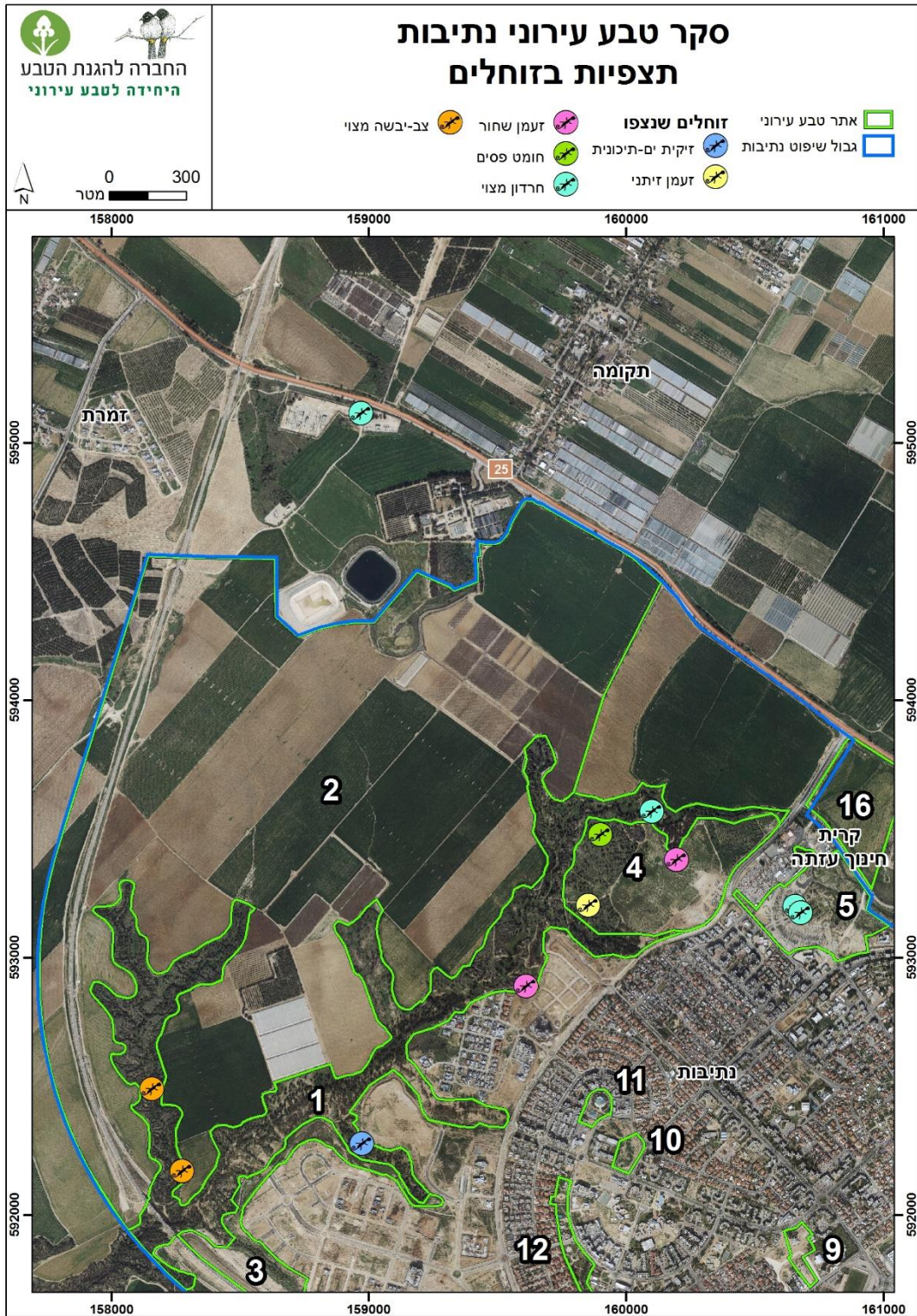
זעמן זיתני באזור חורבת בוהו



זיקית ים-תיכונית בנחל בוהו

4.6.4. מסקנות

כאמור, במהלך הסקר נמצאו שישה מיני זוחלים, מרביתם נמצאו בנחל בוהו ובחורבת בוהו. חורבת בוהו ונחל בוהו הם בית גידול טבעי ורציף יחסית. המין היחידי שנמצא בגן חמסה ובשדות יזרעם הוא חרדון מצוי, מין מלווה-אדם. אמנם אלו שטחים גדולים יחסית, אך הם גם שטחים מופרים הכוללים חקלאות אינטנסיבית, וגן עירוני עם מדשאות ופסולת רבה.



4.7. סקר עופות וקינן

4.7.1. רקע

בשל אינטנסיביות שימושי הקרקע בעיר, נמצאים בה בעיקר מיני עופות כוללניים ומלווי-אדם. עם זאת, בעיר קיימים גם בתי גידול מיוחדים, דוגמת בתרונות לס ושטחי חקלאות נרחבים, הכוללים מינים המתמחים לבית הגידול.

פגיעה בגודל בית גידול ובאיכותו עלולה לגרום לעופות מתמחים לנטוש את השטח ולחפש אחר שטח מתאים יותר. לרוב, שטחים מופרעים יכילו מינים כוללניים ומינים מלווי-אדם שהחליפו את העופות המתמחים.

בסקר זה נבדק מצב העופות המקננים בשטחי נתיבות. מטרת הסקר היא מיפוי אתרי המחיה והקינן של מיני הציפורים השונות בעיר ובסביבתה ומתן המלצות למזעור פגיעה בעופות אלו, תוך תכנון וניהול השטחים הפתוחים בעיר באופן מקיים המעשיר ומשקם את בתי הגידול הקיימים וההיסטוריים שנכחדו.

4.7.2. שיטות עבודה

עבודה זו בחנה את עושר מיני העופות במגוון יחידות נוף ובתי גידול בנתיבות, תוך מתן דגש מיוחד למינים רגישים וייחודיים, מינים שחלקם שרויים בסיכון מהותי, בעיקר עקב הרס בתי גידול טבעיים. במסגרת העבודה נסקרו הפוליגונים על ידי הליכה בשעות הבוקר המוקדמות, שבהן פעילות העופות מוגברת. מסלולי ההליכה התבצעו במהלך החודשים אפריל ומאי 2018, עונת הקינן של מרבית העופות. במהלך הסקירה נרשמו מיני העופות שנצפו, על מנת לבחון את עושר המינים בפוליגונים השונים. תשומת לב מיוחדת הופנתה לפעילות קינן של המינים המקננים בשטח או כאלו שעשויים לדגור באזור. תצפיות נוספות נערכו בסתיו ובחורף על מנת לבחון את אוכלוסיית המינים הנודדים והחורפים בעיר (עופות הנמצאים בחודשי החורף בארצנו).

4.7.3. ממצאים

במסגרת הסקר הכולל נצפו בסך הכול **101 מיני עופות**: יציבים, מקייצים, חורפים ונודדים, מתוכם **41 מינים מקננים** או בעלי פוטנציאל לקנן, המוכרים כמקננים, בהווה או בעבר, במרחב העיר וסביבה (נספח 7). מתוכם ארבעה מינים מצויים בסכנת הכחדה אזורית – בז עצים, קטה חדת-זנב, שרקרק מצוי ועפרונן קצר-אצבעות. עיקר המינים משתייכים לסדרת ציפורי השיר, בעוד יתר המינים למגוון סדרות אחרות.

בשטח העיר נצפו שלושה מינים פולשים ושלושה מינים מתפרצים. וכן נצפו בעיר ארבעה מינים הנמצאים בסכנת הכחדה עולמית – עיט צפרדעים, עיט שמש, זרון שדות ובז ציידים/צוקים

מתוך מיני העופות שנצפו ברחבי העיר, ראויים לציון המינים הבאים:

- **בז עצים** – בז קטן המקייץ בארצנו. הבז מקנן בקיני עורבים ישנים והרחיב את גבול תפוצתו דרומה בעשורים האחרונים, עם הרחבת תפוצתם של העורבים. בעשור האחרון חלה ירידה חדה בגודל אוכלוסייתו והוא נמצא כיום בסכנת הכחדה בארץ. גורמי הסיכון אינם ידועים עד תום, וייתכן כי הוא נפגע באזורי החריפה ואזורי הנדידה שלו. בנתיבות נצפו קינונים של בז עצים בנחל בוהו (פוליגון 1).
- **קטה חדת-זנב** – קטה בגודל בינוני, המקננת בעיקר במישורי לס ובמישורי חמרה, אך גם בשולי שדות מעובדים עם צמחייה דלילה. הזכר צבעוני ובולט ואילו הנקבה בעלת צבעי הסוואה. בעשור האחרון חלה ירידה חדה בגודל אוכלוסייתה והיא נמצא בסכנת הכחדה, עקב אובדן בתי גידול לטובת שטחי חקלאות אינטנסיביים, מטעי עצי פרי ונטיעות. בנתיבות נצפו מספר פעמים קטות בשדות יזרעם (פוליגון 2), אך לא נמצאה עדות ודאית לקינון בשדות אלו.
- **שרקרק מצוי** – השרקרק חופר מחילה בקרקעות רכות ו מקנן בה. מזונו העיקרי הוא חרקים ממשפת הדבוראים. השרקרק המצוי כמעט ונעלם ממערב לקו פרשת המים בשנות החמישים עקב הרעלות משניות של חומרי הדברה. משנות השמונים החלה התאוששות של מין זה וכיום ניתן לראותו שוב באזורים אלו. בנחל בוהו (פוליגון 1) נמצאו חורי קינון ישנים רבים, אך בשנת הסקר לא נמצאה עדות ודאית לקינון.
- **עפרונן קצר-אצבעות** – עפרונן קטן אשר בעיקר נודד דרך הארץ, לעיתים בלהקות המונות מאות ואלפי פרטים. חלק מהאוכלוסייה נשארת לקנן בארץ, בעיקר באזור הנגב המערבי ובהר הנגב. אוכלוסייתו המקננת בארץ נמצאת במגמת ירידה. בנתיבות נמצאו מספר זוגות בשדות יזרעם (פוליגון 2).
- **דורסי יום חורפים** – באזור הנגב המערבי בכלל, ובנתיבות בפרט, חורפים (קרי נמצאים בארצנו בחורף) דורסים רבים. הנפוצה שבהם היא דיה שחורה, אך מלבדה חורפים עוד מינים רבים, ביניהם מינים בסכנת הכחדה, כדוגמת עיט שמש, עיט צפרדעים, זרון שדות, בז צוקים/ציידים ועוד.
- **יונת בית** – עוף בינוני הנפוץ סביב ובתוך ערים. מקורה של יונת הבית הוא מביות של יונת הסלעים. כיום היונה נפוצה מאוד בכל משכנות האדם, ונחשבת למין מתפרץ. היונה מקננת על דרגשים וכוכים בסלעים בטבע, ובערים היא מקננת על אדני חלונות ודרגשים שונים בבניינים. היונים מוצאות מזון בשדות מחוץ לעיר, בעיקר בשדות חיטה או בשדות של גידולי זרעים שונים כגון תירס, חמניות ועוד, היונה נחשבת למטרד עקב הלשלת המלכלכת שלה.

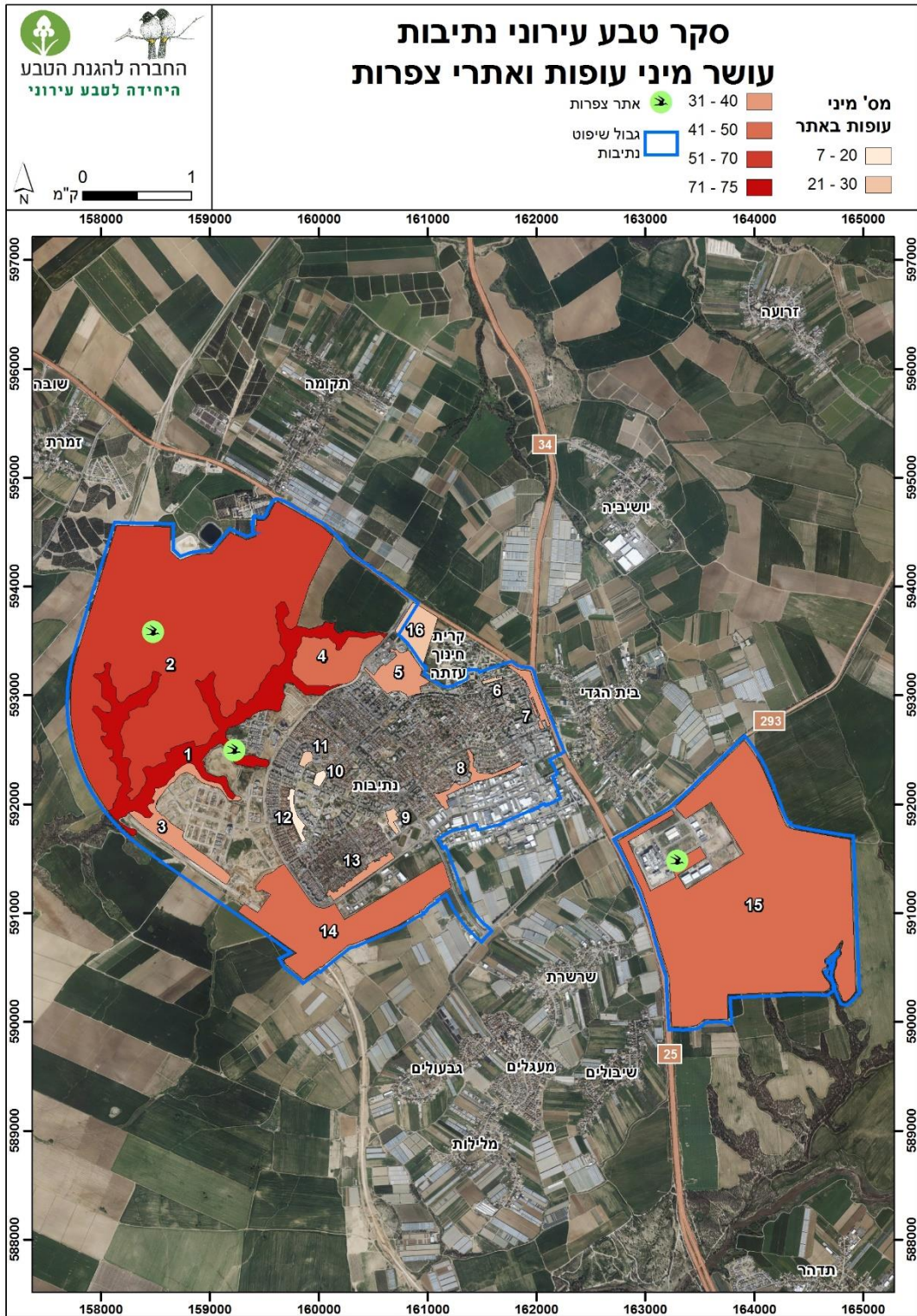
רשימת המינים המקננים המלאה מופיעה בנספח מספר 7 לסקר זה.

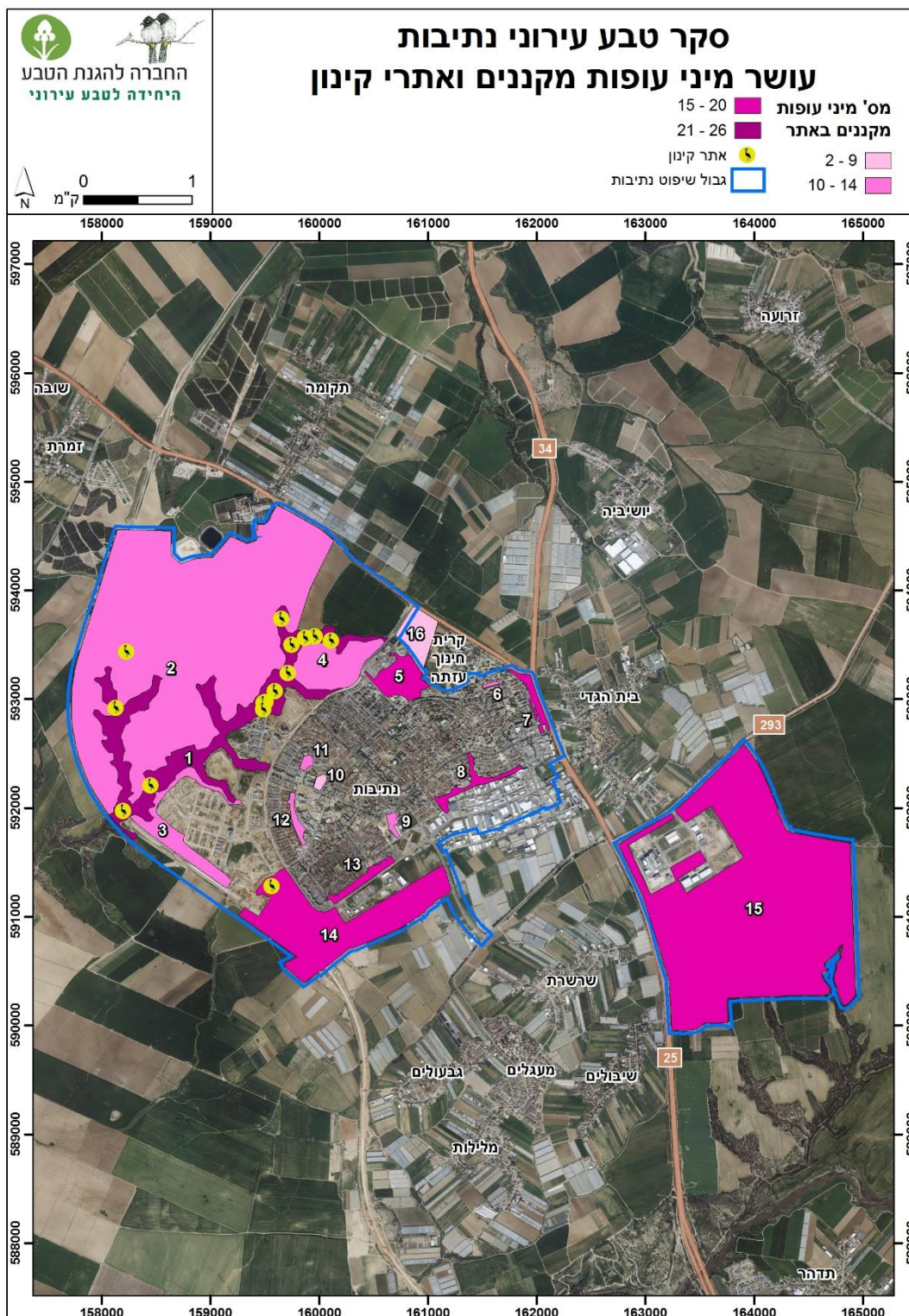
טבלה 5 – מיני עופות המקננים בתחומי הסקר לפי בתי הגידול השונים :

בתי גידול עיקריים	אפיון בית הגידול וטיפוסי הצומח	מינים מקננים עיקריים
בתרונות לס	אזורים בהם התחתר ואדי באדמת לס ויצר נוף של בתרונות בהם מצוקים ומדרונות תלולים	דוכיפת, שלדג לבן-חזה, שרקרק מצוי, כוס חורבות, תור מצוי ועוד
יער נטע-אדם	חורשות קטנות של עצים גבוהים, כגון אקליפטוסים, ברושים, אורנים ואשלים	בז מצוי, בז עצים, אנפית בקר, עורב אפור, קוקיה מצויצת, תור מצוי, תנשמת ועוד
חקלאות אינטנסיבית	שטחי חקלאות מעובדים אינטנסיבית ומושקים. בעיקר גידולי חיטה, חומס, אספסת, תלתן ועוד. בשולי השדות לעתים מתפתחת צמחיה מקומית של אזורים מושקים	עפרונן קצר-אצבעות, קטה חדת-זנב, סיקסק, כרוון מצוי, חוגלת סלעים, עפרוני מצויץ, תפר ועוד
מעזבות	שטחים חקלאיים שננטשו, לעתים לאחר התחלה של פיתוח שלא הושלם. לרוב צומח של מינים פולשים, כגון כוכיה הודית	דרור בית, מיינה מצויה, צוצלת, בולבול, פשוש
הסביבה הבנויה	קירות חיים ומערכות גינון בעיר הבנויה	דרור בית, יונת בית, מיינה מצויה, דררה, צוצלת, שחרור, חוחית, בולבול, פשוש, צופית, סנונית מערות, סנונית רפתות, דוכיפת, עורבני שחור-כיפה, עורב אפור ותור מצוי.

מפה מספר 11 להלן מציגה השוואה של עושר מיני העופות ואתרי צפרות עיקריים בשטחים הפתוחים בעיר ומפה מספר 12 להלן מציגה השוואה של עושר מיני עופות מקננים ואתרי קינון עיקריים. ממפות אלו ניתן ללמוד כי ישנם שני משפיעים עיקריים על עושר מיני העופות הנמצאים בשטח:

- גודל השטח וחיבורו לשטחים נוספים – ככל שהשטח גדול יותר וככל שהוא מקושר לאתרים נוספים מתוך ומחוץ לעיר, כך ניתן לראות בו עושר מינים רב יותר. ניתן לראות כי האתרים המערביים, כגון נחל בוהו, שדות יזרעם וחורבות בוהו, הם עם כמות המינים הגדולה ביותר, וזאת הודות לקישוריות שלהם למרחבים נוספים באזור ולגודלם.
- ערכיות בית הגידול – ככל שהשטח יותר טבעי, כך עולה עושר מיני העופות בו, גם אם השטח הוא קטן. דוגמא לכך הם האתרים הנמצאים בתוך הסביבה הבנויה של העיר, שהם יחסית קטנים ומבודדים, אך עדיין כוללים עושר מינים גבוה יחסית. דוגמא לכך היא טיילת חורשת הראשונים: זהו שטח קטן ומבודד, אך עם עושר מינים יחסי בזכות הצמחייה הבוגרת בשטח.





תמונה 15 – ציפורים מקננות בנתיבות בהתאמה לבית גידולן :



שדה חומוס – שדות יזרעם



עפרונן קצר-אצבעות



יער נטע-אדם – נחל בוהו



קוקיה מצויצת



שטחים פתוחים – חורבת בוהו



עפרוני מצויץ



אדני חלונות ברחבי העיר



בז מצוי



מעברי מים – נחל נתיבות



סנונית מערות



שטחים פתוחים – שדות יזרעם



חוגלה



שולי שדות חקלאיים – שדות נ.ע.מ



גיבתון עפרוני



חורי קינון במצוקי לס – נחל בוהו



שלדג לבן-חזה

4.7.4. מסקנות

סקר זה מציג תמונה כללית על מצב העופות בתחום העיר נתיבות, בדגש על עופות מקננים. כל בתי הגידול בשטחי העיר מושפעים בצורה ישירה מהתנהגות אנושית, בין אם מדובר בבנייה, שדות חקלאיים או ייעור, דבר שהביא לשינוי אוכלוסיית העופות במרחב. לדוגמא:

- מיני יערות, כדוגמת בז עצים, קוקיה מצויצת ועוד, החלו לקנן בשטח העיר בנחל בוהו, בעוד מינים המתמחים בבתרונות ומישורי לס, כדוגמת חוברה מדברית, רץ מדבר, שרקרק מצוי, כחל ועוד, התמעטו ואף נעלמו כליל.
- מינים של מישורי לס, כדוגמת חוברה מדברית, רץ מדבר, סלעית ערבות ועוד, נעלמו כליל ואת מקומם תפסו מינים אשר התמחו בשדות חקלאיים בעיקר בחורף, כדוגמת פפיון שדות, זרעית השדה, יונת בית. שלושת מינים אלו נמצאים בלהקות ענק בשדות החקלאיים ובעקבותיהם הגיעו מיני דורסים רבים הניזונים מהם, כדוגמת עיט שמש, זרון שדות ועוד. ישנם גם מספר מיני מישורי לס טבעיים שהסתגלו לשדות החקלאיים, כדוגמת עפרונן קצר-אצבעות וקטה חדת-זנב.

ניתן להדגיש את חשיבותם של מספר אזורים ובתי גידול בנתיבות עבור העופות שנמצאו בסקר.

- **נחל בוהו**, פוליגון מספר 1 – נחל בוהו, הנמצא במערב העיר, הוא כיום בית גידול ייחודי בעיר – נחל לס עם בתרונות לס מרשימים ועם ייעור לכל אורכו בנטיעות קק"ל, (בעיקר של אקליפטוסים). בשטח נמצאים מיני יער וחורש רבים, כגון בז עצים, עורבני שחור-כיפה, ירגזי מצוי ועוד. כמו כן בשטח מצוקי לס מרשימים מאוד המתאימים לקינון של מינים מקנני מחילות, כגון שרקרק מצוי, שלדג לבן-חזה, דוכיפת, כוס חורבות ועוד. זהו בית הגידול המגוון והאיכותי ביותר בעיר.
- **שדות יזרעם ושדות נ.ע.מ.**, פוליגונים מספר 2 ו-15 – כוללים שטחי חקלאות נרחבים שהם המשך לשדות הנרחבים של הנגב המערבי. בשטחים אלו מתקיימות אוכלוסיות רבות של מיני עופות, בחלקן מינים חורפים (מינים אשר מגיעים לארץ בחורף), כגון מיני ציפורי שיר, המקיימות להקות ענק בשדות אלו כגון: זרעית שדה ופפיונים שונים. בעקבותיהם מגיעים דורסים שונים, דוגמת עיט שמש, זרון שדות, בז ציידים ועוד. חלק מן העופות בשטחים אלו הם מינים מקננים, כגון עפרונן קצר-אצבעות, קטה חדת-זנב, חוגלות ועוד. שטחי חקלאות אלו הם אתר שיחור מזון ליונת הבית המקננת בעיר, אך ניזונה בשדות. בשדות אלו נמצאות אלפי יוני בית אשר גם מהן ניזונים מיני הדורסים המוזכרים לעיל.
- **טיילת חורשת הראשונים**, פוליגון מספר 8 – חורשת אקליפטוסים ותיקה הבנויה על תוואי נחל נתיבות. על אף היותו אתר קטן ומבודד מאתרים נוספים, נמצא בו עושר של מינים מקננים הודות לצמחייה הבוגרת במקום.
- **גן מיכה**, פוליגון מספר 7 – בשטח הגן מתקיימת צמחייה רב-שכבתית עם מעט מינים מקומיים. אתרים מעין זה משמשים כאתרי שיחור מזון וקינון לעופות רבים וכן כמקום עצירה לציפורים נודדות. בפארקים בעלי אופי עירוני עם גינון מפותח וכן בשטחים ציבוריים אחרים, מומלץ להוסיף צמחייה מקומית ועצי בוסתן המושכים ציפורים, כגון שזיף, תות

שחור, אלה ארץ-ישראלית ועוד, שיאפשרו למגוון מיני ציפורים להתקיים סביבם. כמו כן מומלץ להוסיף שיחיות מצומח מקומי, כגון אלת המסטיק, אשחר רחב-עלים, רותם המדבר ועוד. שיחיות אלו חשובות מאוד לקינון של מינים מקומיים רבים. רשימה מיני צומח מומלצת לשתילה נמצאת בנספח 9.

המלצות סקר עופות וקינון מרוכזות בפרק ההמלצות בסעיף 5.3.1.

4.8. סקר יונקים – עטלפי חרקים

4.8.1. רקע

מיקומה הגיאוגרפי של ישראל הוא מסדרון חיוני בין עולם הטבע האפריקאי-ערבי ובין זה של אירו-אסיה. לכן, ישראל נחשבת עשירה במיני בעלי חיים בכלל, וביונקים בפרט, יחסית לשטחה. בישראל ישנם 101 מיני יונקים, כאשר רובם הם עטלפים ומכרסמים (כשני שליש) ורק מיעוטם בינוניים וגדולים.

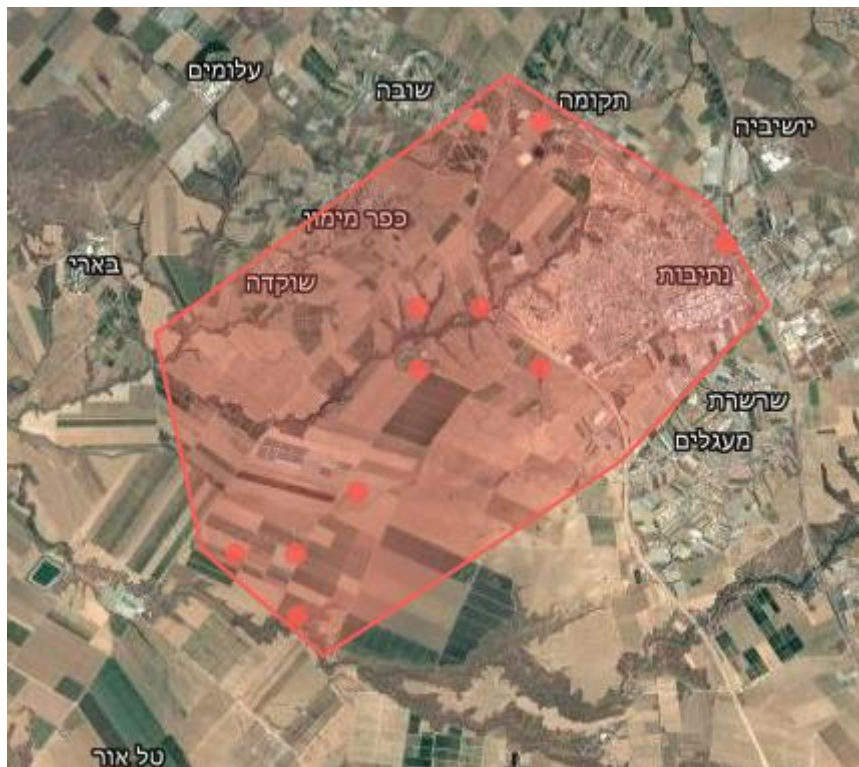
רבים מיונקי ישראל נמצאים בגבול תחום תפוצתם הטבעי. לכן, אוכלוסיות אלו הן בעלות רגישות וחשיבות גדולה. סקר זה בוצע כחלק מסקר טבע עירוני בנתיבות, במטרה לאפיין את עושר המינים ואת מבנה חברת עטלפי חרקים והיונקים הבינוניים והגדולים באתרים טבעיים למחצה בתחומי היישוב. השפעות אדם, כגון זיהום אור, רעש, הרס בתי גידול כתוצאה מהתיישבות אדם, כבישים ואזורים תעשייתיים וחקלאיים, משפיעות על כלל אוכלוסיות היונקים באזור.¹⁰ מנקודת מוצא זו יש צפינו שעיקר הפעילות באזור תהיה של מינים שהם מלווי-אדם וסתגלנים.

מנתוני ה-BioGIS (מאגר מידע ביולוגי משותף לאוניברסיטה העברית ולמגוון ארגוני מחקר ושמירת טבע), ניתן לראות בטבלה 6 את מיני בעלי החיים שתועדו בנתיבות וסביבותיה במערכת זו.

טבלה 6 – מצאי יונקים באזור נתיבות על פי אתר ה-BioGIS

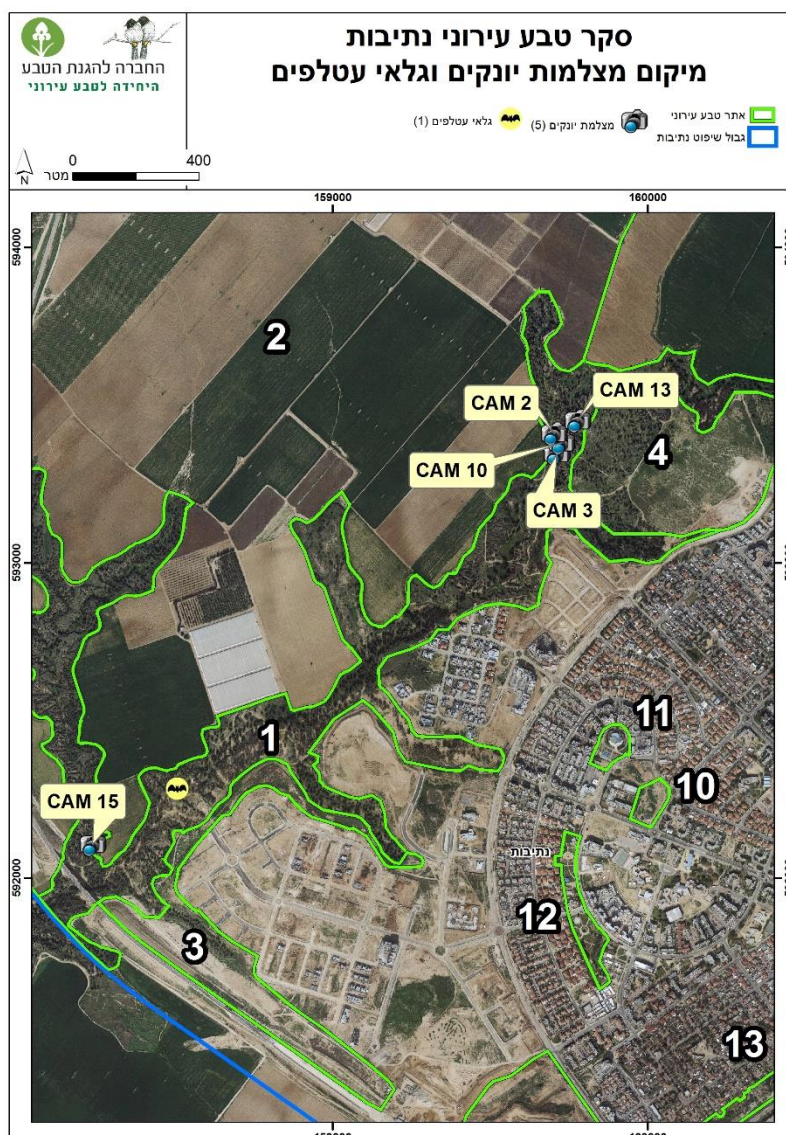
שנה	מקור מידע	סטטוס ספר אדום	שם מדעי	שם עברי
1985	Mammals - INPA database	Least Concern	<i>Psammomys obesus</i>	פסמון מדבר
1985	Mammals - INPA database	Endangered	<i>Hyaena hyaena</i>	צבוע מפוספס
1993	Mammals - SPNI	Vulnerable	<i>Felis chaus</i>	חתול ביצות
2009	INPA - Cyber Tracker	Least Concern	<i>Canis aureus</i>	תן
2012	INPA - Cyber Tracker		<i>Canis familiaris</i>	כלב
2013	INPA - Cyber Tracker		<i>Canis familiaris</i>	כלב
2013	INPA - Cyber Tracker		<i>Canis familiaris</i>	כלב
2013	INPA - Cyber Tracker	Least Concern	<i>Hystrix indica</i>	דרבן
2013	INPA - Cyber Tracker	Least Concern	<i>Hystrix indica</i>	דרבן
2013	INPA - Cyber Tracker	Least Concern	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
2013	INPA - Cyber Tracker		<i>Canis familiaris</i>	כלב
2013	INPA - Cyber Tracker	Least Concern	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
2013	INPA - Cyber Tracker		<i>Canis familiaris</i>	כלב
2013	INPA - Cyber Tracker	Least Concern	<i>Hystrix indica</i>	דרבן

¹⁰ שלמון 2002, הספר האדום.



4.8.2 שיטות עבודה

סקר זה בוצע על ידי סריקה רגלית יומית. במהלך הסריקה הוצבו חמש מצלמות שביל מדגם Reconyx PC900 בעלות מהירות תמונה של 0.3 שניות ויכולת טובה לצילום בלילה באמצעות מבזק IR. המצלמות תוכנתו לצלם חמש תמונות במקרה בו הופעל חיישן התנועה שלהן ולהמשיך ולצלם כל עוד החיישן קולט תנועה. המצלמות מוקמו בשתי חלקות בנחל בוהו. כמו כן הוצב גלאי עטלפים מקליט מדגם Song meter SMZC בנחל ביולי 2018, על מנת להקליט את הקולות האולטרא-סוניים שמשמיעים עטלפים בעת התמצאותם במרחב (אקולוקציה). הגלאי מוקם גם הוא בנחל בוהו. גלאים אלו אינם מקליטים פעילות עטלפי פרי ולכן מין זה נעדר ממצאי הגלאי, אך אין בכך להעיד על קיומו במרחב.



מיקום המצלמות התבצע לאור ממצאי הסקר הרגלי וסקרים קודמים. מצלמה 15 (הדרומית- מערבית) מוקמה בסמוך לגללים של גרית שנמצאו באזור, מצלמה 13 (הצפונית-מזרחית) מוקמה בסמוך למחילה פעילה (שלא זוהו המשתמשים בה בעת התקנת המצלמה) ושאר המצלמות מוקמו על מרעולים (שבילי בעלי חיים).

גלאי העטלפים מוקם בסמוך לשלולית מים גדולה שהערכנו שעשויה למשוך עטלפים המחפשים מי שתייה.

המצלמות הונחו בפברואר 2018, לאחר שבעה לילות הוסרו המצלמות והנתונים שנאגרו בהן פוענחו באמצעות רישום של כל בעל חיים שנצפה בכל תמונה. גלאי העטלפים הונח ביולי 2018 לאחר שבעה לילות הקלטה הוסרו ונתוניו פוענחו גם הם, באמצעות תוכנת ANALOOK ובסיוע מסננים שפותחו במרכז יונקים של החברה להגנת הטבע.

4.8.3. ממצאים

א. מצלמות

בסך הכול תיעדו חמש המצלמות 506 תמונות, מהן מוינו 38 אירועי צילום. אירוע צילום משמעו רצף תמונות של בעל חיים, כשבינו לבין הרצף הבא יש פער של לפחות 10 שניות.

איור 2 – התפלגות אירועי הצילום בנתיבות



בסך הכול תועדו בסקר **חמישה מינים של יונקים** (מהם ארבעה מסדרת הטורפים) כאשר ביחס לנתוני ה-BioGIS נראה שארנבת שדה, חתול ביצות וצבוע מפוספס לא נצפו בסקר זה ולעומת זאת גירית ושועל מצויים ונמייה, אשר תועדו בסקר זה, לא תועדו בנתוני ה-BioGIS. שלושת המינים (חתול ביצות, ארנבת שדה וצבוע מפוספס) תועדו בשנה שעברה במסגרת סקר תשתיות טבע עירוני בנחל אופקים שבאופקים ויש בסיס להנחה שהם שוכנים גם סביב העיר נתיבות.

בסקירת השטח נמצאו מספר מלכודות ליונקים שונים בעיקר לדרבנים, מלכודות אלו מונחות על ידי עובדים זרים ככל הנראה, וזוהי עדות נוספת לאוכלוסיית היונקים הגדולה בשטח הנחל.

מצלמה 13 שמוקמה על מחילה פעילה תרמה את מירב הנתונים: התברר שבמחילה שוכנים גם גירית מצויה וגם שועל מצוי, ומינים רבים אחרים התעניינו בה (נמיות, דרבנים, ואפילו תן זהוב). באחד האירועים תועד גם מפגש בין דרבן לגירית שהסתיים בנסיגת הגירית ללא עימות.

בסמוך למצלמה 15 בדרום-מערב העיר נצפו עקבות שנראה ששייכות לצבי ישראלי.

תמונה 17 – מיני יונקים בנתיבות



נמיה – נחל בוהו



גירית מצויה – נחל בוהו



שועל מצוי – נחל בוהו



דרבן – נחל בוהו

נפרט להלן על מספר מיני יונקים בולטים בעיר.

שועל מצוי – טורף בינוני-קטן ממשפחת הכלביים. השועל שוכן במאורות שחפר בעצמו או שחפרו דרבנים.¹¹ השועלים הם אומניבורים (אוכלי כל), היודעים לנצל פסולת שמקורה בפעילות אדם ולכן הם משגשים בקרבת יישובי אדם. השועל המצוי נחשב כמין שהרחיב את תפוצתו בעקבות פעילות אדם וכתוצאה מכך דחק מיני שועלים מקומיים: שועל הנגב (חולות) ושועל צוקים.¹² עם זאת, נראה שהשועל נדחק בעצמו על ידי התן הזהוב.¹³

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.

נמיה – הנמיות הן טורפות, בנות משפחת הגחניים. זהו מין פוליגמי, משפחתי, שניתן לראותו פעיל בכל שעות היממה. הנמיות מסוגלות לטרוף נחשים וטורפים גדולים מהם, בזכות היכולת להתאגד ולהתאחד אל מול אויב משותף.

¹¹ מנדלסון ויום-טוב 1987, אנציקלופדיית החי והצומח של ארץ ישראל.

¹² שלמון 2002, הספר האדום.

¹³ Scheinin et al. 2006.

גירית מצויה – טורף בינוני ומגושם, שמבלה את היום במנוחה במערכת מחילות חפורה. מין מונוגמי שמקיים קשר זוגי יציב וניזון בעיקר מחסרי חוליות. באירופה ידועות כמתקרבות למשכנות אדם וניזונות משאריות. בארץ תופעה זו פחות בולטת, אם כי בשנים האחרונות מתגברות התצפיות בגיריות סמוך ליישובים חקלאיים.

ב. **גלאי עטלפים** בנחל בוהו תיעד את המינים הבאים :

טבלה 7 – ריכוז הקלטות עטלפים

הצבה	הסרה	שם עברי	שם מדעי	מספר קבצים	מספר לילות	ממוצע ללילה
07/09/2018	16/07/2018	עטלפון לבן-שוליים	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	164	7	23.43
07/09/2018	16/07/2018	אשף מצוי	<i>Tadarida teniotis</i>	237	7	33.86
07/09/2018	16/07/2018	אשמן גדול	<i>Taphozous nudiventris</i>	14	7	2.00
07/09/2018	16/07/2018	יזנוב ב"מ / אשמן קטן	<i>Rhinopoma sp / Taphozous perforarus</i>	1	7	0.14

שלושה מינים של עטלפים תועדו בגלאי: אשף מצוי, עטלפון לבן-שוליים ואשמן גדול. בנוסף תועדו גם יזנובים (גדול וקטן) ו/או אשמן קטן. האבחנה בין מינים אלו באמצעות שיטת ההקלטה של הגלאי אינה מהימנה ולכן נהוג לקבצם יחד.

שני הראשונים – האשף המצוי והעטלפון לבן-השוליים הם מינים מלווי-אדם ואילו האחרים נדירים יותר, במיוחד האשמן הגדול, שרק אתר משכן אחד שלו מוכר בארץ.

ברשימה הבאה סקרנו מינים שלא דווחו במערכת ה-BioGIS ולא תועדו בסקר זה, אך סביר להניח, על סמך תצפיות במרחב, שהם מזדמנים לעיר:

- א. קיפוד מצוי – מייצג את סדרת אוכלי החרקים ונפוץ במרחבי העיר וסביבותיה.
- ב. מגוון מיני מכרסמים – מריון מצוי, חולד ועוד.
- ג. קרקל – טורף חמקן המוכר מצפון הנגב ותר אחר טרפו בשדות חקלאיים מעובדים.
- ד. צבי ישראלי – כאמור, עלה חשד להמצאותו במרחב בשל עקבות שאותרו באתרים המערביים של העיר בסמוך לנחל בוהו. במהלך הסקר התקבל דיווח מתושבים במוקד 106 בנתיבות על צבאים, אך לא הצלחנו לקבל מיקום מדויק.

4.8.4. מסקנות

בסקר התגלה מגוון מינים (רובם טורפים) המייצגים נאמנה את צפון הנגב. בלטה לטובה העובדה שלא נצפו כלל חתולי בית וכלבי בית ושועלים מצויים (מין שנדחק לרוב בשל פעילות תנים זהובים) נצפו בתדירות גבוהה, כמעט בכל המצלמות.

לצד מיני עטלפים מלווי-אדם כמו האשף המצוי והעטלפון לבן-השוליים, אותם ניתן למצוא בכל חלקי הארץ, תועדו בסקר זה גם מינים נדירים יותר כמו אשמן גדול ויזנובים/אשמונים קטנים

שרגישים יותר להשפעות העיר. נוכחותם בנחל בוהו מעידה על חשיבותו כשטח עם רמת הפרה נמוכה יחסית מבחינת זיהום אור ורעש.

מפה 14 – מפת זיהום אור נתיבות 2018 (NASA) - באדום השפעת אור גבוהה, בירוק-אזורים חשוכים.



ממפה זו ניתן ללמוד שנחל בוהו מושפע באופן קל בלבד מזיהום האור העירוני ומשמש כמסדרון משמעותי במרחב, הן עבור יונקים קרקעיים והן עבור מינים נדירים של עטלפי חרקים הנמנעים משטחים מוארים.

המלצות סקר יונקים ועטלפי חרקים מרוכזות בפרק המלצות בסעיף 5.3.2.

4.9. סקר פרפרים

4.9.1. רקע

בישראל מעופפים כ-140 מינים של פרפרי יום המשתייכים לשבע משפחות: צבעוניים, לבניניים, כחיליים, נימפיתיים, דנאיתיים, סטיריתיים והספריתיים (כולל החרמון, שבו מעופפים כ-40 מינים). באזור הנגב הצפון-מערבי מעופפים כ-35 עד 40 מיני פרפרים.

הפרפרים נחשבים לסמנים ביולוגיים (ביו-אינדיקטורים) טובים מכמה סיבות, כשהמרכזית שבהן היא רגישותם ותגובתם המהירה לשינויים בסביבה. יכולת התעופה של הפרפרים מאפשרת להם ניידות גבוהה יחסית לבעלי חיים קרקעיים והימצאותם באזורים מסוימים או חסרונם בהם, יכולה ללמד על שינויים המתרחשים בבתי הגידול. רגישותם נובעת מהתלות שלהם במיני הצומח בבית הגידול – צמחים פונדקאים המשמשים למאכל בשלב הזחל. למגוון מיני פרפרים יש צמחים פונדקאים ספציפיים: לעתים רק מין אחד של צמח משמש כפונדקאי לפרפר. בנוסף, תזונת הבוגרים מבוססת בעיקר על פרחי צוף שונים, כך ששינויים בהרכב חברת הצומח בבית הגידול משפיעים ישירות על אוכלוסיית הפרפרים.

4.9.2. שיטות עבודה

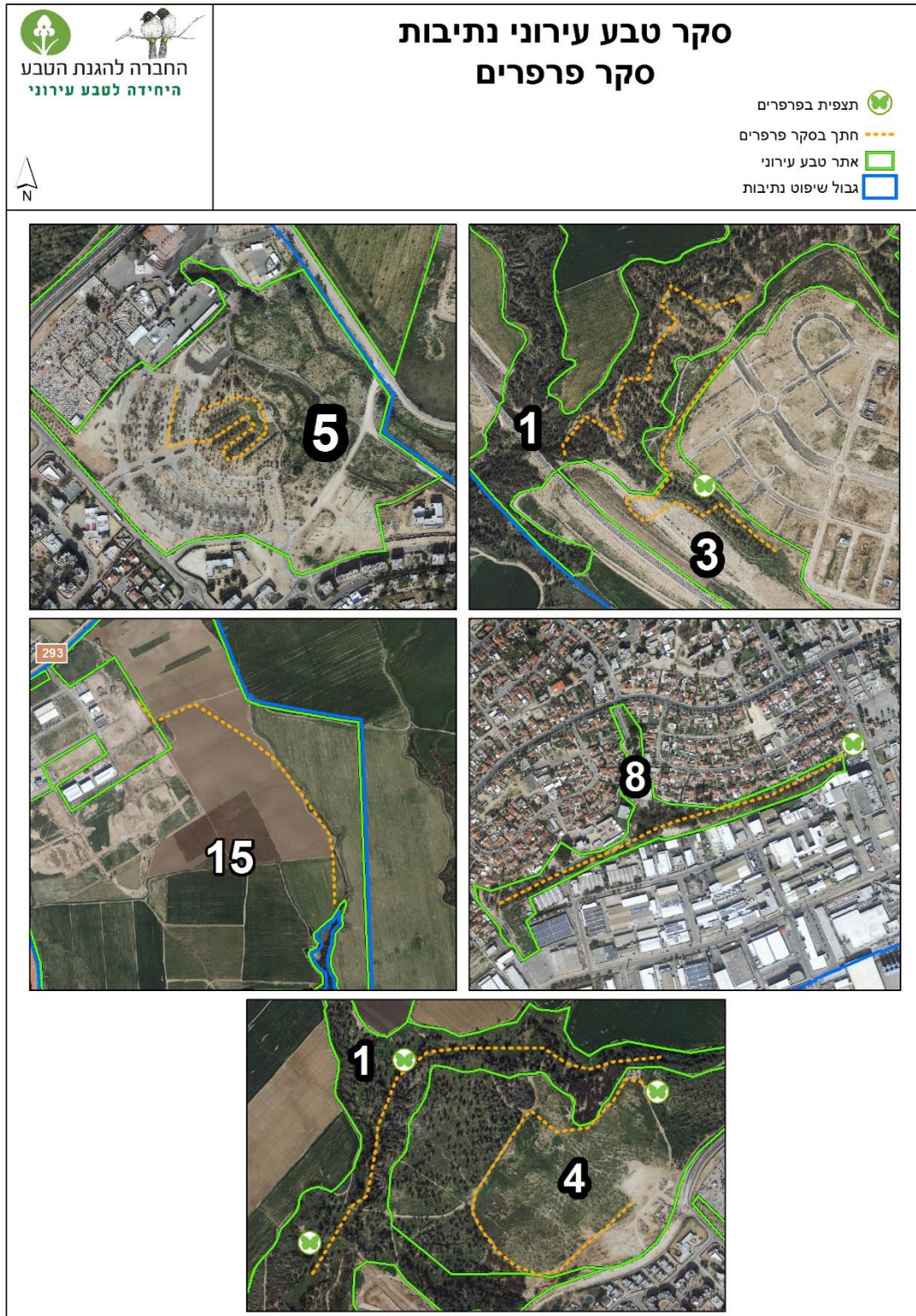
הסקר כלל ימי דיגום במהלך היום בעונות האביב והסתיו על מנת לזהות כמה שיותר מיני פרפרים, הוא נערך במדגם מייצג של בתי הגידול בעיר. הדיגום נעשה על ידי אדם אחד בחתך רגלי במשך כ-45 דקות בכל אתר. כל פרפר שנצפה נרשם ותועד.

אתרי הדיגום:

- נחל בוהו, פוליגון מספר 1 – נחל הכולל קרקע לס, מיוער בצפיפות גבוהה עם קרחות יער, בתת יער וצומח עשבוני ערכי. באתר נערכו שני חתכי הליכה מפאת איכותו של השטח ובשל שוני מהותי בין חלקי הנחל: חתך א' נערך בחלקו הצפוני של הנחל, שם תוואי הנחל רחב ולא מיוער בצפיפות ואילו חתך ב' נערך בחלקו הדרומי, שם הנחל מיוער בצפיפות יותר, עם קרחות יער מועטות, מעל גדות הנחל.
- טיילת נתיבות מערב, פוליגון מספר 3 – טיילת מגוננת ואינטנסיבית נושקת לנחל בוהו בשוליים וכוללת צמחייה עשבונית מקומית מושכת פרפרים.
- חורבת בוהו, פוליגון מספר 4 – שטח של צמחייה עשבונית, בחלקה ערכית, עם חורשה קטנה מצפון של עצי שיזף, זיתים ועוד.
- גן חמסה, פוליגון מספר 5 – גן ציבורי מוגן באינטנסיביות ומושקה, כמעט ללא צמחייה מושכת פרפרים.
- טיילת חורשת הראשונים, פוליגון מספר 8 – טיילת עם חורשת אקליפטוסים בוגרים, בתת חורשה, צמחייה עשבונית שבחלקה מושכת פרפרים.

- שדות נ.ע.מ, פוליגון מספר 15 – אזור שדות אינטנסיבי עם יובל של נחל הגדי. ביובל צמחיה עשבונית מקומית.

מפה 15 – חתכי הליכה בדיגום סקר פרפרים



4.9.3. ממצאים

בסקר נצפו 21 מיני פרפרים ו-403 פרטי פרפרים. לא נמצאו פרפרים המוגדרים מוגנים בחוק.

נספח 8 מציג את פירוט התצפיות.

מתוך מיני הפרפרים שנצפו ברחבי העיר, ראויים לציון המינים הבאים:

- **דנאית הדורה** – פרפר נודד גדול ויפה, המעמיד כמה דורות בשנה. בתחומי נתיבות נצפה בכמה פוליגונים. בנחל בוהו נצפה למשך כל עונות השנה. נצפה בעיקר באזור שבו גדל הצמח הפונדקאי שלו – חנק מחודד. לא ידוע על אוכלוסיות אשר פעילות כל השנה בישראל.
- **זנב סנונית נאה** – מהגדולים והיפים בפרפרי ארצנו, נפוץ ברוב חלקי הארץ. בנתיבות נצפה בעיקר בנחל בוהו, באזור שבו נמצאים צמחי שומר רבים המשמשים לו כפונדקאי.
- **ירוק-כנף מפספס** – פרפר ממשפחת הלבנינים, מראשוני הפרפרים המעופפים בשנה. פרטים ראשוניים של מין זה אפשר למצוא מהסתיו המאוחר ועד תחילת האביב. פונדקאיו הם מיני צומח ממשפחת המצליבים.
- **ירוק-כנף צהבהב** – פרפר קטן אשר מצוי בארץ בעיקר באזורים הרריים ומזרחיים, אך לעיתים חודר גם לאזורי שפלת יהודה. הימצאותו בנתיבות מעניינת ומרחיבה את תחום התפוצה הידוע של פרפר זה בארץ.
- **כחלון האספסת** – זהו פרפר עם פונדקאים רבים, ביניהם עופרית הכף ואספסת. פרפר זה הוא אחד הפרפרים הנפוצים ביותר בערי ישראל, הודות לשיחיות רבות של הצמח עופרית הכף בפארקים ובגינות שכונתיות. בנתיבות נצפה בכמות רבה בטיילת חורשת הראשוניים על שיחי עופרית הכף המשמשת גדר חיה לאחד מהבתים הצמודים לאתר.

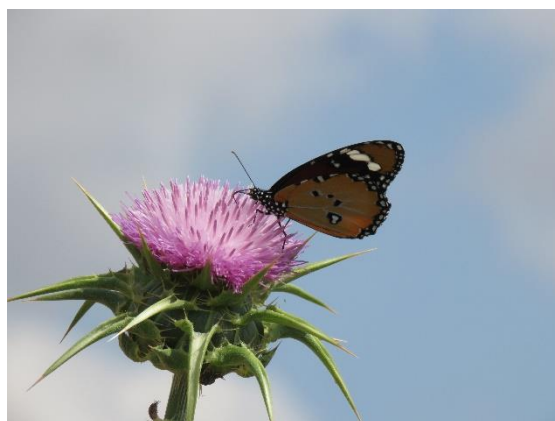
מיני הצומח החשובים כפונדקאים לפרפרים בעיר הם:

- מיני פרפרניים: אספסת, תלתן, לוטוס, שברק ודבשה.
- מיני מצליבים: חרדל השדה, טוריים מצויים, איסטיס, כרוב, לפתית מצויה ועוד.
- מיני חלמית, מיני רכפה, ארכובית שבטבטית, חנק מחודד, ינבוט השדה, קוטב, צלף קוצני, עופרית הכף, כתלית יהודה, פיגם מצוי, שומר ועוד.

תמונה 18 – מיני פרפרים בנתיבות.



ירוק-כנף צהבהב – טיילת נתיבות מערב



דנאית הדורה – נחל בוהו



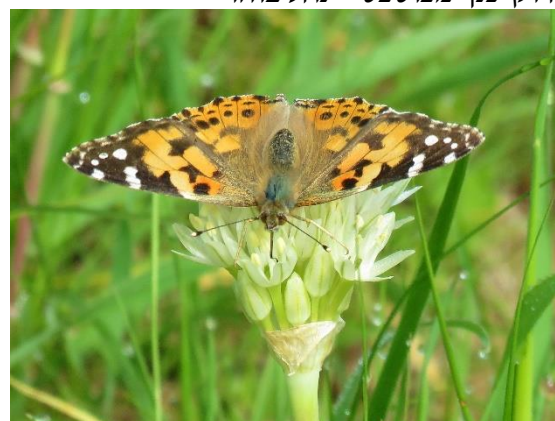
נחשתן החמעה – חורבת בוהו



ירוק-כנף מפוספס – נחל בוהו



כחליל השברק – טיילת נתיבות מערב



נימפית החורשף – נחל בוהו

4.9.4. מסקנות

מתצפיות הסקר ניכר כי עיקר אוכלוסיית הפרפרים בעיר מבוססת על פרפרים נפוצים, אשר להם פונדקאים רבים סביב העיר ובתוך הגינות הציבוריות בעיר. מלבד דנאית הדורה, אשר לה פונדקאי יחיד בטבע באזור זה (חנק מחודד), ליתר המינים פונדקאים רבים ממשפחות צומח שונות. ניתן להדגיש את חשיבותם של מספר אזורים ובתי גידול בנתיבות עבור הפרפרים שנמצאו בסקר.

- **נחל בוהו, פוליגון מספר 1** – באתר זה נצפו העושר והשיפעה הגדולים ביותר בסקר, הודות לשילוב של צמחים פונדקאים רבים, כדוגמת חנק מחודד, ינבוט השדה, ארכובית שבטבטית, חומעה, צלף קוצני, פרפריים שונים ומצליבים שונים, יחד עם עושר במיני צומח נותני צוף. ניתן לראות כי עיקר הפרפרים נמצאו בשטח הצפוני של הנחל, שם הנחל רחב יותר ופחות מיוער. אזורים חשופים לשמש הם חשובים ביותר לקיום אוכלוסיית פרפרים. בחלקו הדרומי של הנחל נצפו פרפרים בעיקר בקרחות יער. מומלץ לדלל את הנטיעות בחלקו הדרומי ובכך לעודד את אוכלוסיית הפרפרים באזור.
- **טיילת נתיבות מערב, פוליגון מספר 3** – לאורך הטיילת ישנה אוכלוסייה גדולה של פרפרים, בעיקר ממשפחת הלבניניים, זאת הודות לצמחים רבים ממשפחת המצליבים הגדלים בצמוד לטיילת. צמחים אלו הם פונדקאים של מינים רבים וכן נותני צוף חשובים. באתר נצפו הזדווגויות של ירוק-כנף צהבהב.
- **טיילת חורשת הראשונים, פוליגון מספר 8** – שטח בלב העיר עם השיפעה השנייה בגודלה באתרים שנסקרו, הודות לגדר חיה עם שיחי עופרית הכף, שהם פונדקאי לכחלון האספסת ונותני צוף לפרפרים אחרים.

המלצות סקר פרפרים מרוכזות בפרק המלצות בסעיף 5.2.

4.10 אתרי טבע עירוניים בראי התכנון המקומי

פרק זה מסכם את המצב התכנוני המאושר והעתידי של שטחי הטבע העירוני בעיר נתיבות.

4.10.1 תכנית מתאר כוללת לנתיבות

עיריית נתיבות ומנהל התכנון במשרד הפנים מקדמים את תכנית המתאר הכוללת לנתיבות שמספרה 609-0531202. נכון לזמן כתיבת הסקר, התכנית טרם הופקדה ואיננה תקפה. התכנית הכוללת מעגנת את תכניות בניין העיר (תב"ע) הקיימות ועל פיה כל השטחים הפתוחים בתחומי הקו הכחול של העיר צפויים להיות מבונים או מפותחים במידת-מה, מלבד נחל בוחו שנשאר בייעוד ללא בניה.

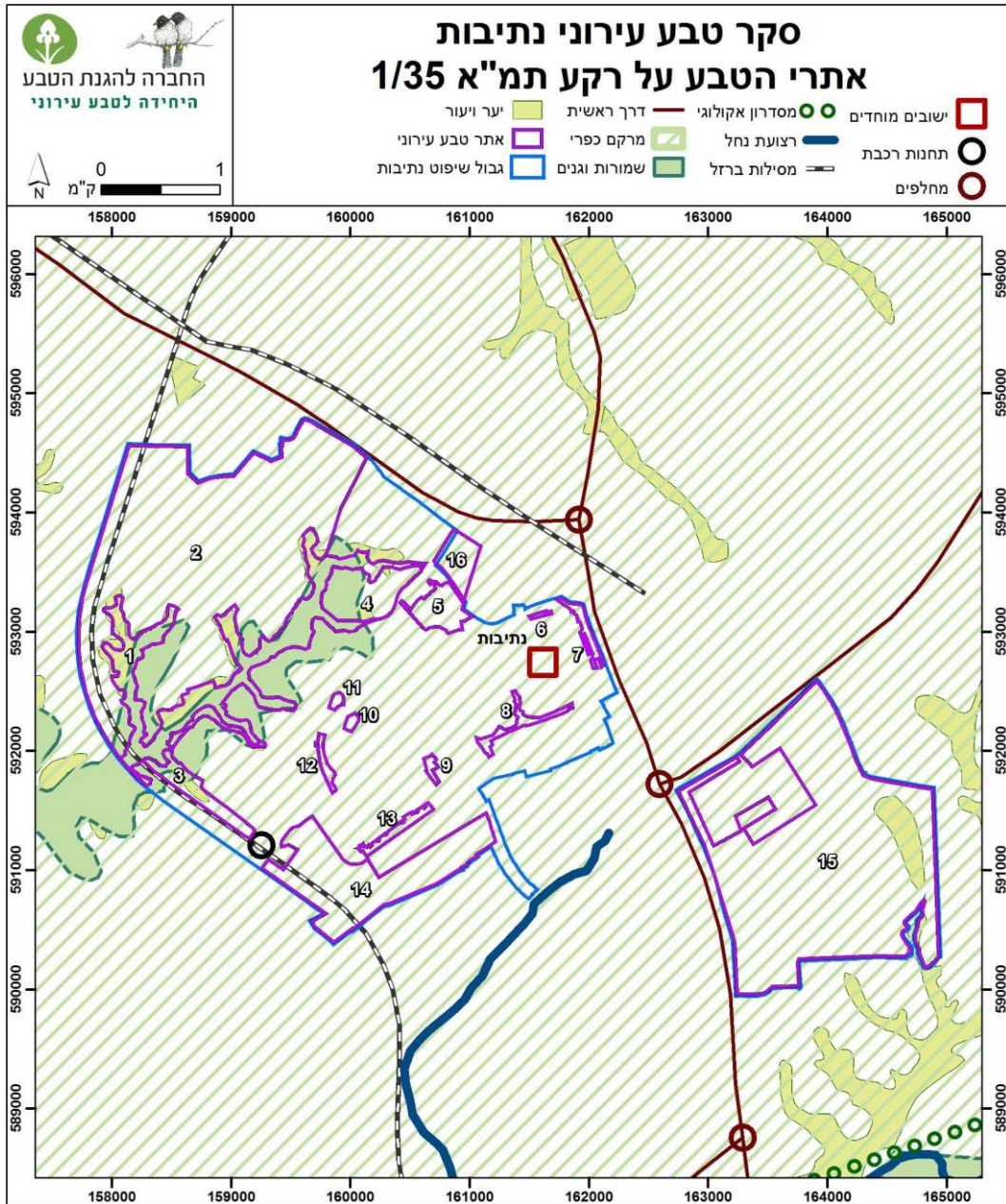
כפי שיפורט בעקרונות התכנון המומלצים, מוצע לסמן את אתרי הטבע העירוניים שנסקרו בסקר זה בתכנית הכוללת ולקבוע הוראות לשימורם ולניהולם. בנוסף, מוצע להתייחס בהוראות התכנית להכנת סקרי טבע מפורטים ולקבלת ליווי אקולוגי בתכנון מפורט של אתרי הטבע המרכזיים דוגמת נחל בוחו, ולהתייחס בתכנון שטחים במעטפת העירונית לנושאים כמו מערכת אשפה חסינת-נבירה ולמיגור מינים פולשים ומתפרצים.

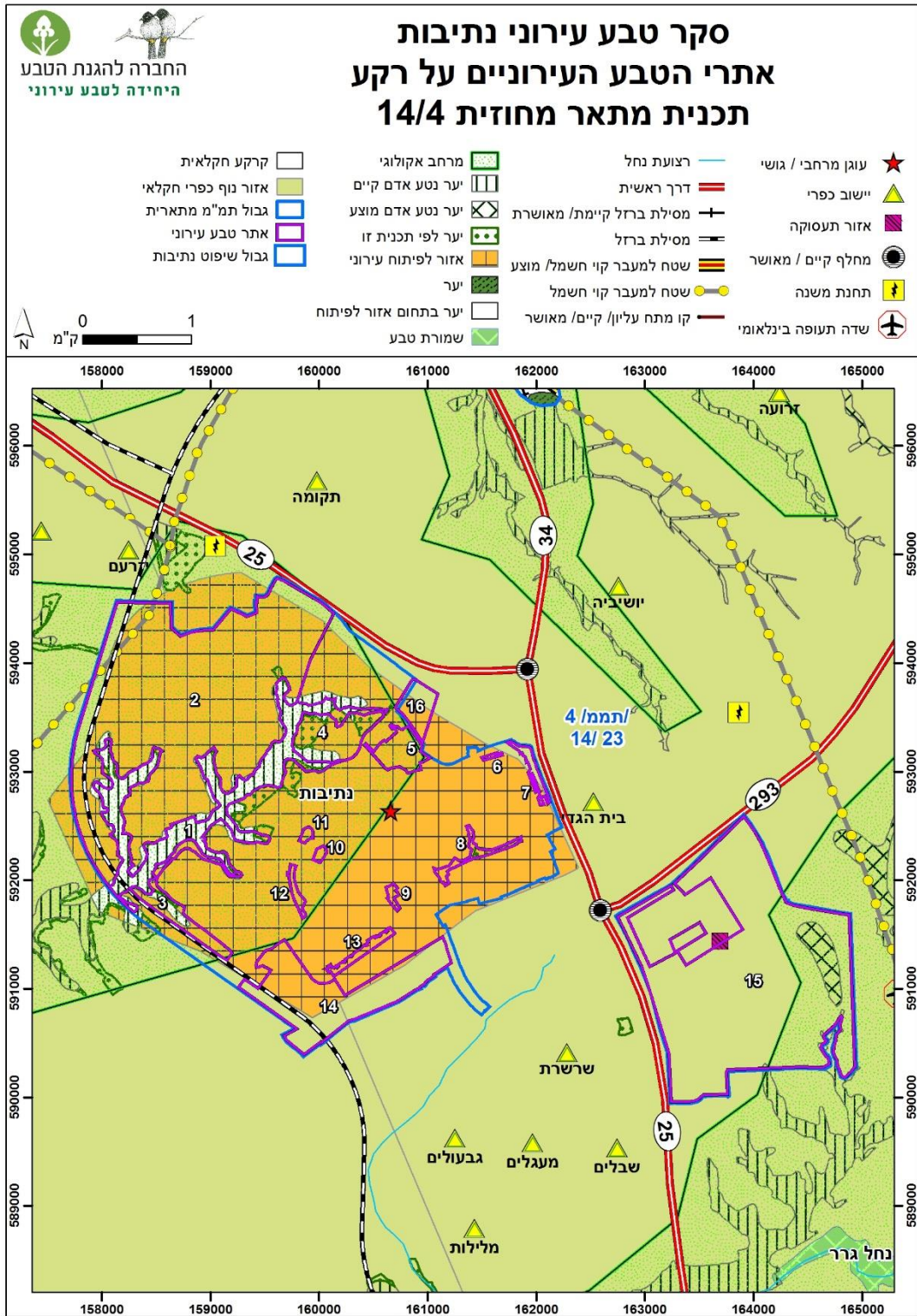
באוגדן כרטסות האתרים ניתן לראות את ייעודי הקרקע של תכנית המתאר הכוללת בכל אחד מאתרי הטבע העירוניים.

4.10.2 סקירת תכניות מתאר באתרי הטבע העירוניים

על שטח העיר נתיבות חלות כמה תכניות מתאר ארציות ומחוזיות המשפיעות על השטחים הפתוחים בעיר. התכניות הבאות חלות על כל שטחה של העיר:

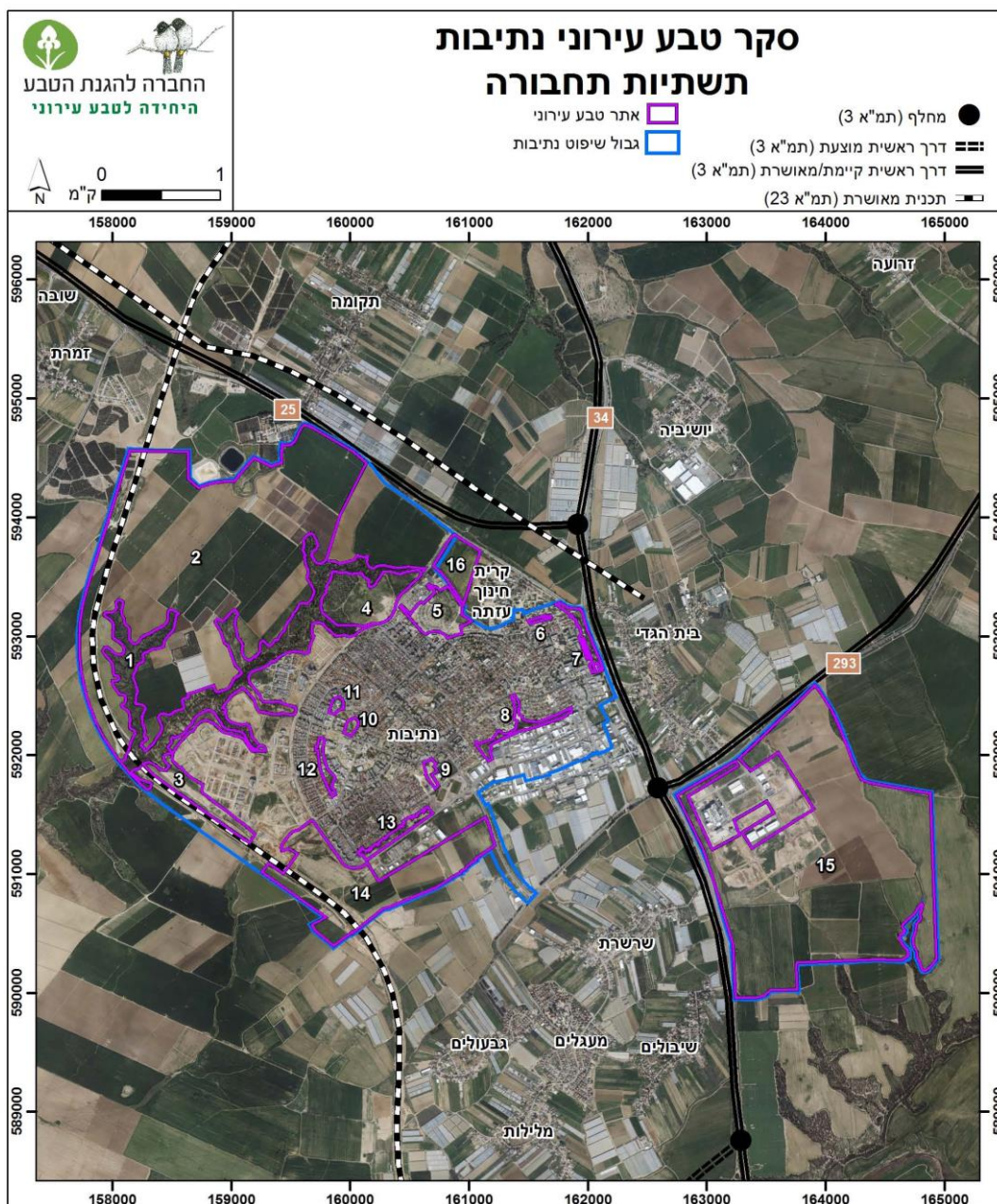
- תמ"א 35/1 – תכנית מתאר ארצית משולבת לבנייה, לפיתוח ולשימור. מסמנת מרקם כפרי בכל שטחי העיר.
על פי הוראות תכנית זו, אפיון היישוב נתיבות הוא יישוב לפיתוח מיוחד, דבר המקנה את האפשרות להוסיף יותר יחידות דיור. כמו כן, הוראות התכנית קובעות כי למרקם הכפרי ייכוון פיתוח יישובים כפריים ופיתוחם של היישובים המיוחדים שבו, לרבות שטחי תעסוקה, שטחים חקלאיים ושטחים לתיירות, ובלבד שלא ייפגע אופיו הכפרי-חקלאי הכולל ויישמר, ככל האפשר, רצף שטחים פתוחים וחקלאיים.
- תמ"א 4/ב/34 – תכנית מתאר ארצית משולבת למשק המים. מסמנת בכל שטחי העיר רגישות החדרת מי תהום ברמה ב' – פגיעות מי תהום בינונית.
- תמ"מ 4/14/23 – תכנית מתאר מחוזית חלקית למטרופולין באר שבע. מסמנת את כל העיר נתיבות לפיתוח עירוני. העיר מוגדרת כעוגן מרחבי/גושי. כל העיר תחת רדיוסי הגבלות משדה תעופה צקלג (שאינו קיים כיום). כמו כן, כל האזור מוגדר כשטח לשימור משאבי מים.



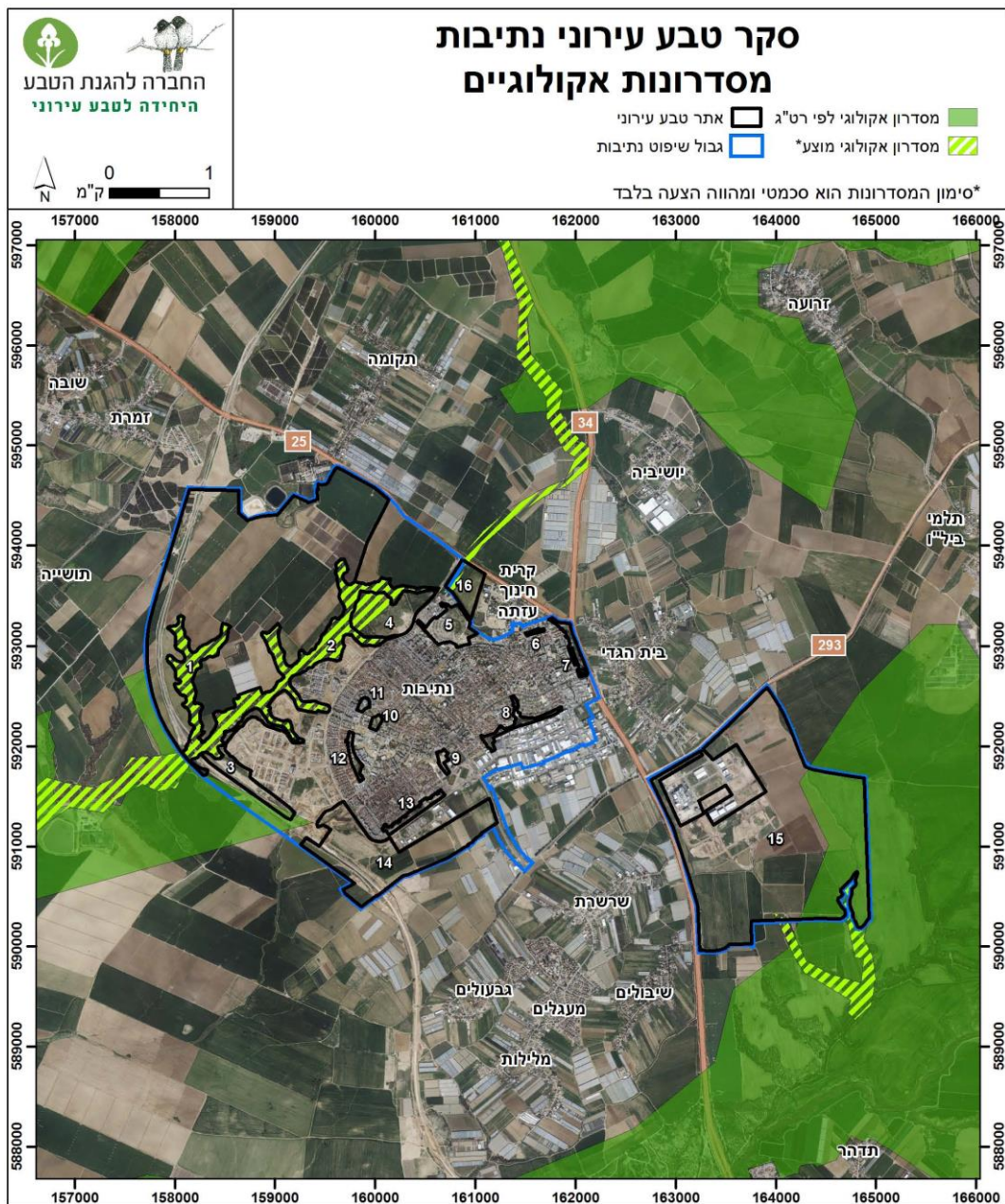


4.10.3. תשתיות ומסדרונות אקולוגיים

מפה 19 – תשתיות תחבורה



בתכנון העירוני, את העיר סובבות דרכים ראשיות ומסילות ברזל, כמפורט במפה לעיל. במפה ניתן לראות כי העיר מוקפת בתשתיות תחבורה כמעט מכל כיוון. מבחינה עירונית, הנגישות התחבורתית חשובה ביותר להתפתחות היישוב, ליוממות ולהתניידות תושביה, בין אם לאזורי המגורים ובין אם לאזורי התעשייה שיכולים למשוך גם אנשים שאינם תושבי העיר. בהקשר של סקר זה, משמעות הדבר היא שהקישוריות בין אתרי הטבע העירוניים לבין השטחים הפתוחים מסביב לעיר מקוטעת בתשתיות תחבורה, ושיש לשקול מעברי בעלי חיים מתחת או מעל לתשתיות התחבורה, כפי שיפורט להלן בעקרונות תכנון מומלצים.



בשנים האחרונות מתחדדת החשיבות של שמירה על קישוריות בין מרחבים טבעיים, קישוריות זו מתבצעת על ידי מסדרונות אקולוגיים, אשר אינם שמורות טבע ומאפשרים שימושי קרקע שונים אך עם זאת מאפשרים תנועה של בעלי חיים והפצת צומח לאורכם. ישנם שני גורמים המגבילים מאוד תנועה של בעלי חיים במרחב והם א. כבישים ותשתיות תחבורה ב. זיהום אור.

נחל בוחו הוא אתר הטבע החשוב ביותר במרחב העיר נתיבות והוא נמצא צמוד-דופן לפיתוח עירוני קיים ועתידי. עובדה זו מבליטה את חשיבות שימורו של מסדרון אקולוגי לאורך הנחל, המקשר בין השטחים הפתוחים הגדולים במישורי הלס הדרומיים לנתיבות ובין צפון-מערב הנגב. זהו ציר מעבר טבעי של צמחים ובעלי חיים ייחודיים ברמה מקומית וארצית. קיימת חשיבות רבה לשימור מכלול נחל בוחו, כולל שמירה על הזיקה בין בתי הגידול לאורך הנחל ובין בתי גידול

טבעיים ושטחים ציבורים פתוחים סמוכים: פארק נחל בוהו המתוכנן, פארק האגם הנמצא בשלבי ביצוע סופיים וחורבות בוהו.

פיתוח השכונות ממערב לנחל בוהו ופיתוח שכונת רמות מאיר (פוליגון 16) עלול לפגוע בתפקוד האקולוגי של הנחל וניתוק של הנחל משטחים מצפון לכביש 25. לכן אנו ממליצים לבצע מספר פעולות אשר ישמרו על יכולת המעבר של החי והצומח לאורך הנחל, והמתייחסות לשטח הנחל וסביבתו כמפורט בסעיף 5.2 המלצות אופרטיביות.

4.10.4. אתרי טבע עירוניים במעטפת העירונית ובתוך הבנוי

אתרי הטבע העירוניים נבדלים זה מזה באופנים שונים ובין היתר במיקומם במרחב העירוני. בטבלה הבאה נחלקים האתרים לאתרים בתוך הבנוי, המצויים בתוך העיר הקיימת כיום, ולאחרים במעטפת העירונית, שנמצאים בשטחים פתוחים או שעתידיים להיבנות.

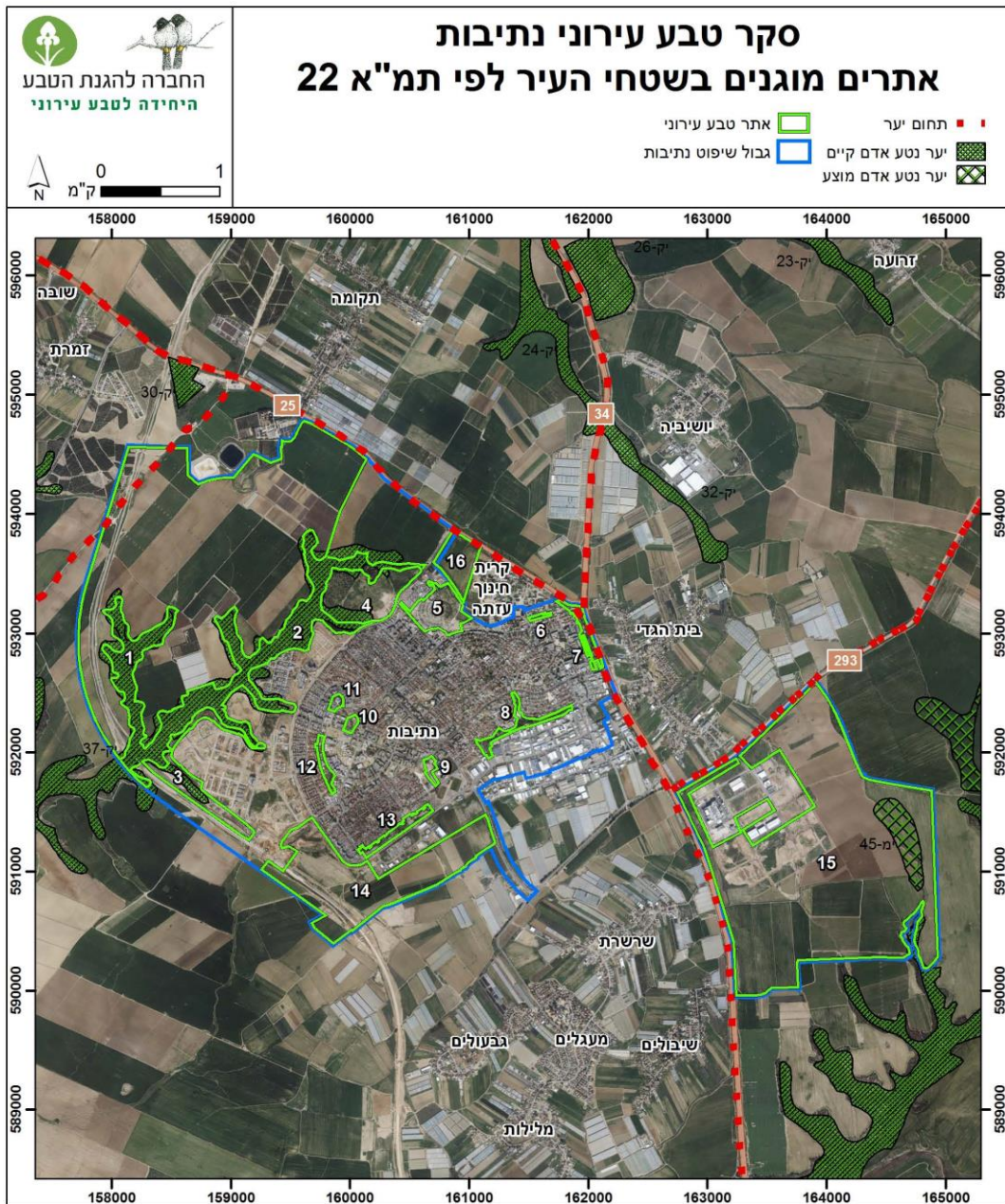
טבלה 8 – סיווג מיקום האתרים

אפיון	מספר אתר	שם אתר
אתרים שממוקמים במעטפת העירונית	1	נחל בוהו
	2	שדות יזרעם
	3	טיילת נתיבות מערב
	4	חורבת בוהו
	14	שדות אזור התעשייה
	15	שדות נ.ע.מ
	16	שדות חמדת הדרום
אתרים שממוקמים בתוך הבנוי	5	גן חמסה
	6	כרם ישיבת הבבא סאלי
	7	גן מיכה
	8	טיילת חורשת הראשונים
	9	מרכז עולי אתיופיה
	10	שדרות ירושלים
	11	עולם הילד
12	גן בן אריה	
13	גן הבנים	

בהכללה, ניתן לומר כי האתרים במעטפת העירונית הם בעלי ערך אקולוגי גבוה יותר בשל היותם בעלי רצף לשטחים הפתוחים ולרוב הם גם נרחבים יותר בשטחם. להלן סקירה קצרה של מספר אתרים חשובים במעטפת העירונית.

- שטח הטבע העירוני המשמעותי ביותר בעיר הוא נחל בוהו, אתר מספר 1 בסקר זה. שטח הנחל מוגן בתמ"א (תכנית מתאר ארצית) 22 ליער וייעור, בתמ"א 3/ב/34 לנחלים,

בתכנית מתאר מחוזית (תמ"מ) 4/14/23 למחוז הדרום ומעוגן בתכנית המתאר הכוללנית של נתיבות. יחד עם זאת, נחל בוהו, שעד כה שימש כמעין חיץ בין העיר לשטחים הפתוחים ממערב לה, צפוי להיות מוקף מרוב צדדיו, בשטח המוניציפלי של נתיבות, בשכונות מגורים שיקומו סביבו, בפוליגונים מספר 2 (שדות יזרעם) ו-4 (חורבת בוהו). בנייה זו עלולה להוריד את הערכיות של סביבת הנחל, בשל הפחתה משמעותית ברצף השטחים הפתוחים סביבה, המקשר בין מערכות חי וצומח וחשוב לקיומן.



- אתר הטבע העירוני שדות יזרעם, מספר 2 בסקר זה, הוא השטח הפתוח הנרחב ביותר הקיים בעיר, ועתודת בנייה משמעותית בנתיבות. מדובר בשטח מופר יחסית, הכולל בעיקר שדות חקלאיים. בעת כתיבת מסמך זה, החלו עבודות הבנייה למתחמי המגורים בשטחי השדות, חלקם עברו אישור בהליך תכנון מזורז בוועדה הארצית לתכנון ולבנייה של מתחמים מועדפים לדיור (ותמ"ל). חשוב לציין שמדובר בשטח צמוד-דופן לעיר, שממשיך רצף יישובי עם המושבים הסמוכים, ובכך יש ביכולתו לחזק את העיר, אם כי מדובר בזחילה עירונית על חשבון השטחים הפתוחים שברשות העיר. ממצאי סקר זה עולה כי בין ערכי הטבע הייחודיים, צומחים בשולי השטח הצמחים הבאים: רותם המדבר, ערטנית השדות ודרדר הקורים, וכן מקבצים של צמחי מים כמו גומא חום וקנה

מצוי. בין בעלי החיים שנצפו באתר – ארנבת השדה, עופות דורסים ולהקות ציפורי שיר, וקינן עפרונן קצר-אצבעות, שהוא מין שעתידי בסכנה.

- אתר טבע עירוני מספר 15, שדות נ.ע.מ, אינו אתר צמוד-דופן לעיר והוא מנותק ממנה במידה מסוימת. האתר נמצא מעבר לכביש מספר 25 הארצי ואזור התעשייה בו (חלקו כבר בנוי וחלקו מתוכנן) ישמש את האזור כולו. חשיבותו האקולוגית של אתר זה היא בין היתר בהיותו חלק מרצף שטחים פתוחים, וכן בשטחו הנרחב, שמשמש כיום כשטחים חקלאיים ושדות סולריים. כמו כן, הוא סמוך לנחל הגדי, המשמש כמעבר אקולוגי למיני צמחים ובעלי חיים. למעשה, מבחינת התכניות המאושרות כיום, פרט לאתר הטבע מספר 1, נחל בוהו, אתר שדות נ.ע.מ הוא היחיד בשטחה המוניציפלי של נתיבות שחלק ממנו יישאר כשטח פתוח; כל יתר השטחים של העיר יפותחו בהתאם לתכניות בניין עיר עתידיות. לצד זאת, הוא מסומן בייעוד קרקע של תעשייה בתכנית המתאר הכוללת לעיר, כאמור תכנית אשר נמצאת בהכנה. אנו ממליצים לשקול שמירה על חלק מהאתר כשטח פתוח, כפי שיפורט בהמלצות פרק זה.
- אתר טבע עירוני שדות אזור התעשייה, מספר 14 בסקר, נמצא בשימוש חקלאי של שדות חקלאיים ופרדסים. אתר שדות חמדת הדרום, מספר 16 בסקר זה – בשטחו מתחיל יובל ראשוני של נחל בוהו.

יתר האתרים נמצאים בתווך העירוני ומצאי ערכי הטבע בהם מאפיין אזורים עירוניים. חשיבות אתרי טבע בתוך העיר היא בעיקרה חינוכית, ציבורית וקהילתית. הם משמשים הן לשימושי פנאי ונופש של תושבים והן לשלל שירותי מערכת מסוגים שונים, כגון העלאת איכות האוויר והחיים ושימור צמחיה ובעלי חיים המתאימים או מסתגלים לאדם, דוגמת אתרי קינן של סנונית המערות וקנית קטנה, שאתרי קינן שלהם נמצאו באתר מספר 14.

5. המלצות

העיר נתיבות כוללת שטחים פתוחים איכותיים במערב ובצפון העיר. שטחים אלה הם בעלי חשיבות מקומית ואזורית וכוללים ריכוז ערכי טבע ייחודיים. יש חשיבות גדולה לשימור ארוך-טווח של בתי הגידול הטבעיים בנתיבות ובפרט לשמירה על נחל בוחו כמסדרון אקולוגי עירוני ואזורי.

ההמלצות בפרק זה מחולקות להמלצות מדיניות כלליות והמלצות אופרטיביות לפי אזורים ולפי נושאים עיקריים.

5.1 המלצות מדיניות

א. הטמעת הסקר במערכות התכנון ברמות השונות

אתרי הטבע והממצאים השונים שסומנו במסגרת סקר הטבע העירוני, יוטמעו במסמכי תכנית המתאר – בתשריט ובהוראות התכנית. כמו כן, יוטמעו ממצאי הסקר במערכת הממ"ג העירונית.

ב. מדיניות לטבע עירוני

לאור ממצאי הסקר אנו ממליצים לקדם תדריך מדיניות לטבע עירוני בנתיבות. תכנית זו תגבש את תפיסת תכנון, ניהול, פיתוח וטיפול המערכות הטבעיות בתחום העיר, תדרג את האתרים על פי חשיבות ורגישות ותפתח כלים תכנוניים וסטטוטוריים. מסמך זה יכלול עקרונות ניהול מקיים עבור מחלקות העירייה השונות, בתהליך משותף עם מנהלי המחלקות, שיאפשרו טיפוח המערכת הטבעית במסגרת הכלים העומדים לרשות עיריית נתיבות.

ג. כרטיסי האתרים

ישמשו להנחיית צוותי תכנון ותפעול העוסקים בפיתוח עירוני באתרי טבע עירוניים ובתכניות צמודות לאתרים, שיש בהן להשפיע על אתרים אלו ועל אופן תפקודם.

ד. סקרים מפורטים

המידע בסקר זה הוא בסיס לביצוע סקרים מפורטים במסגרת הכנת תכניות מפורטות באתרי טבע ברחבי העיר. הסקר מאפשר ניסוח הנחיות לביצוע תסקיר מפורט וכולל את הנושאים הבסיסיים המחייבים התייחסות במהלך התכנון.

ה. חשיפת הסקר

חשיפת הסקר לציבור הרחב והנגשתו תאפשר שימוש מוגבר ואיכותי באתרי הטבע בעיר על ידי תושביה. מתן אפשרות להורדת תוצרי הסקר מאתר העירייה היא שלב ראשון לנושא זה. פעולות נוספות לחשיפת הסקר הן מפגשים לציבור, סיורים, אירועים ופעולות דוברות והסברה. מערכת החינוך העירונית היא צרכן חשוב למידע שבסקר לצורך פיתוח מגוון תכניות לימוד ופעילות חוץ-כיתתית.

ו. תכנון ופיתוח אתרי טבע עירוניים קהילתיים

על מנת לאפשר לתושבי העיר ומבקריה להנות מהטבע העירוני ב"מרחק נגיעה" מהבית ועל מנת לשמור על אתרי הטבע הערכיים בעיר, מוצע לתכנן ולפתח אתרי טבע עירוניים קהילתיים בהתאם לממצאי הסקר ולסקירה מפורטת, דוגמת עמק הצבאים בירושלים, התחנה לחקר ציפורי ירושלים, שמורת האירוסים וחורשת הסרג'נטים בנתניה, בריכת החורף בפארק הרצליה ועוד.

ז. שימוש בשירותי ייעוץ אקולוגי לעירייה

נתיבות עשירה במיוחד בערכי טבע ובשטחים פתוחים איכותיים, אשר עלולים להיפגע ללא ניהול מתאים. יש חשיבות שתהיה לעירייה כתובת אחת המרכזת את התכנון והניהול השוטף ויחסי העבודה מול גורמי עניין נוספים, פנים-עירוניים וחץ-עירוניים, כגון: רשות הטבע והגנים, קק"ל וכדומה. מומלץ להעסיק למטרות אלו אקולוג שילווה את אגפי העירייה, שיובילו, יזמו וינהלו מערך פעולות ממשק בנושאים מגוונים הקשורים לתשתית הטבעית בעיר: תכנון אתרי טבע עירוניים קהילתיים, טיפול במינים פולשים, שיקום בתי גידול, ניהול שטחי הטבע הערכיים בתחום העיר והממשק שלהם מול קליטת קהל, סנכרון ותיאום בין אגפי העירייה וגופים נוספים, על מנת לאפשר את התפקוד המיטבי של השטח וליווי תכנון עירוני בפן האקולוגי.

5.2. המלצות אופרטיביות

א. מסדרונות אקולוגיים בנחל בוהו

פיתוח השכונות ממערב לנחל בוהו ופיתוח שכונת רמות מאיר (פוליגון 16) עלול לפגוע בתפקוד האקולוגי של הנחל וניתוק של הנחל משטחים מצפון לכביש 25.

ההמלצה המרכזית היא לשמור על רצועה פתוחה רחבה ככל הניתן, משני צדי הנחל, על מנת לאפשר מעבר של בעלי חיים מסוגים שונים במסדרון האקולוגי. מומלץ כי מסדרון זה יכלול אפשרות מעבר של בע"ח בכביש 25 העתיד להתפתח ולהתרחב.

מומלץ להימנע ככל הניתן מתאורה באזור זה ואם יש צורך להתקין תאורה מתאימה בהתאם להנחיות עמותת "אור מקוון" וחברת החשמל כפי שזו האחרונה פירסמה¹⁴. צמצום זיהום האור יסייע בשמירה על מגוון גדול יותר של מינים, יחסוך באנרגיה ובעלויות הכרוכות בצריכתה ויאפשר שילוב טוב יותר של העיר בסביבתה.

פיתוח מעברים וכבישים מעל הנחל צריך להיעשות ללא פגיעה בנחל ובגדותיו. מומלץ להיעזר באקולוג בכל תכנון עתידי של פיתוח על גדות הנחל.

בתכנון עתידיות מוצע לתעדף ייעוד של שטח ציבורי פתוח בצמוד לשטח הנחל ולא שטחי בנייה, על מנת למתן את השפעת העיר על שטחי נחל בוהו.

מומלץ לבדוק אפשרות ליצירת מסדרון אקולוגי בין נחל בוהו ומצפון לכביש 25 כמפורט במפה 21 הנמצאת בסעיף 4.10.3.

ב. טבע במרחב העירוני

המרחב העירוני ממזרח לנחל בוהו מאופיין כיום בבינוי אינטנסיבי וצפוף ובו מעט שטחים פתוחים ומעט שטחים המייצגים בית גידול של קרקעות לס, המהווה בית גידול המקורי של אזור נתיבות. לפיכך, חשוב לשלב בתי גידול אלו בתכנון שטחים ציבוריים פתוחים שטרם פותחו, למשל באזור חורבת בוהו (אתר 4), שדות חקלאיים ואזור התעשייה שטרם פותח (אתר 14).

- **תכנון וניהול מקיים** – ככל שיתוכנן בעתיד שטח האזור החקלאי ממערב לנחל בוהו, מומלץ לשלב בתכנון שטח לשיקום ושחזור בתי הגידול של קרקעות הלס. השטח המשוחזר יתוכנן וינוהל כפארק אקולוגי אקסטנסיבי לרווחת תושבי העיר. כמו כן, ראוי לתת תשומת לב מיוחדת לאזור חורבת בוהו ולשמר שטחים טבעיים באתר ללימוד ומחקר בתחומי העיר.
- **הנחל והעיר** – ערוץ נחל נתיבות נמצא במרחב העירוני. מומלץ לבחון דרכים לשיקום ערוץ הנחל. לנחל מוזרמים שפכי תעשייה ונגר עירוני מזהם. יש חשיבות לאתר את מקום הזרמת השפכים ולהפסיקם מיידית. כמו כן, מומלץ לסלק את הצמחייה הפולשת מאתר

¹⁴ <https://www.iec.co.il/ElectricityProfessionals/DocLib4/Zihum.pdf>

זה ולפתח במקום חורש גדות כמו בנחלים מסביב לעיר (נחל גרר, נחל הבשור). עוד מומלץ לשמר את היובל של נחל הגדי המצוי במזרח פולגון 15 שדות נ.ע.מ.

- גורם למימון תכנון וביצוע אפשרי היא הקרן לשטחים פתוחים או תמיכות של מפעל הפיס.
- **ניהול נגר מקיים** – ראוי שיעשה כחלק מתכנית כלל-עירונית של איגום ומיתון הנגר העירוני. תהליך כזה יביא למיתון ההשפעה שיש לעיר על השטחים הפתוחים הסובבים אותה. ככל שיעלה צורך בשיפור ובהסדרת הניקוז בערוצים נוספים, יש לעשות זאת לאחר התייעצות עם אקולוג. יש להימנע מעבודות ניקוז אגרסיביות המביאות לפגיעה בתשתיות הנחלים ובבית הגידול של חברות הצומח והחי באזורים המטופלים.
- **טבע עירוני בגינות ציבוריות, ממשק גנני** – מעבר לגינון המתבסס על צמחייה מקומית (פירוט צמחים מומלצים בנספח 1 ונספח 9). מומלץ לשלב בגינון העירוני "גינות מקלט" לצמחיית הלס (שאינה מיוצגת בשמורות טבע) ולשלב בגינון הקיים צמחייה ארץ-ישראלית וצמחייה המושכת פרפרים וציפורים. גן מקלט מנגיש למבקרים את המינים הייחודיים, ייתן לציבור ערך מוסף משמעותי וישלב בין צרכי שמירת טבע ופוטנציאל חינוכי-הסברתי להיכרות עם הצמחייה הייחודית למרחב. בגנים הציבוריים הקיימים מומלץ להחליף בהדרגה את הגינון הקיים, המבוסס על מינים זרים, לגינון המבוסס על צמחייה מקומית, כגון עצי שיטה, שיזף מצוי ואלה אטלנטית. עוד מוצע לתכנן בגינות אלו מורכבות מבנית, הכוללת בין היתר אזורים עצים, שיחייה ושטחי צמחייה עונתית להגדלת המגוון הביולוגי בהן.
- על מנת לעודד את מיני הפרפרים בעיר מוצע לזרוע מיני מצליבים שונים ובהם חרדל לבן, טוריים מצויים, לפתית מצויה, ועוד; מיני פרפרניים שונים כמו אספסת, שברק, תלתן ועוד; צלף קוצני, קוטב וינבוט השדה. מרחבים כאלו ניתן להקים בפארק נחל בוחו המתוכנן בימים אלו, בפארק חמסה, ביד לבנים ובאתרים נוספים. נספח 9 כולל רשימה של צמחים מושכי פרפרים, לפי בתי הגידול העירוניים.

ג. ניטור וטיפול במינים פולשים

בנתיבות אוכלוסיות גדולות של צמחים פולשים, בפרט סביב נחל בוחו. הצמחים הפולשים הבולטים הם שיטת עלי-ערבה, שיטה חד-קרנית, שיטת ויקטוריה, חמצני טווי ועוד. נדרש לבצע ניטור ומעקב אקולוגי אחרי מוקדי פלישה ולגבש מדיניות לדילול ומיגור המינים הפולשים בהתאם למידת האיום על השטחים הטבעיים. עוד מומלץ לשלב פעילות הסברה על המינים הפולשים ולבחון הקמת צוות מתנדבים עירוני לפעילות איתור וטיפול ראשוני במוקדי פלישה חדשים.

- מומלץ להגדיר סדרי עדיפויות לטיפול במוקדי פלישה. מוצע לתת קדימות לשלושה קריטריונים: מינים פולשים חדשים לתחום היישוב, מוקדי פלישה בבתי גידול רגישים, ובפרט לאורך נחל בוחו.
- מומלץ לבצע טיפול שוטף במוקדי הפלישה, בליווי אקולוג. במידת הצורך, יש לחזור על הפעילות עד לביעור מלא או לוויסות של אוכלוסיות המינים הפולשים.
- מתן עדיפות לטיפול בריכוזי העצים ינבוט המסקיטו ושיטת ויקטוריה, הנמצאים עדיין בתחילת תהליך הפלישה בנחל בוחו.

ד. טיפול במפגעים

יש חשיבות להכנת תכנית פעולה לטיפול במפגעים שנמצאו בסקר, ובין היתר מיגור מיני צמחיה ובעלי חיים פולשים, הפסקת ריסוסים וטיפול בסוגי הפסולת השונים.

בפארק חמסה נמצאה פסולת מרובה. פעמים רבות הפסולת היא מלכודת לבעלי חיים שונים, ולכן חשוב לבצע ניקוי יסודי של הפסולת. מומלץ להקפיד על שמירה שוטפת של הניקיון וריקון הפחים הקיימים בתדירות גבוהה. נוסף לכך, מומלץ להוסיף שילוט ופחים חסיני-נבירה ומוטמנים.

מפגעים נוספים מפורטים בכרטסת בכל אתר במפת הממצאים.

5.3. המלצות מפורטות לפי פרקי המסמך

5.3.1. המלצות סקר עופות וקינן

- דילול נטיעות. מומלץ לדלל את היער בחלקו הדרומי של נחל בוהו באזורים שבהם נמצאים מצוקי לס. ייעור בשטחים אלו מונע ממקנני מחילות שונים, כגון שרקרק מצוי, כחל ועוד, לקנן במצוקים אלו. כמו כן מומלץ שלא להרחיב את הנטיעות בשטחי הנחל.
- קירות אקוסטיים. יש להמנע לחלוטין מבניית קירות אקוסטיים שקופים לבידוד מפגעי רעש היות ועופות רבים מוצאים את מותם תוך התנגשות בקירות אלו. במידה הצורך יש להשתמש בקירות אבן או בקירות שקופים למחצה עם דוגמא אנכית לאורך הקיר. קירות שקופים גורמים לפגיעה בציפורים אשר אינן מצליחות לראותם.
- טיפול ביונים. על מנת לצמצם את מטרד היונים בעיר יש צורך לתכנן מבני מגורים ומבנים ציבוריים ללא שימוש בדרגשים ברוחב 40-5 ס"מ כגון: אדני חלונות, קנריזים ועוד אלמנטים אדריכליים מעיין אלו, על מנת למנוע מיונים לקנן במקומות אלו.

5.3.2. המלצות סקר יונקים ועטלפי חרקים

- צייד. מומלץ לפעול יחד עם רשות הטבע והגנים לצמצום תופעת הצייד במרחב נחל בוהו. על ידי הצבת שילוט ואזהרות.
- סניטציה. מומלץ לפעול להטמנת פחים במרחב הציבורי על מנת שלא לאפשר למינים מתפרצים כגון תנים (סכנת העברת כלבת), אנפות בקר (פגיעה קשה במגוון זוחלים ודו-חיים) ואחרים יתרון על פני המינים הרגישים המייצגים את המגוון האופייני לנתיבות.
- לשמור על עצים גדולים (חיים או מתים) כאתרי משכן לעטלפים ולמיני בעלי חיים אחרים.
- לשקם ולשמור על מקורות מים. עטלפים רבים נמצאו מגיעים לשתות מים ולשחר מזון בסביבת מקורות מים גלויים בנחל בוהו. אתרי שתיה כאלו חשובים מאוד לעטלפי חרקים.
- מוקדי משיכה לחיות בר. אין להקים מוקד משיכה בדמות תחנת האכלה או תחנת שתייה, שכן מתקן שכזה עלול לשרת בעיקר מינים מלווי-אדם כגון תנים זהובים, חתולים, כלבים וכדומה ועל ידי כך לייצר סיכון להפרת המאזן האקולוגי במרחב ולפגיעה במגוון רב של מינים נטרפים.
- לשלוט בכמות ובתפוצת חיות מחמד: חתולים וכלבים. לשם כך נחוצה מדיניות עירונית שכוללת רכיבי הסברה, חקיקה ואכיפה למניעת האכלה יזומה בגבולות השטח הפתוח, חובת פיקוח ומניעת שיטוט חיות מחמד ומניעת פיזור פסולת בכלל ופסולת אורגנית בפרט ברחבי העיר ובסביבותיה.

5.3.3. המלצות סקירה תכנונית

- בתכנון שטחים פתוחים מוצע לכלול הנחיות לגידור ממצאים חשובים מהסקר בשלב הבנייה והתשתיות, כך שהכלים הכבדים ועודפי העפר לא יפגעו בערכי טבע שנמצאו

בסקר. במידת הצורך יש חישיבות לעריכת סקרי הצלה של ערכי טבע בשטחים אלו טרם בינוי.

- איסור עירום עודפי עפר ופסולת מכל סוג (כולל פסולת בניין) בשטחי הטבע העירוני. הפסולת היא גורם שמבודד ומרתיע את הציבור מגישה למרחב הפתוח ומהווה כר פורה להתבססות מיני חי וצומח זרים, פולשים ומתפרצים החודרים לשטח הטבעי.
- יצירת רצף ירוק בעל קישוריות, בין אתרי הטבע העירוניים בעיר. רצף שכזה מעודד הליכה ויציאה למרחב הציבורי העירוני ובכך מעלה את המעורבות והביטחון של הולכי הרגל ורוכבי האופניים.

אתרים במעטפת העירונית ובתווך הבנוי – המלצות תכנוניות

בהמשך לסיווג האתרים לאתרים במעטפת העירונית ואתרים בתווך הבנוי, להלן המלצות תכנוניות לסוגי האתרים השונים.

אתרים בתווך הבנוי – אתרים אלו, כאמור, הם אתרים שחשיבותם העיקרית היא בסמיכותם המיידית למרחב העירוני, והם מאופיינים בנגישות גבוהה. המגוון הביולוגי וערכי הטבע שבהם לרוב מצומצמים יותר וייתכן כי חלק מהמינים לא מסוגלים לקיים בהם כיום אוכלוסיות יציבות לאורך זמן. עם זאת, מיקומם הנגיש הופך את האתרים לאידיאליים לפעילות קהילתית, בדגש על מערכת החינוך, לצד סוגי נופש ופנאי שונים.

- ייעוד הקרקע המומלץ בשטחים אלו הוא שטח ציבורי פתוח. מוצע לכלול בשימושים שטחי טבע עירוני שבהם ישוקמו ויעודדו תשתיות טבעיות ואף יתוכננו "יש מאין".
- באתרים אלו תינתן עדיפות להנגשת הטבע לציבור הרחב, בדגש על ערכי טבע מקומיים.
- פיתוח יתבצע לאחר זיהוי השטחים המתאימים לפיתוח אינטנסיבי והשטחים המומלצים לשימור אקסטנסיבי.
-
- שימוש במיני צומח מקומיים ובצומח מושך פרפרים במסגרת גינון ופיתוח חדשים של שטחים ציבוריים פתוחים בעיר.

אתרים במעטפת העירונית – אתרים הממוקמים מחוץ לעיר הקיימת והמבונה כיום, בשולי המרקם העירוני והם לרוב בעלי שטחים נרחבים יותר. אתרים אלו חשובים מבחינת הגנה על מגוון המינים המקומי של נתיבות, הן מבחינת כמות המינים המקומיים והן מבחינת גודל האוכלוסיות, ביחוד מרחב נחל בוהו. ככל שמתאפשר יש לאפשר שימור שטחים אלו בהיבט סטטוטורי ובהיבטי אכיפה וצמצום השפעות שוליים.

6. מקורות

צומח

- דופור-דרור, ז'מ. 2010. **הצמחים הפולשים בישראל**. רשות הטבע והגנים, המשרד להגנת הסביבה.
- דנין, א. 1977. **הצומח בנגב**, ספריית פועלים.
- פולק, ג. 2010. "הצילו את המינים האדומים". **מגזין "פנים"**, גליון 51.
- שמידע, א. ופולק, ג. 2007. **הספר האדום – צמחים בסכנת הכחדה בישראל**, כרך א'. רשות הטבע והגנים.
- שמידע, א., פולק, ג. ופרגמן-ספיר, א. 2011. **הספר האדום – צמחים בסכנת הכחדה בישראל**, כרך ב'. רשות הטבע והגנים.
- אתר "צמח השדה": <http://www.wildflowers.co.il/hebrew>
- Danin, A. (ed.) 2006+, {continuously updated}, **Flora of Israel online**. The Hebrew University of Jerusalem, Published at <http://flora.huji.ac.il/browse.asp>. Accessed May 15, 2016. Jerusalem, Israel.

זוחלים

- Bar, A. & Haimovitch, G. (2011). *A field guide to reptiles and amphibians of Israel*. Private publication.
- Pervolotsky, A. & Dolev, A. (2002). *Endangered species in Israel, Red list of threatened animals. Vertebrates*. Nature and Parks Authority and the Society for the Preservation of Nature, Jerusalem (Hebrew).

עופות וקינן

- סוונסון, ל., גרנט, פ., ואמלארני, ק., וצטרסטרומ, 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.
- שלמון, ב. (2002) **יונקים. הספר האדום של החולייתנים בישראל** (עורכים: דולב, ע. ופרבבולוצקי, א.).

- מרוז, א., וין, ג., לבינגר, ז., שטייניץ, ע., הצופה, א., חביב, א., פרלמן, י., אלון, ד ולידר 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>

יונקים

- שלמון, ב'. **מדריך היונקים בישראל**, הוצאת כתר 1993
- Fauna Palestina, Mammalia of Israel, H. Mendelsson, Y. Yom-Tov, 1999
- סקרי המארג 2016 בערבה
- מאגר מידע עטלפים, מרכז יונקים, החברה להגנת הטבע
- www.biogis.huji.ac.il – BioGIS
- מפת זיהום אור מרץ 2018
- <https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=4&lat=5759860&lon=1619364&layers=B0TFFFFFFF>

כללי

- האן, א. ובלבן, ע. (2010), **מדריך לתכנון וניהול תשתיות טבע עירוני**. מכון דש"א, החברה להגנת הטבע.
- המשרד להגנת הסביבה (2012), **תוכנית לאומית למגוון ביולוגי בישראל**.
- א. פרלברג מ. רון (2014) **מישורי הלס בצפון הנגב - מערכת אקולוגית בסכנת הכחדה** החברה להטנת הטבע

7. נספחים

נספח 1: צמחי בר מקומיים מומלצים לשתילות ברחבי העיר

שם המין	מאפיינים	האם נמצא בשטח העיר ובסביבתה הקרובה
שיטה סלילנית	עץ גדול ומרשים, נותן צל. מגיע לגבול תפוצה צפוני לא הרחק מנתיבות.	-
אשל הפרקים	עץ גדול ומרשים, נותן צל. קיים בעיר בעיקר לאורך כביש 293 ממזרח לנע"ם.	+
שיזף מצוי	עץ גדול ומרשים הגדל ברוב אזורי הארץ, מושך פרפרים וציפורים.	
כלנית מצויה	פרח אדום מרשים, גדל במרבדי פריחה עונתיים בנגב המערבי.	+
נורית אסיה	פרח אדום מרשים, גדל במרבדי פריחה עונתיים בנגב המערבי.	+
צבעוני המדבר	פרח אדום מרשים. גדל בריכוזים קטנים במרחב נתיבות.	+
צמר מפוצל	עשבוני רב-שנתי בעל עמודי פריחה מרשימים.	+
מצילות מצויצות	גיאופיט בעל פריחה סגולה מרהיבה. פורח באביב.	+
כחלית ההרים	גיאופיט בעל פריחה כחולה יפה. פורח באביב.	-
סתונית הנגב	פרח מרשים צמוד-קרקע, הפריחה בינואר בשדות לס חרושים.	-

נספח 2: מיני הצמחים הנדירים, האנדמיים והמוגנים באתרי טבע עירוניים בנתיבות

מס' אתר	שם עברי	שם מדעי	שכיחות	אנדמיות	מוגן
1	אשל בלתי מזוהה	<i>Tamarix sp.</i>	אין נתון		מוגן
1	דבורנית דינסמור	<i>Ophrys umbilicata</i>	מצוי		מוגן
1	זמזומית איג	<i>Bellevia eigii</i>	תדיר	ישראל וסיני	
1	חצב מצוי	<i>Urginea maritima</i>	נפוץ		מוגן
1	חרוב מצוי	<i>Ceratonia siliqua</i>	תדיר		מוגן
1	טוריים קטנים	<i>Diplotaxis viminea</i>	נדיר למדי		
1	כלנית מצויה	<i>Anemone coronaria</i>	נפוץ		מוגן
1	נוניאה פלשתית	<i>Nonea philistaea</i>	אין נתון	ישראל	
1	נורית אסיה	<i>Ranunculus asiaticus</i>	נפוץ		מוגן
1	סחלב השקיק	<i>Orchis collina</i>	תדיר		מוגן
1	סתונית היורה	<i>Colchicum stevenii</i>	נפוץ		מוגן
1	עכובית הגלגל	<i>Gundelia tournefortii</i>	מצוי		מוגן
1	ערבז דק-פרחים	<i>Centaurium tenuiflorum</i>	נדיר למדי		
1	פרגה מקרינה	<i>Glaucium corniculatum</i>	נדיר		
1	צבעוני ההרים	<i>Tulipa agenensis</i>	מצוי		מוגן
1	קצח זעיר-פרחים	<i>Garidella nigellastrum</i>	על סף הכחדה		
1	רותם המדבר	<i>Retama raetam</i>	נפוץ		מוגן
1	שום גבוה	<i>Allium ampeloprasum</i>	מצוי		מוגן
1	שיזף מצוי	<i>Ziziphus spina-christi</i>	נפוץ		מוגן
1	שערור שעיר	<i>Chaetosciadium trichospermum</i>	נפוץ	ישראל, סוריה ולבנון	
2	רותם המדבר	<i>Retama raetam</i>	נפוץ		מוגן
3	אורן ירושלים	<i>Pinus halepensis</i>	תדיר		מוגן
3	חרוב מצוי	<i>Ceratonia siliqua</i>	תדיר		מוגן
3	כלנית מצויה	<i>Anemone coronaria</i>	נפוץ		מוגן
3	מרוה משולשת	<i>Salvia fruticosa</i>	נפוץ		מוגן
3	סתונית היורה	<i>Colchicum stevenii</i>	נפוץ		מוגן
3	צבעוני ההרים	<i>Tulipa agenensis</i>	מצוי		מוגן
4	כלנית מצויה	<i>Anemone coronaria</i>	נפוץ		מוגן
4	סתונית היורה	<i>Colchicum stevenii</i>	נפוץ		מוגן
4	ערבז דק-פרחים	<i>Centaurium tenuiflorum</i>	נדיר למדי		
4	צבעוני ההרים	<i>Tulipa agenensis</i>	מצוי		מוגן

מוגן		אין נתון	<i>Tamarix sp.</i>	אשל בלתי מזוהה	5
מוגן		נפוץ	<i>Urginea maritima</i>	חצב מצוי	5
מוגן		נפוץ	<i>Anemone coronaria</i>	כלנית מצויה	5
מוגן		תדיר	<i>Ficus sycomorus</i>	פיקוס השקמה	5
מוגן		מצוי	<i>Tulipa agenensis</i>	צבעוני ההרים	5
מוגן		תדיר	<i>Phoenix dactylifera</i>	תמר מצוי	5
		נדיר למדי	<i>Senecio vulgaris</i>	סביון פשוט	7
מוגן		תדיר	<i>Pinus halepensis</i>	אורן ירושלים	8
מוגן		מצוי	<i>Tamarix aphylla</i>	אשל הפרקים	8
		נדיר למדי	<i>Senecio vulgaris</i>	סביון פשוט	8
		נדיר למדי	<i>Sagina apetala</i>	סגינה זעירה	11
		נדיר למדי	<i>Medicago lupulina</i>	אספסת זעירה	12
		נדיר למדי	<i>Sagina apetala</i>	סגינה זעירה	13
מוגן		נפוץ	<i>Tamarix nilotica</i>	אשל היאור	14
		נדיר למדי	<i>Melilotus indicus</i>	דבשה הודית	14
מוגן		תדיר	<i>Pinus halepensis</i>	אורן ירושלים	15
מוגן		אין נתון	<i>Tamarix sp.</i>	אשל בלתי מזוהה	15
מוגן		מצוי	<i>Tamarix aphylla</i>	אשל הפרקים	15
	ישראל, סוריה ולבנון	נפוץ	<i>Bellevalia flexuosa</i>	זמזומית מצויה	15
מוגן		נפוץ	<i>Urginea maritima</i>	חצב מצוי	15
מוגן		תדיר	<i>Ceratonia siliqua</i>	חרוב מצוי	15
מוגן		תדיר	<i>Cercis siliquastrum</i>	כליל החורש	15
מוגן		נפוץ	<i>Anemone coronaria</i>	כלנית מצויה	15
	ישראל	אין נתון	<i>Nonea philistaea</i>	נוניאה פלשתית	15
		נדיר	<i>Glaucium corniculatum</i>	פרגה מקרינה	15
מוגן		מצוי	<i>Tulipa agenensis</i>	צבעוני ההרים	15
מוגן		תדיר	<i>Phoenix dactylifera</i>	תמר מצוי	15
מוגן		נפוץ	<i>Anemone coronaria</i>	כלנית מצויה	16

נספח 3 : מיני הצומח השכיחים בנתיבות

מס' /	שם המין	מספר האתרים בעיר (מתוך 16)
1	גדילן מצוי	15
2	חרדל לבן	15
3	חרצית עטורה	15
4	מרור הגינות	15
5	טוריים מצויים	14
6	ציפורני-חתול מצויות	13
7	ארכובית שבטבטית	12
8	ויתניה משכרת	11
9	אזנב מצוי	10
10	לחך מצוי	10
11	קוכיה הודית	10
12	אספסת מצויה	9
13	כרבולת מצויה	9
14	קורטס דק	9
15	קנה מצוי	9

נספח 4: עושר מיני צומח לפי אתר

מספר המינים שתועדו	שם האתר	מס'
186	נחל בוהו	1
99	שדות נ.ע.ם	2
80	חורבת בוהו	3
76	טיילת נתיבות מערב	4
74	שדות יזרעם	5
68	פארק החמסה	6
63	אזור התעשייה	7
54	חורשת הראשונים	8
47	גן מיכה	9
44	מערבית לחמדת הדרום	10
40	גן הבנים	11
36	בן אריה	12
30	באבא סאלי	13
27	אתיופיה	14
20	שדרות ירושלים	15
19	עולם הילד	16

נספח 5: מיני צומח פולשים בנתיבות

מס'י	שם המין	צורת חיים	מספר שחור
1	ארויה משיינית	מטפס	
2	גומא תרבותי	עשבוני רב-שנתי	*3
3	דודוניאה דביקה	שיח	
4	דטורה זקופת-פרי	עשבוני חד-שנתי	2
5	דטורה נטוית-פרי	עשבוני חד-שנתי	*2
6	ושינגטוניה חוטית	עץ	1
7	זיף-נוצה חבוי	עשבוני רב-שנתי	3
8	חמציץ נטוי	עשבוני רב-שנתי	3
9	טבק השיח	שיח	4
10	ינבוט המסקיטו	עץ	4
11	כנפון זהוב	עשבוני חד-שנתי	4
12	כשות השדות	עשבוני חד-שנתי	
13	לכיד איטלקי	עשבוני חד-שנתי	*3
14	לכיד הנחלים	עשבוני חד-שנתי	3
15	לכיד קוצני	עשבוני חד-שנתי	*3
16	לנטנה ססגונית	שיח	4
17	סולנום זיתני	עשבוני חד-שנתי	4
18	פרקינסוניה שיכנית	שיח (או עץ קטן)	3
19	צחר כחלחל	שיח (או עץ קטן)	
20	קוכיה הודית	עשבוני חד-שנתי	
21	קייצת מלבינה	עשבוני חד-שנתי	3
22	קייצת מסולסלת	עשבוני חד-שנתי	3
23	קייצת קנדית	עשבוני חד-שנתי	3
24	קיקיון מצוי	שיח	3
25	שיטה חד-קרנית	עץ	3
26	שיטה כחלחלה	עץ	4
27	שיטת ויקטוריה	עץ	3
28	שיטת עלי-הערבה	עץ	4

* בספר השחור יש התייחסות רק למינים גומא מניפני, לכיד הנחלים ודטורה נטוית-פרי. המספר השחור למינים הנוספים חושב בהתאם.

**הטבלה כוללת את כל המינים שנצפו בנתיבות ומוזכרים ב"ספר השחור" של דופור-דרור וכן כמה מינים שאינם מוזכרים אצל דופור-דרור אך להערכת הסוקר יש להם פוטנציאל פלישה משמעותי בקנה מידה עירוני.

נספח 6: מצאי מיני זוחלים בנתיבות

בית הגידול	שם המין	שם לטיני	סטטוס על פי הספר האדום
חורבת בוהו	.1	זעמן זיתני	<i>Platyceps collaris</i>
	.2	זעמן שחור	<i>Dolichophis jagularis asianus</i>
	.3	חומט פסים	<i>Trachylepis vittata</i>
נחל בוהו	.1	חרדון מצוי צפוני	<i>Laudakia stellio</i>
	.2	זעמן שחור	<i>Dolichophis jagularis asianus</i>
	.3	זיקית ים-תיכונית	<i>Chamaeleo chamaeleon recticrista</i>
	.4	צב יבשה מצוי	<i>Testudo graeca</i>
שדות יזרעם	.1	חרדון מצוי צפוני	<i>Laudakia stellio</i>
גן חמסה	.1	חרדון מצוי צפוני	<i>Laudakia stellio</i>
			עתידו בסכנה (VU)

נספח 7: מיני העופות המקננים שנצפו במהלך הסקר, וסטטוס השימור שלהם:
כפי שצוין בסקר עופות וקיננון, במהלך הסקר נצפו 41 מיני ציפורים מקננות, כדלקמן:

מס'	שם המין	סדרה	סטטוס סיכון	הערות
1	אנפית בקר	חסידאים	LC לא בסיכון	מין מתפרץ
2	בולבול צהוב-שת	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
3	בז מצוי	דורסי-יום	LC לא בסיכון	
4	בז עצים	דורסי-יום	EN בסכנת הכחדה	
5	גיבתון עפרוני	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
6	דאה שחורת-כתף	דורסי-יום	NA לא הוערך	
7	דוכיפת	כחלאים	LC לא בסיכון	
8	דרור הבית	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
9	דררה	תוכיים	NA לא הוערך	מין פולש
10	חוגלה	תרנגולאים	LC לא בסיכון	
11	חוחית	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
12	יונת בית	יונאים	LC לא בסיכון	מין מתפרץ
13	ירגזי מצוי	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
14	ירקון	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
15	כוס חורבות	דורסי-לילה	LC לא בסיכון	
16	כרוון מצוי	חופמאים	LC לא בסיכון	
17	שלדג לבן-חזה	כחלאים	LC לא בסיכון	
18	מיינה מצויה	ציפורי-שיר	NA לא הוערך	מין פולש
19	נץ מצוי	דורסי-יום	LC לא בסיכון	
20	נקר סורי	נקראים	LC לא בסיכון	
21	סבכי שחור-ראש	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
22	סיקסק	חופמאים	LC לא בסיכון	
23	סנונית המערות	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
24	סנונית הרפתות	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
25	עורב אפור	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	מין מתפרץ
26	עורבני שחור-כיפה	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
27	עפרוני מצויץ	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
28	עפרונן קצר-אצבעות	ציפורי-שיר	VU עתידו בסכנה	
29	פשוש	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
30	צופית	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
31	צוצלת	יונאים	LC לא בסיכון	
32	קאק	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
33	קוקיה מצויצת	קוקתיים	LC לא בסיכון	
34	קטת חדת-זנב	קטאים	EN בסכנת הכחדה	
35	קנית קטנה	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
36	שחרור	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	
37	שרקרק מצוי	כחלאים	VU עתידו בסכנה	
38	תור מצוי	יונאים	NT קרוב לסיכון	מין שהתמעט מאוד בעשורים האחרונים
39	תור צווארון	יונאים	LC לא בסיכון	
40	תנשמת	דורסי-לילה	LC לא בסיכון	
41	תפר	ציפורי-שיר	LC לא בסיכון	

*מקרא סימולי הסטטוסים בטבלה :

- LC – לא בסיכון: מין שאינו שרוי בסיכון חמור ומעריכים שלא יהיה בסיכון בעתיד הקרוב.
 - NT – קרוב לסיכון: מין שבמצבו הנוכחי אינו נכלל באחת מקטגוריות הסיכון החמור, אך מצבו עלול להגיע בעתיד הקרוב ל-VU.
 - VU – עתידו בסכנה: עדויות מצביעות על כך שהמין חשוף לסיכון של הכחדה בבר, נצפתה ירידה של 30% בגודל האוכלוסייה בעשור האחרון.
 - EN – בסכנת הכחדה: עדויות מצביעות על כך שהמין חשוף לסיכון חמור של הכחדה בבר, נצפתה ירידה של 50% בגודל האוכלוסייה בעשור האחרון.
 - NA – לא הוערך: מין פולש או מין שהתחיל לקנן בארץ לפני פחות מעשור.
- לא נמצאו מינים בסכנת הכחדה חמורה (CR) המקננים בשטח העיר.

נספח 8: פירוט תצפיות פרפרים שתועדו בסקר

מספר	משפחה	שם המין	סקר סתיו	סקר אביב
1	צבעוניים	זנב סנונית נאה		+
2	לבניניים	לבנין הכרוב	+	
3	לבניניים	לבנין הצנון	+	+
4	לבניניים	לבנין הרכפה		+
5	לבניניים	לבנין משיש	+	
6	לבניניים	דרומי הצלף	+	
7	לבניניים	ירוק-כנף מפספס		+
8	לבניניים	ירוק-כנף טלוא		+
9	לבניניים	ירוק-כנף צהבהב		+
10	לבניניים	צהבוני התלתן		+
11	דנאיתים	דנאית הדורה	+	+
12	נימפיתיים	נימפית החורשף		+
13	כחיליים	כחלון האספסת	+	+
14	כחיליים	כחלון האפון	+	+
15	כחיליים	כחלון הבלקן	+	
16	כחיליים	כחלון הקוטב	+	+
17	כחיליים	כחליל הרימון	+	
18	כחיליים	כחליל השברק	+	+
19	כחיליים	נחשתן החמעה		+
20	הספריתיים	אפרית החלמית	+	+
21	הספריתיים	הספרית שחורה	+	+

טבלת התפלגות תצפיות הפרפרים לפי אתרים

סה"כ	שדות נ.ע.מ	טיילת חורשת הראשונים	גן חמסה	חורבת בוהו	טיילת נתיבות דרום	נחל בוהו דרום	נחל בוהו צפון	
6			1	1			4	זנב סנונית נאה
1						1		לבנין הכרוב
103	13	8	6	7	6	15	48	לבנין הצנון
6					3	1	2	לבנין הרכפה
10	3		1			2	4	לבנין משיש

3		1		1		1		דרומי הצלף
53	2	2	2	15	17	8	7	ירוק-כנף מפספס
4				1	2	1		ירוק-כנף טלוא
8					6	2		ירוק-כנף צהבהב
4	1			2			1	צהבוני התלתן
15	5	1	1			3	5	דנאית הדורה
13	2	3				2	6	נימפית החורשף
50	2	40	2				6	כחלון האספסת
15					1	2	12	כחלון האפון
5				5				כחלון הבלקן
56	10	16		3	3		24	כחלון הקוטב
1					1			כחליל הרימון
4					2	1	1	כחליל השברק
27	1			6	5	3	12	נחשתן החמעה
14	3	2				1	8	אפרית החלמית
5			1	1			3	הספרית שחורה
21	10	8	7	10	10	14	15	סך הכולמינים שנמצאו
403	42	73	14	42	46	43	143	סך הכול פרטים שנמצאו

נספח 9: מיני צומח מושכי ציפורים ופרפרים

מרחב טבעי	מרחב טבעי	גיאופיטים	ערוגות	עצים	מדשאות	גדר חיה	גינון אינטנסיבי
איסטיס מצוי	מרווה דגולה	חצב מצוי	אזוב מצוי	אלה אטלנטית	אספסת מצויה	אשחר רחב-עלים	אקסליפיאס
אספסת מצויה	מרווה מלבינה	דבורנית דינסמור	אזוביון דגול	אלה ארץ-ישראלית	חנק מחודד	חנק מחודד	דורנטה
ארכובית שבטבטית	מרווה מצויה	זמזומית אייג	ויתניה משכרת	אלת המסטיק	לוטוס מצוי	יערה איטלקית	לנטנה עדינה
בוצין מפורץ	נשרן הדוחן	זמזומית מצויה	זוטה לבנה	אלון התבור	ליפיה זוחלת	כסיה סוככנית	עופרית הכף
בן חרדל מצוי	סביון אביבי	נרקיס מצוי	זוטה מעורקת	אלון מצוי	ניסנית זיפנית	עופרית הכף	פנטס איזמלני
ברומית אזמלנית	עוקץ-עקרב אירופי	סחלב השקיק	כתלית יהודה	זית אירופי	קוטב מצוי	פטל קדוש	ריחן
דרדר מצוי	עוקץ-עקרב שעיר	סחלב פרפרני	מרווה משולשת	חרוב מצוי	תלתן ביצות	רותם מדבר	
דרדרית מצויה	עכנאי יהודה	סחלב קדוש	מרווה ריחנית	כסיה נאה	תלתן זוחל		
חרדל השדה	פיגמית מצויה	עירית גדולה	סירה קוצנית	שיזף מצוי			
חרדל לבן	ציפורנית מצרית	ערטנית השדות	ספלול ססגוני	שקד מצוי			
חרחבינה מכחילה	קדד גדול-פרי	שום גבוה	פיגם מצוי	תות לבן			
טוריים מצויים	קדד ספרדי	שום הגלגל	צלף קוצני	תות שאמי			
ינבוט השדה	קוטב מצוי	שום מזרחי	קורנית מקורקפת				
כלך מצוי	קחוון מצוי	שום משולש	רוזמרין				
כרוב שחור	שומר פשוט	כלנית מצויה	שיח-אברהם מצוי				
לוטוס מצוי	שלח ספרדי	נץ חלב צרפתי					
ליפתית מצויה	שעמון מצולע						
מצלתיים מצויים	תלתן הארגמן						

מושך ציפורים ופרפרים

מושך ציפורים

מושך פרפרים