



סקר טבע ומפגעים סביבתיים

מסמך מסכם

חולון

מבואות, ממצאים והמלצות



הסקר נערך על ידי יחידת סקרי טבע בחברה להגנת הטבע בסיוע המשרד להגנת הסביבה
ספטמבר 2024

דברי פתיחה

חולון, שהוקמה בשנת 1940, התפתחה במשך השנים מעיר קטנה לכדי אחת הערים המרכזיות במטרופולין גוש דן. כיום חולון היא בית לכ-200,000 תושבים ותושבות, כאשר שטחה המוניציפאלי כולל שטחים פתוחים ובעלי חשיבות אקולוגית רבה לתושבי העיר ולמערכות הטבעיות שבהם.

עיריית חולון מכירה בחשיבות השמירה על השטחים הפתוחים ועל המגוון הביולוגי בתחומיה ובסביבתה, והיא פועלת בעקביות לשימור ולטיפול המערכות האקולוגיות בעיר. הסקר הנוכחי, שנערך על ידי היחידה לסקרי טבע עירוני של החברה להגנת הטבע בליווי ובסיוע המשרד להגנת הסביבה והיחידה הסביבתית העירונית, מהווה צעד משמעותי בדרך להכנת תוכנית אב לטבע עירוני בחולון.

מטרת הסקר היא למפות את אתרי הטבע בעיר ולהעריך את מצבם, תוך מתן המלצות לשימורם, שיקומם וניהולם. הסקר יאפשר את הבנת הקשרים האקולוגיים הקיימים ויגדיר את ממשק הטבע העירוני עם פיתוחי העיר, תוך שמירה על האיזון העדין בין הטבע לפיתוח.

תודתנו נתונה לכל השותפים במלאכה: לחברי ועדת ההיגוי, לעורכי הסקר ולכל הגורמים המסייעים בערייה ובמשרד להגנת הסביבה. הסקר והתוכנית שתיגזר ממנו ישמשו ככלים מרכזיים להתמודדות העיר עם אתגרי הסביבה ושינויי האקלים, וישפרו את איכות החיים של תושבי חולון.

עיריית חולון

רשימת חברי ועדת ההיגוי

עיריית חולון:

יריב בן דב – מנהל מערך איכות הסביבה וקיימות
אדר' מירב שגיא – מנהלת מחלקת תכנון סביבתי
ענת פולק – מנהלת מחלקת קיימות
שרון אהרוני – רכזת חינוך סביבתי
אדר' אפרת ברמלי – תכנון כוללני, מינהל הנדסה
משה שמאי – אגף אסטרטגיה
אלי קריף – מנהל מח' מיחזור, אגף שפ"ע
אנה גראד – מחלקת הסברה
נטלי צדק – מנהלת מחלקת חינוך על יסודי, מינהל חינוך

המשרד להגנת הסביבה:

תמר רביב – מנהלת אגף שטחים פתוחים ומגוון ביולוגי
טלי בורשטין – המשרד להגנת הסביבה, מחוז תל אביב

החברה להגנת הטבע:

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

צוות הסקר – היחידה לטבע עירוני, החברה להגנת הטבע

ניהול ועריכה:

יצחק כהן

יעל זילברשטיין-ברזידה

צוות הסוקרים:

יצחק כהן – ממצאים נקודתיים, צפרות, יונקים, פרפרים, מפגעים סביבתיים

יהונתן רונס – ממצאים נקודתיים, בוטניקה, מפגעים

איתי טסלר – זוחלים

רוני ליבנה – צפרות

יוני יעקובי – בתי גידול לחים

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

צילומים:

יצחק כהן, אבנר רינות, רועי טלבי, יהונתן רונס, יוני יעקובי

תוכן עניינים

7.....	1. תקציר
11.....	2. מבואות
11.....	2.1 סקרי טבע
13.....	2.2 מטרת הסקר
13.....	2.3 תחום הסקר ואתרי הטבע
15.....	3. חולון – רקע כללי
15.....	3.1 רקע כללי
15.....	3.2 גיאומורפולגיה, מסלע, קרקע
19.....	3.3 אקלים
19.....	3.4 הידרולוגיה
22.....	3.5 סקירה היסטורית
24.....	3.6 סיווג בתי גידול עיקריים
27.....	4. שיטת העבודה
27.....	4.1 חלוקת אתרי הסקר
28.....	4.2 מבנה הסקר ואופן איסוף הנתונים
31.....	5. ממצאי הסקר
31.....	5.1 מערכות הצומח בחולון
31.....	5.1.1 רקע לפרק הבוטני
31.....	5.1.2 טיפוסי צומח עיקריים בחולון
43.....	5.1.3 עושר מיני צומח
46.....	5.1.4 מיני צומח "אדומים" (בסכנת הכחדה), נדירים אנדמיים
50.....	5.1.5 סיכום הפרק הבוטני
51.....	5.2 חברת בעלי החיים בחולון
52.....	5.3 סקר זוחלים
52.....	5.3.1 רקע
53.....	5.3.2 שיטות עבודה
53.....	5.3.3 ממצאים

57.....	5.3.4. מסקנות פרק זוחלים.....
58.....	5.4. סקר עופות וקיבון.....
58.....	5.4.1. רקע.....
58.....	5.4.2. שיטות עבודה.....
58.....	5.4.3. ממצאים.....
62.....	5.4.4. מסקנות פרק העופות.....
63.....	5.5. סקר יונקים.....
63.....	5.5.1. רקע.....
63.....	5.5.2. שיטות עבודה.....
66.....	5.5.3. ממצאים.....
69.....	5.5.4. מסקנות פרק היונקים.....
70.....	5.6. סקר פרפרים.....
70.....	5.6.1. רקע.....
70.....	5.6.2. שיטות עבודה.....
70.....	5.6.3. ממצאים.....
72.....	5.6.4. מסקנות פרק פרפרים.....
73.....	5.7. סקר בתי גידול לחים.....
73.....	5.7.1. רקע.....
73.....	5.7.2. שיטות עבודה.....
74.....	5.7.3. ממצאים.....
79.....	5.7.4. מסקנות פרק בתי גידול לחים.....
80.....	6. מיפוי מפגעים סביבתיים.....
80.....	6.1. שיטת העבודה.....
81.....	6.2. ממצאים.....
82.....	6.3. סקירה פרטנית – מפגעים באתרי הטבע.....
82.....	6.3.1. מפגעי פסולת.....
86.....	6.3.2. מפגעים אקולוגיים.....
96.....	6.3.3. מפגעי קרקע.....
97.....	7. אתרי הטבע בראי התכנון המקומי.....
97.....	7.1. תכניות מתאר ארציות והשפעתן על אתרי הטבע העירוניים.....

101.....	7.2. תכניות מתאר מחוזיות והשפעתן על אתרי הטבע העירוניים
103.....	7.3. תכנית המתאר הכוללנית לחולון
103.....	7.4. ייעודי קרקע בתכנון מאושר והשפעתם על אתרי הטבע העירוניים
104.....	7.5. תכניות עתידיות והשפעתן על אתרי הטבע העירוניים
105.....	7.6. רציפות שטחים פתוחים ומסדרונות אקולוגיים
107.....	7.7. אתרי הטבע ביחס לייעודי הקרקע: טבלה מסכמת

8. המלצות 115.....

115.....	8.1. המלצות מדיניות
116.....	8.2. רשת אתרי טבע קהילתיים בחולון
117.....	8.3. המלצות מפורטות להטמעת שיקולים אקולוגיים בתכנון
118.....	8.4. המלצות צומח וגיבון בר-קיימא
119.....	8.5. המלצות לניהול ממשק חיות בר במרחב
120.....	8.6. המלצות לטיפול במפגעים
120.....	8.6.1. טיפול במפגעי פסולת
121.....	8.6.2. טיפול במפגעים אקולוגיים

9. מקורות 123.....

10. נספחים 126.....

רשימת מפות

14.....	מפה 1 – התמצאות כללית
17.....	מפה 2 – גיאולוגיה
18.....	מפה 3 – קרקעות
21.....	מפה 4 – הידרולוגיה
34.....	מפה 5 – יחידות צומח חולון
35.....	מפה 6 – טיפוס צומח באתר חולות חולון, מתוך סקר טבע מפורט חולות חולון 2020
45.....	מפה 7 – אתרי פריחה ועצים
49.....	מפה 8 – תצפיות עבר וסקר נוכחי במינים אדומים
52.....	מפה 9 – תצפיות בזוחלים בולטים מסקר טבע מפורט חולות חולון
56.....	מפה 10 – תצפיות זוחלים בסקר טבע עירוני בחולון

61.....	מפה 11 – מפת אתרי צפרות.....
65.....	מפה 12 – מיקומי גלאי עטלפים ומצלמות ותצפיות ביונקים.....
74.....	מפה 13 – מיקומי דיגום סקר בתי גידול לחים.....
85.....	מפה 14 – מפגעי פסולת בחולון.....
90.....	מפה 15 – מוקדי צמחייה פולשת בחולון.....
92.....	מפה 16 – מיני בעלי חיים פולשים ומתפרצים.....
95.....	מפה 17 – מפת זיהום אור.....
98.....	מפה 18 – אתרי הטבע של חולון על רקע תכנית מתאר ארצית.....
100.....	מפה 19 – אתרי הטבע של חולון על רקע תמ"א 35/1.....
102.....	מפה 20 – אתרי הטבע של חולון על רקע תמ"מ 5.....
106.....	מפה 21 – מסדרונות אקולוגיים.....

רשימת טבלאות

25.....	טבלה 1 – בתי גידול עיקריים בחולון.....
27.....	טבלה 2 – רשימת האתרים שנסקרו.....
32.....	טבלה 3 – טיפוסי הצומח שהוגדרו במהלך הסקר (*הודגשו טיפוסים מיוחדים בקנה-מידה מקומי).....
54.....	טבלה 4 – מיני זוחלים שאותרו בסקר בחלוקה לאתרים נדגמים.....
66.....	טבלה 5 – מיני יונקים שאותרו בחולון.....
66.....	טבלה 6 – סיכום כלל אירועי צילום במצלמות שביל בחולון.....
68.....	טבלה 7 – ממצאי גלאי עטלפים.....
77.....	טבלה 8 – טקסונים בבתי גידול לחים חולון.....
81.....	טבלה 9 – התפלגות המפגעים הסביבתיים בחולון כפי שאותרו בסקר הנוכחי:.....
88.....	טבלה 10 – מינים זרים ופולשים בחולון:.....

רשימת איורים

33.....	איור 1 – התפלגות טיפוסי הצומח בחולון.....
54.....	איור 2 – התפלגות עושר מיני זוחלים באתרי חולון.....
67.....	איור 3 – התפלגות כלל אירועי הצילום של יונקים במצלמות שביל בחולון.....

רשימת תמונות

16.....	תמונה 1 – תופעות גיאולוגיות.....
20.....	תמונה 2 – נחל אזור.....
22.....	תמונה 3 – מפת ה-PEF, 1880 (מוקף בעיגול – אזור חולון).....
30.....	תמונה 4 – דוגמא למערכת איסוף הנתונים במערכת ESRI.....
36.....	תמונה 5 – חורש בשלטון שיטה כחלחלה.....
37.....	תמונה 6 – עשבונים בני-חלוף בקרקע חולית מיוצבת.....
39.....	תמונה 7 – חורש מינים פולשים בגדת נחל.....
40.....	תמונה 8 – שיחיה בשלטון שרביטן מצוי ורותם המדבר.....
41.....	תמונה 9 – בתה חולית.....
42.....	תמונה 10 – עשבונים בני-חלוף בכורכר.....
44.....	תמונה 11 – אתרי פריחה ותופעות בוטניות בחולון.....
48.....	תמונה 12 – מינים "אדומים" ונדירים שתועדו בחולון.....
55.....	תמונה 13 – מינים זוחלים שתועדו בחולון.....
60.....	תמונה 14 – דוגמאות לציפורים מקננות בחולון בהתאמה לבית גידול.....
69.....	תמונה 15 – דוגמאות ליונקים שתועדו בסקר.....
72.....	תמונה 16 – דוגמאות לפרפרים שנצפו בסקר.....
75.....	תמונה 17 – בריכת החורף חולון בזמן הדיגום, בזמן עבודות הפיתוח.....
76.....	תמונה 18 – אזורי דיגום טקסונים בנחל אזור.....
78.....	תמונה 19 – דוגמאות לטקסונים שונים שנצפו בסקר.....
82.....	תמונה 20 – אשפה מנוקזת במעביר המים מתחת לכביש 4.....
83.....	תמונה 21 – פסולת בניין בנחל אזור עילי.....
83.....	תמונה 22 – הר עודפי עפר במחלף חולון מזרח.....
84.....	תמונה 23 – צמיגים זרוקים לכיוון בשטח פתוח באתר נחל אזור עילי.....
84.....	תמונה 24 – פחים פתוחים ואשפה מפוזרת סביבם בפארק פרס.....
88.....	תמונה 25 – מיני צמחים פולשים בחולון.....

1. תקציר

סקר תשתיות טבעיות ומפגעים סביבתיים בחולון בוצע על ידי יחידת סקרי הטבע של החברה להגנת הטבע עבור עיריית חולון, בסיוע וליווי המשרד להגנת הסביבה. הסקר נערך במסגרת קול קורא "סביבתבע 2020" של המשרד להגנת הסביבה בין סתיו 2022 לקיץ 2023, וכלל סקירה בוטנית וזואולוגית וסקירת מפגעים סביבתיים.

סקרי הטבע מספקים בסיס מידע מקיף ומעודכן אודות המגוון הביולוגי ומיקומו במרחב העירוני. הסקרים הם תחילתו של תהליך, שבערים רבות כבר הוביל לשילובן של תשתיות טבעיות בקידום ניהול ותכנון בר-קיימא. בשלב הבא, בהמשך לסקר זה, ייערך במסגרת הקול קורא מדריך לטיפול, תכנון וניהול תשתיות טבע בחולון, שיתבסס על הממצאים המובאים להלן.

סקר תשתיות טבע חולון

נסקרו 30 אתרי טבע ברחבי העיר, ששטחם הכולל כ-4,633 דונם, מתוך 19,042 דונם שהוגדרו לתחום הסקר. ממצאי הסקר שתועדו באתרי הטבע עובדו לשכבות מידע גיאוגרפיות – GIS, ורוכזו במסמך מסכם זה ובאוגדן כרטיסי אתרים. מסמך זה כולל ממצאים מסקירות השטח ומסקירת המפגעים הסביבתיים, ובהמשכו מופיעות המלצות ראשונות לשילוב התשתיות הטבעיות כחלק ממערכת התכנון וניהול בר-קיימא בעירייה והמלצות לטיפול במפגעים הסביבתיים השונים.

בתי גידול עיקריים בחולון

חולון נבנתה על שטחי חולות נרחבים ומכאן שמה. מחולות אלו נשאר גוש חולות משמעותי בדרום-מזרח העיר. בתחום העיר מתקיימים שטחים פתוחים ערכיים נוספים, בעיקר בדרום העיר ובמזרחה. אלו מקיימים מגוון ייחודי של מיני צמחים ובעלי חיים במגוון בתי גידול טבעיים, כמו חולות נודדים, חולות מיוצבים, נחל אכזב ועוד. אתר חולות חולון משתרע על פני אלפי דונמים (כ-3,300 דונם). יתר האתרים קטנים משמעותית, כשהקטנים שבהם בגודל של כ-10 דונם.

בחולון אותרו חמישה בתי גידול עיקריים:

א. **חולות נודדים וחצי מיוצבים** – בית הגידול החולי הוא ייחודי ברמה לאומית ובינלאומית. הוא נמצא בסכנת הכחדה גוברת לאור לחצי הפיתוח, וחולות חולון הם

מהשרידים האחרונים במרכז הארץ. בגלל מיקומם בקצה הצפוני של רצועת החולות הדרומית, הנמשכת מחולות מערב הנגב, חולות חולון מהווים גבול תפוצה צפוני של מספר מינים, כמו כוח אפור (אשר ככל הנראה נכחד מחולון), מטבעון מדברי, נחש חולות ועוד. בית גידול זה נמצא גם במקטעים קטנים באתר 10 (חורשת היובל) ואתר 12 (שכונת האומנים) שמהווה שלוחה של חולות חולון.

- ב. **חולות מיוצבים** – שטחים קטנים בתוך הבנוי של העיר, שהשתמרו בהם חולות, ומרחבים מצומצמים בחולות חולון. חולות אלו התייצבו עם השנים בעזרת צמחייה וחוסר אספקה של חול חדש, ומתקיים בהם מגוון צומח נדיר וייחודי. בתחומי העיר נמצאים אתרים אלו בעיקר בשטחים המיועדים להחדרה וניקוז של מי נגר.
- ג. **משארי כורכר** – בעיר נותרו מספר מחשופי כורכר קטנים אשר בהם מיני צומח ייחודיים וחפירות קנים של עופות המקננים בחורים. מחשופים אלו קיימים באתר 4 (נחל אזור עילי), אתר 7 (תל גיבורים) ובאתר 24 (החווה החקלאית).
- ד. **בריכת חורף** – בריכות חורף הן בית גידול נדיר וייחודי ההולך ונעלם. בריכות אלו מקיימות מגוון ביולוגי ייחודי ונדיר. בחולון בריכת חורף אחת בסמוך לקאנטרי קלאב העירוני, שהיא בחלקה טבעית ובחלקה מלאכותית והקמתה הסתיימה לאחרונה.
- ה. **נחל אכזב** – בעיר נחל אחד העובר במזרחה – נחל אזור. נחל זה הוא נחל אכזב שטפוני באופן טבעי, ובשנים האחרונות הוא מקבל מים כמעט בכל השנה מנגר עירוני מערים לאורכו, ראשון לציון, חולון, ומתשטיפים מאזור התעשייה הסמוך. מרחב זה הוא ייחודי בעיר ומקיים מגוון ביולוגי ייחודי.

הסקר במספרים

במסגרת הסקר תועדו **139 ממצאים נקודתיים** הכוללים ממצאים בוטניים, אתרים גיאולוגיים, בתי גידול מיוחדים וכדומה. בסקר הבוטני תועדו **361 מיני צמחים שונים**, מתוכם 12 שנתונים בסכנת הכחדה, או קרובים לסיכון או נדירים מאוד, בהם מקור-חסידה תמים, דבקת פלשת, מרסיה זעירה, ציפורנית חופית, אספסת איטלקית וקחווון פלישתי בסכנת הכחדה. בסקר הזואולוגי תועדו **122 מיני בעלי חיים**, בהם: 79 מיני ציפורים, 18 מיני זוחלים, 10 מיני יונקים, 15 מיני פרפרים ו-3 מיני דו-חיים. מתוך מינים אלו 6 מינים נמצאים בסכנת הכחדה כמו: צב-יבשה מצוי, שנונית שפלה, שרקרק מצוי, גרביל החוף, קרפדה ירוקה ואילנית מצויה. בסקר המפגעים הסביבתיים אותרו **122 מפגעים**, ברובם מפגעי צמחייה פולשת וכן מפגעי פסולת שונים.

המלצות עיקריות

לאורך השנים, תהליכי הפיתוח בארץ הובילו לצמצום השטחים הפתוחים ולפגיעה ברציפותם. בתחום העיר לא מתקיימים שטחים מוגנים סטטוטורית כמו שמורות טבע או יערות טבעיים. יחד עם זאת, שטח חלקי מחולות חולון זוכה להגנה סטטוטורית מקומית כאתר טבע ופארק חולות. קיימת חשיבות גבוהה לשימור שטחים פתוחים נרחבים נוספים, במעטפת של העיר וכן בתווך הבנוי, כשטחים אשר יאפשרו קיום ומחייה למגוון בעלי חיים וצמחים ייחודיים למרחב ואף ישמשו כאבני קפיצה המחברות בין שטחים פתוחים בעיר ומחוץ לה.

המלצותינו הן להטמיע את בסיס הנתונים שנאסף בסקר בעבודה השוטפת של מחלקות התכנון והניהול בעירייה, לצד הטמעתו במערכת החינוך ובקרב הקהילה המקומית. אנו רואים חשיבות רבה בתכנון אתרי טבע קהילתיים ובתכנון המתייחס לניהול נגר עילי, החדרת נגר, שימור שטחים פתוחים, פיתוח תשתיות קליטת קהל וחיזוקם של השטחים הטבעיים כאתרי פנאי איכותיים ונגישים לתושבי העיר ולמבקריה. בנוסף, קיימת חשיבות גבוהה לניהול מקצועי של שטחי הטבע המקומיים, בליווי אקולוג עירוני שפועל לטובת העיר ותושביה וייתכן אף הקמת מנהלת עירונית לניהול מתכלל של השטחים הפתוחים בעיר.

שטחים טבעיים שחשוב לשים דגש על שימורם, לאור ממצאי הסקר:

1. **חולות חולון (אתר 1)** – לשימור חולות אלו חשיבות גדולה מהפן האקולוגי, וזאת לצד חיזוק החוסן הקהילתי, תרומה לבריאות הנפשית והפיזית של התושבים, חיזוק הזהות המקומית וחיבור התושבים לטבע. מוצע להרחיב ככל הניתן את תחום הפארק הטבעי המתוכנן בחולות אלו על מנת לשמור על החי והצומח הייחודי במקום.
2. **חורשת היובל (אתר 10)** – באתר אזור חולי ערכי במיוחד שבו אותרו מיני צומח ובעלי חיים בסכנת הכחדה, ולצידו בריכת ניקוז תפעולית של כביש איילון. מוצע לשמר ולטפח את המקום, אשר מצד אחד יטפל בתחום הבריכה שכיום מופר מאוד ומצד שני ישמר את גוש החולות ואת המגוון הביולוגי הייחודי לו.
3. **נחל אזור עילי (אתר 4)** – נחל אכזב אשר מקבל נגר עירוני לאורך מרבית השנה, לצידו שטחים מופרים ומחשוף כורכר קטן. באתר מגוון ייחודי של צמחי נחלים וסביבה לחה ומיני צומח של כורכר. במקום פעילות יונקים ענפה – בעיקר של תנים, דורבנים ושועלים. מוצע לשקם את תוואי הנחל, להוסיף לו מורכבות מבנית ולייצר מסתורי תצפית ועמדות שילוט והסברה.

4. **בריכת החורף (אתר 6)** – שטח פתוח שבו שוקמה בריכת חורף לצד בריכת חורף ותיקה. בריכת חורף זו הוקמה במקום מגרש חניה ישן, וטיפוחה פורץ דרך וחשוב ביותר. מוצע לעקוב אחר התפתחות הבריכה, איכות המים והחיים בהם ולהכין מערך חינוכי נרחב לטובת תלמידי העיר, החל מסיורים לבתי ספר יסודיים ועד ביוטופים ועבודות חקר לתלמידי תיכון.
5. **אזורי הכורכר** – בחולון שני מחשופי כורכר חשובים, בתל גיבורים (אתר 7) ובחוזה החקלאית (אתר 24). שניהם באזורים המיועדים לשימור כשטח ציבורי פתוח. מוצע להציב באתרים אלו שילוט על הצומח הייחודי בהם.

2. מבואות

2.1 סקרי טבע

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

יתרונם של שטחי טבע בסביבת העיר רב:

- א. מספקים תוכן לפעילות חינוך, חקר, פנאי ונופש לתושבי העיר ומבקריה.
- ב. מסייעים למצב את דמותה הייחודית של העיר ולחוסן הקהילתי בה.
- ג. תחזקתם דורשת השקעה כספית נמוכה יחסית, היות והם צורכים כמות מים קטנה בהשוואה לשטחים מגוננים.
- ד. בניהול נכון הם תורמים למיתון מפגעים סביבתיים כמו רעש, זיהום אוויר ואור.
- ה. משפיעים על האקלים בעיר במיתון הטמפרטורות ובוויסות וניהול מי נגר.
- ו. תורמים לאיכות החיים ולבריאות הגוף והנפש.

"אתר טבע" בעבודה זו מוגדר כמקום פתוח או מבונה הנמצא בתחום השיפוט של העיר ובו תשתיות טבעיות שונות של חי, צומח ודומם. כלומר, אתר טבע יכול לכלול שטח פתוח בתחום העיר כמו אתר חורשת היובל, גינה ציבורית בלב השטח הבנוי, כמו אתר אשכול גני סיפור, ושטחים פתוחים נרחבים דוגמת שטחי הטבע בחולות חולון, ונחל אזור עילי.

"ערך טבע" מתאר את מגוון המערכות הטבעיות ותופעות הטבע המצויות באתר: עצים עתיקים, פריחה, קינון, ריכוז של זוחלים, דו-חיים וכדומה.

באתרי טבע קהילתיים ניתן לשלב בין שימור המשאבים הטבעיים לבין פיתוח תשתיות קולטות קהל, בהתאם לטיב ערכי הטבע. מטרתו של אתר טבע קהילתי, מלבד שימור המצאי הטבעי,

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

היא יצירת מקום שבו הציבור הרחב יכול לפגוש את ערכי הטבע המיוחדים בעירו, בצורה זמינה, זולה ומיידית.

אחד הגורמים המשפיעים באופן ישיר ועקיף על פגיעה במגוון הביולוגי ובתפקודו הוא תהליך העיור המואץ. יותר מ-50% מתושבי העולם ויותר מ-92% מתושבי ישראל חיים ביישובים עירוניים, ובהתאם – תפקידן של רשויות מקומיות בשמירת המגוון הביולוגי עולה. בדו"ח ההערכה העולמי של המגוון הביולוגי משנת 2019², שנכתב על ידי גוף בין ממשלתי הכולל 145 מומחים מ-30 מדינות, הוצגו נתונים על פיהם שטחים עירוניים הכפילו את גודלם מאז שנת 1992, וכתוצאה מכך כמיליון מיני צמחים ובעלי חיים מוגדרים בסכנת הכחדה, רבים מהם בתוך מספר עשורים, יותר מאי פעם בהיסטוריה האנושית. הגישה המסורתית ששלטה בעבר, על פיה טבע נשמר בשמורות טבע בלבד, השתנתה וכיום הרשויות המקומיות שותפות לצמצום הפגיעה במגוון הביולוגי ושימור השטחים הטבעיים.

לצד מגמת העיור, פיתוח ערים המקיימות מערכות טבעיות הוא אתגר מורכב, אך אפשרי. שילובן של תשתיות טבעיות מתפקדות בסביבה מתחדשת מועיל לניהול הסביבה ותורם לאיכות חיי התושבים בתחומי החינוך, הנופש והפנאי. ב-2008 נערכו סקרי טבע ראשוניים בערים ירושלים, רמת גן ונתניה, בתמיכת המשרד להגנת הסביבה. מאז ועד היום נערכים סקרים רבים נוספים ביותר מ-100 רשויות ברחבי הארץ, מרביתם נתמכים על ידי המשרד להגנת הסביבה, בדומה לסקר זה. סקרים רבים הראו שבתחומי הערים והיישובים, בשטחים המנוהלים על ידי הרשויות המקומיות, קיימים משאבי טבע ייחודיים ברמה האזורית והלאומית. בחלק מהמקרים, כפועל יוצא מסקרים אלו, מקודמות תכניות אב עירוניות לטבע עירוני ומוקמים אתרי טבע עירוניים קהילתיים.

סקרי טבע אלו מספקים תשתית ידע מקצועי המסייעת לגורמי העיר בתכנון וניהול מיטבי של תשתיות טבע וטיפולן, תוך שימור המגוון הביולוגי וניהול סביבה איכותית לרווחת תושבי העיר.

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

² IPBES (2019). דו"ח ההערכה העולמית של מגוון ביולוגי ושירותי המערכות האקולוגיות.

2.2. מטרת הסקר

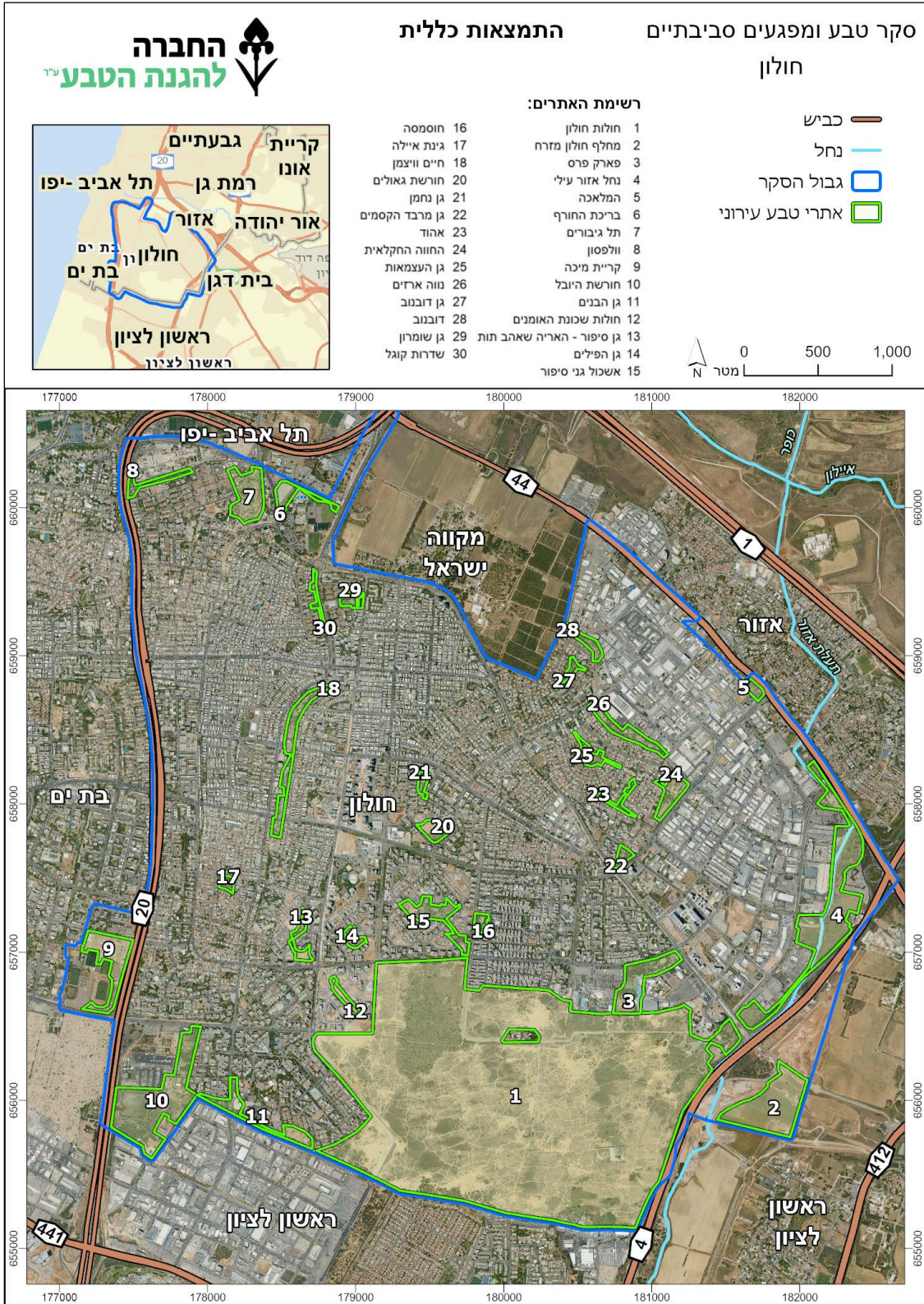
מטרת הסקר היא ליצור תמונת מצב עדכנית ומהימנה של תשתיות הטבע בעיר. מסד הנתונים שנוצר בסקר מאפשר הבנה מרחבית של תשתיות אלו ושילובן במערכת התכנון והניהול לשילובם בפיתוח העתידי. נתונים אלה הם הנדבך הראשון להכנת מדיניות עירונית לתכנון, ניהול, טיפוח ופיתוח תשתיות הטבע בעיר.

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

2.3. תחום הסקר ואתרי הטבע

גבולות הסקר הוגדרו כתחום השיפוט העירוני. ראו מפה מס' 1 להלן – מפת התמצאות.

- **גבול צפוני** – לאורך כביש 44 ומקווה ישראל.
- **גבול מזרחי** – כביש 4 עם שלוחה באזור מחלף חולון ממזרח לכביש.
- **גבול דרומי** – תחום השיפוט העירוני בגבול עם תחום שיפוט ראשון לציון.
- **גבול מערבי** – כביש איילון עם שלוחה בקריית מיכה ממערב לכביש.



3. חולון – רקע כללי

3.1. רקע כללי

העיר חולון ממוקמת במחוז תל אביב ונמצאת בחטיבת נוף חולות חוף הים, בתת-חטיבה גוש חולות ראשון לציון-חולון. זהו גוש אשר בעבר היה מקושר בצורה טובה לחולות הדרומיים ממנו ולכן מקיים מגוון מינים אשר להם זוהי תפוצה צפונית עולמית. העיר הוקמה בשנת 1940 ובה 197,957 תושבים³. במסגרת סקר זה, נסקרו 30 אתרי טבע ברחבי העיר, ששטחם הכולל כ-4,600 דונם, מתוך 19,042 דונם שטח שיפוט עירוני. שטחים אלו כוללים מגוון בתי גידול, שטחים פתוחים טבעיים, שטחי חקלאות, חורשות נטע אדם ומתחמים בנויים המשלבים ערכי טבע.

העיר חולון נקראת כך על שם החולות שעליהם נבנתה. חולות אלו הם הבסיס הזהותי ההיסטורי של העיר. בנוסף, בעיר התקיימו לפני קום המדינה מספר אתרים שבהם התקיימה פעילות ענפה של ארגון ההגנה.

3.2. גיאומורפולוגיה, מסלע, קרקע

חולות מישור החוף הם אצבע צפונית של חולות סיני, אשר הם מעין שלוחה של חולות סהרה. חולות מישור החוף הם צעירים מאוד בגילאים גיאולוגיים – בני כ-5,000 שנה. מקורו של החול הוא מבליה של סלעי גרניט בסודן ואתיופיה במעלה הנילוס, משם החול מוסע בנילוס עד לים התיכון. החול מוסע בזרמים ימיים מהדלתא ונערם בחופיו המזרחיים של הים התיכון. ככל שמצפינים, גרגרי חול מעטים יותר נערמים לחופיו. החול מוסע על ידי רוח לפנים הארץ, כאשר באזור חולון הוא מגיע עד למרחק של כ-7 ק"מ מקו החוף.

המסלע במרבית תחומי הסקר אינו חשוף, ומכוסה כולו בחול. המסלע המכוסה מורכב בעיקר מכורכר וקונגלומרט (סלע משקע הבנוי משברי סלעים שהתחברו יחד). במספר מועט של אתרים מתקיימים מחשופי כורכר גלויים.

הקרקע במרבית תחומי הסקר חולית והמינרל קוורץ הוא הרכיב העיקרי בה. ככלל, ככל שעולים צפונה לאורך מישור החוף פוחתת כמות הקוורץ בחול. הרכיבים האחרים הם מינרלים כבדים, שברי צדפות, אצות ובעלי חיים ימיים.

³ נתוני הלמ"ס לשנת 2022.

בצפון העיר קיימת רצועה של קרקעות חמרה. קרקעות אלו אינן גליות כלל ועליהן בנויה העיר בצפיפות. באתרים 23-30, הנמצאים ברצועת החמרה, לא אותרה כלל אדמת חמרה. במזרח תחום הסקר, באתרים 2 (מחלף חולון מזרח) ו-4 (נחל אזור עילי), נמצאים קרקעות גליות – קרקעות מעורבות של חמרה ואדמות סחף.

מאז הוקם סכר אסואן הגדול, החול אינו מגיע אל הדלתא של הנילוס ונעצר בסכר. לכן כמויות החול המגיעות אלינו בעשרות השנים האחרונות קטנות, אך עדיין בדלתא ובים התיכון קיים חול רב אשר מגיע אלינו. בתחילת שנות האלפיים החלו במצרים לבנות שוברי גלים אל מול הדלתא, גורם נוסף המצמצם את הסעת החול אל חופי הארץ (אחירון-פרומקין וחוב', 2003).

רצועת החולות הדרומית מחולקת על ידי נחלים לחמש תת-יחידות שונות, כאשר היחידה הצפונית ביותר היא חולות חולון-ראשון לציון, הנמצאת בין הנחלים שורק ואילון.

תנועת החולות ביבשה תלויה במספר רב של גורמים, וביניהם: גודל הגרגר, משטר הרוחות, כיסוי הצומח, לחות ועוד. בשטח הסקר החול מיוצב ברמה משתנה. נמצאו מספר דיונות במצב השתמרות טוב, כדוגמת החולות הנודדים באתר 1 (חולות חולון). בתווך הבנוי, היכן שישנם משארי חול הם מיוצבים.

תמונה 1 – תופעות גיאולוגיות



חול מיוצב, שקע לח בתוך העיר, מחוץ לאתר טבע

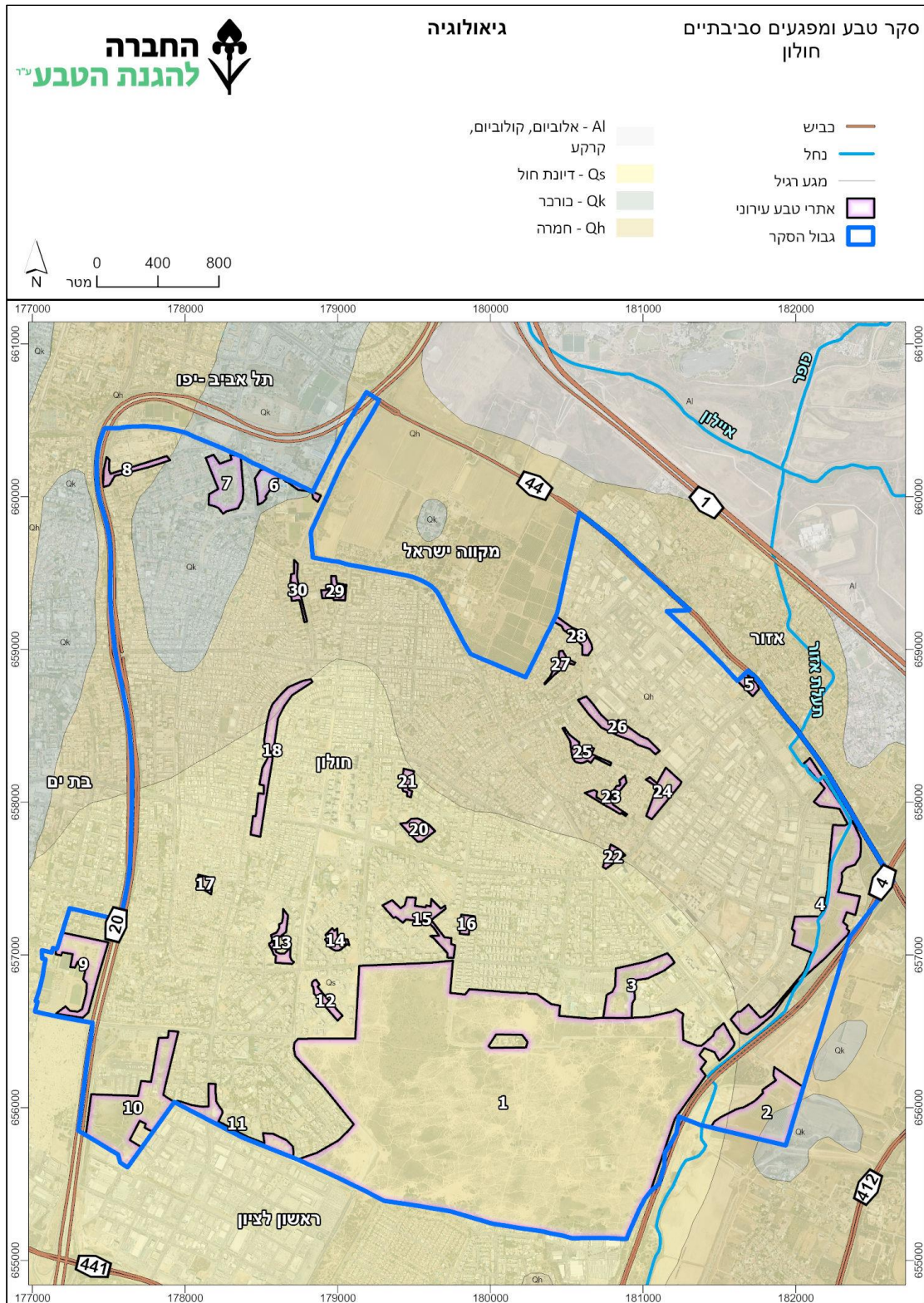


דיונה נודדת, אתר חולות חולון



מחשוף כורכר, החווה החקלאית

מפה 2 – גיאולוגיה



3.3. אקלים

העיר חולון ממוקמת במישור החוף בקרבה גבוהה לים, ומאופיינת בלחות גבוהה ובכמויות גשם משמעותיות. לפי השירות המטאורולוגי הישראלי, כמות המשקעים השנתית הממוצעת שנמדדה בתחנה המטאורולוגית "בית דגן" (מזרחית לחולון) היא 523 מ"מ (נתונים לשנים 1981-2010). מתוכם כ-99 מ"מ גשם יורדים בחודשי הסתיו (ספטמבר-נובמבר), 353 מ"מ בחורף (דצמבר-פברואר) ו-70 מ"מ באביב (מרץ-מאי). הטמפרטורה היומית הממוצעת נעה בין 13 מעלות צלסיוס בחודש ינואר ל-27.3 מעלות צלסיוס בחודש אוגוסט (נתוני הטמפרטורה לשנים 1995-2009, התחנה המטאורולוגית "בית דגן").

3.4. הידרולוגיה

אזור מישור החוף מאופיין בחלקו המזרחי (מזרחית לכביש 4 בתחום הסקר) במישורים של קרקעות סחף ובחלקו המערבי באזורים חוליים שונים (בעיקר חול וחמרה). לשטח זה מתנקזים נחלים מהרי ירושלים ויהודה החוצים לרוחב את מישור החוף. מדרום לחולון נמצא נחל שורק ומצפון נמצא נחל איילון. חולון משתייכת לאגן הניקוז של נחל איילון.

אקוויפר החוף הוא אחד משלושת מקורות המים המשמעותיים בארץ (הנוספים הם הכנרת ואקוויפר מערב ההר). אקוויפר זה משתרע ממרגלות שדרת ההר המרכזית במזרח ועד לחוף הים במערב ובין הכרמל בצפון ועד לסיני בדרום. הוא כולל בתוכו את רצועת חולות החוף, ובאזורים הסמוכים לחוף בנוי מחול, כורכר וקונגלומרט. החולות הם ספוג אשר רוב הגשם היורד עליהם מחלחל מיידית אל האקוויפר. חבורת סקיה מגיל ניאוגן המורכת בעיקר מחרסית יוצרת שכבה אטימה שעליה נקווים המים. מכיוון שהמים באזורים אלו מחלחלים מיידית לאקוויפר החוף, אזורי החולות רגישים במיוחד לזיהומים שונים, שכן אלו עלולים להסב נזק בלתי הפיך לאקוויפר החוף.

נחלים

בתחום העיר קיים נחל אחד – נחל אזור המתנקז אל נחל איילון. הנחל מתחיל להתחתר מערבית לשכונת מושב נחלת יהודה בראשון לציון, וזורם לאורך כביש 4. באזור מחלף חולון מזרח הוא חוצה את כביש 4 ונכנס לתחומי חולון, משם הוא זורם לאורך הדופן המזרחית של העיר ועובר מתחת לכביש 44 אל אזור.

בריכות חורף

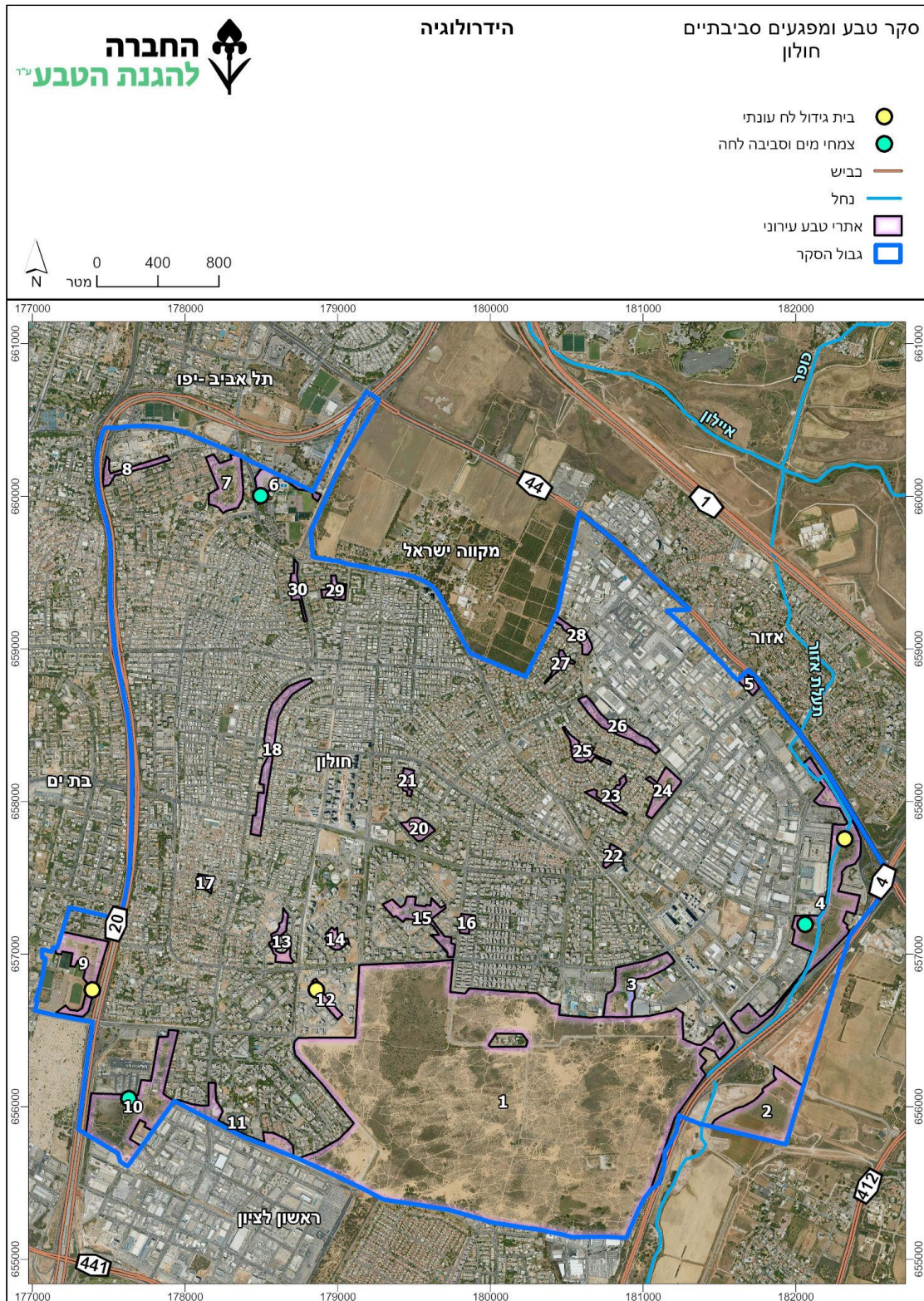
בריכות חורף הן בית גידול ייחודי. בריכות אלו מתמלאות במהלך עונת הגשמים ומתייבשות בעונה היבשה. בריכות חורף מתקיימות בעיקר באזורים של קרקעות חרסיתיות הנאטמות בגשם. ישנן בריכות המתקיימות גם בשטחי חולות וחמרה, אך אלו נדירות יותר. על פי רוב, בריכות חורף מתמלאות מנגר מקומי המתנקז אל יחידת השטח הנמוכה ביותר במרחב. לעיתים הבריכות נוצרות באזורים קעורים בפשט הצפה של נחלים.

בחולון מתקיימת בריכת חורף ותיקה מערבית לקאנטרי קלאב, לצידה פותחה יש מאין בריכת חורף חדשה בחניון הישן של משרד הרישוי. בריכה זאת מנקזת נגר עילי מקומי.

תמונה 2 – נחל אזור



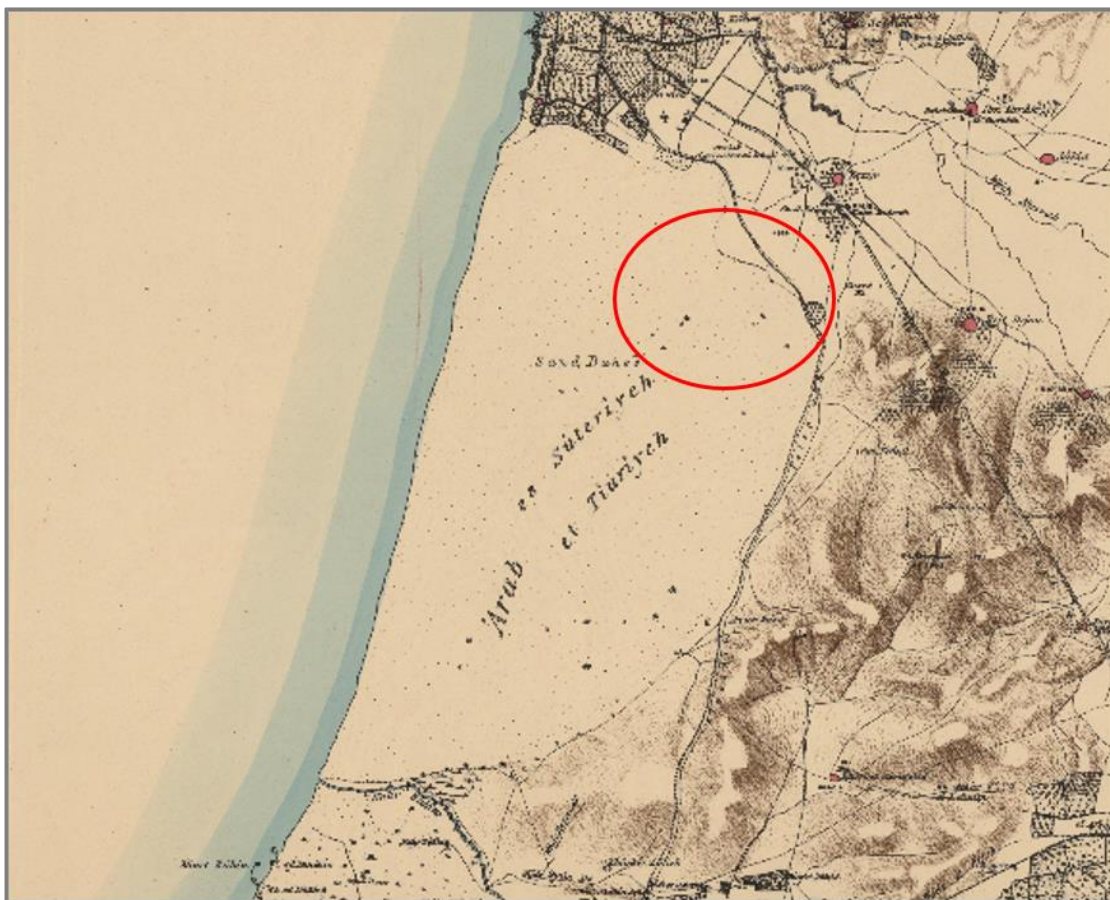
מפה 4 – הידרולוגיה



3.5. סקירה היסטורית

המידע על החי והצומח ההיסטורי באזור חולון דל מאוד. מקור על פיו ניתן לשער את חברת הצומח והחי באזור הוא מפת הקרן הבריטית לחקירת ארץ ישראל (PEF), שנערכה בסביבות שנת 1880 ומצורפת להלן. ממפה זו ניתן ללמוד על קיומם של שטחים פתוחים ללא התיישבות רבה בתחום חולון, וכן נראה כי בתחום חולון לא הייתה כלל חקלאות וכל השטח היה חולות פתוחים ונרחבים.

תמונה 3 – מפת ה-PEF, 1880 (מוקף בעיגול – אזור חולון)



בתחום הסקר נערכו סקרים רבים באתר חולות חולון כחלק מתכנון האזור.

• שימור חולות מישור החוף – מסמך מדיניות (אחירון-פרומקין וחוב', 2003):

במסמך המדיניות יש מידע כללי על גוש החולות חולון-ראשל"צ, אך אין בו פירוט ספציפי על תא השטח המדובר. במסמך מצוינת החשיבות של חולות חולון-ראשל"צ: בעקבות היותו גוש החולות הצפוני ברצף החולות הדרומיים, הוא מהווה גבול תפוצה צפוני למגוון מינים מדבריים. הראוי לציון ביניהם הינו המין כוח אפור אשר נכחד בעשורים האחרונים משטחי חולות חולון,

וכן מטבעון מדברי (אשר נמצא בסקר זה). בנוסף, המסמך מתייחס לאיום של בינוי על שטח חולות חולון, אשר מאז פרסום המסמך חלף חלקית, הודות לתכנית לפיתוח פארק חולות נרחב בשטח זה.

- **נספח אקולוגי לתכנית ח/500, ד"ר נאוה סבר (2009):**

במסגרת הכנת תכנית ח/500, בוצע בשנת 2009 סקר אקולוגי על ידי ד"ר נאוה סבר. להלן תקציר הממצאים ופירוט עקרונות תכנון הפארק:

- בשטח החולות הוגדרו ארבעה בתי גידול – חוליות, דיונות לא מיוצבות, אזורי מעבר ואזורים מופרים – והם הוערכו מבחינת ערכיות. שטח החוליות הנמצא במרכז התחום הוא בעל הערכיות הגבוהה ביותר, שכן נמצא בו המגוון הביולוגי הגדול ביותר. שטח החוליות הוא 61% מהתחום הנסקר ויש בו שלושה בתי גידול עיקריים: דיונות מיוצבות חלקית, שקעים ושקעים לחים. לעומתו, אזורי הדיונות מוגדרים בערכיות גבוהה, שכן נמצא בהם מגוון ביולוגי נדיר וייחודי אשר מתאפיין בעיקר במינים פסמופיליים (חובבי חולות), אך הם מופרים מאוד בעקבות פעילות של רכבי שטח. אזורי הדיונות הם בעלי פוטנציאל שיקום גבוה, באמצעות מניעת כניסה של רכבים ממונעים וטיפול בצמחייה על ידי רעייה מבוקרת.

- בסקר תועד מעבר אקולוגי קטן בדרום-מערב התחום, אשר קישר בין שטח זה לבין חולות ראשל"צ. מסדרון זה נקטע ואינו קיים כיום (ככל הנראה גרם להכחדה מקומית של מספר מינים).

- בסקר נצפו עקבות של צבי ארץ-ישראלי – מין דגל באזור זה (אם זאת, מאז ביצוע הסקר ב-2009 לא נצפו צבאים באזור. כנראה שהם אינם מגיעים לשטח עקב קיטוע הקישוריות לבתי גידול מתאימים). כמו כן תועדו בסקר מספר מיני צומח נדירים, וביניהם – דבקת פלשת, לוענית החולות וקיפודן פלשת.

- **סקר חולות חולון, סקר טבע מפורט, החברה להגנת הטבע 2020:**

סקר זה בוצע במסגרת קידום התכנית לפארק החולי, תוך הכנת תדריך תכנון לשימור וניהול אזורים שונים בפארק, שיהווה בסיס לתכנית עיצוב אדריכלי ונופי לפארק, על פי הוראות תכנית ח/500. התדריך יתבסס על עקרונות אקולוגיים וישמש כבסיס תכנוני לשמירה של המערכת האקולוגית בפארק, טיפוחה והנגשתה לציבור.

בסקר זה נמצא מגוון ביולוגי רחב של מינים פסמופיליים (חובבי חולות). כמו כן הוגדרו שטחי הליבה לפארק על בסיס מצאי הסקר.

בסקר אותרו בעלי חיים וצמחים בסכנת הכחדה.

מכיוון שנתוני הסקר חדשים יחסית, השתמשנו בהם בסקר זה בכל הנוגע לאתר חולות חולון.

3.6. סיווג בתי גידול עיקריים

חולון מאופיינת בכמה בתי גידול עיקריים, הכוללים: שטחי חולות, נחל וסביבתו, משארי כורכר, שטחי חקלאות, מעזבות וגיבון עירוני.

שלושה מתוך בתי הגידול הללו הם בתי גידול טבעיים: **שטחי חולות, נחל וסביבתו, ומשארי כורכר**. מרחבי החולות נמצאים תחת איום כבד של פיתוח. מוערך כי מאז קום המדינה כ-75% משטחי החולות בארץ הופרו ונבנו או פותחו. נחלים רבים באזור נפגעים מזיהומים ותשטיפים שונים המגיעים מנגר עירוני ואזורי תעשייה סמוכים.

חולות מישור החוף הם חולות נודדים, מיוצבים חלקית ומיוצבים. החול הוא תשתית לא יציבה, שכן הקרקע זזה באופן מתמיד. דבר זה מקשה על צמחים להיאחז בקרקע, עקב חישוף מתמשך של השורשים או כיסוי הצמח בחול. יתרה מזאת, התשתית הטובענית מקשה על תנועת בעלי חיים וגורמת לקריסת מחילות. תכונה נוספת של החול היא שאינו מוליך חום. כתוצאה מכך, פני הקרקע מתחממים במהלך היום ויוצרים סביבה יבשה, בעוד שמתחת לפני הקרקע הטמפרטורות מתונות בצורה משמעותית. בנוסף, החול הוא חומר עב גרגר ולכן מי גשמים שיורדים עליו מחלחלים במהירות מתחת לפני הקרקע, וכתוצאה נוצר מחסור במים זמינים לבעלי חיים וצמחים. נוסף על כך, החול הוא קרקע דלת משאבים אורגניים וחנקות, דבר המקשה על הזנת צמחים.

חולות מישור החוף הם בית גידול ייחודי. האקלים הים-תיכוני והקרקע בעלת האופי היובשני יוצרים מפגש בין שתי מערכות אקולוגיות שונות – המערכת האקולוגית המדברית והמערכת האקולוגית הים-תיכונית. נוסף על כך, מתקיים רצף של חולות ממערב הנגב וסיני ועד חולות מישור החוף, כך שנוצר מפגש של מיני צומח ובעלי חיים ממקורות שונים. מינים מדבריים עולים צפונה עם החולות ומצליחים להתבסס היטב בשטח בזכות אופיו היובשני. הם עוברים התאמה והסתגלות לאקלים הים-תיכוני וחלקם אף נמצאים בשלבי התמיינות למינים חדשים. גם מינים ים תיכוניים אשר הגיעו לאזור החולות צריכים לעבור התאמות שונות על מנת לשרוד ולהתבסס בבית הגידול החולי היובשני. **מסיבות אלו עושר המינים בחולות הוא ייחודי ועשיר במיוחד וניתן למצוא יחד מינים משתי המערכות האקולוגיות ואף מינים אשר התמיינו והפכו לאנדמיים לאזור מישור החוף בלבד**.

טבלה 1 – בתי גידול עיקריים בחולון

תמונה	תיאור	בית הגידול
	<p>שטחים שבהם הצומח מועט והחול זז בצורה קבועה. בשטחים אלו נמצאים מגוון מיני זוחלים ובעלי חיים פסמופיליים בתנועה על החול הזז והטובעני.</p>	<p>חולות נודדים</p>
	<p>אזורים שבהם החול מיוצב ואינו זז בצורה קבועה. שטחים אלו מיוצבים בעיקר על ידי צמחייה רבה, ונמצאים בשקעים שונים. יחד עם מיני שטחים פתוחים וצמחייה נדירה.</p>	<p>חולות מיוצבים</p>
	<p>שטח נחל אזור ובו נחל אכזב עם חישות קנים וחורש מינים פולשים, לצד מגוון ביולוגי ייחודי לבתי גידול לחים.</p>	<p>נחל וסביבתו</p>
	<p>תאי שטח קטנים בתחום הסקר שבהם הכורכר נחשף על פני השטח. בשטחים אלו קיימת צמחייה ייחודית של כורכרים, וכן מתאפשרת חפירת מחילות קינון ומאורות יונקים.</p>	<p>משארי כורכר</p>

תמונה	תיאור	בית הגידול
	<p>אזורי החקלאות בחולון נמצאים בחלקם על קרקעות סחף ממזרח לכביש 4 (אתר 2- מחלף חולון מזרח) ושדות נטושים (באתר 4- נחל אזור עילי). מתקיימים בהם בעיקר מינים שהסתגלו לפעילות חקלאית אינטנסיבית לצד שולי השדות.</p>	<p>חקלאות</p>
	<p>שטחים פתוחים, שנגטשו לעיתים לאחר התחלה של פיתוח שלא הושלם. בשטחים אלו נמצא תחילת התחדשות של צומח, ובעיקר צומח פולש.</p>	<p>מעזבות</p>
	<p>חצרות שיכונים, קירות חיים ומערכות גינון בסביבה הבנויה.</p>	<p>הסביבה הבנויה</p>

4. שיטת העבודה

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

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

4.1 חלוקת אתרי הסקר

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

שטח הסקר חולק ל-29 אתרים, ששטחם הכולל כ-4,600 דונם, מתוך כ-19,000 דונם של שטח השיפוט העירוני.

טבלה 2 – רשימת האתרים שנסקרו

מספר אתר	שם האתר	גודל בדונמים
1	חולות חולון	3312.2
2	מחלף חולון מזרח	144.2
3	פארק פרס	78.1
4	נחל אזור עילי	240.1
5	המלאכה	10.3
6	בריכת החורף	27.1
7	תל גיבורים	66.6
8	וולפסון	19.2
9	קריית מיכה	77.4
10	חורשת היובל	205.3
11	גן הבנים	50.7
12	חולות שכונת האומנים	13.0
13	גן סיפור - האריה שאהב תות	18.0
14	גן הפילים	12.5
15	אשכול גני סיפור	50.6
16	חוסמסה	9.5
17	גינת איילה	9.0
18	חיים וויצמן	63.4
20	חורשת גאולים	19.3

מספר אתר	שם האתר	גודל בדונמים
21	גן נחמן	16.0
22	גן מרבד הקסמים	10.4
23	אהוד	13.3
24	החווה החקלאית	33.2
25	גן העצמאות	18.8
26	נווה ארזים	37.9
27	גן דובנוב	9.2
28	דובנוב	17.4
29	גן שומרון	22.0
30	שדרות קוגל	10.5

4.2. מבנה הסקר ואופן איסוף הנתונים

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

• סקר שטח ראשוני

בוצע בחודש אוקטובר 2022 וכלל סקירה ראשונית באתרים לגיבוש התרשמות כוללת. במסגרת זו נקבעו גבולות מדויקים לאתרים, צולמו תמונות מייצגות ונערך מיפוי ראשוני לכל אתר. בסקר זה נסקר אתר חולות חולון (אתר 1) סקירה ראשונית בלבד. לא חזרו לאתר זה בשנית, אלא השתמשנו בנתונים מסקר חולות חולון.

• סקר שטח שנתי – רישום צומח וחי ותיעוד ממצאים ומפגעים סביבתיים

בוצע לאורך כל עונות השנה, החל מחודש פברואר 2023 ועד חודש אוקטובר 2023 וכלל סקירה שיטתית של בוטניקה וזואולוגיה באתרים. חלק זה כלל עדכון גבולות האתרים ורישום ממצאים מרכזיים מבוססי מיקום. הסוקרים דגמו חתך של השטח, תוך רישום כלל המינים שנצפו בו והגדרתם. בסקר תועדו **139 ממצאים** בכל תחום הסקר, דוגמת עצים עתיקים, ריכוזי פריחה וצמחים נדירים. בנוסף, תועדו **53 אתרי פעילות בעלי חיים**, דוגמת אתרי קינון ציפורים, סימני עקבות, מחילות וכדומה. בסקר המפגעים תועדו **122 מפגעים סביבתיים**, הכוללים מפגעי פסולת שונים כגון אשפה, בניין, אסבסט ועוד ומפגעים אקולוגיים, דוגמת צמחייה פולשת, מינים מתפרצים של בעלי חיים וכדומה.

• סקרים נושאים

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

• מיפוי יחידות הצומח

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

• כרטיס אתר

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

- מידע כללי וממצאים עיקריים – שם ומספר האתר, מיקום וסביבת האתר, אפיון השטח והיבטים סביבתיים כגון נגישות, קישוריות לאתרים סמוכים וממצאים מרכזיים של צומח וחי באתר.
- מידע תכנוני – ייעודי קרקע מאושרים בשטח האתר (אם קיימים), שימושי קרקע בפועל, מידע על ממשקי קהילה בקרבת האתר (מוסדות חינוך, ציבור וקהילה) ומידע על תכנון עתידי (אם קיים).
- תשתיות קליטת קהל – סימון של תשתיות קליטת קהל באתר ובקרבתו כגון שבילי הליכה, ספסלים, חניה ועוד.
- מפגעים סביבתיים – מיפוי המפגעים באתר, הגדרת המפגעים העיקריים בו, וכן חישובי אחוזי השטח הפגועים.
- המלצות – המלצות כלליות לניהול האתר, שימורו וטיפוחו.
- מידע חזותי – תמונות מייצגות של המצאי באתר.
- מיפוי הממצאים – מפת ממצאים ותיאור הממצא.
- פירוט חי וצומח – רשימה מלאה של הצומח והחי שנצפו באתר, כאשר ברשימה הובלטו מינים "אדומים" (בסכנת הכחדה), מינים אנדמיים, מוגנים ופולשים.

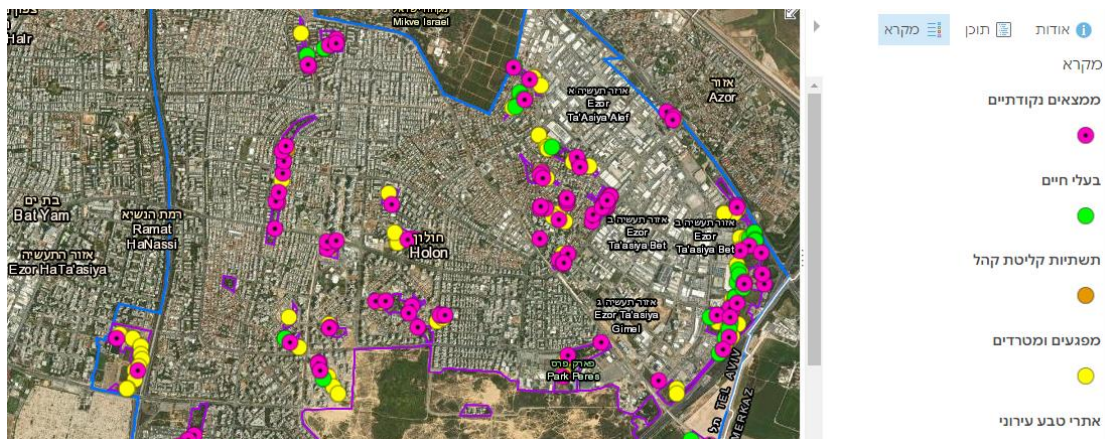
• **מסד הנתונים**

בסקר נאסף מידע רב ומגוון, המוצג במאגר מידע המכיל סוגי מידע שונים וכולל אפשרות להצלבה בינם לבין נתונים מרחביים אחרים. המידע כולל מידע מרחבי וטקסטואלי של פוליוגונים ונקודות: גבולות אתרים, יחידות צומח, ממצאים, ייעודי קרקע, רשימות מינים עבור כל אתר, תיאור ממצאים, וכן מידע חזותי הכולל צילומים מייצגים.

מסד הנתונים מורכב מחיבור של שלוש תוכנות:

- ArcGIS – מערכת מידע גיאוגרפית המאפשרת חיבור בין מסדי נתונים למיקום מרחבי.
- Microsoft Access – תוכנה לבנייה וארגון של מסדי נתונים.
- קליטת הנתונים נערכה בפלטפורמה אינטרנטית של חברת ESRI, שאפשרה לכל סוקר להזין נתונים דרך המחשב האישי או הטלפון הנייד למאגר הנתונים של הסקר (ArcGIS Explorer Online).

תמונה 4 – דוגמה למערכת איסוף הנתונים במערכת ESRI



5. ממצאי הסקר

5.1 מערכות הצומח בחולון

5.1.1 רקע לפרק הבוטני

במערכת האקולוגית של חולות מישור החוף תועדו 1,016 מיני צמחים עילאיים, שהם כ-40% מכלל מיני הצמחים בישראל. מינים אלו משלבים הן מינים ים-תיכוניים והן מינים מדבריים (שמספרם עולה ככל שמדרימים). במישור החוף גדלים 49 מבין 124 מיני צמחים האנדמיים לישראל, לסיני וללבנון. 30 מתוך 49 המינים הם צמחי חולות, דבר המעיד על שיעור גבוה של אנדמיות בבתי גידול חוליים (רודיך ורמון, 2003).

ויזל, פולק וכהן (1982) מתארים את חברות הצומח בישראל. לדבריהם, "חברת הלענה החד-זרעית היא המאפיינת החשובה ביותר של חולות יציבים במישור החוף. המלווים החשובים של חברה זו הם גומא הקרקפות, רותם המדבר וארכובית ארץ-ישראלית. הכיסוי הצמחי בבתי גידול אלה נע לרוב בסביבות 50%-60%. הלענה החד-זרעית תופסת בעיקר את ראשי תלוליות החול, ואילו הרותם שכיח יותר במקומות מוגנים או בשקעים".

שמשון סגלגל הוא מאפיין חשוב של חולות בדרגת התייצבות גבוהה, ואילו בעמקים ושקעים יש צמחי בתי גידול לחים כגון משיין גליליני, אגמון הכדורים וקנה-סוכר מצרי. בשקעים אלה גדלים גם צמחי לענה חד-זרעית ורותם המדבר.

במהלך הסקר הנוכחי נרשמו **291 מיני צמחי בר**, כולל גם מינים פולשים (לא נרשמו צמחי גינון) בסקר המפורט. בסקר חולות חולון נרשמו 201 מיני צמחים, מתוכם 79 מינים אשר לא נצפו במהלך הסקר הנוכחי, וביניהם מינים נדירים דוגמת היפוקריס קירח ודבקת פלשת. אי הימצאותם בסקר הנוכחי היא ככל הנראה פועל יוצא של סקירה כללית בסקר זה אל מול הסקירה המפורטת אשר בוצעה באתר חולון חולות בסקר משנת 2020.

5.1.2 טיפוס צומח עיקריים בחולון

אתרי הסקר (למעט אתר חולות חולון) חולקו ל-58 יחידות שטח (פוליגונים) הנבדלות זו מזו בהרכב, בצפיפות ובגובה הצומח. לשם הנוחות, קובצו היחידות השונות ל-**19 טיפוס צומח מוכללים** על סמך מאפיינים משותפים (ראו מפה 5: טיפוס הצומח בחולון). מובא להלן ניתוח של טיפוס הצומח השונים באתרי הטבע שמופו בעיר. מיפוי זה מאפשר הערכה כמותית של תצורות צומח שונות והבלטה של תצורות נדירות ברמה מקומית ולאומית.

היקף השטחים הפתוחים שעבורם נערך מיפוי צומח הוא 1,376 דונם. **מתוך השטחים הפתוחים, כ-10.5% (143 דונם) הם שטחים שהצמחייה הדומיננטית בהם מאפיינת בתי**

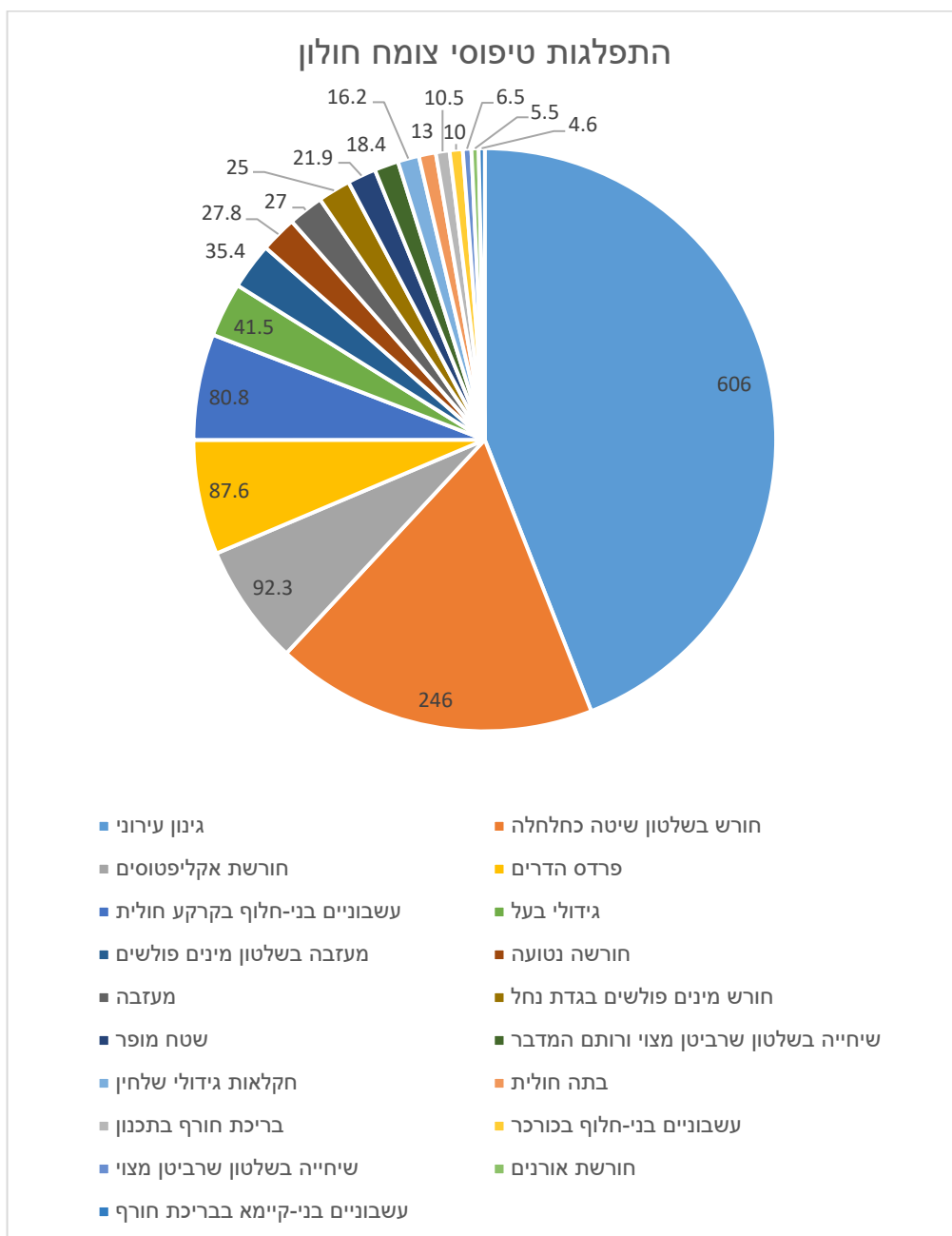
גידול טבעיים. כ-25% (355 דונם) הם שטחים מופרים שעברו הפרה משמעותית של הקרקע. היחידות סומנו בגודל מינימלי של 5 דונם, אך כאשר מדובר בבית גידול ייחודי סומנו יחידות קטנות יותר – למשל שיחיה בשלטון שרביטן מצוי או עשבונים בני-קיימא בבריכת חורף.

בתחום אתר חולות חולון (אתר 1), מרבית שטחי האתר הם טבעיים וכ-70% מהם מייצגים טיפוי צומח טבעיים.

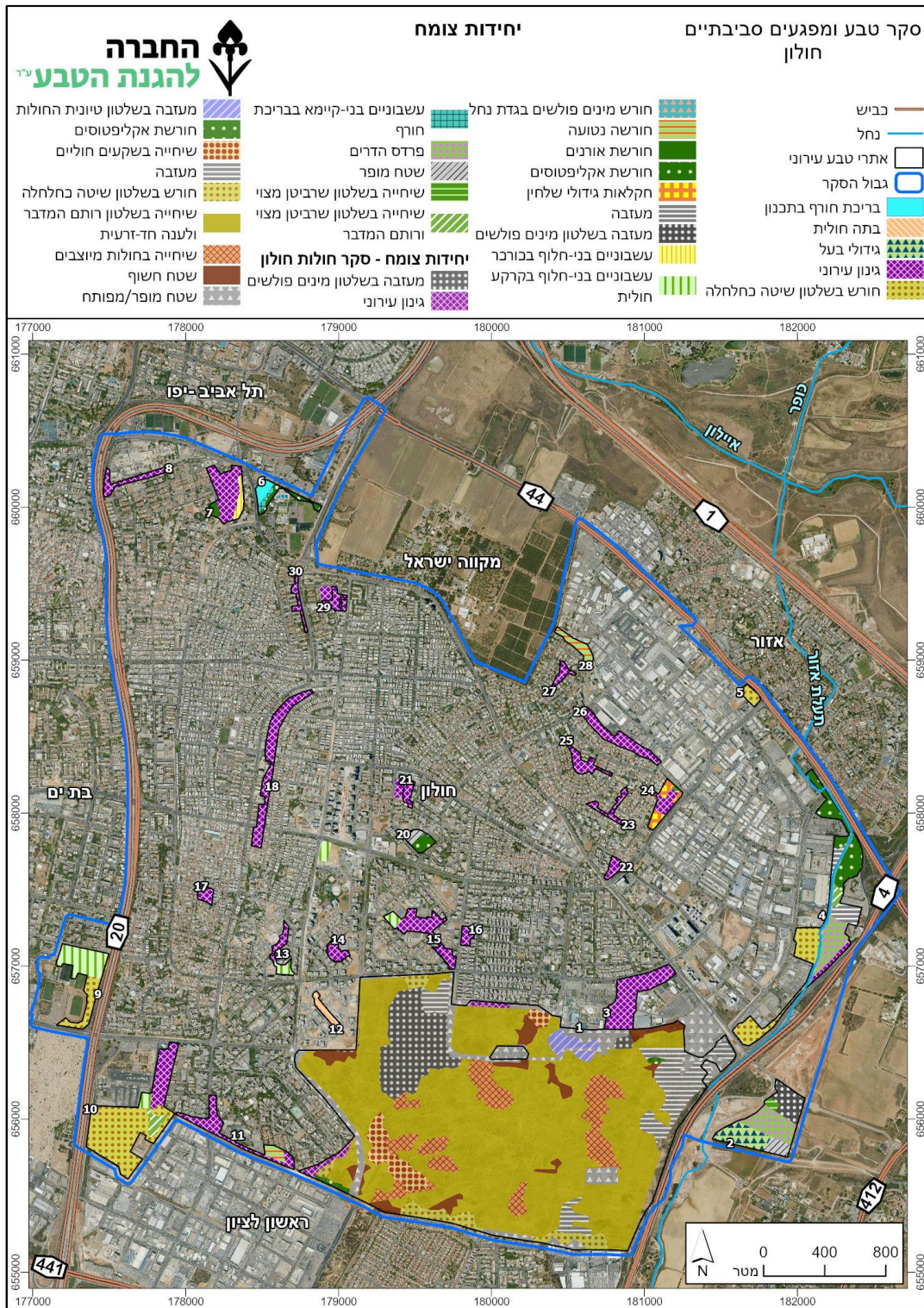
טבלה 3 – טיפוי הצומח שהוגדרו במהלך הסקר (*הודגשו טיפוסים מיוחדים בקנה-מידה מקומי)

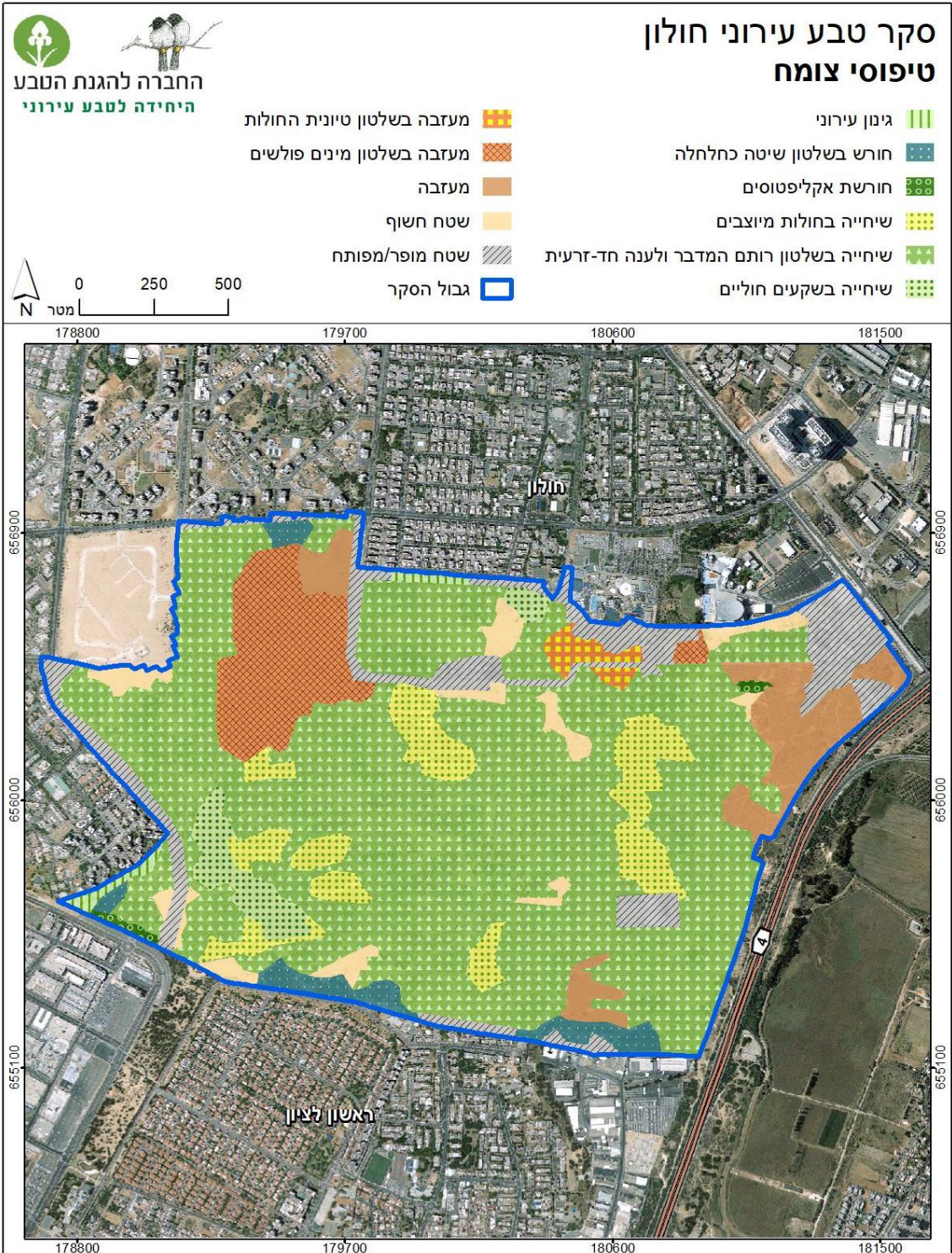
מספר יחידה	טיפוס צומח מוכלל	מספר יחידות	סכום כולל בדונם	אחוז מכלל השטח לא כולל חולות חולון
1	גינן עירוני	22	606	44.0
2	חורש בשלטון שיטה כחלחלה	5	246	17.9
3	חורשת אקליפטוסים	4	92.3	6.7
4	פרדס הדרים	2	87.6	6.4
5	עשבונים בני-חלוף בקרקע חולית	5	80.8	5.9
6	גידולי בעל	1	41.5	3.0
7	מעזבה בשלטון מינים פולשים	1	35.4	2.6
8	חורשה נטועה	2	27.8	2.0
9	מעזבה	2	27	2.0
10	חורש מינים פולשים בגדת נחל	1	25	1.8
11	שטח מופר	2	21.9	1.6
12	שיחיה בשלטון שרביטן מצוי ורותם המדבר	2	18.4	1.3
13	חקלאות גידולי שלחין	3	16.2	1.2
14	בתה חולית	1	13	0.9
15	בריכת חורף בתכנון	1	10.5	0.8
16	עשבונים בני-חלוף בכורכר	1	10	0.7
17	שיחיה בשלטון שרביטן מצוי	2	6.5	0.5
18	חורשת אורנים	1	5.5	0.4
19	עשבונים בני-קיימא בבריכת חורף	1	4.6	0.3
	סך הכול	58	1,376	100.0

איור 1 – התפלגות טיפוסי הצומח בחולון



מפה 5 – יחידות צומח חולון





פירוט תיאור טיפוס הצומח בשטחים הפתוחים בחולון (לפי גודל שטחם)

א. חורש בשלטון שיטה כחלחלה

טיפוס הצומח השני בגודלו בתחום העיר. הוגדרו חמישה תאי שטח בעיר בטיפוס זה, הם נמצאים באתר 10 (חורשת היובל) וכן באתר 4 (נחל אזור עילי). בשטחים אלו התקיימה הפרה משמעותית בקרום השטח בעבר, וכיום שטחים אלו נשלטים על ידי שיטה כחלחלה כאשר תת-החורש ללא צמחים רבים. שטחים אלו לרוב מלווים במינים פולשים נוספים, כמו טיונית החולות, קיקיון מצוי וכדומה, ומינים רודראליים דוגמת חרדל לבן ויבלית מצויה. תמונה 5 – חורש בשלטון שיטה כחלחלה



ב. חורשת אקליפטוסים

הוגדרו ארבעה תאי שטח בטיפוס זה. לאורך נחל אזור עילי (אתר 4), סביב הקאנטרי באתר בריכת החורף (אתר 6), ובחורשת גאולים (אתר 20), תת-החורשה לרוב ללא צמחייה רבה, ואם כן מדובר במינים המצליחים לצמוח מתחת לצל ולנשורת של האקליפטוסים (בעיקר נשרן הדוחן ומינים נוספים). מדי פעם נדגמה גם צמחייה ערכית יותר, דוגמת נורית הזיזים ומרסיה זעירה בחורשת גאולים.

ג. פרדס הדרים

הוגדרו שני תאי שטח בטיפוס זה. האחד נמצא במחלף חולון מזרח (אתר 2), שם הפרדס פעיל ועל כן יש בו צמחייה מועטה, והשני נמצא באתר נחל אזור עילי (אתר 4), ונטוש ללא טיפול מזה שנים אחדות. באתר זה קיימת צמחייה רבה של בתי גידול לחים וקרקות כבדות, דוגמת בקיה עדינה, טופח חד-שנתי ועוד. זהו טיפוס צומח אשר בטיפול נכון עם החקלאים יכול לספק נדבך נוסף וחשוב לטבע המקומי.

ד. עשבוניים-בני-חלוף בקרקע חולית

הוגדרו חמישה תאי שטח בתחום העיר. אלו אזורים פתוחים, קטנים לרוב, אשר חלקם משמשים כאתרי החדרה ושטחי ניקוז עירוני – למשל: תא שטח באתר חורשת גאולים (אתר 20) ובאתר אשכול גני סיפור (אתר 15) – וחלקם נעזבו אחרי פיתוח ונשארו עם קרקע חולית – אתר קריית מיכה (אתר 9), וגן "האריה שאהב תות" (אתר 13). הקרקע באתרים אלו מיוצבת, ויש בה צפיפות גבוהה של צמחים עשבוניים חד-שנתיים, בחלקם פסמופיליים. באתרים אלו נמצא מגוון ביולוגי נדיר, דוגמת מרסיה זעירה, אספסת איטלקית, מללנית מצרית ושום קצר.

זהו טיפוס צומח עם חשיבות גבוהה לשימור.

תמונה 6 – עשבוניים בני-חלוף בקרקע חולית מיוצבת



ה. גידולי בעל

הוגדר תא שטח אחד של גידולי בעל במחלף חולון מזרח (אתר 2). זהו שטח שבו מגדלים מינים שונים חד-שנתיים דוגמת חיטה, תפוח אדמה וכו'. בשטח זה גדלה צמחיית בר רק בשוליים. יחד עם זאת, זהו בית גידול אשר מיני צומח רבים בו נמצאים בסכנת הכחדה, ובעבר הרחוק בשטחים דומים בחולון – בעיקר באזור מקווה ישראל – נמצאו מינים דוגמת אגרוסטמת השדות שנכחדה מהארץ, ולשון-פר איטלקית ודוגון ירושלמי הקרובים לסיכון.

ו. מעזבה בשלטון מינים פולשים

דומה לטיפול צומח חורש בשלטון שיטה כחלחלה, אך במקרה זה אין שליטה של שיטה כחלחלה אלא של מגוון מיני צומח פולשים, דוגמת קיקיון מצוי, טיונית החולות, פרקינסוניה שיכנית ושיטה כחלחלה.

ז. חורשה נטועה

הוגדרו שני תאי שטח בטיפול זה. אלו אתרים שבהם נשתלו עצים שונים – לעיתים עצי פרי מקומיים ולעיתים מיני תרבות, כאשר הקרקע נשאר חשופה. שטח אחד בגן הבנים (אתר 11) מצוי על קרקע חולית ונטוע בדלילות ועל כן הינו עשיר בתת-החורשה בצומח עשבוני מקומי וככל הנראה אף נזרעו בשטח זה בעבר מיני פרחים חד-שנתיים – ציפורנית ארץ-ישראלית, תורמוס ארץ-ישראלי וקחוויה מצויה. בנוסף נמצאים בחורשה מינים נדירים אשר לא נזרעו, דוגמת מרסיה זעירה. חורשה נוספת נמצאת באתר דובנוב (אתר 28). חורשה זו צפופה ועל כן אינה מאפשרת קיום איכותי למגוון מיני צומח חד-שנתיים בתת-החורשה.

ח. מעזבה

שטחים אשר עברו הפרה של פיתוח או חקלאות עזובה. בשטחים אלו לא התבססה צמחייה פולשת באופן מוחלט, והם מקיימים מיני בר מקומיים שונים. **טיפוס זה הוא בעל פוטנציאל שיקום גבוה.**

ט. חורשת מינים פולשים בגדת נחל

הוגדר תא שטח אחד, לאורך נחל אזור עילי (אתר 4). באתר בעיקר מינים פולשים וכן כאלו שהם פולשים חדשים ואשר תועדו בשטח פתוח לראשונה בסקר זה – לדוגמה – ורבנה בלתי מזהה. בשטח זה חישות קנים מועטות ומגוון מינים של בתי גידול לחים מקומיים, בחלקם נדירים, דוגמת טופח חד-שנתי.



י. שטח מופר

שטחים אשר עוברים הפרות קרקע קבועות ועל כן יש בהם צמחייה מועטה. לדוגמה – שטח באתר חורשת גאולים (אתר 20) אשר מתקיימת בו חשיפת צמחייה קבועה ושמיעד לפיתוח, ושטח נוסף באתר מחלף חולון מזרח (אתר 2) שהוא הר של עודפי עפר אשר ממשיך להיערם.

יא. שיחייה בשלטון שרביטן מצוי ורותם המדבר

הוגדרו שני תאי שטח בטיפוס זה, אשר בהם שלטון של שיחי רותם המדבר ושרביטן מצוי. שטחים אלו מייצגים בית גידול טבעי. האחד מצוי באתר חורשת היובל (אתר 10) ומתקיים על קרקע חולית מיוצבת ובו מינים פסמופיליים (חובבי חולות) שונים, והשני מצוי במחשוף כורכר באתר נחל אזור עילי (אתר 4) ובו צמחייה כורכר נדירה וייחודית.

טיפוס צומח זה הוא מהחשובים והייחודיים בחולון וחשוב ביותר לשימור.



יב. חקלאות גידולי שלחין

תאי שטח שהוגדרו בתחום החווה החקלאית (אתר 24). אלו שטחי חקלאות מושקית של מינים חד-שנתיים שונים, ירקות שונים, חיטה וכדומה. החקלאות בחווה היא אקסטנסיבית ללא ריסוסים, ועל כן בתאי שטח אלו צומחים יחד עם מיני הגידול צמחי בר מפוזרים.

יג. בתה חולית

הוגדר תא שטח אחד בלבד, באתר חולות שכונת האומנים (אתר 12). שטח זה הוא שלוחה של אתר חולות חולון, הנכנסת אל תוך האזור הבנוי. בשטח מגוון שיחים ועשבונים רב-שנתיים של קרקע חולית נודדת, דוגמת לענה חד-זרעית ולוענית החולות. בנוסף, בטיפוס זה נצפתה פלישה של טיונית החולות, אשר ללא התערבות עלולה לכסות את כל השטח ולהוריד את ערכיותו. בתחום העיר הבנויה, שטח זה ערכי במיוחד, והוא מאכלס מגוון מינים אשר נמצאו רק באתר זה.

תמונה 9 – בתה חולית



י.ד. בריכת חורף בתכנון

הוגדר תא שטח אחד באתר בריכת החורף, שהקמתה הסתיימה בדצמבר 2023. בתחום זה אזורי הצפה בחורף ולצידם שתילות של מיני בתי גידול לחים מקומיים, בעיקר עשבוניים בני-קיימא ובני שיח שונים.

טו. עשבוניים-בני חלוף בכורכר

הוגדר תא שטח אחד, באתר תל גיבורים (אתר 7). התשתית בשטח היא כורכר, ובו צמחייה עשבונית פורחת רבה. באתר נמצאו מינים רבים אשר נמצאו רק באתר זה בעיר, דוגמת עירית צרת-עלים ומצילות החוף.



טז. שיחייה בשלטון שרביטן מצוי

דומה לשיחייה בשלטון שרביטן ורותם, אולם שטחים אלו מופרים וקטנים יותר ועל כן אינם מקיימים מיני צומח רבים וערכיים. טיפוס צומח זה הוא חשוב ובעל יכולת השתקמות גדולה.

יז. חורשת אורנים

הוגדר תא שטח אחד, באתר תל גיבורים (אתר 7). בשטח עצי אורן ובתת היער חניון ודרכים ללא צמחייה רבה.

יח. עשבוניים בני-קיימא בבריכת חורף

הוגדר תא שטח אחד וקטן (אתר 6) – זוהי בריכת החורף הוותיקה בעיר, המצויה בצמוד לבריכת החורף אשר הקמתה הסתיימה בדצמבר 2023. בבריכת החורף עשבוניים בני-קיימא של בתי גידול לחים דוגמת שוש קוצני, ליפיה זוחלת ועוד. **זהו טיפוס צומח חשוב מאוד בעיר.**

יט. גיבון עירוני

הצמחייה בשטחים אלו מבוססת על עצים תרבותיים נטועים, בגובה ובצפיפות משתנים, יחד עם משטחי דשא. בחלק משטחים אלו מתקיימת השקיה קיצית, המקשה על קיומם של צמחי בר מקומיים. המדשאות השונות בעיר מפיצות מיני צמחי בר אשר נדירים בצורתם הטבעית אך מתפשטים במדשאות ומועברים מהמשתלות השונות ברחבי הארץ. אלה כוללים נורית קטנה, אספסת זעירה וכדומה.

5.1.3. עושר מיני צומח

במהלך הסקר הנוכחי וסקר הטבע המפורט שנערך בשנת 2020 באתר חולות חולון נרשמו בחולון בסך הכול 361 מיני צמחי בר, מתוכם 70 מינים נמצאו רק בסקר המפורט שנערך בחולות חולון.

- 24 ממיני הצמחים בחולון הם מינים מוגנים בחוק (6 מהם שתולים או מופצים מהגיבון). (ראו נספח 2)
- בנוסף, תועדו 19 מיני צמחים האנדמיים לישראל או לישראל ומדינות שכנות. ביניהם מין אחד המצוי בישראל בלבד וייחודי לתחום קרקעות קלות, חמרה, חול וכורכר – מקור-חסידה תמים. מרבית המינים ייחודיים למרחב חופי ישראל וסיני.
- **בסקר הנוכחי אותרו בעיר 8 מינים בסכנת הכחדה (מין אדום) או על סף איום או מינים נדירים מאוד:** ארבעה מינים בסכנת הכחדה: אספסת איטלקית, מקור-חסידה תמים, קחוון פלישתי ומרסיה זעירה; שני מינים במצב קרוב לסיכון: מללנית מצרית ושוש קוצני; ושני מינים נדירים מאוד: טופח חד-שנתי ועלקת רכת שיער. בנוסף, בסקר המפורט בחולות חולון נמצאו עוד שני מינים בסכנת הכחדה: דבקת פלשת וציפורנית חופית, ושני מינים קרובים לסיכון: היפוכריס קירח וטופח כדורי.
- 44 מהמינים בתחום הסקר הם מינים זרים או פולשים (ראו פרק צמחייה פולשת סעיף 6.3.2.1). בהגדרה זו נרשמו רק מינים המוכרים כחלק מצמחיית הבר הנוכחית בישראל, ולא מינים הקיימים בגיבון בלבד.

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

תמונה 11 – אתרי פריחה ותופעות בוטניות בחולון



חקלאות מסורתית, החווה החקלאית



מרבד פריחה, גן הבנים



חומעה מגוידת, אשכול גני סיפור



ציפורנית צרפתית, מין נדיר, החווה החקלאית

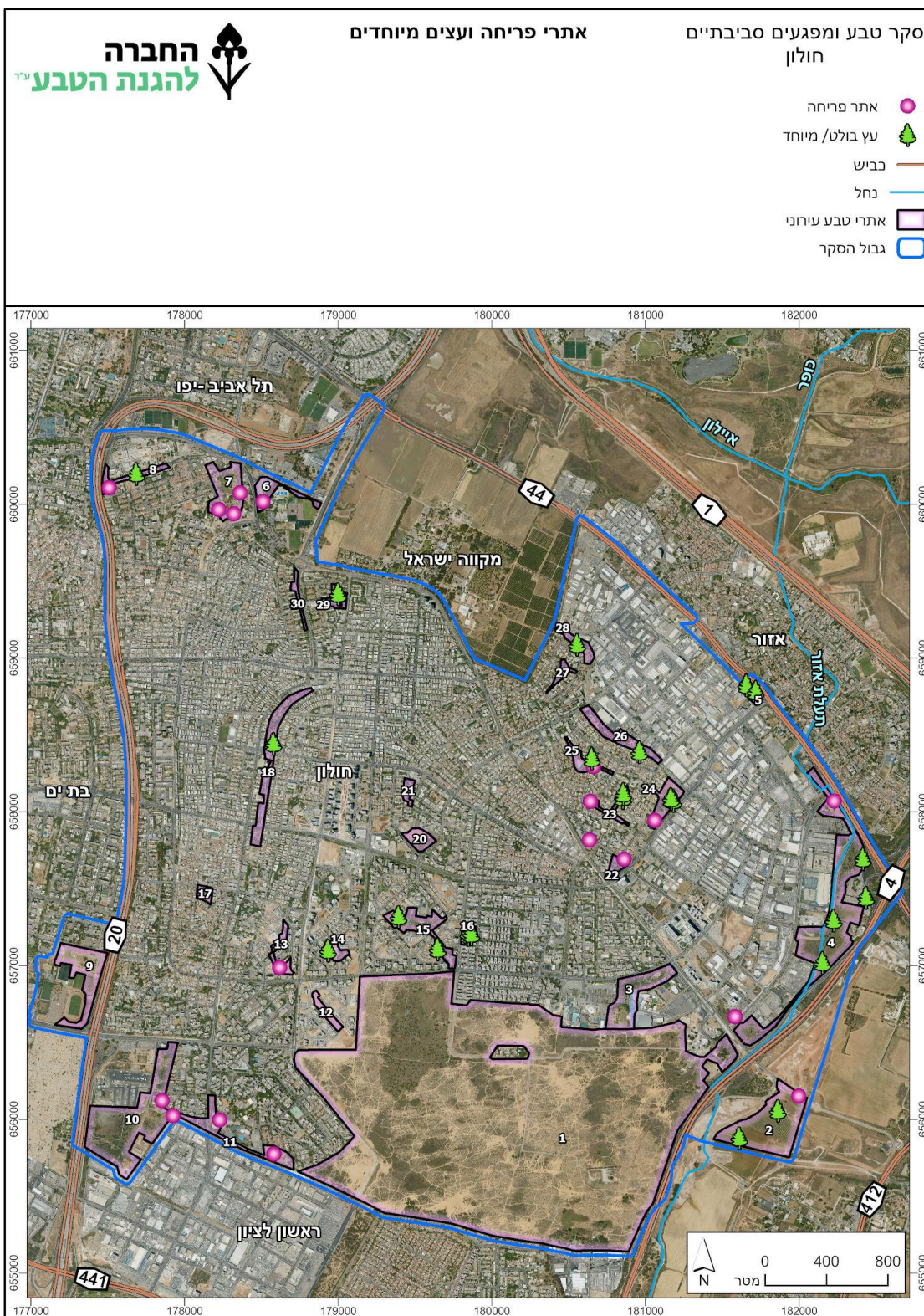


גינן בצמחייה מקומית, תל גיבורים



פיקוס השקמה, המלאכה

מפה 7 – אתרי פריחה ועצים



5.1.4. מיני צומח "אדומים" (בסכנת הכחדה), נדירים אנדמיים

5.1.4.1 מה מין "אדום"?

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

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

שטח העיר חולון נמצא בגלילת (אזור) פלשת. בגלילת פלשת יש מספר גבוה במיוחד של מינים "אדומים": כ-95 מתוך 414, 23% (!) מכלל המינים ה"אדומים" בישראל. ישנן רק שתי גלילות עם מספר מינים "אדומים" גבוה יותר: השרון – 118 מינים, הגליל העליון – 98 מינים. מספר המינים ה"אדומים" הגבוה נובע ממספר סיבות:

- גלילות פלשת עשירה בבתי גידול ייחודיים ונדירים: בתי גידול חוליים – גבעות כורכר, קרקעות חול וחמרה, בתי גידול לחים ואדמות סחף כבדות.
 - בבתי הגידול החוליים קיים אחוז גבוה יחסית של מינים אנדמיים (ייחודיים לתא שטח נתון), קריטריון המעלה את המספר האדום ובכך מעלה את מספר המינים האדומים.
 - זהו אזור מיושב ומופר מאוד – בתי הגידול הטבעיים נמצאים במגמה מתמדת של צמצום, הידרדרות וקיטוע, ורובם כבר אינם קיימים.
 - גם למינים שעדיין לא נמצאים בסכנת הכחדה נשקפת סכנה חמורה בעתיד עקב פעילות אדם אינטנסיבית.
- באופן כללי ניתן לומר שבתי הגידול הטבעיים האופייניים לפלשת הם בתי גידול שהולכים ונעלמים, ואיתם החי והצומח האופייני להם.

5.1.4.2 מיני צמחים נדירים ו"אדומים" בחולון

תצפיות העבר במיני צמחים נדירים מאד ובמינים "אדומים" במרחב חולון, לפי מאגרי המידע של רשות הטבע והגנים, נחלקות לשלושה בתי גידול עיקריים.

שנים מהמינים, אגרוסטמת השדות ולשון-פר איטלקית, הם מינים מלווי-חקלאות, שנצפו בשדות במרחב. מינים אלו נמצאים בקצב הכחדה גבוה במיוחד. מספר גבוה של מינים אופייניים לבתי גידול לחים וקרקות כבדות, וחלקם ייחודיים למישור החוף: דו-שן משולש, לשישית מקמטת, נסמנית קיפחת, נענע המים, דוגון ירושלמי ועטיינית מגבבת.

מין בודד המאפיין את בית הגידול החולי נצפה בעבר הרחוק: גלונית פלישתית. נוסף על כך יש מיני חולות שנצפו בשנים האחרונות: אספסת איטלקית, מרסיה זעירה, ציפורנית חופית. בנוסף, בסקר המפורט בחולות חולון משנת 2020 נצפו מינים נוספים שלא נמצאו לפני כן בחולון: טופח כדורי, היפוכריס קירח, מקור-חסידה תמים ודבקת פלשת.

בסקר הנוכחי אותרו שמונה מינים אדומים, מתוכם ארבעה בסכנת הכחדה, כולם ייחודיים למישור החוף: אספסת איטלקית (שני אתרים), מקור חסידה תמים, מרסיה זעירה, וקחון פלישתי (שני אתרים). בנוסף, אותרו ארבעה מינים נוספים המוגדרים נדירים מאוד, או קרובים לסיכון: טופח חד-שנתי, מללנית מצרית, עלקת רכת-שיער ושוש קוצני. שניים מתוכם – טופח חד-שנתי ושוש קוצני – מאפיינים בתי גידול לחים. עלקת רכת-שיער היא מין נדיר אשר נמצא במגוון בתי גידול. מללנית מצרית היא מין ייחודי לאזורי חולות, ועיקר תפוצתה בחולות הנגב המערבי.

יש לציין שריכוז הפרטים הגדול ביותר בישראל של המין מרסיה זעירה הוא בחולות חולון. בנוסף, המין נפוץ גם בהרבה מהמגרשים בעיר שנתרו עם חול מיוצב.

בנוסף, נמצאה בקיה. לא ניתן היה לזהותה בוודאות, אך ככל הנראה מדובר במין בקיה עדינה, המוגדר כקרוב לסיכון.

תמונה 12 – מינים "אדומים" ונדירים שתועדו בחולון



מרסיה זעירה, חולות שכונת האומנים



טופח חד-שנתי, נחל אזור עילי



מלנית מצרית, שקע ניקוז פנימי בעיר, מחוץ לאתר טבע



אספסת איטלקית, שקע ניקוז פנימי בעיר, מחוץ לאתר טבע



קחון פלישתי, החווה החקלאית



שוש קוצני, בריכת החורף



עלקת-רכת שיער, החווה החקלאית

5.1.5. סיכום הפרק הבוטני

בחולון בית גידול ואתר אחד ערכי במיוחד – חולות חולון (אתר 1). באתר נמצא בית גידול טבעי המקיים מינים רבים של צמחים פסמופיליים. מלבד אתר זה, מרבית שטחי העיר נמצאו כאתרים שבהם בית הגידול הטבעי אינו קיים יותר, בין אם הם בתווך הבנוי שבעיר והינם שטחים מגוננים, או שהינם שטחים שעברו הפרות קרקע שונות. יחד עם זאת, בתווך הבנוי של העיר נמצאו כמה אתרים ובהם צמחייה טבעית וערכית אשר השתמרה הודות לשמירה על הקרקע החולית בהם ועל משארי הכורכר בעיר. בנוסף, אותרו שני בתי גידול לחים סביב נחל אזור (אתר 4) ובבריכת החורף (אתר 6). בתי גידול אלו מקיימים מינים אשר לא נצפו בשאר האתרים בעיר.

ברחבי חולון אותרו ותועדו מינים זרים ופולשים רבים (ראו סעיף 6.3.2.1), ונמצאו כמה תאי שטח אשר הופרו לחלוטין בעקבות פלישת שיטה כחלחלה ומינים נוספים אשר שינו לחלוטין את בית הגידול בשטחים שבהם חדרו והתבססו.

להמלצות הסקר הבוטני ראו בהמשך, פרק המלצות סעיף 8.4.

5.2. חברת בעלי החיים בחולון

במסגרת הסקר תועדו **122 מיני בעלי חיים**, ובהם: 79 מיני ציפורים, 18 מיני זוחלים, 10 מיני יונקים, 15 מיני פרפרים ו-3 מיני דו-חיים. מתוך מינים אלו, שישה (6) מינים נמצאים בסכנת הכחדה: צב-יבשה מצוי, שנונית שפלה, שרקרק מצוי, גרביל החוף, קרפדה ירוקה ואילנית מצויה.

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

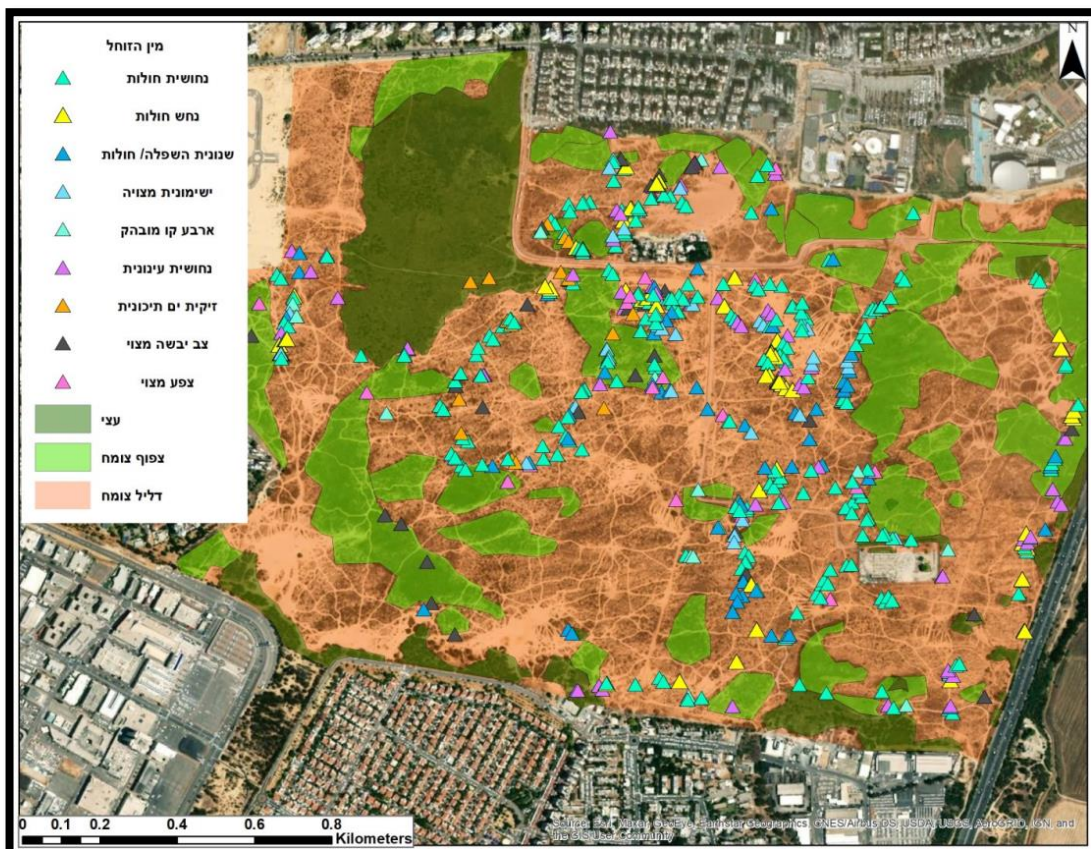
- א. **חולות** – בית הגידול הנרחב ביותר בחולון, שבו מתקיים מגוון נרחב של בעלי חיים, חלקם בסכנת הכחדה. מינים אלו מתמחים בחולות – חלקם בעיקר בחולות נודדים וחלקם בחולות יציבים. בשטחי החולות נמצאו אוכלוסיית זוחלים גדולה מאוד וכן אוכלוסיית גרביל החוף. בנוסף, חולות אלו משמשים עופות רבים במהלך הנדידה כתחנת עצירה ומנוחה. שטחי החולות נמצאים בעיקר באתר חולות חולון (אתר 1). שטח נוסף מצומם קיים בחורשת היובל (אתר 10).
- ב. **נחלים ובתי גידול לחים** – במזרח ובמערב העיר קיימים כמה בתי גידול לחים: בריכת החורף (אתר 6) וערוץ נחל אזור (אתר 4). באתרים אלו מתקיימת חברת חי האופיינית לבתי גידול לחים, ממגוון מחלקות: חסרי חוליות אקוויטים, דו-חיים, ועופות מים שונים. בנוסף, אתרים אלו משמשים מגוון בעלי חיים יבשתיים כמקור מים זמין.
- ג. **שטחים פתוחים** – בחולון כמה אזורים של שטחים פתוחים ללא בית גידול ייחודי, כמו שטחי מעזבה ושטחים חקלאיים. בשטחים אלו מתקיימים מגוון מינים של בתי גידול כוללניים המתמחים במספר בתי גידול, ואלה כוללים חוגלה, עפרוני מצויץ, כרוון מצוי ועוד.
- ד. **השטח הבנוי** – בסביבה הבנויה בחולון מגוון מינים מלווי-אדם, דוגמת דרור הבית, שממית בתים, יונת הבית, סיס חומות וסנונית רפתות. בנוסף, אתרים שבהם מתקיימת מורכבות מבנית גבוהה של הצמחייה בגינות, מספקים מקום ונישות לעוד מגוון מינים של חורש ויער, וכן מקום עצירה למיני עופות נודדים.

5.3 סקר זוחלים

5.3.1 רקע

חולון משלבת בתוכה שני בתי גידול עיקריים: (א) בית גידול חולי, מיוצב יותר או פחות, לעיתים כורכרי, עם בעלי חיים ממקור סהרי שנדדו לכאן מאפריקה, פסמופיליים (חובבי חול) בעיקרם, ו-(ב) בית גידול ים תיכוני שבו בעלי חיים שמקורם מארצות הים התיכון הממוזגות יותר. שילוב זה של בתי גידול שונים יוצר מגוון מינים גבוה יותר מאשר במקומות הומוגניים יותר מבחינת אופי בית הגידול. בשנת 2020 בוצע סקר נרחב בשטחי חולות חולון ובו נמצאו מגוון רחב של זוחלים פסמופיליים. בסך הכול נמצאו בסקר 24 מיני זוחלים ונרשמו 659 תצפיות בזוחלים שונים. דבר זה מעיד על איכות החולות כבית גידול חשוב במיוחד לזוחלים. מתוך המינים שתועדו בחולות, שמונה מינים הם מינים פסמופיליים, שני מינים בסכנת הכחדה: צב-יבשה מצוי, ושנונית שפלה, וארבעה מינים קרובים לסיכון.

מפה 9 – תצפיות בזוחלים בולטים מסקר טבע מפורט חולות חולון



5.3.2. שיטות עבודה

נדגמו חמישה אתרים שונים הנותנים ייצוג לבתי הגידול השונים בעיר:

1. חולות שכונת האומנים (אתר 12), שהם בעצם שלוחה קטנה של חולות חולון, שטח שנהרס ברובו על ידי טרקטורים ששיטחו את הקרקע לקראת פיתוח אפשרי, ואופיו היה סהרי.
2. גן הבנים (אתר 11), שהוא למעשה טיילת עירונית עם מסלעות ושבילי הולכי רגל.
3. חורשת היובל (אתר 10), שהיא בחלקה פארק עירוני מוסדר ובחלקה שטח פתוח טבעי לא מוסדר, חלקה גריגה או בתה עשבונית וחלקה סבך קנים.
4. תל גיבורים (אתר 7), פארק מוסדר עם שבילי הליכה ורכיבה, מעט מחשופי כורכר, מדשאות ופילבוקס היסטורי.
5. נחל אזור עלי (אתר 4), אזור שברובו אפיק נחל יבש, בחלקו אזור של כפר הרוס עתיק, ובחלקו נחל עם מים.

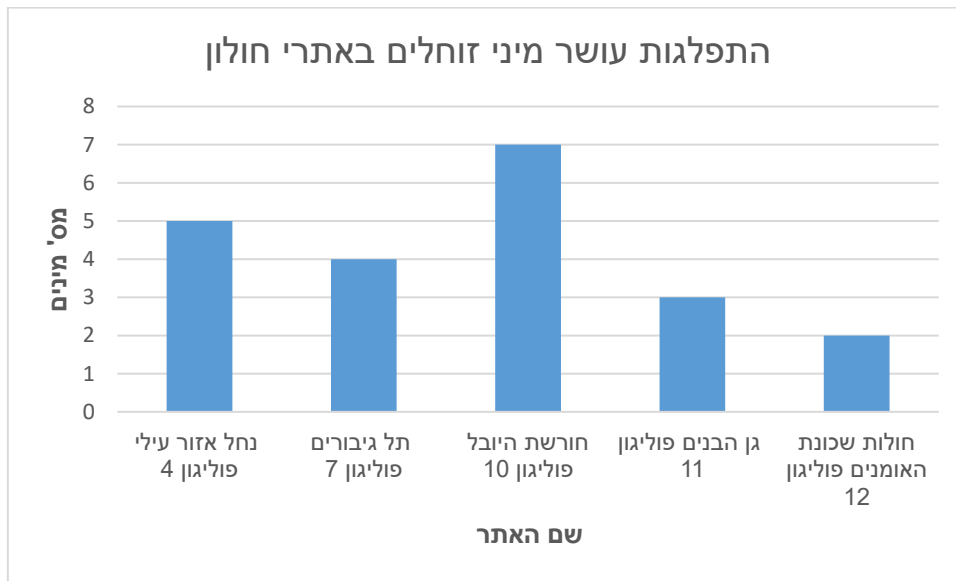
שיטת הדיגום הייתה חיפוש אקטיבי אחר זוחלים במרחב הפוליגונים. החיפוש כלל סריקה של לפחות 40 דקות בכל פוליגון, הרמת חפצים שונים שמהווים מסתור לזוחלים, זיהוי נשלים ועקבות של זוחלים ורישום של כל תצפית באפליקציית Field Maps.

5.3.3. ממצאים

בסקר הנוכחי נמצאו 21 זוחלים מ-13 מינים שונים, מתוכם שני מיני זוחלים שנמצאים בסכנת הכחדה – צב יבשה מצוי ושנונית שפלה (נחשבת כיום כתת-מין של שנונית הנחלים) האנדמית לחולות החוף וללבנון. בנוסף תועדו בעיר לטאות זריזות באתרים הנמצאים בלב השכונות שלא נכללו בסקירה המדגמית של סקר הזוחלים.

בסקר זה לא נמצאו מינים אשר לא נמצאו בסקר חולות. המינים הנוספים שאותרו בחולות הם בחלקם מינים פסמופיליים הזקוקים לחולות נרחבים בחבל הים-תיכוני (למשל: נחושית חולות, ישימונית מצויה, מטבעון מדבר, ארבע-קן מובהק). שאר המינים שנצפו בסקר המפורט הם מינים ג'נרליסטיים אשר יכולים להימצא גם בשטחים שנדגמו בסקר זה.

איור 2 – התפלגות עושר מיני זוחלים באתרי חולון



טבלה 4 – מיני זוחלים שאותרו בסקר בחלוקה לאתרים נדגמים

שם המין	נחל אזור עילי (4)	תל גיבורים (7)	חורשת היובל (10)	גן הבנים (11)	חולות שכונת האומנים (12)
זעמן זיתני	1		1		
זעמן שחור			1	1	
זיקית			1		
חומט פסים	1				
חנק			1		
חרדון מצוי	1	1	1	1	
מניפנית מצויה		1			
נחשית עינונית		1		1	
צב-יבשה מצוי			1		
שממית בתים	1	1			
שנונית השפלה			1		1
שנונית חולות					1
תלום-קשקשים מצוי	1				
עושר מינים באתר	5	4	7	3	2

תמונה 13 – מינים זוחלים שתועדו בחולון



לטאה זריזה, גן דובנוב



נחש חולות אתר חולות חולון (מתוך הסקר המפורט, צילום רועי טלבי)



נשל זעמן שחור, חורשת היובל



שנונית חולות, חולות שכונת האומנים



נשל תלום-קשקשים מצוי, נחל אזור



מניפנית מצויה, ופגר חרדון מצוי, תל גיבורים

5.3.4. מסקנות פרק זוחלים

תחילה נסייג ונדגיש כי למסקנות יש להתייחס בזהירות, היות וזהו סקר מדגמי. על פי הנתונים, ניתן לראות בטבלה 4 ובאיור 2 שהשפע הגבוה ביותר של מיני הזוחלים נמצא בחורשת היובל (אתר 10), שהוא האזור המגוון ביותר, שנשאר ברובו טבעי ופראי ושבנו היו שבעה מיני זוחלים, מהם שניים בסיכון – צב יבשה מצוי ושנונית שפלה.

האזור הבא בחשיבותו הוא נחל אזור עילי (אתר 4), שבו נמצאו חמישה מיני זוחלים. האזור מאופיין בערוץ נחל ובאזור מבנים הרוסים שנשאר כמעזבה וחזר לאופי הטבעי שלו: בתה עשבונית, לכן גם הוא נמצא כעשיר יחסית.

בתל גיבורים (אתר 7) נמצאו ארבעה מיני זוחלים. האזור ברובו עובר גינון אינטנסיבי, טיפוח וריסוס, הוא נמצא בלב השטח העירוני והזוחלים שבו מלווי-אדם.

בגן הבנים (אתר 11) נמצאו שלושה מיני זוחלים. מדובר באזור פנים-עירוני, שעובר גינון אינטנסיבי וקיצוץ חד-שנתיים, ונמצאו בו זוחלים כוללניים (ג'נרליסטיים) שהיינו מצפים למצוא בתוך עיר.

באזור שכונת האומנים (אתר 12) נמצאו שני מיני זוחלים בלבד, שניהם מיני זוחלים חובבי חולות – שנונית חולות ושנונית שפלה. לשון החול הזו היא למעשה שלוחה של חולות חולון, ובעת הסקר נראה שהייתה בעיצומו של פיתוח ושיטוח השטח לקראת פיתוח ללא שימור בית הגידול. המשך הפרת השטח יביא להיעלמות המינים שנמצאו בו.

על אף שאתר חולות חולון (אתר 1) לא נסקר בסקר זה, זהו האתר החשוב ביותר לזוחלים בעיר, והוא חשוב אף ברמה ארצית ומקיים את האוכלוסיות הצפוניות ביותר של נחש חולות ובעבר של כוח אפור. בסקר המפורט שנערך בשנת 2020 על ידי החברה להגנת הטבע ובביצוע רועי טלבי ובוועז שחם אותרו מינם רבים ותצפיות רבות במגוון רחב של מינים. ולכן ישנה חשיבות גדולה בשימור וממשק נכונים לכלל השטח הזה.

5.4. סקר עופות וקינן

5.4.1. רקע

ישראל ממוקמת בצומת בין יבשות ובצמוד לים התיכון ועל כן היא אבן שואבת למספר רב של מיני עופות נודדים, חורפים ומזדמנים. הודות למגוון בתי הגידול שבה, מצפון לדרום, מתקיים בישראל עושר רב של מיני עופות מקננים. עד היום תועדו בישראל 554 מיני עופות וכמעט מדי שנה מתגלים מינים שטרם נצפו בארץ.

בתחום העיר חולון בוצע סקר עופות מפורט בחולות חולון. בסקר זה נמצאו 160 מינים, מתוכם 41 מינים מקננים. נציין כי בארץ אין מיני עופות שהינם ייחודיים לבית הגידול החולי.

5.4.2. שיטות עבודה

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

הסקר הנוכחי התמקד באתרים העירוניים יותר ולא כלל סקירה מפורטת באתר חולות חולון.

5.4.3. ממצאים

בסקר נצפו בסך הכול **76 מיני עופות** יציבים, מקייצים, חורפים ונודדים, מתוכם תועדו **35 מינים מקננים** (להרחבה, ראו כרטסת האתרים המצורפת למסמך זה ובה פירוט מצאי המינים בכל אתר, ונספח 3 ובו רשימת מיני העופות בסקר). עיקר המינים משתייכים לסדרת ציפורי-

השיר, בעוד יתר המינים משתייכים למגוון סדרות אחרות. מתוך כלל המינים שנמצאו מקננים בתחום הסקר, נמצא מין אחד בסכנת הכחדה: שרקרק מצוי. בנוסף אליהם נצפו מינים אשר ללא פעולות שימור ייכנסו אף הם לרשימת המינים בסכנת הכחדה (קרוב לסיכון), בהם סבכי קוצים ותור מצוי. שלושה מינים מוגדרים כמינים פולשים בישראל: דררה, תוכי נזירי ומיינה מצויה. שלושה מינים נוספים מוגדרים כמינים מתפרצים בישראל: אנפית בקר, יונת הבית ועורב אפור.

מתוך מיני העופות שנצפו בסקר, ראויים לציון המינים הבאים:

- **שרקרק מצוי** – עוף צבעוני וסגוני, מהיפים בעופות אזורנו. השרקרק חורף באפריקה ומקייץ באירופה ובאסיה. מגיע אלינו באביב ומקנן בארץ. מין זה מקנן במחילות, שאותן הוא חופר בקירות של קרקעות קלות דוגמת כורכר, אדמת סחף וחול מיוצב. השרקרק משחר מזון באזורים פתוחים וניזון בעיקר מדבורים וצרעות. עתידו של מין זה מצוי בסכנה בעקבות אובדן בתי גידול ופגיעה בקירות קינון. בחולון נמצא המין באתר חולות חולון, וכן נמצאו חורים ישנים בחווה החקלאית במצוק הכורכר שם.
- **סבכי קוצים** – ציפור שיר קטנה בצבעים חומים-ג'ינג'ים. מקייצת בארץ ומקננת בשטחים פתוחים, בשדות בור ובבתות עשבוניות. בשנים האחרונות אוכלוסיית סבכי הקוצים נמצאת במגמת ירידה, והמין מדורג במצב קרוב לסיכון. בחולון נמצאו פרטים אשר שרו וקיימו פעולות חיזור בחלקת בור קטנה במחלף חולון מזרח.
- **תור מצוי** – עוף ממשפחת היונאים. התור מקייץ ומקנן בארץ, ובחורף נודד לאפריקה. תורים מקננים בחורשים פתוחים, שטחי בור ומשארי שדה עם עצים. כמו כן, לעיתים הם מקננים באתרים בתוך העיר, שבהם יש בית גידול הדומה לחורש פתוח עם עצים בוגרים בעלי עלווה רבה. התור ניזון מזרעים שונים, בעיקר בשדות חקלאיים. מין זה נמצא בסכנת הכחדה עולמית בעקבות ציד נרחב. בארץ אוכלוסייתו יציבה יחסית ועל כן הינו קרוב לסיכון אך אינו נכלל ברשימת המינים בסכנת הכחדה.
- **חוחית** – מהצבעוניות בציפורי ארצנו, ובעלת שירה יפה. בעקבות תכונות אלו, החוחית מבוקשת אצל מגדלי ציפורים וניצודה רבות. לפני כעשור הוגדרה כקרובה לסיכון, אך הודות לפעולות שימור ואיסור על צייד אוכלוסייתה השתקמה וכיום אין חשש לעתידה. יחד עם זאת, באזורים עירוניים ציפור זאת אינה נמצאת כמעט בעקבות אובדן בית גידולה – שדות בור עם קוצים וחורשים פתוחים. בחולון נמצאו חוחיות בכמה אתרים (תל גיבורים, גן שומרון, שדרות קוגל) שבהם עצי קזוארינה מרשימים. החוחיות אוכלות את זרעי העץ וגם מקננת בין ענפיו.

תמונה 14 – דוגמאות לציפורים מקננות בחולון בהתאמה לבית גידולן

בית הגידול

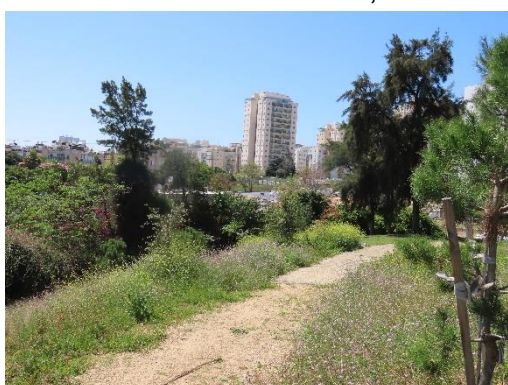


חורש גדות, בתי גידול לחים

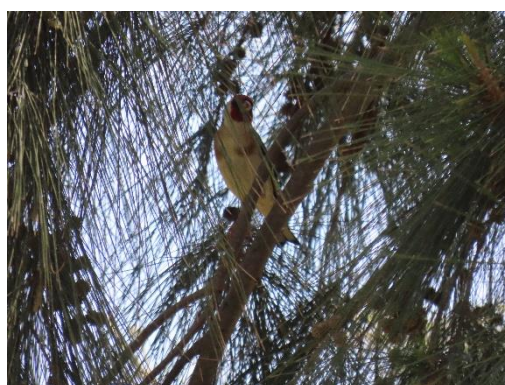
שם מין



שלדג גמדי



גינות עם עצים בוגרים וגבוהים



חוחית



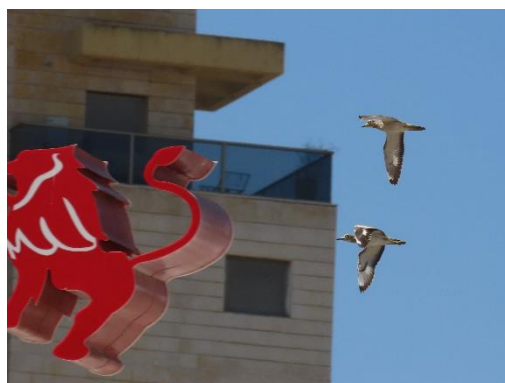
גינות עם עצים בוגרים



עורבני שחור-כיפה

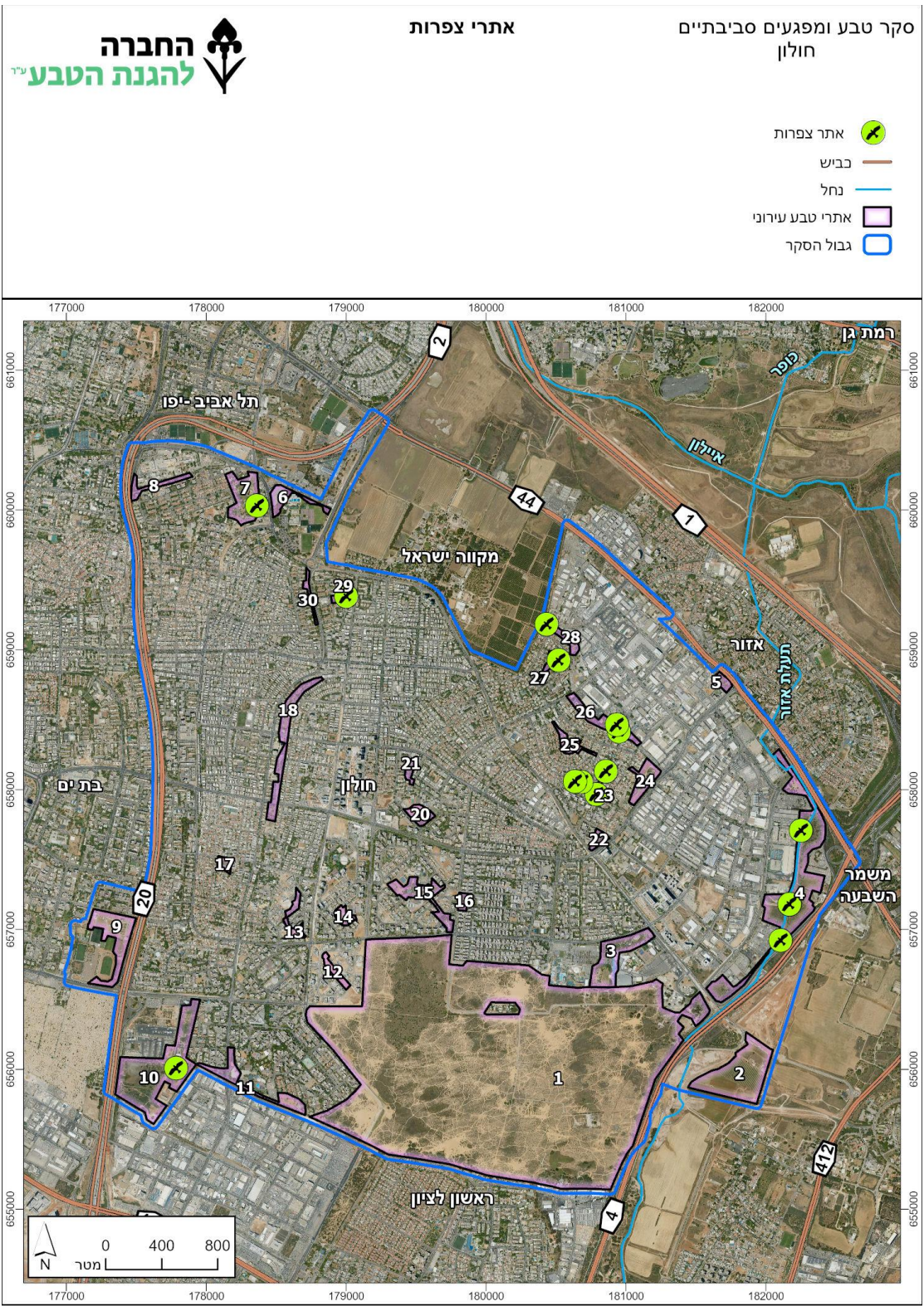


שטחים פתוחים מגוונים



כרוון מצוי

מפה 11 – מפת אתרי צפרות



5.4.4. מסקנות פרק העופות

העיר חולון בנויה בצורה צפופה מאוד, ולמעט שלושה אתרים – אחד גדול מאוד (חולות חולון), ושניים בינוניים (נחל אזור עילי, חורשת היובל) יתר האתרים קטנים ומצויים בתוך תווך עירוני צפוף. מכיוון שכך, אוכלוסיית העופות בעיר מורכבת בעיקר ממינים מלווי-אדם וממינים כוללנים. יחד עם זאת, הודות לאתרים המוזכרים לעיל ישנם מספר בתי גידול המקיימים מגוון מינים נרחב נוסף.

1. **חולות חולון** – על אף ששטח זה לא נסקר באופן מפורט בסקר הנוכחי, ידוע כי אתר זה מקיים חברת עופות עשירה המורכבת ממיני שיחיות ושטחים פתוחים, דוגמת תור מצוי, סבכי קוצים, כרוון מצוי ושרקרק מצוי. בנוסף, זהו אתר חשוב לציפורים נודדות.
2. **נחל אזור** – בשטחי נחל אזור וסביבתו בתי גידול לחים ושטחים פתוחים נרחבים. בסביבות הנחל נמצא מגוון מינים רחב, הכולל מינים אשר אותרו בסקר רק באתר זה. אלה כוללים שלדג גמדי, פרפור עקוד, ביצניות שונות וחרטומית ביצות. בניהול נכון, גם לבריכת החורף יש פוטנציאל למשוך אליה מיני בתי גידול לחים.
3. **חורשת היובל** – בתחום חורשת היובל מצוי שטח חולי עם שיחית רותם המדבר ושרביטן מצוי וחורש צפוף של שיטה כחלחלה. הודות לצמחייה הרבה באתר יש באתר מיני חורש אשר נמצאו בו בכמות רבה מאשר באזורים אחרים בעיר. אלה כוללים נץ מצוי, סבכי שחור-ראש, אדום-חזה, ירגזי מצוי ועוד.

בנוסף לבתי גידול אלו חשוב לציין כי בתוך העיר, בגינות עם צמחייה בוגרת ועם מורכבות צמחייה גבוהה (עצים בוגרים, שיחים, גדרות חיות וכו') – דוגמת האתרים תל גיבורים, חוסמסה, גן שומרון – נמצא עושר יחסי של עופות, וביניהם מינים של שטחים פתוחים וכן מינים נודדים רבים. כאנקדוטה, באתר החוסמסה נמצאה עלווית לבנת-גבות שהיא ציפור חורפת קבועה אך נדירה מאוד, שפרטים בודדים ממנה נצפים בארץ מדי שנה.

המלצות סקר עופות וקינן מרוכזות בפרק ההמלצות בסעיף 8.5.

5.5. סקר יונקים

5.5.1. רקע

בישראל 101 מיני יונקים: כשני שלישי משם הם עטלפים ומכרסמים, והשאר הם יונקים בינוניים וגדולים. רבים מהם נמצאים בגבול תחום תפוצתם הטבעי, ולכן אוכלוסיות אלו הן בעלות רגישות גבוהה וחשיבות רבה.

בסקר זה נבחן עושר המינים, בהתייחס למבנה חברת עטלפי החרקים והיונקים הבינוניים והגדולים. למעט חולות חולון, סביבת העיר מופרת למדי, ועל כן נמצאים בתחום הסקר מינים מלווי-אדם. בתחום החולות קיימים מכרסמים ייחודים לאזורי חולות בארץ.

בסקר המפורט שנערך בשנת 2020 בתחום אתר חולות חולון, נמצאה שיפעה גבוהה של גרבילי חוף באזורי החולות הנודדים והחצי מיוצבים. באזורים המיוצבים, בסמיכות לעיר, נמצאו יותר עכברי בית. בנוסף, בסקר נמצאו מגוון מיני עטלפים המתאימים לאזורים פחות מופרים. מבחינת יונקים בינוניים, תועדו בסקר בעיקר מיני מלווי-אדם: תן זהוב, שועל מצוי, דורבן וכן כלבים משוטטים וחתולים. יש לציין כי בתחילת שנות האלפיים היה קיים מסדרון אקולוגי מחולות חולון אל חולות ראשון ופלמחים, ומשם הגיעו מדי פעם צבאים לחולות חולון. עם פיתוחה הסופי של שכונת נווה דקלים בראשון לציון נסגר מסדרון זה וצבאים לא יכולים להגיע שוב אל חולות חולון.

5.5.2. שיטות עבודה

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

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

המצלמות מדגם Browning dark ops כוללות מהירות תגובה ויכולת קליטה טובה, באמצעות חיישני נפח, לתנועות במרחב הצבתן. המצלמות הוצבו באתר נחל אזור עילי (אתר 4) ובאתר חורשת היובל (אתר 10).

בנחל אזור עילי הוצבו שתי מצלמות – האחת בפרדס נטוש, והשנייה לצד שדרת ברושים שלצידה נצפו חפירות רבות של דורבנים ושועלים. בחורשת היובל הוצבה מצלמה אחת על שביל של בעלי חיים בשטח חורש שיטה כחלחלה.

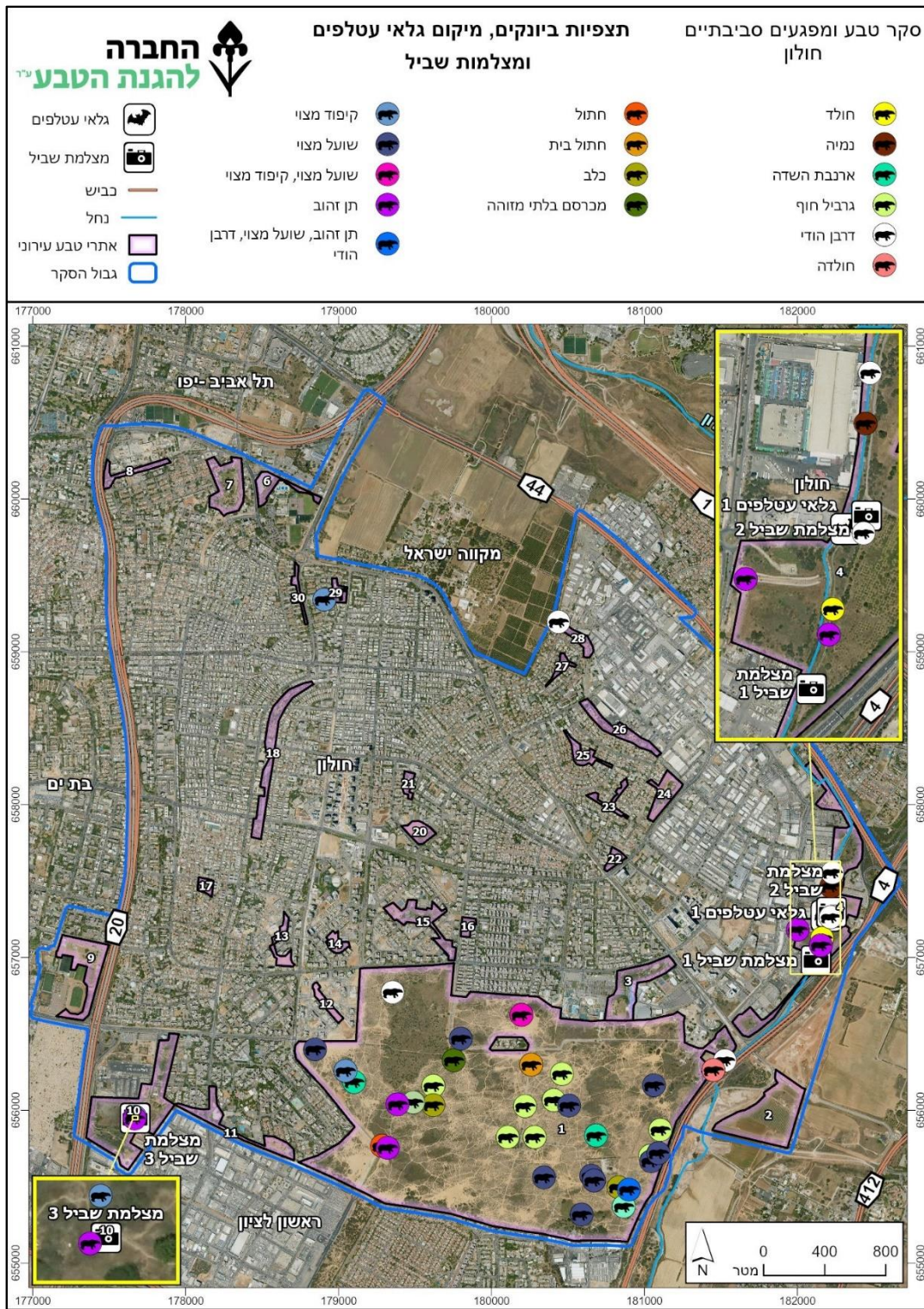
כל תנועה שהפעילה חיישן גרמה למצלמה לצלם סרטון וידיאו למשך מינימום 10 שניות. התמונות והסרטונים מוינו לתצפיות בבעלי חיים ולתמונות סרק, ולאחר מכן הוגדרו בעלי החיים שנצפו במצלמות. כמו כן הוגדרו רצפי צילום, שכן לפעמים אותו בעל חי נעמד בסמוך למצלמה לאורך כמה דקות, וגרם להפעלתה מספר פעמים. בנוסף, יש לציין כי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

גלאי עטלפים אחד, מדגם Smzc של חברת Wildlife Acoustics, הוצב בסמוך צמוד לנחל אזור. גלאי זה מקליט את הקולות האולטרא-סוניים שמשמיעים עטלפי החרקים (מהם קיימים 32 מינים בישראל). זיהויים ברמת המין מתאפשר לאחר ניתוח בתוכנות מתאימות. מספר ההקלטות של כל מין עטלף משמש כמדד עקיף ולא מדויק לרמת הפעילות של כל מין (עטלף בודד יכול לחוג זמן רב מעל הגלאי ולייצר מצג שווא של פעילות ענפה). ראוי לציין שגלאי זה אינו מתעד כלל את פעילות עטלפי הפירות, שכן הם עושים שימושים בתדרים שגם אוזן אדם שומעת. מסיבה זו, היעדרם מסקר זה אינו מעיד על היעדרם מהמרחב. הגלאי בסמוך לנחל אזור.

המצלמות הונחו יחד עם הגלאי למשך 8 לילות.

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

מפה 12 – מיקומי גלאי עטלפים ומצלמות ותצפיות ביונקים



5.5.3. ממצאים

בסך הכול, בכלל שיטות העבודה, תועדו **10 מיני יונקים**, מתוכם מין אחד בסכנת הכחדה, כמפורט בטבלה 5. לצפייה בכלל המינים שתועדו בסקר, לפי האתרים השונים, ראו בכרטסת האתרים, המצורפת לסקר זה.

טבלה 5 – מיני יונקים שאותרו בחולון

מספר	שם המין	סדרה-משפחה	סטטוס סיכון אזורי
1	גרביל החוף (אלנבי)	מכרסמים-גרביליים	עתידו בסכנה
2	דורבן	מכרסמים-דורבניים	לא בסיכון
3	חולד	מכרסמים-חולדיים	לא בסיכון
4	חולדה בלתי מזוהה	מכרסמים-עכבריים	לא בסיכון
5	נמייה	טורפים-נמייתיים	לא בסיכון
6	קיפוד מצוי	אוכלי חרקים-קיפודיים	לא בסיכון
7	שועל מצוי	טורפים-כלביים	לא בסיכון
8	תן זהוב	טורפים-כלביים	לא בסיכון
9	עטלפון לבן-שוליים	עטלפי חרקים	קרוב לסיכון
10	עטלף פירות	עטלפי פירות	לא בסיכון

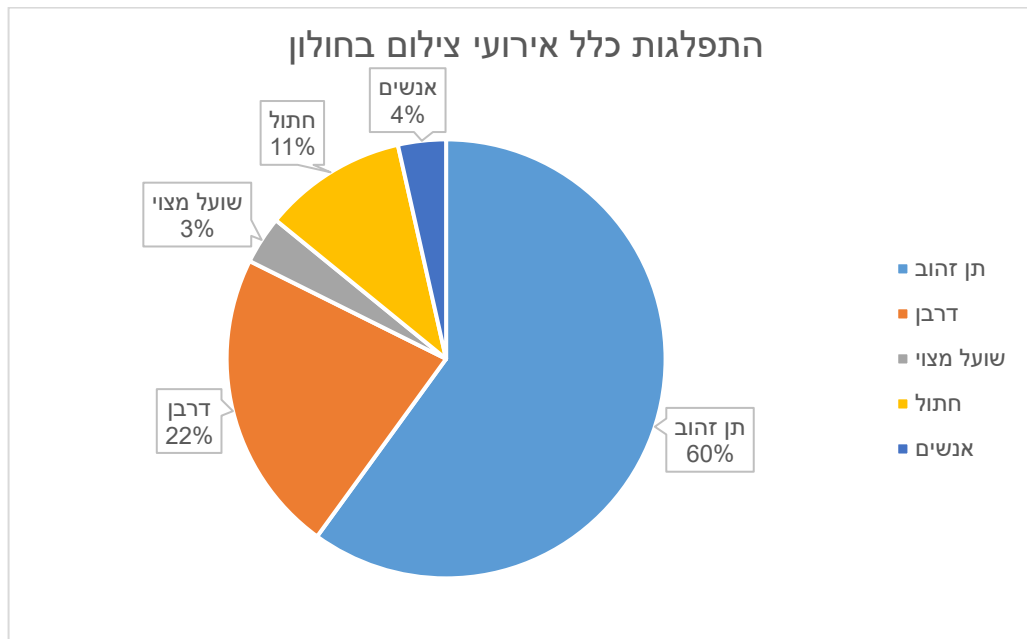
מצלמות

בסך הכול תועדו ארבעה מיני יונקים ב-85 אירועי צילום.

טבלה 6 – סיכום כלל אירועי צילום במצלמות שביל בחולון

סה"כ	שם המין	נחל אזור, פרדס	נחל אזור שדרת ברושים	חורשת היובל, חורש שיטה	סה"כ
51	תן זהוב	30	2	19	51
19	דורבן	16	3		19
3	שועל מצוי	3			3
3	אנשים	1		2	3
9	חתול			9	9
85	סה"כ	50	5	30	85

איור 3 – התפלגות כלל אירועי הצילום של יונקים במצלמות שביל בחולון



המין הנצפה ביותר הוא תן זהוב, עם 60% מאירועי הצילום, ולאחריו דרבן, חתול ושועל מצוי. במרבית הסקרים שבוצעו בשנים האחרונות נראה כי אזורים מופרים וצמודי ערים הם בית גידול מיטבי עבור תן זהוב, שמתפרץ באזורים אלו ואולי אף מביא לדחיקה של שועלים. נתון זה מצריך מחקר מעמיק בנושא.

המצלמה שהוצבה בפרדס הנטוש על שביל בעלי חיים (אתר 4) הניבה את אירועי הצילום הרבים ביותר, מספר מיני יונקים אף אוכלים מהפירות בפרדס. באתר חורשת היובל תועד מין בר אחד – תן זהוב – לצד חתולי בית, ממצא התואם את הציפייה מאתר צמוד עיר בבית גידול מופר.

ראויים לציון המינים הבאים:

- **תן זהוב** – טורף בינוני ממשפחת הכלביים. תנים הם בעלי דיאטה מגוונת (אומניבורים) הכוללת מזון מהצומח ומהחי. התנים משגשים בקרבת יישובי אדם וצפיפותם סמוך לאותם יישובים יכולה להגיע לעד פי 15 מהצפיפות בשטחים בעלי אופי טבעי שבהם השפעת האדם קטנה יותר. בקרבת יישובים, תנים ניזונים מאשפה, ממזון לחיות בית ומגידולים חקלאיים, בנוסף הם טורפים חיות משק וחיות בית, וכן פוגעים בצינורות השקיה. מין זה נחשב כמתפרץ בארץ בעקבות פעילות אדם.
- **דורבן הודי** – הגדול במכרסמי הארץ. ניזון באופן טבעי מפקעות, בצלים וקני שורש של צמחים. סביב יישובי אדם וחקלאות דורבנים ניזונים מגזעי עצים, ירקות ופירות.

בנוסף, הם מכרסמים צינורות השקיה על מנת להשיג מים ועל כן נחשבים כמזיק חקלאי.

- **שועל מצוי** – טורף קטן-בינוני ממשפחת הכלביים, שועלים הם אוכלי-כל. שועלים משגשגים בקרבת ישובים. יחד עם זאת, הם זקוקים למחייתם לבית גידול בקרבת הישוב, שאינו מופר.

תוצאות הצבת גלאי עטלפים

תוצאות גלאי העטלפים מסוכמות בטבלה להלן.

טבלה 7 – ממצאי גלאי עטלפים

שם עברי	שם מדעי	סטטוס סיכון	מספר קבצים	מספר לילות	ממוצע לילה
עטלפון לבן-שוליים	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	קרוב לסיכון	285	8	35.6

נמצא מין עטלף אחד שהינו מלווה-אדם.

- **עטלפון לבן-שוליים** – מין מלווה-אדם, שלמרות היותו מין ים תיכוני, הוא נפוץ כיום בכל רחבי הארץ. עטלפון לבן-שוליים יחסית פחות רגיש לזיהום אור, ולכן הוא פעיל מאוד בישובים עירוניים. פעמים רבות הוא מוצא מסתורים ומקומות לינה במשכנות אדם.

סקר יונקים פיזי בשטח

במהלך הסקר נצפו יונקים נוספים, הן בתצפיות ישירות והן בצפייה בסימני שדה. בדרך זו נוספו שישה מינים נוספים: גרביל חוף (בסכנת הכחדה), נמייה, קיפוד מצוי, חולד, חולדה ועטלף פירות.

- **גרביל החוף** – מכרסם בינוני, הנפוץ בחולות יציבים למחצה. פעיל בשעות הלילה המאוחרות. תפוצתו היא לאורך מישור החוף של ישראל ומחולות הנגב המערבי ועד חיפה. ניזון בעיקר מזרעים, חלקים ירוקים של צמחים וחרקים. בתחום הסקר נמצאו גרבילים באתר חולות חולון (אתר 1). באתר נצפו מחילות רבות, ונראה כי ישנה אוכלוסייה גדולה של מין זה בחולות.
- **קיפוד מצוי** – נמצאו מספר עקבות בתחום העיר בגינות ציבוריות ובחצרות מבנים.
- **נמיות** – נצפו באתר נחל אזור עילי (אתר 4).

תמונה 15 – דוגמאות ליונקים שתועדו בסקר



דורבן, נחל אזור עילי



שוועל מצוי, נחל אזור עילי



גרביל חוף, חולות חולון, תמונה מתוך סקר טבע מפורט חולות חולון



תן זהוב, חורשת היובל

5.5.4. מסקנות פרק היונקים

אוכלוסיית היונקים בחולון מורכבת בעיקר ממינים מלווי-אדם לצד אוכלוסיית מכרסמים פסמופיליים בחולות חולון. ממצאים אלו תואמים לצפי של אזורים מופרים עם זיהומי אור ורעש גבוהים. בסקר הנוכחי הוצב גלאי עטלפים בנחל אזור, הכלוא בין כביש ראשי לאזור תעשייה, ועל כן לא נמצאו מיני עטלפים רגישים אלא רק מין אחד מלווה-אדם. בסקר המפורט בחולות חולון משנת 2020 הוצבו גלאים בתחום אתר חולות חולון ושם נמצאו מספר מיני עטלפים ייחודיים המצויים בסכנת הכחדה.

המלצות סקר יונקים ועטלפי חרקים מרוכזות בפרק המלצות בסעיף 8.5.

5.6. סקר פרפרים

5.6.1. רקע

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

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

5.6.2. שיטות עבודה

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

5.6.3. ממצאים

בסקר נצפו בסך הכול **15 מיני פרפרים** (להרחבה ראו כרטסת האתרים המצורפת למסמך זה ובה פירוט מצאי המינים לכל אתר). כלל המינים שנצפו אינם מוגנים, כמו כן מרבית המינים (למעט מין אחד – ניקדית החבלבל) הם מינים בעלי מספר רב של פונדקאים, וביניהם גם מינים המתרבים על מיני תרבות בגינות עירוני.

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

- **ניקדית החבלבל** – פרפר קטן ממשפחת ההספריות, הפרפר מנוקד בכתמים לבנים על רקע חום כהה ומכאן שמו. זהו מין מדברי החודר אל תוך החבל הים-תיכוני ברצועת החולות של מישור החוף, והוא חלק מקבוצת מינים מדבריים החודרים דרך רצועה זו. המין מתרבה על חבלבל החוף בתחום הסקר. במהלך הסקר נמצא פרפר זה בחולות שכונת האומנים (אתר 12) וכן בחולות חולון (אתר 1).
- **כחלון האספסת** – פרפר זעיר בצבע כחול ממשפחת הכחלילים. זהו הפרפר הנפוץ ביותר בתוך העיר, והוא מתרבה על שיחי עופרית הכף המצויים בשפע בעיר.
- **ירוק-כנף מפוספס** – פרפר בינוני ממשפחת הלבנינים, מפוספס בלבן וירוק. פרפר זה נמצא גם בתוך העיר, באתרים שבהם ישנה צמחייה מקומית נותנת צוף ומינים ממשפחת המצליבים, שהם הפונדקאים של פרפר זה.

מיני הצומח החשובים כפונדקאים לפרפרים מפורטים להלן.

- חבלבל החוף – ניקדית החבלבל.
- צלף קוצני – לבנין הכרוב, לבנין משויש, דרומי הצלף.
- ינבוט השדה – כחלון הינבוט, כחליל הקוטב.
- עופרית הכף – כחלון האספסת.
- מינים רבים ממשפחת הקטניות: מיני אספסת, תלתן, טופח, לוטוס, שברק, דבשה ומינים נוספים – לפרפרים ממשפחות הלבנינים והכחליליים.
- מינים רבים ממשפחת המצליבים: חרדל לבן, טוריים מצויים, מצילתיים מצויים, צנון מצוי, לפתית מצויה – לפרפרים ממשפחת הלבנינים.
- מינים שונים ממשפחת הסוככיים: גזר קיפח, אמיתה קיצית, אמיתה גדולה ומינים נוספים – לזנב-סנונית נאה.
- מינים שונים ממשפחת המורכבים: חרצית עטורה, סביון אביבי, דרדר הקורים ומינים נוספים – לפרפרים ממשפחת הנימפיתיים.
- מינים שונים ממשפחת החלמיתיים: לפרפרים ממשפחות הנימפיתיים וההספריתיים.
- מינים שונים ממשפחת הארכוביתיים: לפרפרים ממשפחת הכחליליים.



צהבוני התלתן, גן הבנים



לבנין הצנון, המלאכה



כחלון האספסת, גן דובנוב



ירוק-כנף מפוספס, אשכול גני סיפור

5.6.4. מסקנות פרק פרפרים

בתחום הסקר נמצאה אוכלוסיית פרפרים המאפיינת אזורים עירוניים, עם מינים אשר להם מספר רב של פונדקאים ובכלל זה פונדקאים מצמחי תרבות.

שטחי הבור המיועדים לניקוז הנמצאים בתוך העיר, וכן אתרים עם קרקע חולית ולא מגוננים, נמצאו כעשירים ביותר במיני פרפרים בתוך העיר הודות לצמחייה העשבונית הרבה הנמצאת בהם, המשמשת את הפרפרים הן לצוף והן לרבייה כפונדקאיים. מקומות אלו נמצאים באתרים – גן האריה שאהב תות (אתר 13), קריית מיכה (אתר 9) ואשכול גני סיפור (אתר 15).

אתר נוסף שבו אותרה אוכלוסיית פרפרים ענפה הוא באתר חורשת היובל (אתר 10), המתאפיין בשטח טבעי עם מגוון צמחים המביאים לעושר מיני פרפרים.

אתר נוסף החשוב לפרפרים מצוי בנחל אזור עילי (אתר 4).

המלצות סקר הפרפרים מרוכזות בפרק ההמלצות, בסעיף 8.5.

5.7. סקר בתי גידול לחים

5.7.1. רקע

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

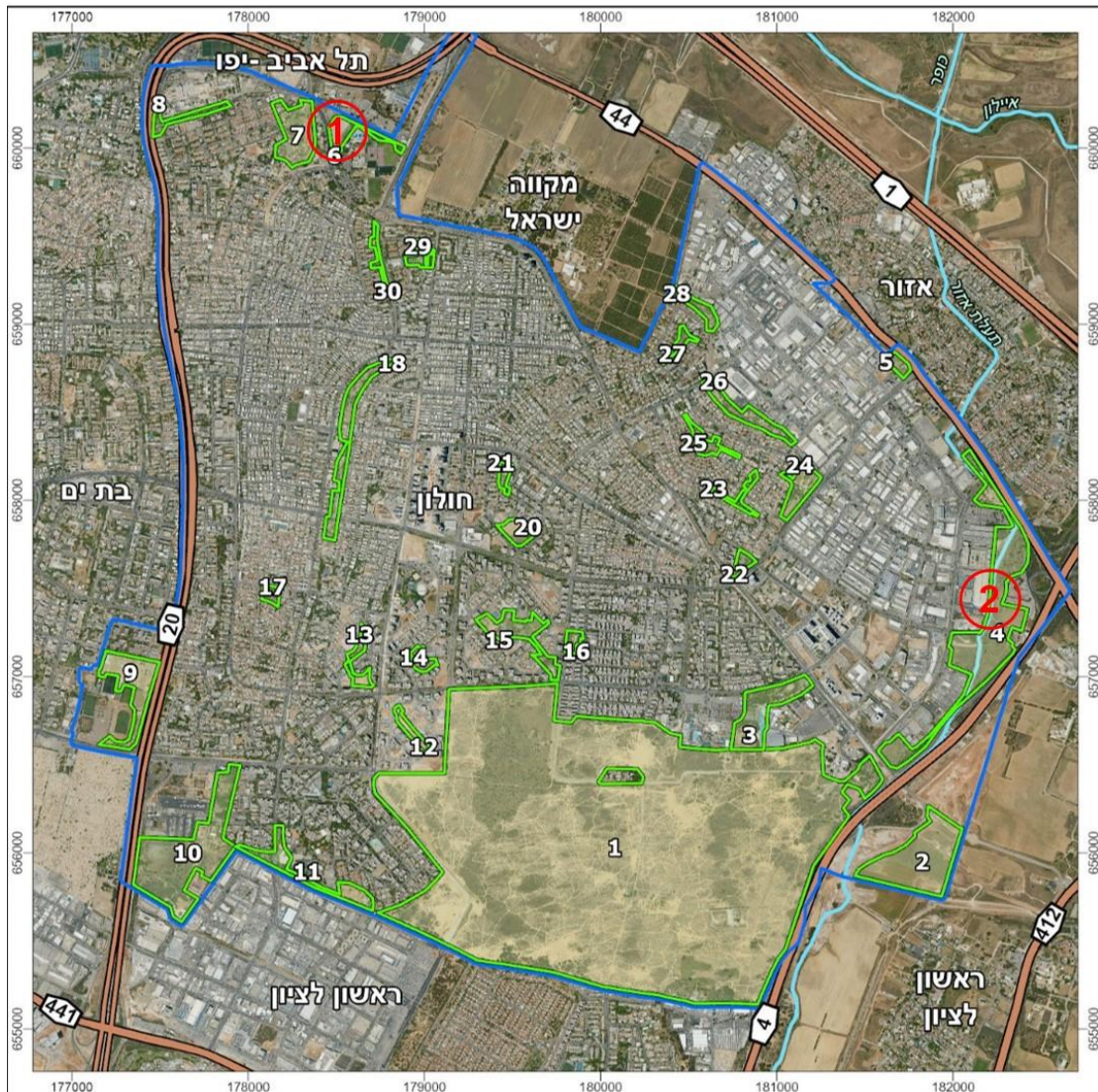
בעיר חולון מתקיימים שני אתרים של בתי גידול לחים שנבחנו בסקר זה: בריכת החורף של חולון, ונחל אזור עילי (מפות 1-2 בהתאמה). בריכת החורף ממוקמת צפונית לקאנטרי העירוני וסמוך לכביש הראשי ברחוב הלוחמים (כ-40 מטר מזרחית לכביש). המקטע שנדגם בנחל אזור עילי נמצא בין מחלף השבעה (דרום מערבית) לבין מפעל אלביט. בשני האתרים הללו נמצאה נוכחות של מים בתאריך הדיגום. חשוב לציין כי בריכת החורף נחפרה לאורך שנת 2023 וזו הפעם הראשונה שהיא מתמלאת במים. בריכה זו צפויה להחזיק מים ברצף עד חודש מאי-יוני, בהתאם לכמות הגשמים ולזמני ירידת הגשמים האחרונים, ולאחר מכן תתייבש.

5.7.2. שיטות עבודה

הסקר התבצע באמצע חודש אפריל 2023, וכלל זיהוי של חסרי חוליות ודו-חיים אקוויטים. ראשית, נערכה סקירה של מגוון תתי בתי הגידול (דוגמת צמחיית גדה, צומח מים טבול או תשתית הקרקעית) של כל אתר. שנית, נבדקו המדדים הא-ביוטיים: טמפרטורה, מליחות, רוויית חמצן במים, מוליכות וערך ההגבה (pH). שלישית, נדגמו תתי בתי הגידול השונים מתוך המים באמצעות רשת 400 מיקרון. האחרונה מאפשרת לאתר מינים השוחים חופשי בגוף המים, כמו גם מינים המתחפרים בתשתית, או נאחזים בצמחיית הגדות. המינים נבחנו בשטח והוגדרו לרמה הטקסונומית הטובה ביותר האפשרית בשטח. מגע עם דו-חיים התבצע בעזרת כפפות ללא אבקה. כמו כן לרב תועדו הנ"ל באמצעות סרטונים ותמונות במצלמה. ציוד הדיגום כולל מד רב-פרמטרי PCSTestr35 של חברת EUTECH, ונפה בעלת רשת צפופה. במעבר מאתר לאתר חוטא הציוד הרלוונטי באלכוהול.

מפה 13 – מיקומי דיגום סקר בתי גידול לחים

1 – בריכת החורף, 2 – נחל אזור עילי



5.7.3. ממצאים

במהלך הסקר אותרו **25 טקסונים שונים**. מתוכם שלושה מיני דו-חיים הנפוצים בישראל, שניים מתוכם בסכנת הכחדה – קרפדה ירוקה ואילנית מצויה.

בריכת חורף הלוחמים

הבריכה נוצרה באופן מלאכותי על ידי חפירה בשנת 2023, ומחזיקה מים עד לחודש מאי-יוני בהתאם לכמות הגשמים היורדת, ולאחר מכן תתייבש. עומק המים בזמן הדיגום מגיע לכ-20 ס"מ, כאשר העומק הפוטנציאלי לבריכה זו עומד על כמטר. היא ממוקמת צפונית לקאנטרי העירוני וסמוך לכביש הראשי – רחוב הלוחמים.

במדידות איכות המים (נספח 4) לא נמצאו חריגות כלשהן, ובאופן כללי נמצא שפע של מינים המאפיינים בתי גידול לחים. בתחום הבריכה נצפו לא מעט מיני ציפורים, ביניהם שלדג לבן-חזה שתועד אוכל ראשני צפרדעים, עוד נצפו דו-חיים: קרפדה ירוקה, צפרדע הנחלים ואילנית מצויה, אשר שניים מהם (קרפדה ואילנית) הם מינים בסיכון. רבייה בקנה מידה גדול למדי של קרפדה ירוקה נמצאה בבריכה, וכמו כן נמצאו צדפוניות וזחלי בריום. מינים אלו מעידים על איכות מים טובה (לרשימת כלל מיני בעלי החיים שתועדו בבריכה ראו טבלה 8).

בשלב ההתחלתי של הבריכה דופן הגדות עדיין אינו כולל צמחייה – זו תתבסס ותפתח בשנים הקרובות, בהתאם למינים שנשתלו. בסביבת הבריכה, במרחק של כ-20 מטר ממנה, תועדו שדרת עצים ביניהם אקליפטוסים גדולים מאוד אשר מצלים על חלק מאוד קטן מהבריכה. כמו כן נצפו עשבונים למיניהם בגדה הדרום-מזרחית, אשר מגיעים רק עד 2 מטר מהמים. בהקשר זה, אין כלל תיעוד לצמחיית מים. לא נמצא זיהום מים אנתרופוגני ויזואלי כגון הזרמת שפכים, קולחים, שמנים וכו'. נמצאה מעט פסולת מוצקה בחלק מהבריכה, ולמרות תנאים טובים, לא נמצאו חסרי חוליות ייחודיים נדירים אשר אנו מניחים שיתפתחו במקום בשנים הקרובות. לא ניתן היה לעשות השוואה לסקרים קודמים במרחב היות ובריכת חורף חולון היא חדשה.

הבריכה קרובה מאוד לבריכת הלוחמים הוותיקה, אשר בה תועדו מיני סרטנים ירודים נדירים במיוחד, דוגמת תריסן מגושם ותריסן הקשקש. ייתכן כי בעתיד מינים אלו יאכלסו בריכה זו.

תמונה 17 – בריכת החורף חולון בזמן הדיגום, בזמן עבודות הפיתוח



נחל אזור עילי

נחל אזור עילי באזור זה מתועל בתעלה חפורה. לתעלה זו מופע קניוני אשר מחזיק מרבית השנה, וככל הנראה מקבל מים מנגר עירוני והזרמת מים מהמפעלים באזור התעשייה הסמוך. המים עכורים מאוד. עומק המים בזמן הדיגום מגיע לכ-30 ס"מ. התעלה בעלת קישוריות נמוכה

לנוף וסביבה – היא כלואה בין כביש (מחלף השבעה) לאזור תעשייה (מפעל אלביט). בתחום התעלה נצפו לא מעט מיני ציפורים, ביניהם שלדג לבן-חזה, דררות, מיינה ועוד.

בתעלה נצפו **דו-חיים**: צפרדע הנחלים (לרשימת כלל מיני בעלי החיים שתועדו בנחל אזור ראו טבלה 8). בקרבת הדגימה נצפו ביום הסקר נוכחות של שפיריות, שפיריות ופשפשאים. יש לא מעט צמחיית גדות ועצים בוגרים בגדות (כמו למשל שיטה כחלחלה ואקליפטוסים), וכן עשבונים למיניהם וצמחיית מים. לא נמצא זיהום מים אנתרופוגני ויזואלי כגון הזרמת שפכים או קולחים, אך נראו סימני שמנים/דלק במינונים קטנים, ונמצאה לא מעט פסולת מוצקה בחלק מהתעלה. בקרבת התעלה, במרחק של מטר מהמים, אובחן ריח לא נעים שלא ברור מקורו או הסיבה לכך, אך כן ניתן לומר בוודאות שהוא מגיע מהמים העכורים.

תמונה 18 – אזורי דיגום טקסונים בנחל אזור



תעלת ניקוז, נקודת דיגום 2: מתחת לגשר. הגדה לכיוון המחלף מבוטנת



תעלת ניקוז, נקודת דיגום 1

בדגימה זו בלבד נמצאו 12 מינים שונים של בעלי חיים אקוויטיים. נחל אזור הוא בית גידול למגוון רב של מיני חסרי חוליות, בשלבי חיים שונים – בסקר נמצאו בוגרים וצעירים של שפיריות, שפיריות, חיפושיות מים ואף פרטים רבים של צפרדע הנחלים בשלבי חיים שונים. נמצאו בה חסרי חוליות מחמש סדרות שונות (שפיריות, שפיריות, חיפושיות, זבובאים ופשפשאים). בנחל תועדה גם נוכחות גבוהה של יתושי כולכית (*Culex sp.*) (מאות פריטים). ריבוי זחלי הכולכית מעיד על מצב אקולוגי לא טוב של המערכת האקוויטית. לא ניתן היה לעשות השוואה לסקרים קודמים, היות וייתכן כי תעלה זו כלל לא נדגמה בעבר. סקרים חוזרים עשויים לחשוף תמורות במבנה חברת חסרי החוליות במקום ולשפוך אור על מצבה האקולוגי לאורך זמן.

טבלה 8 – טקסונים בבתי גידול לחים חולון

נחל אזור	בריכת חורף	שלבי התפתחות	שם עברי	שם בעל החיים	סדרה	קבוצה
++	++	t, ad	צפרדע נחלים	<i>Pelophylax bedriagae</i>	חסרי זנב	דו-חיים
	++	t	קרפדה ירוקה	<i>Bufo viridis</i>	חסרי זנב	דו-חיים
	++	t	אילנית מצויה	<i>Hyla savignyi</i>	חסרי זנב	דו-חיים
++	++	ad	צדפונית	<i>Ostracoda</i>	צדפונאים (סרטנאים)	חסרי חוליות
++		ad	עלוקה	<i>Helobdella conifera</i>	עלוקות	חסרי חוליות
++		ad	בוענית חדה	<i>Physella sp.</i>	חלזונות	רכיכות
+	++	la		<i>Baetis sp.</i>	בר יומאים	חרקים
	++	la		<i>Cloeon sp.</i>	בר יומאים	חרקים
+	++	ny, ad	שפירית	<i>Ischnura sp.</i>	שפיריות	חרקים
	+	ny		<i>Libellulidae gen. sp.</i>	שפיריות	חרקים
+		ad		<i>Crocothemis gen. sp.</i>	שפיריות	חרקים
	+	ad		<i>Plea sp.</i>	פשפשאים	חרקים
	+	ad	שטגביים	<i>Notonectidae Gen. sp.</i>	פשפשאים	חרקים
+		ny	חותרנית	<i>Micronecta sp.</i>	פשפשאים	חרקים
	++	la	ימשוש (אדום)	<i>Chironomus sp.</i>	זבובאים	חרקים
++	++	la	כולכית	<i>Culex sp.</i>	זבובאים	חרקים
	+++	la	ימשושיים	<i>Chironomidae gen. sp.</i>	זבובאים	חרקים
+	++	la, p	זבוביים	<i>Muscidae Gen. sp.</i>	זבובאים	חרקים
	+	la	טיפולתיים	<i>Limoniidae Gen. sp.</i>	זבובאים	חרקים
	+	ad		<i>Hydrophilus sp.</i>	חיפושיות	חרקים
	++	ad	חובבת מים	<i>Cf. Berosus sp.</i>	חיפושיות	חרקים
+	+	ad	חובבת מים	<i>Hydrophilidae. 1</i>	חיפושיות	חרקים
+	+	a	חובבת מים	<i>Hydrophilidae. 2</i>	חיפושיות	חרקים

קבוצה	סדרה	שם בעל החיים	שם עברי	שלבי התפתחות	בריכת חורף	נחל אזור
חרקים	חיפושיות	<i>Hydrophilidae</i>	חובבת מים	la	++	
חרקים	חיפושיות	<i>Hydrochara Gen. sp.</i>		la	+	
חרקים	חיפושיות	<i>Dryops sp.</i>		la	+	
סך הכל			-	-	22	12

מקרא

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

תמונה 19 – דוגמאות לטקסונים שונים שנצפו בסקר



חיפושית חובבת מים, בריכת החורף



זחל בריום, בריכת החורף



קרפדה ירוקה, בריכת החורף



חותרנית, בריכת החורף



ראשן צפרדע נחלים, נחל אזור עילי



נחל ימשוש, נחל אזור עילי



גולם יתוש, נחל אזור עילי



נחל חיפושית שחיינית, נחל אזור עילי

5.7.4. מסקנות פרק בתי גידול לחים

בתי הגידול הלחים שנבדקו במסגרת סקר זה הם בריכת החורף ונחל אזור עילי. בזמן הדיגום שני האתרים היו במצב ירוד באופן יחסי. בריכת החורף הייתה בתהליך בנייה, ומוצע להמשיך ולבחון את תפקודה בגמר הפיתוח, ולאחר התבססות הצומח ובתי הגידול המתוכננים בה.

מוצע להמשיך את המעקב על בתי גידול אלו לאור חשיבותם למינים הייחודיים המתקיימים בהם – קרפדה ירוקה, או סרטנים ירודים שיכולים להתקיים בה. לצד דיגום עונתי של מגוון מיני בעלי החיים והצומח בשטח הבריכה, מוצע למדוד את קצב התייבשות בריכת החורף המתקיימת על קרקע מחלחלת. יש לוודא כי הבריכה לא מתייבשת במהירות, בכדי שהדו-חיים המתקיימים בה ישרדו. אם הבריכה תתייבש במהירות, הדו-חיים לא יצליחו להשלים גלגול מלא, או ישלימו גלגול מוקדם מדי, ובכך תיפגע יכולת השרידות שלהם.

תעלת הניקוז נמצאת במצב ירוד יותר מאשר בריכת החורף. כך, למשל, לא נמצאו נציגים מסדרת הבר-יומאים (Ephemeroptera) הנחשבת לנפוצה רק בבתי גידול שבהם איכות המים לכל הפחות "טובה".

לגבי הנקודות שנבדקו, הוסקו מספר מסקנות:

1. הנחל בתעלה נתון ללחץ אנתרופוגני חלש. נראה כי ערוץ זה בנחל אינו אטרקטיבי במיוחד עבור התושבים בשל נראותו המלאכותית כתעלה ישרה ומסודרת, ובשל חוסר הנגשתו לציבור. החיבור בין הנחל לעיר מפוספס.
2. קיומו של אזור תעשייה בסמוך לנחל יוצר אפשרות שפסולת תגיע לתוך הנחל, שהוא יחידת הנוף הנמוכה ביותר בשטח. מומלץ לנטר את איכות המים בקביעות, וכן להעלות את המודעות לנושא בקרב האחראים במפעלים.
3. בהמשך לסעיף הקודם, מומלץ לקדם את שימור השטחים הפתוחים בצידי הנחל. אזורים אלו יוצרים מרחב של אזורי חיץ (buffer zones) בין הנחל ובין אזור התעשייה.
4. יש אפשרות להפוך אזור תעשייה זה לשטח בעל מרקם ייחודי, כדוגמת נחל הירקון – מסלול הליכה עם מופע נוף של נחל הזורם בו ועם פינות ישיבה. לצורך כך יש להשקיע בגדות ולטפל בנחל (ניתן לראות פרויקט שיקום נחל עין זהב בקריית שמונה, במתחם אזור התעשייה הדרומי של העיר).

מוצע ליצור בתי גידול מגוונים, כגון: בריכות נוספות לאורך הנחל, יצירת מערך של מסדרונות אקולוגיים וצירי מעבר לבעלי חיים של בתי הגידול הלחים, יצירת מחסות למיני דו-חיים וזוחלים בשטחים הסובבים את הנחל.

כמו כן, יש חשיבות לנושאים הבאים במסגרת תכניות עתידיות: שמירה מקסימלית של שטחים פתוחים, מניעת זיהום מים ואבטחת איכות גבוהה, סילוק מינים פולשים, שמירת אזורי חיץ בין אזור התעשייה לבתי הגידול הרגישים.

יש חשיבות אקולוגית רבה לבתי גידול לחים בתחום העירוני. זוהי מערכת אקולוגית עשירה ונדירה המאפשרת מגוון מינים גבוה ומספקת אתר פעילות למיני דו-חיים. למערכת זו חשיבות גם כאתר לימוד ומחקר, ולצורך השמירה של ערכי טבע קיימים וטיפוחם,

למרות רמת ההפרות הגבוהה, אתרי בתי הגידול הלחים בחולון הם אזור שקט בתחום מרחב אורבני צפוף ורועש, אי אקולוגי ירוק ומסדרון אקולוגי שבקיטועים שבו ניתן לטפל.

המלצות סקר בתי גידול לחים מרוכזות בפרק ההמלצות בסעיף 8.5.

6. מיפוי מפגעים סביבתיים

6.1 שיטת העבודה

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

6.2. ממצאים

בשטח חולון זהו 124 מוקדי מפגעים סביבתיים ואקולוגיים. מוקדים אלו משתייכים ל-19 סוגים, המפורטים בטבלה 9. פירוט נוסף מופיע בשכבת ה-GIS של הסקר ובכרטסות המידע של כל אתר.

טבלה 9 – התפלגות המפגעים הסביבתיים בחולון כפי שאותרו בסקר הנוכחי:

מס'	סיווג כללי	סיווג מפגע	מספר מוקדי מפגעים	שטח פגוע במ"ר	סיבת היווצרות המפגע
1	מפגעי פסולת	פסולת בניין	26	18,050	זריקת פסולת בניין לא חוקית
2	מפגעי פסולת	אשפה	10	2,528	זריקת אשפה בשטחים פתוחים, פחים פתוחים
3	מפגעי פסולת	אסבסט	2	52	זריקת אסבסט לא חוקית
4	מפגעי פסולת	גרוטאות	6	352	זריקת גרוטאות בשטחים פתוחים
5	מפגעי פסולת	פסולת חקלאית	1	20	זריקת גזם גינון בשטח פתוח
6	מפגעי פסולת	פסולת מסוכנת	2	70	זריקת צמיגים בשטחים פתוחים
7	מפגעי פסולת	עודפי עפר / דרדרת	2	13,400	עירום עודפי עפר בשטח פתוח
8	מפגעים אקולוגיים	בעלי חיים / פולשים מתפרצים	9	לא ניתן להערכה	האכלת חיות בית בשטחים פתוחים
9	מפגעים אקולוגיים	ביוב פתוח	1	50	הזרמת שפכים מאזור התעשייה
10	מפגעים אקולוגיים	בור פתוח	1	5	חפירה בשטח פתוח
11	מפגעים אקולוגיים	גדר	2	1,100	גידור לבנייה ו/או שטח פרטי
12	מפגעים אקולוגיים	צמחייה פולשת	49	193,022	הפרות קרקע שעליהן התפתחה צמחייה פולשת
13	מפגעים אקולוגיים	גינון בצמחייה פולשת	8	575	גינון בצמחים פולשים
14	מפגעים אקולוגיים	ריסוס צמחייה	1	300	ריסוס בבית הקברות המוסלמי
15	מפגעים אקולוגיים	פחים פתוחים	2	1,000	מערך איסוף אשפה ישן
16	מפגעי קרקע	הפרות קרקע	1	8,000	חישוף קרקע מתמשך

6.3. סקירה פרטנית – מפגעים באתרי הטבע

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

6.3.1. מפגעי פסולת

א. אשפה

קטגוריה זו כוללת פסולת ביתית כגון שאריות מזון, כלים חד-פעמיים, שקיות ניילון ועוד. מוקדי האשפה מפוזרים בתחום הסקר. נחל אזור, בהיותו היחידה הגיאוגרפית הנמוכה בשטח, מנקז אליו אשפה רבה העוברת דרכו, ולאורך הנחל ישנם מספר ריכוזי אשפה. בסך הכול הוגדרו 10 מפגעי אשפה, רובם בהיקפים קטנים.

תמונה 20 – אשפה מנוקזת במעביר המים מתחת לכביש 4



ב. פסולת בניין

פסולת בניין כוללת חומרי בניין, הריסות מבנים וחלקי אביזרים המשמשים בבניין. במקרים רבים מדובר על תוצאה של שיפוצים, כאשר במקום לפנות את הפסולת לאתרים מוסדרים, היא מושלכת בצידי דרכים, בשולי שטחים פתוחים ובמקומות נוספים הנתפסים בידי המשליכים כ"שטח הפקר". אתרים שבהם הושלכה פסולת בניין בעבר מאופיינים בהתפתחות צמחייה פולשת, כגון שיטה כחלחלה. בסקר הנוכחי נרשמו **26 מוקדי פסולת בניין**. בתחום הסקר נצפו כמה מוקדי פסולת בניין משמעותיים: העיקרי שבהם הוא באתר נחל אזור עילי (אתר 4), שם ישנה זריקת פסולת רבה לאורך הדרך הסלולה ובשטחים הפתוחים באתר. בנוסף, גם בקריית מיכה (אתר 9) אותרו כמה ריכוזי פסולת.

תמונה 21 – פסולת בניין בנחל אזור עילי



פסולת בניין "טרייה"



פסולת בניין ישנה מכוסה בצמחייה

ג. דרדרות ועודפי עפר

מקרה פרטני של פסולת בניין. עודפי עפר בחולון נוצרים לרוב כתוצאה מהשארית חומר קרקעי המיועד לבנייה בלי לפנותו, או באתרים שבהם נערמו בשטח נרחב עודפי עפר מבינוי ופיתוח בסביבת העיר.

בשטחים הפתוחים בחולון אותרו שני מוקדים של עודפי עפר. הגדול שבהם הוא באתר מחלף חולון מזרח (אתר 2) – הר של עודפי עפר.

תמונה 22 – הר של עודפי עפר במחלף חולון מזרח



ד. גרוטאות

גרוטאות הוגדרו כפסולת מוצקה גדולה, כגון מכשירי חשמל, ריהוט וכדומה. בסקר הנוכחי נמצאו שישה (6) ריכוזי גרוטאות, כולם קטנים. ריכוז של גרוטאות מצוי באתר חורשת היובל (אתר 10).

ה. פסולת מסוכנת

פסולת אשר עלולה להוות מפגע בריאותי, דוגמת אסבסט, הידוע כגורם מסרטן, וצמיגים, שהתפרקותם משחררת חומרים רעילים שעלולים להגיע למי התהום. לחלופין, פסולת מסוכנת עלולה לייצר מפגע המסכן את הציבור – גדרות תיל זרוקות, שברי בקבוקי זכוכית וכדומה. בחולון תועדו שני מפגעי אסבסט, מפגע של צמיגים ומפגע נוסף של זכוכיות רבות.

תמונה 23 – צמיגים זרוקים בשטח פתוח באתר נחל אזור עילי



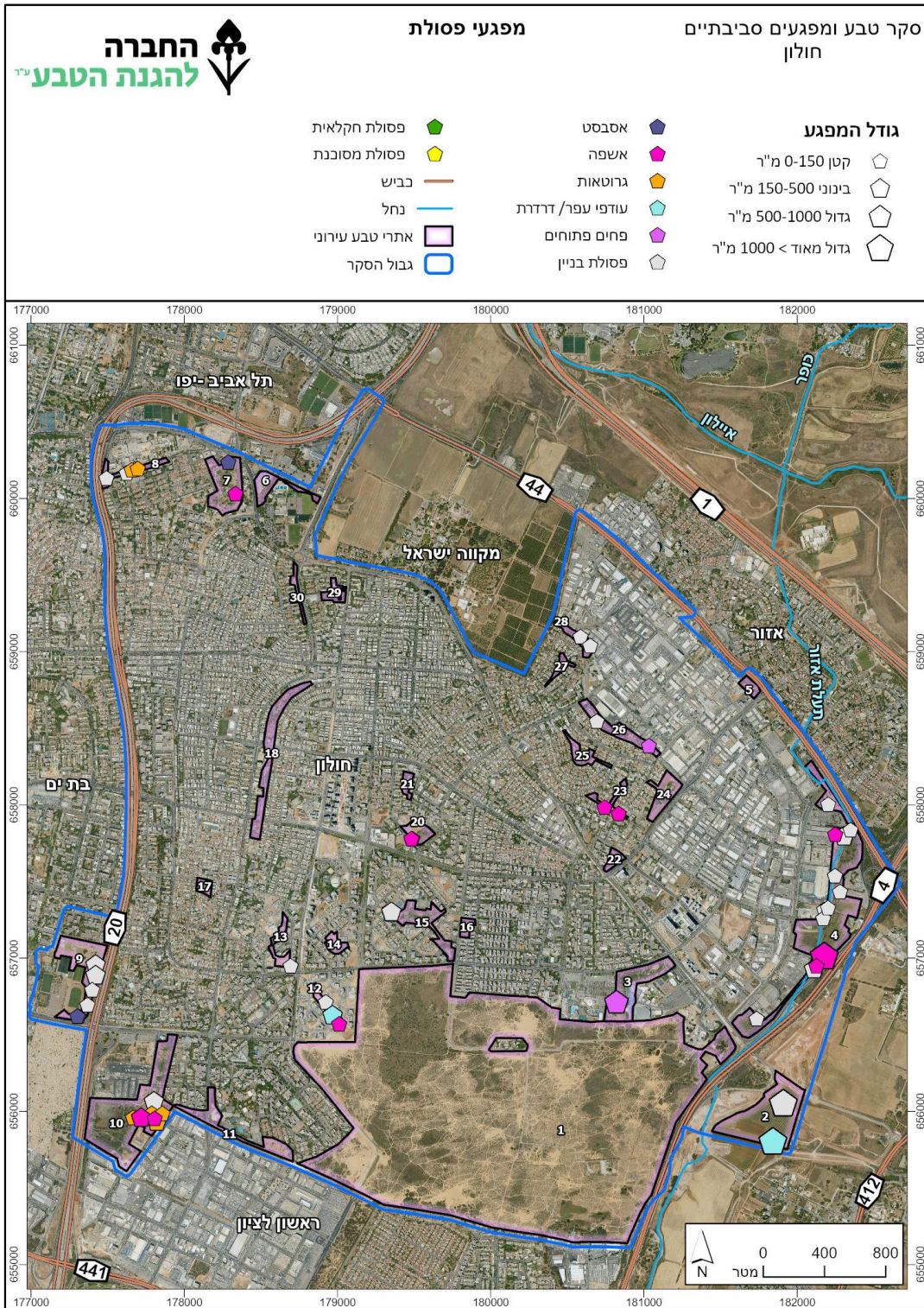
ו. מפגעי תברואה כתוצאה מפסולת

פחי אשפה שאינם סגורים הרמטית, בפרט בשולי העיר, עשויים למשוך בעלי חיים ולתרום לשגשוג אוכלוסיות מינים פולשים ומתפרצים, כגון תנים, חזירי בר ועורבים. כמו כן, השארה יזומה של מזון נגיש לחיות מחמד, יונים, ושאר בעלי חיים, עלולה למשוך חיות בר לתחום העיר. בחולון לא קיים מערך איסוף אשפה חסין-נבירה, וישנה כניסה של חיות בר מהשטחים הפתוחים אל העיר.

תמונה 24 – פחים פתוחים ואשפה מפוזרת סביבם בפארק פרס



מפה 14 – מפגעי פסולת בחולון



6.3.2. מפגעים אקולוגיים

6.3.2.1 מינים פולשים ומתפרצים

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

מיני צמחים פולשים

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

בשטחי הטבע בחולון זהו מגוון מיני צמחים פולשים. במהלך הסקר נרשמו בסך הכול 49 מוקדי פלישה של צמחייה פולשת באתרי הטבע, בשטח כולל של כ-553 דונם, שהם כ-12% מכלל השטחים שנסקרו (ראו מפה 15: מיני צמחים פולשים בחולון).

בסקר הנוכחי נמצאו 37 מיני צמחים פולשים ברמות פלישה שונות, וכן 8 מינים זרים, שמידת חדירתם לטבע נמוכה יחסית (ראו טבלה 10).

כמו כן, בחולון ארבעה מינים אשר נמצאו כפולשים משמעותיים, המוגדרים כמינים משני סביבה אשר משנים את כל בית הגידול סביבם. ארבעת הפולשים המשמעותיים הם:

- שיטה כחלחלה – עץ אוסטרלי שנשתל בארץ בעיקר לצורכי ייצוב חולות אך התפשט לבתי גידול רבים בישראל, וכיום הוא המין הפולש המעוצה הנפוץ בישראל. העץ מזריע במהירות, משפיע על מאזן הנוטריינטים בקרקע ומטיל צל חזק המקשה מאוד על התפתחות צמחים אחרים. בנוסף, העץ ממשיך להתפתח אף לאחר כריתה. עץ זה גורם לייצוב חולות, ובאזורים שבהם הוא מתפשט מיני חולות אינם מצליחים להתפתח תחתיו ובעלי חיים פסמופייילים אף הם אינם מצליחים לשגשג בקרבנותו.

בחולון מספר מוקדים משמעותיים של שיטה כחלחלה:

- בתחום אתר חולות חולון (אתר 1) בחלק הצפון-מערבי של האתר ישנו חורש רחב של שיטה כחלחלה ומינים פולשים נוספים.
- באתר חורשת היובל (אתר 10) סביב בריכת הניקוז של כביש איילון וכן סביב אזור החולות הערכי יש פלישה משמעותית של שיטה כחלחלה, היוצרת שלטון כמעט בלעדי.
- באתר נחל אזור עילי (אתר 4) יש מספר תאי שטח עם פלישה משמעותית של שיטה כחלחלה לאורך הנחל, וכן באזורים אשר עברו הפרות קרקע שונות בעבר.
- **טיונית החולות** – עשבוני רב-שנתי, היוצר עמודים צפופים. מין זה הופץ בארץ בסוף שנות השבעים של המאה העשרים, מ"חוות החולות" של קק"ל בקריית חיים והתפשט בכל מישור החוף. כמו השיטה הכחלחלה, גם מין זה מייצב חולות בצורה דרמטית וגורם לדחיקה של מגוון ביולוגי חובב חולות סביבו. בחולון, אתר חולות חולון נגוע במרבית אזוריו בטינית חולות כצמח מלווה ולא כשולט, זאת הודות לעבודות ביעור שנעשו באתר בעבר.
- **חמצץ נטוי** – גיאופיט שמוצאו מדרום אפריקה. מין זה מתרבה בישראל וגטטיבית בלבד (על ידי בצלצולים המסתעפים משורשי צמח האם). המין הגיע לישראל, ככל הנראה, בתחילת תקופת המנדט הבריטי (לפני כמאה שנה) והתפשט בהיקף נרחב בקרקעות החמרה והכורכר במישור החוף. כיום, המין הולך ומתפשט גם באזורים נוספים בארץ, בעיקר כתוצאה מהעברת קרקעות חמרה לצרכי גינון ביישובי ההר. המין מופץ גם על ידי חולד הניזון מבצלי הצמח אך מותיר שאריות המאפשרות לחמצצים להתפשט. זהו מין קשה במיוחד לטיפול ועדיין לא פותח טיפול יעיל כנגדו, אם כי נערכים פרוייקטים קהילתיים-חינוכיים להדברתו על ידי עקירה ידנית. המין אינו גדל בחולות נודדים, אך מתבסס היטב בחולות מיוצבים וכן בפרדסים נטושים. בחולון לא נצפתה התבססות מסיבית בשטחי החולות המיוצבים, אך בפרדסים ובקרקעות הגליי באתר נחל אזור עילי ישנה התבססות נרחבת של מין זה.
- **קיקיון מצוי** – צמח המגיע מאזורים טרופיים במזרח אפריקה והודו. מין זה גדל כיום במרבית אזורי הארץ באזורים מופרים בצידי דרכים וכן מתבסס היטב בתחומי נחלים ובתעלות. באזורי נחלים שעברו הפרת קרקע קיקיון הוא המין המתבסס ראשון באתר, וללא התערבות הוא משתלט על אזורים אלו. בחולון קיקיון שולט במרחב נחל אזור.

תמונה 25 – מיני צמחים פולשים בחולון



קיקיון מצוי לאורך נחל אזור



חורש שיטה כחלחלה בחורשת היובל

טבלה 10 – מינים זרים ופולשים בחולון:

מודגשים מינים היוצרים או עלולים ליצור בעיה מרחבית

מספר	שם המין	סטטוס	מספר	שם המין	סטטוס
1	אגבה אמריקנית	זר	24	ירבוז מבריק	פולש
2	אורן קפריסאי	פולש	25	ירבוז שרוע	פולש
3	אזדרכת מצויה	פולש	26	כרפסית עדינה	פולש
4	איילנתה בלוטית	פולש	27	כשות השדות	פולש
5	אינדיה נטויה	זר	28	לכיד הנחלים	פולש
6	אקליפטוס המקור	פולש	29	לנטנה ססגונית	פולש
7	אספרג מנוצה	פולש	30	סולנום זיתני	פולש
8	אסתר מרצעני	זר	31	פוקה קוצנית	זר
9	ברומית גדולה	זר	32	פיקוס קדוש	פולש
10	גומא ריחני	פולש	33	פלפלון דמוי-אלה	פולש
11	דודוניה דביקה	פולש	34	פספלון דו-טורי	פולש
12	דטורה נטוית-פרי	פולש	35	פרקינסוניה שיכנית	פולש

פולש	קומלינה זקופה	36	פולש	ושינגטוניה חוטית	13
פולש	קייצת מלבינה	37	פולש	ושינגטוניה חסונה	14
פולש	קייצת מסולסלת	38	פולש	זיף-נוצה חבוי	15
פולש	קייצת קנדית	39	פולש	חלבלוב הדגניים	16
פולש	קיקיון מצוי	40	פולש	חלבלוב הכדורים	17
פולש	רב-מוץ מחוספס	41	פולש	חלבלוב זוחל	18
זר	שחליים עדינים	42	פולש	חמציץ נטוי	19
פולש	שחליל מכופל	43	פולש	חמציץ קטן	20
פולש	שיטה כחלחלה	44	פולש	טבק השיח	21
זר	שינן רפואי	45	פולש	טיונית החולות	22
			זר	ירבוז יווני	23

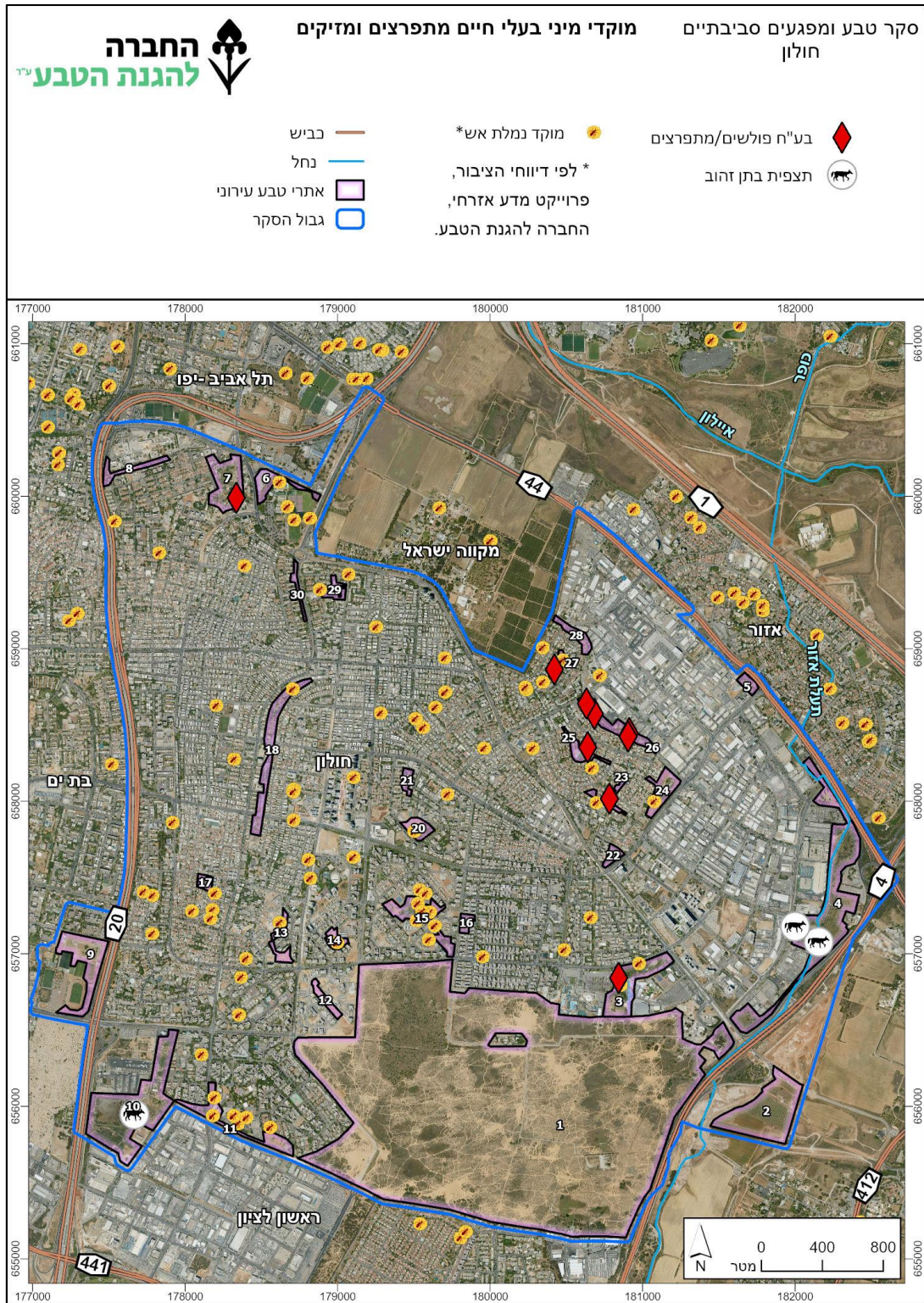
6.3.2.2 מיני בעלי חיים פולשים ומתפרצים

חיות בר נמשכות לשטחים מיושבים, בחיפוש אחר מזון, מים ומחסה. על כן נמצא אותן במקומות שיש בהם אשפה זמינה למאכל והאכלה של חיות רחוב, ובמקומות שנמצאים בממשק בין השטח הפתוח לשטח הבנוי, שבהם מתקיימים גיבון והשקיה אינטנסיביים.

רבים מהמינים נהנים מהקרבה למשכנות האדם, וכאשר צפיפותם גדלה הם עלולים להשפיע על סביבתם על ידי טריפה ודחיקה, עד כדי הכחדת מינים פחות מותאמים מהם. מנגד, הסביבה העירונית והכפרית עלולה להוות סיכון למינים אלה, במקרים כמו דריסה, הידבקות במחלות, התעללות מכוונת, טריפה בידי חיות מחמד וציד בשל הפרעה לאדם, או גרימת נזק.

מערך איסוף האשפה בחולון אינו חסין-נבירה, ובמהלך הסקר נצפו כמה תנים עם פסולת ואשפה. ללא טיפול במערך איסוף אשפה, בעיקר במרחבים הצמודים לשטחים פתוחים בעיר, ניתן להעריך כי תופעה זו תגבר, כפי שקורה בערים הסמוכות תל אביב-יפו ובת ים.

מפה 16 – מיני בעלי חיים פולשים ומתפרצים



6.3.2.3 מוקדי מזיקים ומפגעים תברואתיים

- **נמלת האש הקטנה:** המשרד להגנת הסביבה מנטר משתלות לנוכחות נמלת האש הקטנה (שכבה "ניטור נמלת האש במשתלות" באתר המפות הממשלתי govmap). בתחום חולון קיימות בשכבה שתי משתלות שנבדקו בשנת 2022, ושתיהן נמצאו נקיות מנמלת אש. החברה להגנת הטבע מרכזת דיווחי אזרחים על נוכחות נמלת האש הקטנה ברחבי הארץ, כחלק מפרויקט מדע אזרחי בשם "ראיתי נמלת אש". בפרויקט זה נאספו עשרות דיווחים בתחום חולון, בשטחים פרטיים וציבוריים גם יחד. מדיווחים שם נראה כי האתרים אשר בהם דיווחו הכי הרבה על מפגע זה הם אתר אשכול גני סיפור (אתר 15) וגן הבנים (אתר 11).
- **יתושים:** בחולון נמצאו יתושים רבים בתחום נחל אזור. לאורך התעלה נמצאו זחלים רבים של יתושים בכל המקטעים שנבחנו אקראית לנושא זה.

6.3.2.4 דליפות ביוב

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

בחולון לא אותרו כלל דליפות ביוב. יחד עם זאת, נמצא כי ישנם מספר מפעלים באזור התעשייה אשר ככל הנראה מזרימים מידי פעם שפכים/תשטיפים אל נחל אזור, נמצאו מספר צינורות היוצאים מאזור התעשייה לכיוון הנחל וצמחייה פולשת של בתי גידול לחים סביב אותם צינורות.

6.3.2.5 מפגעים אקולוגיים כתוצאה משימוש בחומרי הדברה כימיים וריסוס צמחייה

חומרי הדברה עלולים להיספג בקרקע, וכאשר הקרקע נסחפת הם מתפשטים ומזהמים את הסביבה הקרובה ואף עלולים להיסחף עם זרם המים. שימוש בחומרי הדברה קיים לעיתים בגינון הציבורי. בסקר נמצא מוקד אחד בתחום אתר המלאכה (אתר 5), בבית הקברות המוסלמי באתר.

6.3.2.6 מוקדי זיהום אור

זיהום אור מתייחס למכלול ההשפעות השליליות של תאורה מלאכותית. אלה מתבטאות במקום, בזמן ובעוצמה לא רצויים לאדם, וכן בהשפעה שלילית על מערכות אקולוגיות, המתבטאת בהפרעה לדפוס הפעילות הטבעיים. זיהום אור עלול לגרום לפגיעה קשה בפעילותם של בעלי חיים וצמחים: פגיעה בתהליכי היצרנות הראשונית, שינוי בחלוקת זמני הפעילות במרחב בין מינים שונים, הפרעה לתיקון

תפקודים פיזיולוגיים והבראתם, ערעור השעון הביולוגי, קושי באיתור משאבים ואיברים טבעיים, וכן להשפיע לרעה על יכולת ניווט והתמצאות במרחב.

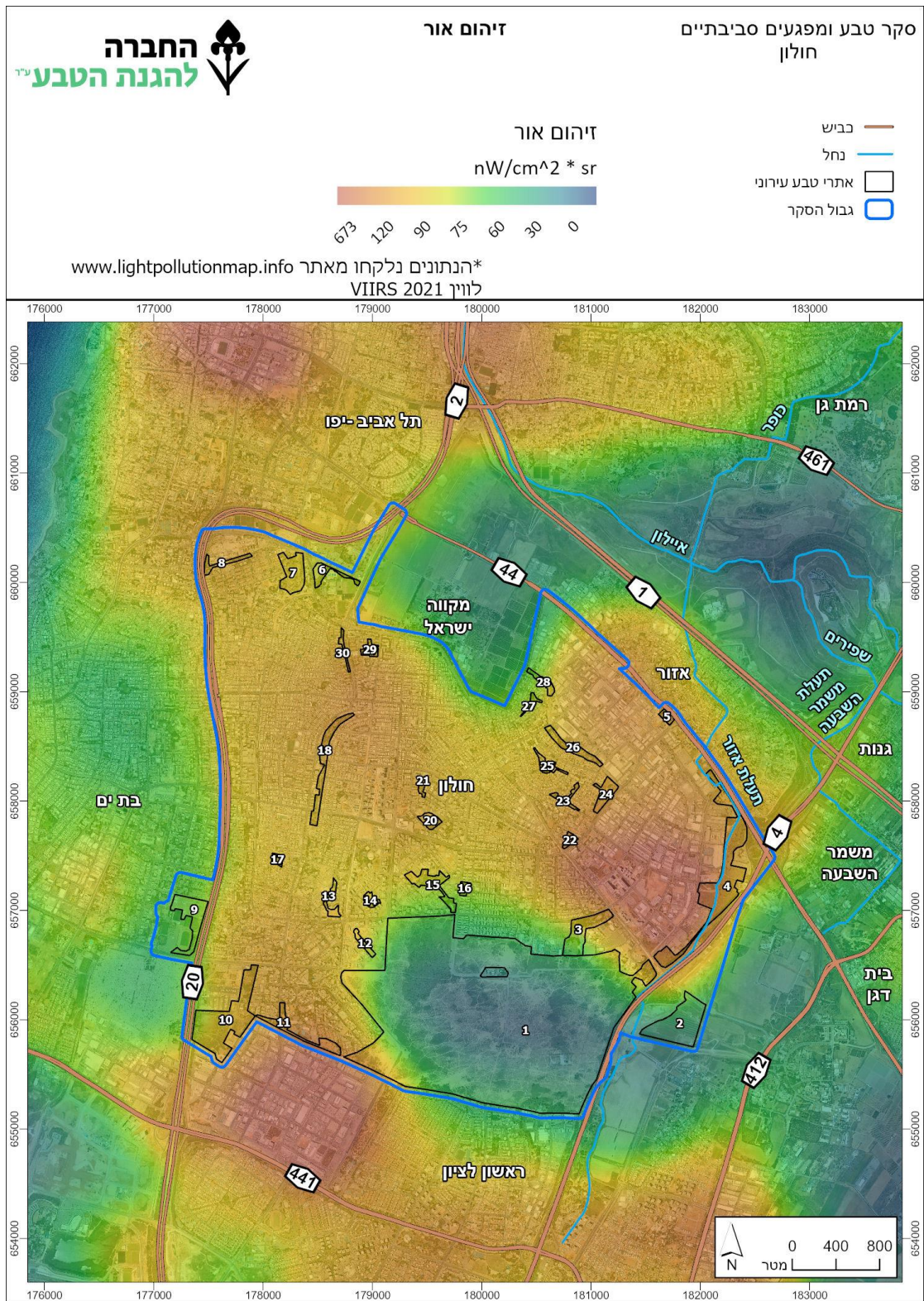
בעת תכנון תאורה חשוב לנקוט אמצעים שיבטיחו שהאור יאיר במקום ובזמן המתאימים, ולמטרה שלשמה הוא מיועד. אמצעים אלה כוללים פרמטרים טכניים של גוף התאורה והנורה, המאפשרים על ידי יצרן גוף התאורה, מיקום גוף התאורה במרחב וכווננו, וכן שעות התאורה ומשכה ([המלצות לתקנות לתאורת חוצות](#)).

בין המתקנים העשויים לגרום לזיהום אור נכללים, למשל, תאורה שאינה מכוונת לצידי כבישים, ועמודי תאורה המוצבים סביב מגרשי ספורט, סביב מתקן מיתוג חברת חשמל או סביב אתר בטחוני. בנוסף, שכונות מגורים חדשות הנבנות בצמידות לאתרי טבע, ורחובות הגישה אליהן, עלולים להוות מוקדי זיהום אור.

מפה 17 מציגה ערכי מדידות, שנערכו כמפת זיהום אור. הנתונים נלקחו מלויין של נאס"א.

ממפה זאת לומדים כי במרבית האתרים שנסקרו קיים זיהום אור משמעותי. אתר חולות חולון חשוך יחסית ומשמש כאי חשוך עבור מגוון רחב של בעלי חיים, כפי שבא לידי ביטוי בסקר זה ובסקר המפורט שנערך בחולות בשנת 2020.

מפה 17 – מפת זיהום אור



6.3.3. מפגעי קרקע

6.3.3.1. חישוף קרקע

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

בחולון אותר בחלק המופר של אתר חורשת גאולים (אתר 20) אתר שנראה כי הוא עובר חישוף קרקע תמידי.

7. אתרי הטבע בראי התכנון המקומי

על מנת לקבל תמונה כוללת על אתרי הטבע העירוניים בחולון, נבחן המצב התכנוני הקיים והעתידי בהם. בשטחים אלו נבדקו ייעודי הקרקע ברמות התכנון השונות, החל מתכניות מתאר ארציות (תמ"אות) שיש להן השפעות על השטחים הפתוחים ואתרי הטבע בעיר, תכנית מחוזית למחוז מרכז (תמ"מ 5), תכניות מתאר מקומיות מאושרות ותכניות מתאר הנמצאות בהליכי תכנון, כגון התכנית הכוללנית. ממצאים אלו מובאים בפרק להלן ובאגדן כרטיסי האתרים. נציין כי ייתכן וקיימות תכניות בהליכי תכנון שאינן מצויות בכרטיס האתר, וזאת במידה ולא התקבל מידע עליהן מהעירייה.

7.1 תכניות מתאר ארציות והשפעתן על אתרי הטבע העירוניים

תכנית מתאר ארצית תמ"א/1 (אושרה בשנת 2020)

תכנית זו מאחדת את כלל תכניות המתאר הארציות המאושרות ואת כלל התכניות המאושרות לתשתיות לאומיות. בסך הכל כלולות בה 144 תכניות מתאר ארציות.

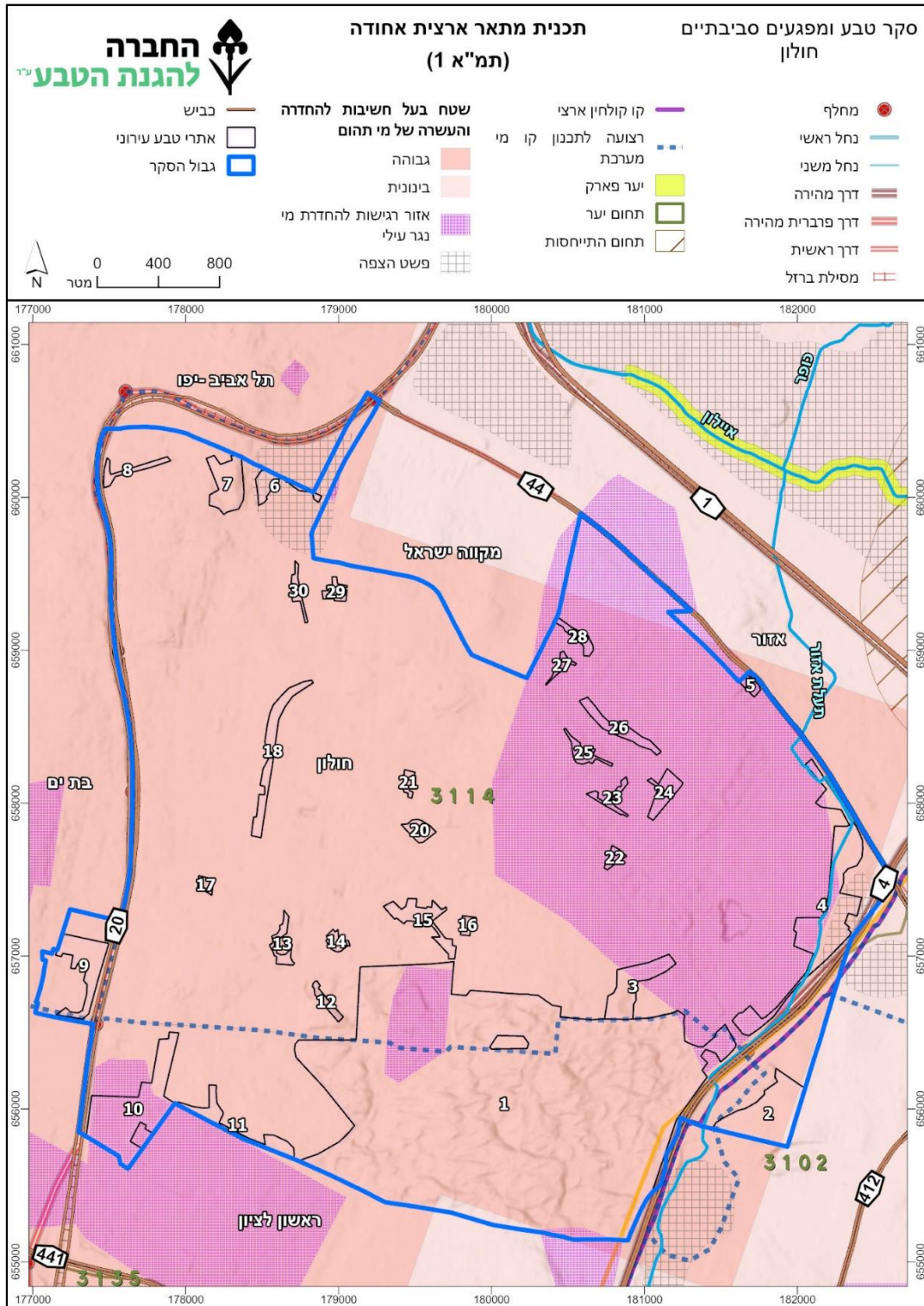
כל השטחים שנסקרו נמצאים בתוך העיר. כולם מוגדרים בתכנית זו תחת "מרקם עירוני", ורובם מוגדרים ב"תחום בינוי". בנוסף, כל האתרים מצויים בתחום שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.

אתר מס' 1, חולות חולון, נמצא מחוץ לתחום הבינוי. זהו שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום. חלק מהאתר נמצא באזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, וכן עוברת בתחום האתר רצועה לתכנון קו מי מערכת.

בתחום האתרים מס' 3,4,5 ואתרים מס' 22-28, מסמנת התכנית שטחים בעלי חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום, וכן הם מצויים באזור רגישות להחדרת מי נגר עילי.

אתר מס' 6, בריכת החורף, מצוי בתחום אזור בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום וכן מסומן פשט הצפה.

מפה 18 – אתרי הטבע של חולון על רקע תכנית מתאר ארצית



תכנית מתאר ארצית משולבת לבנייה, לפיתוח ולשימור – תמ"א 1/35 (תיקון מאושר משנת 2016)

מטרת התכנית היא לתת מענה לצורכי הבנייה והפיתוח של המדינה תוך שמירה על השטחים הפתוחים ועל עתודות הקרקע לדורות הבאים. הוראות התכנית מתייחסות לפיתוח ברצף לבנייה קיימת (צמוד-דופן), שמירה על רצף שטחים פתוחים, שמירה על מרקמי פיתוח (עירוני, שמור-משולב, חופי ועוד), וקביעת צפיפות נטו למגורים לכל יישוב. בתיקון האחרון הוספו לתשריט התכנית סימונים למסדרונות אקולוגיים ארציים ומכלולי נוף – ליבה ומעטפת לכל מכלול. נושאים אלו מאפשרים הגנה על שטחים פתוחים איכותיים. בתכנית זו, תחום השיפוט של חולון מוגדר כמרקם עירוני. על פי הגדרות התכנית, במרקם עירוני יכוון עיקר הפיתוח של שימושי הקרקע לפיתוח עירוני ויבטחו התשתיות הדרושות – במיוחד תחבורה ציבורית והסעת המונים. הפיתוח יהיה ברובו עירוני קומפקטי, מושתת על יתרונות לגודל, תוך כדי הבטחת שטחים פתוחים עירוניים. אחת ממטרות התכנית היא בנייה בצפיפויות גבוהות.

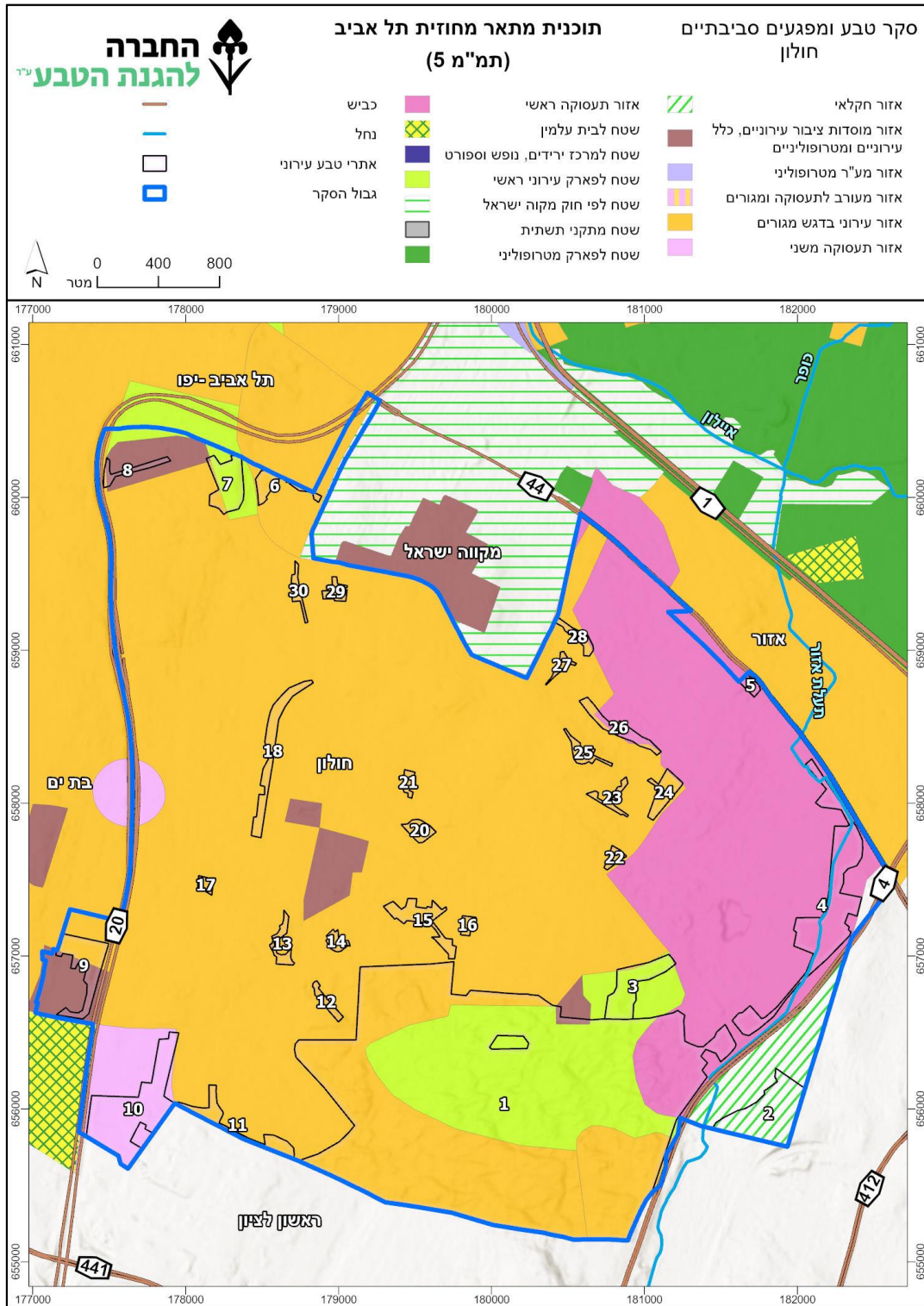
בתכנית זו, תחום השיפוט של חולון מוגדר כמרקם עירוני. בתשריט ההנחיות הסביבתיות, שטח העיר חולון מסומן כשטח שימור משאבי מים. סימון זה מחייב את מוסד התכנון לשקול אלמנטים להחדרת מי נגר עיליים. כל תכנית בשטח תכנון זה, העלולה לגרום לזיהום מי תהום, מחויבת בחוות דעת הידרולוגית ובהוראות למניעת הפגיעה במי התהום.

7.2 תכניות מתאר מחוזיות והשפעתן על אתרי הטבע העירוניים

תכנית מתאר מחוזית למחוז מרכז – תמ"מ 5 (מאושרת, 2010)

בחולון חלה תכנית המתאר המחוזית של מחוז תל אביב – תמ"מ 5. מטרתיה הן חיזוק מרכזיות המחוז בתחומי הכלכלה, התעסוקה, המסחר, התרבות והבידור ועוד. כמו כן, מעודדת התכנית עירוב שימושים, פיתוח מערכות תחבורה וחידוש ערים ומרקמים עירוניים בנויים. במפה 20 ניתן לראות כי רוב שטחה של חולון מסומן כאזור עירוני בדגש מגורים. האזור המזרחי מסומן כאזור תעסוקה ראשי. חלק מאתר פארק החולות (אתר 1) מסומן כשטח לפארק עירוני ראשי, כמו גם אתר מס' 3 (פארק פרס) ו-7 (תל גיבורים). אתר מס' 2 (מחלף חולון מזרח) נכלל בשטח המיועד לאזור חקלאי. אתרים 8 (וולפסון), 9 (קריית מיכה). נכללים בייעוד מוסדות ציבור עירוניים, כלל-עירוניים ומטרופוליניים. אתר מס' 10 (חורשת היובל) נכלל בשטח המיועד לאזור תעסוקה משני.

מפה 20 – אתרי הטבע של חולון על רקע תמ"מ 5



7.3 תכנית המתאר הכוללנית לחולון

תכנית המתאר הכוללנית לחולון, ח/2040, מצויה בשלב הפקדה ומקודמת בימים אלו.

נציין כי סקר זה הוא כלל-עירוני ומספק תמונת מצב עדכנית כוללנית על החי והצומח בעיר. עם זאת, הסקר אינו מספק התייחסות מפורטת לאתרי הטבע, ותכנון מפורט יחייב סקר מפורט להערכה מפורטת של הממצאים ומתן התייחסות תכנונית. במסמכים הנוכחיים של התכנית, מופיעה התייחסות לטבע עירוני בחלק מאתרי הטבע שנסקרו בסקר זה: חולות חולון (אתר 1), נחל אזור עילי (אתר 4), בריכת החורף (אתר 6), תל גיבורים (אתר 7), חורשת היובל (אתר 10), חיים ויצמן (אתר 18) והחוזה החקלאית (אתר 24). התכנית מסמנת טבעת ירוקה חיצונית המקיפה את כל העיר חולון אשר עוברת בחלקה בתחומי אתרי הטבע. התכנית מסמנת בדרום שטח אתר הטבע "חולות חולון" אזור עירוני מוטה מגורים, ומייעדת אותו לשכונת מגורים חדשה. בחלק אחר של האתר מסמנת התכנית אזור תעסוקה. אתר הטבע "מחלף חולון מזרח" (אתר 2) מיועד לפי התכנית הכוללנית לאזור עירוני מוטה תעסוקה. בשונה מתכנית המתאר המחוזית המייעדת בשטח זה אזור חקלאי.

אנו ממליצים להטמיע את ממצאי הסקר במסגרת התכנית. לאור ממצאי הסקר, יש חשיבות גבוהה לליווי אקולוגי כחלק מצוות העבודה של תכנית המתאר על מנת להוסיף הנחיות מבוססות מידע עדכני. כמו כן, יש חשיבות גבוהה לסימון כלל אתרי הטבע העירוניים כפוליוגונים בתשריטת התכנית.

7.4 ייעודי קרקע בתכנון מאושר והשפעתם על אתרי הטבע העירוניים

תכנית ח/1 היא תכנית המתאר הראשונה לעיר חולון, משנת 1958. התכנית התוותה את התכנון המקורי לעיר ואת ייעודי הקרקע השונים. חלק מאתרי הטבע העירוניים הם שטחים פתוחים מתוקף תכנית זו.

תכנית ח/500 היא תכנית מתאר לדרום חולון משנת 2018, המתווה את המשך פיתוח המרקם העירוני לכיוון דרום. התכנית מגדירה מסגרת לפיתוח, אך אינה מכילה הוראות של תכנית מפורטת, ולא ניתן להוציא מכוחה היתרים. התכנית מותירה ליבה ירוקה של כ-1,100 דונם בייעוד פארק חולות כלל-עירוני. מסביב לפארק מגדירה התכנית שימושים עירוניים מעורבים בתחום אתרי הטבע חולות חולון (אתר 1), קריית מיכה (אתר 9) וחורשת היובל (אתר 10). בימים אלו מקודמת תכנית מפורטת לתכנית ח/500, המצויה בשלב החלופות, וייתכן כי ייעודי הקרקע ישתנו ביחס לתכנית המתארת המאושרת. התכנית המוצעת מייעדת ליבה ירוקה לשימור פארק חולות, שטחים ציבוריים פתוחים, שטחים למוסדות ציבור, מגורים, תעסוקה, נופש ופנאי.

באתרי הטבע גן נחמן (אתר 21) וגן שומרון (אתר 29) מאושרות שתי תכניות פינוי-בינוי. שתי התכניות שומרות על מיקום השטחים הציבוריים הפתוחים. אתרי הטבע הנוספים הנסקרים בסקר זה הם בייעוד שטחים פתוחים מתוקף תכניות מאושרות שונות ברחבי העיר.

7.5 תכניות עתידיות והשפעתן על אתרי הטבע העירוניים

תמ"א 70 היא תכנית מתאר ארצית למרחב מערכת המטרו במטרופולין תל אביב, המקודמת בימים אלו במוסדות התכנון וטרם אושרה. מערכת הסעת ההמונים המתוכננת במטרופולין תל אביב מיועדת להיות מערכת תחבורה ציבורית עתירת נוסעים המספקת קיבולת הסעה מוגברת במרחב המטרופוליני באמצעות רכיביה השונים: הרכבת הפרברית, הרכבת התחתית (מטרו), הרכבת הקלה ומערכת אוטובוסים רבי קיבולת הנוסעים בנתיבים ייעודיים. בחולון מתוכננות 11 תחנות תת-קרקעיות עבור שלושת קווי המטרו (M1, M2, M3), ובנוסף יוקמו 20 תחנות לאורך הקו הירוק של הרכבת הקלה. רוב שטחה של חולון מצוי בתחום תמ"א 70 המסמנת ברובה אזור לפיתוח. בסביבת תחנות המטרו מסמנת התכנית אזור מוטה מטרו. המטרה היא שתחנות המטרו וסביבתן יהפכו למוקדי פעילות עירונית, תוך מימוש מדיניות התכנון בהיבט של ציפוף המרקם העירוני. מרחב שיתבסס על תחבורה ציבורית, יכול להגביר את ההליכה, את השימוש במרחבים ציבוריים, ועוד.

אנו ממליצים לבצע בחינה ספציפית לכל אתר שמצוי במרחב ההשפעה של תחנות המטרו, ולשלב את אתר הטבע במרחב הציבורי המחודש. עיריית חולון הגישה התנגדות ואף הגיעה לבג"צ בנוגע למיקום תחנת מטרו בפארק החולות העתידי. לצערנו עתירת העירייה נדחתה.

השדרה הירוקה היא תכנית אב לפיתוח תשתית קהילתית ירוקה המחברת בין אזור התעשייה לאזור מזרח העיר באמצעות שטחים ציבוריים פתוחים ומבני ציבור. השדרה מתחילה בסמוך לגן דובנוב (אתר 27) ולחורשה הסמוכה לו, חוצה גינות ציבוריות נוספות הנכללות בסקר זה – גן העצמאות (אתר 25), אהוד (אתר 23) וגן מרבד הקסמים (אתר 22), חולפת ליד פארק נווה ארזים (אתר 26) ומסתיימת בחווה החקלאית (אתר 24). התכנית יוצרת רצף הליכתי בין מקווה ישראל בצפון לפארק פרס (אתר 3) בדרום.

בעיר מקודמות תכניות נקודתיות רבות, המכילות אתרים הנסקרים בסקר זה, במגוון נושאים – תכנית לפיתוח אזורים עירוניים עם שימושים מעורבים, תכניות פינוי-בינוי להתחדשות עירונית, תכניות לחידוש ופיתוח מוסדות חינוך, תכניות לפיתוח תשתיות עירוניות ותכניות לשימור מבנים ומרחבים פתוחים בעיר.

אנו ממליצים להטמיע את ממצאי הסקר במסגרת התכניות השונות ולשלב את אתרי הטבע כחלק משמעותי מפיתוח העיר. בכל תכנית הכוללת אתר טבע עירוני הנכלל בסקר זה תהיה התייחסות תכנונית מפורטת לאתר.

7.6. רציפות שטחים פתוחים ומסדרונות אקולוגיים

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

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

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

מסדרונות אקולוגיים בחולון ובסביבתה

בתחום העיר חולון לא קיימים מסדרונות אקולוגיים. בתמ"א 1 וכן בשכבת המסדרונות של רשות הטבע והגנים לא עוברים מסדרונות בעיר. יחד עם זאת, בעיר קיימים כמה שטחים פתוחים אשר ניתן לייצר להם מסדרונות מקומיים המקושרים אל שטחים פתוחים נרחבים מחוץ לעיר ומשם אל המסדרונות האקולוגיים הארציים. **ניתן לתכנן מעברים כאלו לאורך נחל אזור.**

בשנים האחרונות אנו רואים ערים רבות ותוכניות מתאר מחוזיות אשר מכניסות אל תוך העיר תשתיות ירוקות אשר מטרתן בין היתר לאפשר מעבר של קבוצות טקסונומית שונות בתוך העיר. על פי רוב מדובר במינים שיכולים להתנייד מאזור לאזור בחופשיות יחסית, דוגמת חרקים מעופפים, ציפורים וצמחים מופצי רוח או האבקת חרקים. חולון מקדמת בימים אלו את תכנית האב שלה. התכנית מסמנת טבעת ירוקה חיצונית המקיפה את כל העיר אשר עוברת בחלקה בתחומי אתרי הטבע. טבעת זאת תוכל לאפשר מעבר של בעלי חיים שונים לאורכה.

7.7. אתרי הטבע ביחס ליעודי הקרקע: טבלה מסכמת

מס'	שם אתר	תמ"א 1	תמ"א 35/1	תמ"מ 5	יעודי קרקע מאושרות בתכניות	תכניות עתידיות
1	חולות חולון	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום. חלק מהאתר מצוי באזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, רצועה לתכנון קו מי מערכת.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים, אזור תעסוקה ראשי, שטח לפארק עירוני ראשי, חלק קטן ביעוד אזור למוסדות ציבור עירוניים, כלל-עירוניים ומטרופוליניים.	ח/500 'דרום חולון' ייעודים שונים	תמ"א 70: מסמנת בתחום האתר את תחנת "רמת אליהו" ומסמנת אזור פיתוח, מרחב הליבה ותחום טבעת ראשונה. תכנית כוללנית לחולון ח/2040: מסמנת חלק משטח הפארק כמוקד מטרופוליני ומציעה בתחומה שימור של דרך הביטחון ומבנה מגדל המים. התכנית מסמנת סימבול אתר טבע עירוני אשר בתחומה טבעת ירוקה. בחלק מהשטח מסמנת אזור עירוני מוטה מגורים ובחלק אחר אזור עירוני מוטה תעסוקה.
2	מחלף חולון מזרח	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור חקלאי	המשולש החקלאי מיועד על פי תמ"מ 5 להיות אזור לשירותים מטרופוליניים. בתחום התכנית מקודם מתחם במסגרת תת"ל 120 למתקני תשתית לתפעול תחבורה ציבורית באוטובוסים.	תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את האתר בתחום מוקד מס' 33 "המשולש החקלאי" ומייעדת אותו לאזור תעסוקה עירוני. התכנית מציעה שיקום מרחב נחל אזור שעובר בסמוך לאתר.
3	פארק פרס	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום, בחלק מהאתר	מרקם עירוני	שטח לפארק עירוני ראשי	ח/מק/400 ו/ שטח ציבורי פתוח	תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): מייעדת בשטח האתר אזור מוסדות ציבור ושטחים ציבוריים פתוחים כלל-עירוניים.

מס'	שם אתר	תמ"א 1	תמ"א 35/1	תמ"מ 5	ייעודי קרקע בתכניות מאושרות	תכניות עתידיות
		באזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, בגבול האתר רצועה לתכנון קו מי מערכת.				
4	נחל אזור עילי	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום, אזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, פשט הצפה, תעלת אזור חוצה את האתר.	מרקם עירוני	אזור תעסוקה ראשי	ח/1: חקלאי רה-פרצלציה ח/285: שפ"פ	תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): מייעדת בשטח האתר אזור שטחים ציבוריים פתוחים כלל-עירוניים אשר בתחומו טבעת ירוקה וסימבול אתר טבע עירוני. התכנית מסמנת את האתר כמוקד מס' 31 "פארק נחל אזור" ומציעה שימור של המימדית התורכית ושיקום המרחב תוך התחשבות בפשט ההצפה.
5	המלאכה	אזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור תעסוקה ראשי	ח/1: שטח פרטי פתוח	תכנית ח/908 (בהפקדה): מייעדת את השטח כשטח ציבורי פתוח ומסמנת עצים לשימור. כמו כן מסמנת מבנה כאתר ארכיאולוגי לשימור.
6	ברכת החורף	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום, פשט הצפה.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/1: שטח ציבורי פתוח ח/137: שטח פרטי פתוח	תמ"א 70: שטח האתר נמצא בייעוד אזור פיתוח ובתחום הטבעת הראשונה של תחנת המטרו "תל גיבורים". תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בתחום מוקד עירוני מס' 1 – מע"ר בן צבי בייעוד שטח ציבורי פתוח ומסמנת סימבול אתר טבע עירוני וטבעת

מס'	שם אתר	תמ"א 1	תמ"א 35/1	תמ"מ 5	ייעודי קרקע בתכניות מאושרות	תכניות עתידיות
						ירוקה. התכנית מציעה שימור של בריכת החורף.
7	תל גיבורים	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	רוב האתר בשטח לפארק עירוני ראשי, בקצה אזור עירוני בדגש מגורים.	ח/1: שטח ציבורי פתוח	תמ"א 70: שטח האתר נמצא בייעוד אזור פיתוח ובתחום הטבעת הראשונה של תחנת המטרו "תל גיבורים". תכנית כוללת לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בתחום מוקד עירוני מס' 1 – מע"ר בן צבי בייעוד שטח ציבורי פתוח ומסמנת סימבול אתר טבע עירוני וטבעת ירוקה. כמו כן, התכנית מסמנת סימבול לאתר לשימור.
8	וולפסון	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני, נמצא בסמוך לתחנת הרכבת "וולפסון"	אזור מוסדות ציבור עירוניים, כלל-עירוניים ומטרופוליניים.	ח/1: שטח לתכנון מפורט ח/258א: שטח ציבורי פתוח דרך קיימת/מאושרת	תמ"א 70: שטח האתר נכלל בייעוד מוסדות ציבור כלל-עירוניים ובתחום הטבעת הראשונה של תחנת המטרו "בי"ח וולפסון". תכנית כוללת לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור מוסדות ציבור כלל-עירוניים ומסמנת טבעת ירוקה.
9	קריית מיכה	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני, נמצא בסמוך לתחנת	בחלקו אזור עירוני בדגש מגורים, ובחלקו אזור מוסדות ציבור עירוניים, כלל-עירוניים ומטרופוליניים.	חלק מח/500 (מתאריך לא ניתן להוציא מכוחה היתרים): מסחר ותעסוקה מבנים ומוסדות ציבור שטח ציבורי פתוח	תכנית כוללת לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.

מס'	שם אתר	תמ"א 1	תמ"א 35/1	תמ"מ 5	ייעודי קרקע בתכניות מאושרות	תכניות עתידיות
			הרכבת "בת ים קוממיות"		מגורים ג' דרך מוצעת דרך מאושרת	
10	חורשת היובל	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום, חלק מהאתר באזור רגישות להחדרת מי נגר עילי.	מרקם עירוני	אזור תעסוקה משני	חלק מח/500	מקודמת תכנית ח/מק/234 להקמת בריכת מים עבור מי שתייה לעיר חולון ומבני תפעול נלווים. בנוסף החורשה מהווה חלקה מתכנית ח/500.
11	גן הבנים	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/372: שטח ציבורי פתוח	תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים ומסמנת טבעת ירוקה.
12	חולות שכונת האומנים	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/4/370: שטח ציבורי פתוח	תמ"א 70: מסמנת אזור פיתוח, סמוך לתחנת מנחם בגין. תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.
13	גן סיפור "האריה שאהב תות"	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/553: שטח ציבורי פתוח ח/300/3/ד: שטח ציבורי פתוח 505-0648873: מבנים ומוסדות ציבור	תמ"א 70: מסמנת מרחב עירוני מוטה מטר. תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.

מס'	שם אתר	תמ"א 1	תמ"א 35/1	תמ"מ 5	ייעודי קרקע בתכניות מאושרות	תכניות עתידיות
14	גן הפילים	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/מק/117: שטח ציבורי פתוח	תמ"א 70: מסמנת מרחב עירוני מוטה מטרו, תחום טבעת ראשונה של תחנת "מנחם בגין". תכנית כוללת לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.
15	אשכול גני סיפור	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	505-0240325: שטח ציבורי פתוח	תמ"א 70: מסמנת מרחב עירוני מוטה מטרו. תכנית כוללת לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה) כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים ומסמנת טבעת ירוקה.
16	חוסמה	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/146/א: שטח ציבורי פתוח ח/1/528 – אתר לשימור	תמ"א 70: מסמנת מרחב עירוני מוטה מטרו. תכנית כוללת לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.
17	גינת איילה	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	אר/11: שטח ציבורי פתוח	תמ"א 70: מסמנת מרחב עירוני מוטה מטרו. תכנית כוללת לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.
18	חיים ויצמן	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/1: שטח ציבורי פתוח	תכנית כוללת לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): מייעדת את האתר לשטח ציבורי פתוח ומסמנת טבעת ירוקה וסימבול אתר טבע עירוני.

מס'	שם אתר	תמ"א 1	תמ"א 35/1	תמ"מ 5	ייעודי קרקע בתכניות מאושרות	תכניות עתידיות
20	חורשת גאולים	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	תכנית מאושרת לקריית חינוך מתחם גאולים מספר 505-1159359 ח/מק/173ב: שטח לבניין ציבורי שטח ציבורי פתוח	תכנית ח/מק/173א: מייעדת את השטח כשטח ציבורי פתוח. כיום מקודם פיתוח מפורט של מבנה ציבור לחינוך – חטיבת ביניים על חלק משטח הפוליוגון, באופן שמשמר את העצים הקיימים.
21	גן נחמן	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	תכנית מאושרת לפינוי-בינוי – ראש פינה 5-23 מס' 505-0970186: מגורים שטח ציבורי פתוח	תכנית ח/מק/173א: מייעדת את השטח כשטח ציבורי פתוח. התחדשות עירונית למגורים לצד שימור השצ"פ המפותח הקיים והעצים בתחום התכנית בהתאם לסקר העצים.
22	גן מרבד הקסמים	אזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/225: שטח ציבורי פתוח	תמ"א 70: מרחב עירוני מוטה מטרו, מרחב הליבה, טבעת ראשונה של תחנת "המלאכה". תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.
23	אהוד	אזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/227: שטח ציבורי פתוח	תמ"א 70: מרחב עירוני מוטה מטרו. תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.
24	החווה החקלאית	אזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, שטח בעל חשיבות	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/432: שטח ציבורי פתוח	תמ"א 70: מרחב עירוני מוטה מטרו. תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): מייעדת שטח ציבורי פתוח וכוללת

מס'	שם אתר	תמ"א 1	תמ"א 35/1	תמ"מ 5	ייעודי קרקע בתכניות מאושרות	תכניות עתידיות
		גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.				את האתר במוקד מס' 26 – חווה חקלאית עם סימבול אתר טבע עירוני.
25	גן העצמאות	אזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/277: שטח ספורט לבנייני ציבור שצ"פ שטח לבניין ציבורי	תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.
26	נווה ארזים	אזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	ברובו אזור תעסוקה משני ובקצותיו אזור עירוני בדגש מגורים.	ח/277: שטח ציבורי פתוח דרך חדשה	תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד שטח ציבורי פתוח ומסמנת טבעת ירוקה.
27	גן דובנוב	אזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/1: שטח ציבורי פתוח	תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.
28	דובנוב	אזור רגישות להחדרת מי נגר עילי, שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	תגפ/284/א/שלב א: שטח ציבורי פתוח ח/36: שטח לבניין ציבור	תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.
29	גן שומרון	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	מרקם עירוני	אזור עירוני בדגש מגורים	ח/73: שטח ציבורי פתוח 505-1024231 מגורים ד'	תכנית כוללנית לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים.

תכניות עתידיות	בתכניות קרקע ייעודי מאושרות	תמ"מ 5	תמ"א 35/1	תמ"א 1	שם אתר	מס'
תמ"א 70: אזור פיתוח, טבעת ראשונה תחנת צומת חולון. תכנית כוללת לחולון ח/2040 (בדיון להפקדה): כוללת את שטח האתר בייעוד אזור עירוני מוטה מגורים ומסמנת טבעת ירוקה.	ח/18: שטח ציבורי פתוח	אזור עירוני בדגש מגורים	מרקם עירוני	שטח בעל חשיבות גבוהה להחדרה והעשרה של מי תהום.	שדרות קוגל	30

8. המלצות

8.1. המלצות מדיניות

- **עריכת מסמך מדיניות לתכנון, ניהול, טיפוח ופיתוח תשתיות טבע, והטמעתו באגפי העירייה.** עיריית חולון קיבלה תמיכה למימון עריכת מסמך מדיניות לתשתיות טבעיות, במסגרת קול קורא "סביבטבע 2020" מטעם המשרד להגנת הסביבה, אשר במסגרתו נערך גם סקר זה. מסמך המדיניות נועד לסייע לרשות לשלב היבטי טבע, אקולוגיה, קיימות וחברה בתכנון המרחב ובניהולו. המסמך כולל סיווג אתרי טבע והערכתם לאור ממצאי הסקר; התוויית מדיניות כללית לטבע בעיר, בהתאם למדיניות הלאומית של המשרד להגנת הסביבה; קביעת הנחיות כלליות ייחודיות לרשות, שיתבססו על ממצאי הסקר וייחודה של חולון וזיהוי פוטנציאל לפיתוח תשתיות טבעיות אינטנסיביות לשילוב במרקם העירוני תוך הצעה לפיתוח רשת אתרי טבע קהילתיים.
- **הטמעת הסקר במערכות התכנון ברמות השונות.** על פי הקול הקורא יש להטמיע את ממצאי הסקר במערכת ה"ממ"ג (GIS) ומומלץ בהתאם לקבוע הוראות לשימור ערכי הטבע ולניהולם. מוצע ליצור מערכת התראות בתכנון מפורט, כאשר מקודמת תכנית בתחום אתר טבע או לצידו. בנוסף חשוב לערוך סקרי טבע מפורטים בתכנון מפורט באתרים ערכיים בעיר. יש חשיבות גבוהה להטמעת ממצאי הסקר בתכנון מפורט המתקיים כיום באתרי הטבע המרכזיים, דוגמת: חולות חולון (אתר 1), נחל אזור עילי (אתר 4), וחורשת היובל (אתר 10). בנוסף, מוצע לערוך הנחיות תכנון לשטחי הממשק בין השטח הבנוי לפתוח, בנושאים כמו מערכת אשפה חסינת נבירה, הקטנת זיהום האור ומיגור מינים פולשים ומתפרצים.
- **תכנון ופיתוח רשת של אתרי טבע קהילתיים** כשטחים ציבוריים פתוחים, שבהם ישוקמו ויעודדו תשתיות טבעיות, ואף יתוכננו "יש מאין", לטובת הנגשת הטבע לציבור הרחב. התכנון יכלול צוות אדריכלי ויועצי תשתיות טבעיות, על פי פרוגרמה שתלווה ועדת היגוי המורכבת מגורמי העניין השונים. ההנגשה תכלול הצבת שילוט, פינוי פסולת המצויה בשטח, הנגשת שבילי כניסה, הנחת פחי אשפה ושולחנות פיקניק. כמו כן, תידרש תחזוקת ניהול מבקרים, חינוך, ניקיון וגינון במינן נמוך, שאינו כולל ריסוס. במידת האפשר, ניתן להקים נקודות תצפית ומחסות לצפייה בציפורים.
- **שימוש בשירותי ייעוץ אקולוגי.** מומלץ להשתמש בשירותי אקולוג שילווה את אגפי העירייה בפעולות ממשק במגוון נושאים הקשורים לתשתית הטבעית בעיר: תכנון אתרי טבע קהילתיים, תיאום עם גופי סביבה, טיפול במינים פולשים, שיקום בתי גידול, ליווי וייעוץ

בתכנית בינוי בשטחי הטבע הערכיים וקידום מדיניות לטבע בעיר. דוגמה לכך קיימת בנתניה ובערים נוספות אשר מעסיקות אקולוג במשרה קבועה בעירייה.

- **הקמת מנהלת לניהול השטחים הפתוחים בעיר.** מנהלת זו תכלול נציגי עובדי עירייה, נציגי ציבור ונבחרי ציבור ומטרתה תהיה קבלת תמונת מצב, קהלת החלטות, ניטור ועדכונים למצב התשתיות הטבעיות והשטחים הפתוחים בעיר.

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

- **ניהול מבקרים באתרי טבע** באמצעות שילוט הסברה, פעולות הסברה, אירועים, פעילויות, הפעלות, המלצות טיולים באתר וברשתות החברתיות.

8.2. רשת אתרי טבע קהילתיים בחולון

- **חולות חולון (אתר 1)** – שטח חולות חולון הוא האתר המשמעותי והערכי ביותר בחולון. באתר מגוון ביולוגי נדיר וייחודי. מוצע לתכנן בשטחי החולות פארק טבע עירוני נרחב אשר יאפשר פעילויות חינוך, פנאי ונופש. בחולות זוחלים ומכרסמים רבים – שתי קבוצות טקסונומיות שזכות ליחס שלילי מהציבור הרחב. מוצע להקים מרכז לימודי על זוחלים ומכרסמים בסמוך לחולות ומשם להוציא סיורי חינוך והסברה בנושא זה. המלצות נוספות לאתר זה מצויות בסקר טבע מפורט חולות חולון שנערך בשנת 2020.

- **נחל אזור עילי (אתר 4)** – נחל אזור נמצא כיום בתעלה טרפזית הנדסית, והוא מבוטן בחלקו. מוצע לייצר שדרוג ושיקום לנחל באמצעות הוספת בתי גידול, בריכות צד, בריכות נחל, נפתולים, ושטחי פשט הצפה עם בריכות חורף. לאורך הנחל מוצע לתכנן טיילת עם פינות ישיבה ומסתורים לצפייה על המערכת האקולוגית שתתפתח בנחל.

- **בריכת החורף (אתר 6)** – בריכת החורף בעיר שוקמה בשנת 2023, ועבודות הפיתוח הסתיימו עם סיום הסקר בשטח. בריכות החורף הן מערכת אקולוגית מרתקת ומעניינת. מוצע לפתח בתחום הבריכה מערך חינוכי הדרכת החל מגילאי הגן ועד לימודי אקולוגיה וביולוגיה לתיכונים בעיר, לצד מסתור לצפייה על ציפורים.

- **חורשת היובל (אתר 10)** – בתחום חורשת היובל שני אזורים אשר יכולים להיות אתרי טבע. הראשון מקיים שטחי חולות ערכיים עם מגוון ביולוגי ייחודי למרחב זה, על אף גודלו הקטן. מוצע לפתח שם אזורי מסתור לצפייה ולהציב שילוט מתאים. השני הוא אזור בריכת הניקוז

של כביש איילון. סביבת הבריכה כיום מופרת ומקיימת חורש בשלטון שיטה כחלחלה. מוצע להכין תכנית לביעור השיטים מהאתר ולפתח באתר בוסתן חולות ארץ ישראלי הצופה אל בריכת הניקוז.

- **חורשת גאולים (אתר 20) –** חורשת גאולים מקיימת חורשת אקליפטוסים ועצים נוספים ושקע להחדרת מי נגר. בנוסף, התשתית באתר חולית. מוצע לבצע החלפה של חלק מעצי האקליפטוס לעצים מקומיים ובכך לאפשר לצמחיית חולות לצמוח תחתיהם. בנוסף מוצע להוסיף שילוט והסברה על הצמחים הייחודיים שנמצאים באתר. אתר זה גם מוצע כגן מקלט למיני צומח של חולות מיוצבים.
- **אתרי ניקוז וניהול נגר –** בחולון שני אתרי ניהול נגר שנמצאו עם צמחיית חולות מיוצבים ייחודית, הראשון באשכול גני סיפור (אתר 15) ובו צמחייה נפוצה של בית גידול זה, והשני הינו באתר חורשת גאולים (אתר 20), באתר שקע חולי מתחת עצי אקליפטוס צפופים ולצידו שטח חולי פתוח. מוצע להציב שילוט על חשיבות אתרים אלו, הן בפן ניהול הנגר והן בפן של מגוון ביולוגי ושמירה על מינים בסכנת הכחדה.

8.3. המלצות מפורטות להטמעת שיקולים אקולוגיים בתכנון

- **קידום הגנה סטטוטורית ושמירה על בתי גידול טבעיים** המקיימים עושר רב של מיני צומח, מינים נדירים ומערכת אקולוגיות אופייניות למרחב, הן מבחינה סטטוטורית והן מבחינת ניהול, אכיפה וצמצום השפעות שוליים. השטח שמצריך הגנה מרבית הוא חולות חולון – חלקים מאזור חולות חולון זוכים להגנה בתכנית המתאר ובתכנית ח/500 כאתר טבע עירוני וכפארק חולות טבעי. מוצע לנסות ולהרחיב ככל הניתן את השטח המיועד לשימור, משום חולות אלו מקיימים מגוון ביולוגי עשיר ונדיר.
- **שמירה על קישוריות שטחים פתוחים –** חולון איננה מקושרת אל המסדרון האקולוגי בשכבת המסדרונות של רשות הטבע והגנים. יחד עם זאת מוצע לבחון דרכים להגברת הקישוריות בעיקר לאורך נחל אזור. כמו כן מוצע לפתח קישוריות הליכתיות וצירים ירוקים בין אתרי הטבע השונים, ובכך לאפשר תנועה לקבוצות טקסונומיות הנמצאות בתוך העיר ויכולות לנוע בעיר בקלות יחסית.
- **תכנון של קו המגע בנוי-פתוח לשם שמירה על השטחים הפתוחים וצמצום השפעות שוליים –** בינוי ופיתוח חדש יתייחס, בין השאר, לתכנון והנחיות בדבר ניהול נגר מקיים, צמצום זיהום אור לעבר השטח הפתוח, טיפול בסניטציה, איסור עירום עודפי עפר ופסולת

מכל סוג (כולל פסולת בניין) והשפעות שוליים נוספות. בנוסף, ישנה חשיבות רבה שתכנון קו המגע יתייחס להנגשת השטח הפתוח לתושבים תוך שמירה על ערכי הטבע והנוף.

8.4. המלצות צומח וגינות בר-קיימא

- הקצאת חלקת מקלט מגודרת ומשולטת, שבה יישמרו אוכלוסיות של המינים הנדירים והמוגנים המוכרים כיום בתחומי העיר, כפרויקט חינוכי-הסברתי. מיקום אפשרי הוא בתחומי האתרים חורשת היובל (אתר 10), חורשת גאולים (אתר 20), בשקע הניקוז באתר אשכול גני סיפור (אתר 15), וכן בתכנון המפורט בשכונות החדשות המתוכננות בתכנית ח/500 מוצע לפתח שצ"פ כגן מקלט למיני חולות. כלל האתרים מתאימים לגני מקלט עבור מיני חולות. בתחום בריכת החורף (אתר 6) מוצע לשמר את המינים הנדירים שאותרו בה, וכן להוסיף מיני צומח נדירים נוספים ובכך להרוויח גם גן מקלט למיני בריכות חורף בתחום הבריכה.
- מוצע לערוך ניטור תקופתי (אחת לשלוש שנים) לבדיקת מצב אוכלוסיותיהם של המינים האדומים (בסכנת הכחדה) והנדירים, אשר אותרו בסקר על פי המיקומים במופעים בסקר זה, ובסקר מפורט חולות חולון.
- מוצע להנהיג ממשק גינות בר-קיימא בעיר ובשטחים הפתוחים הגובלים במרחב הבנוי. ממשק זה כולל פיתוח צמחיית חולות, וכן, הימנעות משימוש בחומרי הדברה. עם גמר הפריחה והפצת הזרעים, ניתן לכסח את הצמחייה העונתית באמצעות חרמש מוטורי ולהותיר צמחיית שוליים עשבונית, שיחים ועצים בגבולות בין החלקות.
- חיזוק הצמחייה המקומית. מומלץ לגנן בצמחייה מקומית בפארקים בעלי אופי אינטנסיבי, הכוללים גינות מפותח, ובשטחים ציבוריים מגוונים, כגון טיילות וחיץ בין המרחב הבנוי לשטחים פתוחים. הוספת הצמחייה המקומית כוללת זריעת צמחייה עונתית עתירת פריחה, שיחיות ועצי בוסתן המושכים ציפורים ומספקים אתרים לקינון ומסתור.
- גינות וכיסוח עצים באופן המשמר קיני ציפורים – מומלץ להנחות את האגף העוסק בגינות להימנע מכיסוח של עצים וגדרות חיות בעונת הקינון של הציפורים, מחודש מרץ ועד חודש אוגוסט כפי שנדרש על ידי רשות הטבע והגנים. כיסוח של עצים בעונה זאת פוגע בציפורים המקננות בהם וגורם להרס הקן ולמותם של הגוזלים.
- שימור ופיתוח מורכבות מבנית של צומח – למערכת צמחייה מורכבת של עצים בוגרים, בני שיח, שיחים ועשבוניים, השפעה ישירה על בעלי החיים הנמצאים בכל מיקרו בית גידול. על כן מוצע לשמר ככל האפשר מורכבות של חברת צומח ואף לשפר ולטפח מגוון חברות צומח

בתווך הבנוי ובשצ"פים מתוכננים ובכך להעשיר את מגוון בעלי החיים באתר. גיוון בתי הגידול אף תורם להורדת השיפעה של מינים מתפרצים ופולשים.

- מומלץ לשלב צמחי צוף וצמחים פונדקאים לפרפרים בגיבון על מנת להעשיר את מגוון הפרפרים ואת כמותם. תכנון השתילה והזריעה יבוסס על מערכות הצומח הטבעיות, בשטחים הפתוחים הגובלים בתחומי הרשות (דוגמת הצומח בשטחי החולות), שבהם מתקיימים מרבית מרכיבי בתי הגידול האופייניים למרחב (ראו נספח מספר 1 הכולל רשימה של מינים מומלצים).
- הקמת חממת גידול מיני בר מקומיים. מוצע לפתח יחד עם החווה החקלאית בעיר חממה המגדלת מיני בר מקומיים נדירים וייחודיים לחולות ולפזר מינים אלו בגיבון העירוני יחד עם מחלקת שפ"ע. לפעולה זאת תרומה חיובית לשימור המגוון הביולוגי וכן תרומה לחינוך התושבים וחיבורם לסביבה הטבעית.

8.5. המלצות לניהול ממשק חיות בר במרחב

- סניטציה – מינים מלווי-אדם נהנים ממזון עודף שמצטבר בסביבת ישובים. מינים אלו יודעים לנצל מקורות מזון אלו ודוחקים מינים אחרים, אשר נפגעים מפעילות אנושית. על מנת שלא לאפשר למינים מתפרצים (למשל תנים וחזירי בר) יתרון על פני המינים הרגישים יותר (למשל, קיפוד, דורבן ושועל מצוי) חשוב לעסוק במכלול היבטים כמו הטמנת מערכת האשפה, גידור שטחים מגוננים ומושקים ועוד. מוצע להעביר את כלל מערך איסוף האשפה בחולון למערך חסין-נבירה או מוטמן.
- זיהום אור – שימוש שאינו מושכל בתאורה (כיוון, עוצמה, מענה לצרכים חיוניים) פוגע קשות במגוון מיני בעלי חיים, אך גם בבריאות האדם. כיום, קיימים אמצעים רבים לצמצום הזיהום, שהרווח בשימושם משולש:
 - חיסכון אנרגטי ותפעולי – ובעקבות זאת גם חיסכון משמעותי בעלויות שוטפות, כמו גם אמצעי תאורה עמידים יותר ומותאמים יותר לצרכים.
 - צמצום נזק אקולוגי – שמירה על תאי שטח חשוכים גם בקרבת אתרים מוארים, והתאמה לצורכי מגוון חיות הבר.
 - צמצום הפגיעה בבריאות הציבור עקב שבירת מחזורי האור/חושך והתאמת אורך הגל הנכון לצרכים האנושיים.
- מדיניות טיפול בחיות בית – מומלץ לחתור לצמצום השפעות חיות המחמד שלנו על אוכלוסיות חיות הבר הסמוכות לעיר. על מנת לצמצם את השפעתן על הסביבה, מוצע לפעול בכמה מישורים: חינוך והסברה למניעת התפרצות והתפראות של חתולים וכלבים, עיקור

וסיורוס חתולים במרחב הבנוי, הימנעות מהאכלת חתולי רחוב ובמידה ומאכילים לוודא כי לא נשארים שיירים וכי ההאכלה מתבצעת בגובה מסוים מהקרקה להימנעות העברת מחלות לקיפודים.

- קירות אקוסטיים – מומלץ להימנע לחלוטין מבניית קירות אקוסטיים שקופים לבידוד מפגעי רעש, וזאת משום שעופות רבים מוצאים את מותם תוך התנגשות בקירות אלו. במקומם, מוצע להשתמש בקירות אבן, בקירות שקופים למחצה, או בקירות עם הדפס מובנה לאורך הקיר אשר ישבור את האור וימנע התנגשות ציפורים בו. הנחיות בנושא מופיעות במדריך לצימצום פגיעת ציפורים מקירות אלו שפורסם בשנה האחרונה.
- טיפול ביונים – על מנת לצמצם את מטרד היונים בעיר, יש צורך לתכנן מבני מגורים ומבנים ציבוריים ללא השימוש בדרגשים ברוחב 40-5 ס"מ (אלה כוללים אדני חלונות, קרניזים ואלמנטים אדריכליים שונים).

8.6. המלצות לטיפול במפגעים

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

8.6.1. טיפול במפגעי פסולת

- פסולת ביתית, פסולת בניין וגרוטאות – מניעת המשך ההשלכה הפיראטית של פסולת על ידי אכיפה רציפה בשטחים הפתוחים, באמצעות השמת כוח אדם ומצלמות, וכן חסימת גישת רכבים למוקדי ההשלכה. יש לבצע בעיקר באתר נחל אזור עילי (אתר 4): באתר זה מוצע להגביר אכיפה על ידי הוספת מצלמות אכיפה.
- בניית השכונות החדשות עלולה להביא לפסולת בניין רבה באזורים המקיפים אותן. מוצע להגביר אכיפה בזמן בניית השכונות על ידי מצלמות, וכן לבצע אכיפה מוגברת בתחומי הנחלים.

- מערך איסוף האשפה בעיר אינו חסין-נבירה. על כן מוצע להתחיל בפילוט של פחים חסיני נבירה בעיר, באזורים הנושקים לשטחים פתוחים וכן בפארקים העירוניים.

8.6.2. טיפול במפגעים אקולוגיים

8.6.2.1. טיפול במיני צמחים פולשים

- בטיפול במינים פולשים תינתן תשומת לב מיוחדת לקווי התפר בין השטחים הבנויים לבין השטחים הטבעיים. במידת הצורך, תקודם יצירת רצועת גינון אינטנסיבי, בעדיפות למיני בר מקומיים.
- יש להימנע באופן מוחלט משתילת מיני צמחים הידועים כבעלי פוטנציאל פלישה, כמו אורן קפריסאי, לנטנה ססגונית ומיני וושינגטוניה, אשר נמצאו שתולים ברחבי העיר גם אם לא באתרי טבע. ניתן להיעזר ברשימות רלוונטיות: ברשימת [הצמחים הפולשים בישראל](#) ובעיקר ברשימת [צמחי הנזרם הלא רצויים בישראל](#).
- יש להקפיד על מיגור מינים פולשים החודרים לגינון הציבורי, בעיקר בקווי התפר עם השטחים הפתוחים ובדגש על מינים המצויים יותר בעיר: שיטה כחלחלה, קיקיון מצוי, טיונית החולות.
- הטיפול באתרים שבהם הצמחייה הפולשת נמצאת בהיקף רחב דורש תכנית מוסדרת וארוכת-טווח. מוצע לאמץ את סדרי העדיפויות המוצעים, הן לפי אתרים וייעודם והן לפי מיני הצמחייה ויכולת המשך התפשטותה. מוצע לטפל בנחל אזור (אתר 4) וסביבתו, שכן זהו מעלה הנחל והתבססות צמחייה פולשת במעלה הנחל משפיעה רבות על מורד הנחל. בנוסף, מוצע לבחון תכנית למיגור השיטה הכחלחלה סביב בריכת הניקוז של כביש איילון באתר חורשת היובל (אתר 10). מיגור שלה יוכל לפתוח שטח נרחב ולא בנוי לשיקום הטבע ולפיתוח אתר טבע באזור.
- בכל תוכניות הפיתוח מוצע לבער מינים פולשים מהאתר עוד לפני תחילת העבודות, על מנת למנוע הפצתם לאתרים אחרים במסגרת הפיתוח. נושא זה חשוב במיוחד באזורים הסמוכים לאתר חולות חולון (אתר 1) ומיועדים לפיתוח בשנים הקרובות.
- מומלצת העסקתו של אקולוג שיבנה תכנית טיפול במינים פולשים.

8.6.2.2 טיפול במוקדי מזיקים ובמפגעים תברואתיים

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

8.6.2.3 טיפול במוקדי זיהום אור ומפגעי רעש

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

יש להקפיד על תאורה זאת בעיקר בשטחים צמודי דופן לאתרי טבע.

9. מקורות

צומח

- דופור-דרור, ז'מ'. (2010). **הצמחים הפולשים בישראל**. הוצאת רשות הטבע והגנים.
- ויזל, י., פולק, ג. וכהן, י. (1982). **אקולוגיה של הצומח בארץ ישראל**. ספריית פועלים, אוניברסיטת תל אביב.
- אחירון-פרומקין, ועמיתיו (2003). **שימור חולות מישור החוף - מסמך מדיניות**. המשרד לאיכות הסביבה, החברה להגנת הטבע, רשות הטבע והגנים, קרן קימת לישראל, השירות ההידרולוגי, מכון ירושלים לחקר ישראל.
- רודיך, ר' ורמון, א' (2003). **שימור חולות מישור החוף – מסמך מדיניות**. המשרד לאיכות הסביבה.
- פינברון-דותן, נ. ודנין, א. (1988). **המגדיר לצמחי-בר בארץ ישראל: מהדורה חדשה עם תיקונים והשלמות**. הוצאת כנה, כרטא ירושלים.
- שמידע, א., פולק, ג. ופרגמן-ספיר, א. (2011). **הספר האדום: צמחים בסכנת הכחדה בישראל, כרך ב'**. הוצאת רשות הטבע והגנים.
- אתר צמחים בסכנת הכחדה של רשות הטבע והגנים, www.redlist.parks.org.il/plants
- אתר צמחיית ישראל ברשת, www.flora.org.il

זוחלים

- טלבי, ר. ושחם, ב. (2021). **סקר חולות חולון פרק זוחלים**. החברה להגנת הטבע, עיריית חולון.
- Werner, Y.L. (2016). *Reptile Life in the Land of Israel*. Edition Chimaira.

צפרות

- סוונסון, ל., גרנט, פ., ואמלארני, ק. וצטרסטרומ, ד. (2003). **הציפורים – המדריך השלם לציפורי אירופה וישראל, מהדורה עברית**. הוצאת מפה, הקיבוץ המאוחד והחברה להגנת הטבע.
- פז, ע. (1986). **האנציקלופדיה של החי והצומח בארץ-ישראל, כרך 6 – עופות**. משרד הביטחון – ההוצאה לאור והחברה להגנת הטבע.

- מירוז א., וין ג., לבינגר ז., שטייניץ ע., הצופה א., חביב א., פרלמן י., אלון ד. 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>
- The IUCN Red List of Threatened Species. (n.d.). Retrieved from <http://www.iucnredlist.org/>

יונקים

- מנדלסון, ה. ויום-טוב, י. (1987). **כרך יונקים. אנציקלופדיית החי והצומח של ארץ ישראל**. תל אביב: משרד הביטחון – ההוצאה לאור.
- שלמון, ב. (1993). **מדריך היונקים בישראל וסימני השדה לנוכחותם**. ירושלים: כתר.
- שלמון, ב. (2002) **יונקים. הספר האדום של החולייתנים בישראל** (עורכים דולב, ע. ופרבולוצקי, א.), עמודים 282-203. ירושלים.

פרפרים

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

סקירה תכנונית

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

כללי

- האן, א. ובלבן, ע. (2010). **מדריך לתכנון וניהול תשתיות טבע עירוני**. מכון דש"א, החברה להגנת הטבע.
- גרוסברד, ש. ועמיתיה. (2021). **סקר חולות חולון**. החברה להגנת הטבע, עיריית חולון.
- המשרד להגנת הסביבה (2012). **תכנית לאומית למגוון ביולוגי בישראל**.
- המכון הגיאולוגי (2004). **מפה גיאולוגית – גיליון ראשון לציון** (מאת ע. סנה ומ. רוזנזפט).
- **אתר השירות המטאורולוגי הישראלי**, www.ims.gov.il
- נתונים – אגף מידע מדעי רשות הטבע והגנים.

מפות היסטוריות

- Conder, C.R. and Kitchener, H. H. 1881-1883. The Survey of Western Palestine. London: Committee of the Palestine Exploration Fund.

מופיעה באתר **עמוד ענן** – <http://www.amudanan.co.il>

10. נספחים

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

דגשים והבהרות:

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

חולות מיוצבים			
עשבוניים חד-שנתיים	עשבוניים רב-שנתיים וגיאופיטים	בני-שיח	עצים ושיחים
קחוון פלישתי	חצב מצוי	עכנאי שרוע	אשל הפרקים
דו-פרק חופי	חבצלת החוף	גלעינון החוף	אשל היאור
צנון מצוי	כדן קטן-פרחים	בר-עכנאי שיחני	רותם המדבר
חרצית עטורה	שום גבוה	שמשון סגלגל	פיקוס השקמה
אספסת איטלקית	שום קצר	לענה חד-זרעית	תמר מצוי
סביון יפו	עירית צרת-עלים	לוענית החולות	יצהרון מכסיף
תלתן לביד	ארכובית ארץ-ישראלית	שברק מצוי	שיזף מצוי
בוצין מפורץ			
מרסיה זעירה			

חולות מיוצבים			
עשבוניים חד- שנתיים	עשבוניים רב-שנתיים וגיאופיטים	בני-שיח	עצים ושיחים
מרסיה יפהפיה			

נחל ומעיינות			
עשבוניים חד- שנתיים	עשבוניים רב- שנתיים וגיאופיטים	בני-שיח	עצים ושיחים
שנית שוות-שיניים	ורוניקת המים	שוש קירח	אשל הפרקים
שנית קטנת-עלים	גרגר הנחלים	שוש קוצני	אשל היאור
נורית הזיזים	עבקנה שכיח		שיח-אברהם מצוי
נורית המלל	סוף מצוי		פטל קדוש
נורית השדה	שנית גדולה		מילה סורית
סמר מצוי	גומא שופע		בוקיזה שעירה
סמר מחויץ	נענע משובלת		פיקוס התאנה
	נורית הלב		ערבה מחודדת
	קנה מצוי		

נספח 2: מיני צומח מוגנים

מספר	שם המין
1	אורן ירושלים
2	אלה ארץ-ישראלית
3	אספסת איטלקית
4	אשל היאור
5	אשל הפרקים
6	דבורנית דינסמור
7	דבקת פלשת
8	דרדר כחול
9	חבצלת החוף
10	חצב מצוי
11	חרוב מצוי
12	כלנית מצויה
13	מקור-חסידה תמים
14	מרסיה זעירה
15	עדעד כחול
16	פיקוס השקמה
17	ציפורנית חופית
18	קחווון פלישתי
19	רותם המדבר
20	שום גבוה
21	שיזף מצוי
22	שקד מצוי
23	תורמוס ההרים
24	תמר מצוי

נספח 3: רשימת מיני עופות ופוטנציאל קיבון

מספר	שם המין	פוטנציאל קיבון	מספר	שם המין	פוטנציאל קיבון
1	אדום-חזה		39	נקר סורי	מקנן
2	אנפית בקר	מקנן	40	סבכי חורש	
3	אנפת לילה		41	סבכי טוחנים	
4	בולבול ממושקף	מקנן	42	סבכי קוצים	
5	בז מצוי	מקנן	43	סבכי שחור-כיפה	
6	ביצנית לבנת-בטן		44	סבכי שחור-ראש	מקנן
7	ביצנית שחורת-כנף		45	סיס חומות	מקנן
8	גיבתון גנים		46	סיקסק	מקנן
9	גיבתון עפרוני		47	סלעית אירופית	
10	דאה שחורת-כתף	מקנן	48	סלעית ערבית	
11	דוחל חום-גרון		49	סנונית מערות	מקנן
12	דוחל שחור-גרון		50	סנונית רפתות	מקנן
13	דוכיפת	מקנן	51	עורב אפור	מקנן
14	דרור הבית	מקנן	52	עורבני שחור-כיפה	מקנן
15	דרור ספרדי		53	עיט חורש	
16	דררה	מקנן	54	עלווית אפורה	
17	זמיר הירדן		55	עלווית חורף	
18	זמיר מנומר		56	עלווית לבנת-בטן	
19	חוגלת סלעים	מקנן	57	עלווית לבנת-גבות	
20	חוחית	מקנן	58	עפרוני מצויץ	מקנן
21	חורפי		59	עקב חורף	
22	חטפית אפורה		60	פפיון שדות	
23	חכלילית סלעים		61	פרוש הרים	
24	חכלילית עצים		62	פרוש מצוי	
25	חנקן אדום-גב		63	פרפור עקוד	מקנן
26	חנקן נובי		64	פשוש	מקנן
27	חרטומית ביצות		65	צופית	מקנן
28	יאורית מצרית	מקנן	66	צוצלת	מקנן
29	יונת הבית	מקנן	67	קאק	מקנן
30	ירגזי מצוי	מקנן	68	קיכלי רונן	
31	ירקון	מקנן	69	שחף צהוב-רגל	
32	כחול-חזה		70	שחרור	מקנן
33	כרוון מצוי	מקנן	71	שלדג גמדי	
34	לבנית קטנה		72	שלדג לבן-חזה	
35	מיינה מצויה	מקנן	73	שרקרק מצוי	מקנן
36	נחליאלי זנבתן		74	תוכי נזירי	מקנן
37	נחליאלי לבן		75	תור מצוי	מקנן
38	נץ מצוי	מקנן	76	תור צווארון	מקנן

נספח 4: מדדים א-ביוטיים שנמדדו בבתי גידול לחים שנדגמו

בריכת חורף חולון	עומק מים (ס"מ)	מים (C°)	אוויר (C°)	pH	מוליכות (µs/cm) (המרה)	מליחות (ppm)	ניטריט	ניטראט	אור מוחזר (Lux)	חמצן מומס מג"ל
נק' 1	15	17.3	20.2	6.7	97.2	115	0	0	100	5.4
נק' 2	10	16.9	27.1	7.3	259.2	298	0	0	576	4.7
תעלת ניקוז	עומק מים (ס"מ)	מים (C°)	אוויר (C°)	pH	מוליכות (µs/cm) (המרה)	מליחות (ppm)	ניטריט	ניטראט	אור מוחזר (Lux)	חמצן מומס מג"ל
נק' 1	20	22.5	30	7	260	305	5-10	20	600	1.6
נק' 2	10	22	30	7.1	263	312	5-10	20	10	1.6