

אגן הירקון

מיפוי אקולוגי וחברתי לאבחון ותיעדוף של פעולות תחזוקה, שיקום והסדרה באגן ניקוז ירקון
סיכום שלב הפיילוט / מרץ 2023



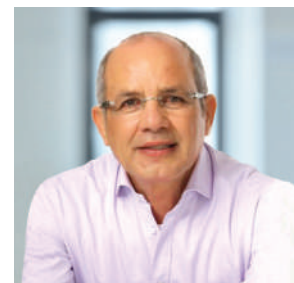
אגן הירקון

מיפוי אקולוגי וחברתי לאבחון ותיעדוף של
פעולות תחזוקה, שיקום והסדרה באגן ניקוז ירקון
סיכום שלב הפיילוט / מרץ 2023

<p style="text-align: center;">תודות</p> <p>לאורה גרוס ודני ספוזניקוב שהשתתפו בסירורי השטח ולד"ר רועי מרום שסייע במידע מועיל על מרחב הסקר</p> <hr/> <p>הסקר מבוצע במימון רשות ניקוז ונחלים ירקון הקרן לשמירה על שטחים פתוחים (רמ"י) ורשות הטבע והגנים</p>	<p style="text-align: center;">צוות ההיגוי (לפי סדר הא"ב):</p> <p>אגמא מאיה גבעון</p> <p>היחידה האזורית לאיכות סביבה בשרון הדס מרשל</p> <p>החברה להגנת הטבע דנה אלשטיין ד"ר עידן ברנע</p> <p>המרכז הלאומי לאקולוגיה אקוטיית (מלא"ק) ד"ר ירון הרשקוביץ</p> <p>המרכז האקדמי רופין תום טופז</p> <p>המשרד להגנת הסביבה ד"ר אנה טרכטנברוט שרית כספי</p> <p>המועצה לשימור אתרי מורשת בישראל גלית פז</p> <p>משרד החקלאות ופיתוח הכפר אלכס פיינגריש שירן פרי חן רוזליו</p> <p>גני יהושע - עיריית תל אביב ליאב שלם</p> <p>קרן קיימת לישראל ד"ר אורית סטוקלסקי עדי נוי שני גלייטמן</p> <p>רשות הטבע והגנים אבי אוזן ד"ר דנה מילשטיין יונתן סבלסקי</p> <p>רשות נחל ירקון יונתן רז</p> <p>רשות ניקוז ונחלים קישון טל רטנר</p> <p>רשות ניקוז ונחלים ירקון אריק ליבוביץ' יפתח בן עמי ד"ר מיכל שורק</p>	<p style="text-align: center;">ניהול פרויקט מטעם רשות ניקוז ונחלים ירקון</p> <p>ד"ר מיכל שורק</p> <p style="text-align: center;">ריכוז ועריכה</p> <p>הילה גיל ד"ר אמיר פרלברג</p> <p style="text-align: center;">כתיבה</p> <p>הילה גיל עמית מנדלסון נעם שגב ד"ר בעז שחם ד"ר ענת לוי שרון ד"ר מיכל שורק איתי נמיר</p> <p style="text-align: center;">עבודת שדה</p> <p>בוטניקה הילה גיל נעם שגב דר-בן נתן עפרה פרידמן</p> <p>צפרות אלי חביב יותם לנרד</p> <p>זוחלים ד"ר בעז שחם עקיבא טופר</p> <p>יונקים איתי נמיר</p> <p>מורשת האדם עמית מנדלסון</p> <p style="text-align: center;">ממ"ג</p> <p>ד"ר רונה וינטר-ליבנה</p>
--	---	---

דבר יושב ראש הרשות

רשות ניקוז ונחלים ירקון הינה תאגיד סטאטוטורי האמון על פי החוק לדאוג לניקוזם הסדיר של נחל הירקון, איילון ויובליהם ולמנוע הצפות וסיכון לבני אדם ורכוש בתחום זה.



השטח המוכרז באחריות רשות ניקוז ונחלים ירקון הוא כ-800 קמ"ר וכולל בתוכו 36 רשויות המאכלסות למעלה מ-2.5 מיליון תושבים ובתוכו המטרופולין הכלכלי המשמעותי של מדינת ישראל, מטרופולין תל אביב.

אגן ניקוז זה עומד במרכזו של פיתוח מואץ וחסר תקדים בתחומי המגורים והתשתיות. על פי התוכניות המאושרות כבר היום, כמות התושבים תכפיל את עצמה ותגיע לכ-5 מיליון תושבים עד שנת 2040. המשמעות הינה שמרבית נחלי הרשות הינם חוצי ערים וצמודי בינוי או שיהיו כאלה בעתיד הקרוב.

כיו"ר הרשות, ומתוך הכרות רבת שנים עם השטח, יש לי הבנה עמוקה כי לא ניתן עוד לאפשר פתרונות סטנדרטים להסדרת הנחלים ואנו נדרשים לייצר פתרונות חדשניים פורצי דרך במרחב.

אי לכך מדיניותנו היא לייצר פתרונות מרובי תועלות לניהול נגר במרחב הרשות. פתרונות הלוקחים בחשבון היבטים הנדסיים, הידרולוגיים, אקולוגיים, אנושיים ועוד.

עבודת סקר מקיפה זו המוצגת לפניכם, הינה צעד חשוב בכיוון זה והיא תאפשר לרשות ולמגוון שותפינו במרחב כלי משמעותי לתכנון מיטבי של אגני הניקוז שתחת אחריותנו וייצוב מערכת אקולוגית מתפקדת שתורמת לאדם מגוון רחב של תועלות.

בברכה,

דוד יפרח, יושב ראש הרשות
וראש מועצה אזורית שדות דן

דבר המנהל הכללי

רשות ניקוז ונחלים ירקון לקחה על עצמה לפני כשנה להוביל בפעם הראשונה סקר אקולוגי וחברתי של אגני ניקוז ירקון ואיילון שתחת אחריותה. אגן ניקוז זה הוא האינטנסיבי בישראל בפעילותו האנושית ולחצי הפיתוח בו עצומים. הבינוי והתשתיות בשטח זה משפיעים במידה רבה על אופי הנחלים והמערכות האקולוגיות שסביבם, ומייצרים אתגרים לא פשוטים בתכנון ובשמירה על קיום הנחל ובריאותו. את האגן חוצים שני מסדרונות אקולוגיים ארציים מצפון לדרום, המהווים רצף של שטחים פתוחים בעלי ערכיות גבוהה של חי וצומח. ערוצי הנחלים בכיוון מזרח-מערב הם המחברים ביניהם.



לפיכך, לערוצי הנחלים באגן הירקון חשיבות קריטית בשימור בתי הגידול, ביצירת קישוריות המאפשרת מעבר בעלי-חיים, צמחים ומטען גנטי בין האוכלוסיות שמתקיימות בשטחי הליבה הצפופים ביותר בישראל.

אמנם, ע"פ חוק הניקוז, תפקידים המרכזי של רשויות הניקוז הוא למנוע הצפות ונזק לאדם ולרכוש, אך לצד זה רשות ניקוז ונחלים ירקון לקחה על עצמה בשנה האחרונה תפקיד משמעותי, מוביל ובעל השפעה במרחב במטרה להגן ולשמר את הצירים ומגוון החי והצומח באמצעות מתן מקום לנחל ולסביבתו באגן שבאחריותנו. הדבר חשוב שבעתיים גם לאור העובדה שבתי גידול לחים ונחלים נמצאים תמידית תחת איום לקיומם בכל העולם ובכלל זה בישראל.

אני בטוח שמיפוי אקולוגי זה ייתן מענה למגוון תוכניות פעולה ברשות הניקוז, החל מהרובד התחזוקתי ועד הרובד של תכנון, שיקום והסדרת נחלים.

בפרסום שלפניכם מוצגים נתונים בתת-אגן של הירקון, באורך כולל של כ-100 ק"מ, ונבנתה מתודולוגיה מחקרית יישומית לכלל אגן הניקוז שבאחריותנו. אני בציפייה להשלמת העבודה כולה על מנת שנוכל לשלב את הממצאים כנספח אקולוגי בתוכנית האב של הרשות ובתוכניות העבודה בבואנו לבצע עבודות לשיקום נחלים באופן המיטבי.

בברכה,

אריק לייבוויץ, מנהל כללי

רקע

רשות ניקוז ונחלים ירקון פועלת מתוקף שלושה חוקים עיקריים: חוק הניקוז וההגנה מפני שיטפונות, התשי"ח – 1957; חוק המים, התשי"ט – 1959; וחוק רשויות נחלים ומעיינות, התשכ"ה 1965. משנת 2003, הוסמכו שמונה רשויות ניקוז בארץ לשמש גם כרשויות נחל, בצו רשויות נחלים ומעיינות (הטלת תפקידי רשות נחל על רשויות ניקוז). בתחום רשות ניקוז ירקון פועלת במקביל גם רשות נחל נפרדת – רשות נחל ירקון. החוקים הללו מגדירים את סמכויות רשויות הניקוז ורשויות הנחלים – הן בקביעת תוואי הנחל, הסדרתו וניקוזו, והן בסילוק מפגעי תברואה ושמירה על ערכי הטבע והנוף שבתחומי הנחל וסביבתו. החלק שעוסק בקביעת תוואי הנחלים, הסדרתם וניקוזם – התקיים עד היום בכל רשויות הניקוז והיה ליבת העשייה שלהן, אולם ההיבטים שעוסקים בשמירת הטבע, המגוון הביולוגי, הערכים האקולוגיים והנוף – קיבלו עד לשנים האחרונות התייחסות משנית, אם בכלל, בסדר העדיפויות. ההבנה, שהופכת בהדרגה בשנים האחרונות לנחלת הכלל, היא שהנחל הוא בית-גידול חשוב מאד למגוון הביולוגי, לצמחים ולבעלי-חיים, וכן אלמנט נופי חשוב וייחודי, ואתר לבילוי בחיק הטבע – שמעניק שלל שירותים אקולוגיים ותועלות לציבור, ועל כן מצריך התייחסות והתאמות בהתאם.

רשות ניקוז ונחלים ירקון היא האחרונה מבין רשויות הניקוז באזור הים-תיכוני של מדינת ישראל, שבה טרם נעשה מיכוי ודירוג אקולוגי של הערוצים. הסקר הנוכחי נועד לתת מענה למגוון תוכניות פעולה ברשות הניקוז, החל מהרובד התחזוקתי ועד הרובד של תכנון, שיקום והסדרת נחלים – מידע איכותי שכרגע נמצא בחסר. המידע וניתוחו יאפשרו למגוון גופים במרחב תכנון מיטבי יותר, מבוסס נתונים עדכניים. וכן בהמשך – בסיס לנספח אקולוגי לתוכנית-אב של רשות ניקוז ירקון, לתוכניות שבילי אופניים וקישוריות במרחב, לתוכניות

פיתוח חינוך וקהילה במרחב, לתיעודף בבחינת שיקום נחלים בהיבטים אקולוגיים וחברתיים, לאיתור וסילוק מפגעים, ולהעלאת המודעות בקרב הרשויות סביב. בשלב הראשון, על מנת לבנות מתודולוגיה לכלל אגן הניקוז שבאחריות רשות הניקוז, בוצע סקר אקולוגי (פיילוט) בתת-אגן של הירקון, באורך כולל של כ-100 ק"מ.



נחל קנה / צילום: מיכל שורק

מטרת העבודה

מטרת הסקר היא לייצר בסיס נתונים אקולוגי, סביבתי וחברתי של ערוצי הנחלים בתת-אגן ניקוז של הירקון, שימש כפיילוט לפרוייקט שהוגש למימון הקרן לשמירה על שטחים פתוחים, וכרקע לתוכנית אופרטיבית שיזמה רשות ניקוז ונחלים ירקון לאבחון ותיעודף של פעולות תחזוקה, שיקום והסדרה של הערוצים באגן.

הכוונה היא לספק במרחב תת האגן שנבחר כפיילוט – מידע עדכני מפורט שיסייע בהכנת התכנית אופרטיבית לתכנון, ניהול ותחזוקה של ערוצי הנחלים שכלולים בתחום הסקר. תוכנית זו תאפשר קביעה ותיעודף של



נחל הדר / צילום: אירית חולי

הדס דרום ובמקטעים שונים לסירוגין לאורך נחל הירקון. בנוסף, לאורך נחל הירקון נמצאים מקטעים עם ערכיות הידרואקולוגית מזערית, ומקטע אחד קטן בחיבור עם ערוץ נווה ירק שנקבע כבעל ערכיות גבוהה. מתוך נחלי האכזב שנדגמו בשלב הפיילוט: 4 דורגו בדרגת ערכיות מזערית, 8 בדרגת ערכיות נמוכה, 4 בדרגת ערכיות בינונית, 2 מקטעים ברמת ערכיות גבוהה ו-4 בדרגת ערכיות מירבית.

סקר בוטני

בשטח הפיילוט תועדו בסקר הבוטני 426 מיני צמחים, ועוד 7 מינים שזוהו ברמת הסוג. 189 מינים הם מינים אופייניים לבתה; 89 מינים אופייניים לבתי-גידול מימיים; 91 מינים משתייכים לבתי-גידול מופרים; שבעה מינים אופייניים לחולות; 26 מינים אופייניים לחורש ויער ים-תיכוני; 12 מינים אופייניים לבתי-גידול של סלעים; 36 מינים אופייניים לשדות מעובדים, מתוכם 28 מינים משתייכים לשטחים מעובדים מופרים; שבעה מינים אופייניים לערבות-שיחים, ושלושה מינים הם נטועים ע"י האדם. מבין 89 מינים של בתי-גידול מימיים, נמצאו 4 מינים מקומיים של בתי-גידול מימיים רודרליים, ו-4 מינים פולשים, 4 מינים טבולים, 3 מינים נדירים מאוד, 9 מינים נדירים ו-20 מינים נדירים למדי. בסקר נמצאו 27 מינים מוגנים של עצים, שיחים, בני-שיח, גיאופיטים, עשבונים בני-קיימא ובני-חלוף.

ממשק העבודה הרצוי בערוצי הנחלים, לאור הממצאים האקולוגיים והסביבתיים ולאור פוטנציאל השיקום ותרומתו לאוכלוסייה שסמוכה לערוץ הנחל. החומרים המוצגים בעבודה זו יהיו לבסוף בסיס וחלק מהעבודה השלמה, שתכלול מיפוי מלא של נחלי האגן וערוציו.

ממצאים

הערוצים בשטח הפיילוט של אגן נחל ירקון סווגו על-פי מאפיינים פיזיולוגיים: הידרולוגיה, גיאולוגיה ושימושי קרקע, וחולקו למקטעים. בהתבסס על מיפוי הערוצים הראשוני והמידע הבוטני, הזואולוגי והתרבותי שנאסף ממאגרי מידע קיימים וסקר ספרות, בוצעו סקרי שדה בכל הערוצים בשטח הפיילוט (סקרי צומח, סקרי בעלי-חיים: יונקים, עופות, זוחלים ודו-חיים, סקר מורשת האדם, ומאפיינים מרחביים של רצועת הנחל). על בסיס סקר השדה והמידע הקיים במאגרי המידע של רט"ג ומרכז הצפרות, חושבה הערכיות האקולוגית של מקטעי הערוצים (נחלי אכזב ואיתן בנפרד), על סמך מדדי משנה: עושר מיני הצמחים, נוכחות צמחייה הידרופילית, מאפיינים מרחביים של רצועת הנחל (רוחב רצועת החייץ, מורכבותה הגיאומורפולוגית ותפקודה כמסדרון אקולוגי ובעצירת סחף ומזהמים), נוכחות מיני צמחים בסכנת הכחדה ועושר מיני בעלי החיים.

ערכיות הידרוביולוגית חושבה בנפרד לנחלי איתן (במקטעים שנקבעו בסקרים קודמים) על סמך ממצאי סקרים הידרוביולוגיים שנערכו ע"י המרכז הלאומי לאקולוגיה אקווטית.

בסיכום מדד הערכיות האקולוגית המשוקלל, נמצא כי מתוך 29 הקטעים שנדגמו בשלב הפיילוט, 7 מהם הם מקטעים של נחלי איתן ו-22 מהם הם מקטעים של נחלי אכזב. מתוך נחלי האיתן שנדגמו, 3 מקטעים דורגו בדרגת ערכיות מזערית, מקטע אחד בדרגת ערכיות נמוכה, 2 מקטעים ברמת ערכיות גבוהה ומקטע אחד בדרגת ערכיות מירבית. הערכיות ההידרואקולוגית ברוב מקטעי נחלי האיתן נקבעה כנמוכה, למעט ערכיות בינונית שחושבה לערוץ נחל

בסך הכל, תועדו בשטח הסקר 10 מינים נדירים/ בסכנת הכחדה: 3 מינים נדירים מאוד, מין אחד שעתידי, בסכנה, מין אחד על סף איום, 3 מינים בסכנת הכחדה ושניים – בסכנת הכחדה חמורה. בכל שטח הסקר נמצאו צמחים זרים לישראל, 58 מיני צמחים סה"כ, מתוכם 37 מינים פולשים.

סקר זואולוגי

טרם ביצע סקרי השדה באביב-קיץ 2022, תועדו במערכת המידע של רט"ג בתחומי מרחב הסקר, תצפיות בעלי החיים הבאות: 1,802 תצפיות ביונקים מ-29 מינים, כאשר שניים מהמינים בסכנת הכחדה, ארבעה מינים שעתידים בסכנה, שני מינים בסיכון נמוך, 20 מינים לא בסיכון, ומין אחד פולש. מבחינת זוחלים, תועדו במערכת לפני הסקר 540 תצפיות ב-34 מינים, מהם שני מינים בסכנת הכחדה חמורה, ארבעה מינים שעתידים בסכנה, שני מינים בסיכון נמוך ו-26 מינים לא בסיכון, מהם אחד פולש. בנוסף, היו במערכת 289 תצפיות בחמישה מיני דו-חיים, מהם שני מינים בסכנת הכחדה חמורה, מין אחד בסכנת הכחדה, מין אחד שעתידי בסכנה ומין אחד בסיכון נמוך.



ברכיות / צילום: אלקנה ארם

ממאגר המידע של מרכז הצפרות, התקבלו נתוני הציפורים טרם ביצוע הסקר כדלקמן: 6,673 תצפיות ב-185 מינים, ומתוכם 70 מינים שאינם מקננים בארץ,

115 מינים שמקננים בארץ וארבעה מינים שנכחדו בארץ כמקננים. מתוך המינים שמקננים בארץ: תשעה מינים בסכנת הכחדה חמורה, שני מינים בסכנת הכחדה, 14 מינים שעתידים בסכנה, 14 מינים בסיכון נמוך, 60 מינים לא בסיכון ושישה מינים פולשים.

במהלך הסקר נאספו 81 תצפיות בדוחיים מ-2 מינים, ובזוחלים מ-14 מינים שונים. בנוסף, תועדו 49 מיני עופות, מתוכם 9 מינים שאינם מקננים בישראל ו-40 מינים שמקננים, מתוכם 3 מינים פולשים ו-5 מיני ציפורים בעלי זיקה לבתי-גידול מימיים. מתוך המינים שמקננים בארץ, מין אחד שעתידי בסכנה ו-5 מינים קרובים לסיכון. מבחינת יונקים, ממצאי סקר השדה היו דלים וכללו תיעוד של שמונה מינים של יונקי בר, מתוכם 4 מינים של מכרסמים, מין אחד של אוכל חרקים, שני מינים של טורפים ומין אחד של מכפילי פרסה.

סיכום הממצאים האקולוגיים

מקטעי נחלי האיתן שדורגו בערכיות מירבית וגבוהה הם הנחלים שבהם מתקיימת זרימת מים טבעית (נחל הירקון) וערוץ נחל הדר דרום שמתחבר אליו ישירות. אלה מקיימים בית-גידול מימי עם מיני צמחים ייחודיים ובסכנת הכחדה. על אף חשיבותם האקולוגית הגבוהה של שני המקטעים, מצבם ירוד מבחינת תחזוקת הנחל. ערוץ נחל קנה גם הוא דורג בערכיות גבוהה, בעיקר בזכות מיני צמחים נדירים ששרדו לאורך הנחל במקומות שבהם היו לצד ערוץ הנחל – בריכות חורף איכותיות. שאר הערוצים שדורגו בערכיות נמוכה ומזערית (נחל סיר, הדס, קנה מרכז ודרום) מאפיינים בית-גידול לח במצב ירוד עם מעט צמחים הידרופילים, על אף שמתקיימת בהם זרימת מים (באיכות ירודה של מי קולחין). מקטעי נחלי האכזב שדורגו בערכיות מירבית וגבוהה הם הנחלים שעוברים בשטחי יער מוגנים ונשמרה בהם הצמחייה המקומית (נחל קנה מזרח-יער חורשים, ונחל רבה ביער ראש העין)

וערוצים עם מקטעים טבעיים (תעלת עינת-תל אפק ונחל סוסי). נחל רבה שמתחבר לנחל ירקון, דורג גם

סקר חברתי

הסקר החברתי רק יצא לדרך והממצאים יהוו נדבך משלים לתוצאות הסקר האקולוגי. בשלב הראשון נסקר אזור הירקון הצפון מזרחי בחפיפה לסקר האקולוגי והתוצאות צפויות לעבור ניתוח בהקדם הן של השאלונים והן של הראיונות.



סיור בנחל הדר / צילום: מיכל שורק

הוא בערכיות מירבית, על אף ההפרות הרבות בו, מאחר שגדלה שם אוכלוסייה מקורית של לוענית יריחו (צמח נדיר שנמצא בסכנת הכחדה), בנוסף לעושר מיני צמחים גבוה, כולל מינים הידרופיליים. הערוצים שדורגו בערכיות אקולוגית בינונית (ברה, קסם, רמת הכובש ותעלת עינת) מאופיינים בכך שהם עוברים דרך שדות חקלאיים ויש בהם הפרות רבות כגון צומח רודרלי ופולש כתוצאה מריסוסים והפרעות שונות, אך עם זאת ניתן למצוא לאורך הערוצים צמחים אופייניים לבית הגידול. שאר הערוצים של נחלי האכזב דורגו בערכיות נמוכה ומזערית בשל מצבם הירוד. ערוצים אלה מאופיינים בכך שהם עוברים בשטחים חקלאיים אינטנסיביים ובקרבה לבתי מגורים, גדלים בהם מעט מינים הידרופיליים, הרבה צומח רודרלי ומינים פולשים וחלקם מרוססים לאורך הערוץ. ערוצי נחלי האכזב, שדורגו ברמת ערכיות אקולוגית בינונית-מירבית הם גם בעלי ערכי מגוון בעלי-חיים גבוה משאר נחלי האכזב, וייתכן שרצועת החייץ הרחבה יחסית ובית הגידול הטבעי יחסית שנשמר בערוצים אלה, משמשים בית-גידול איכותי לבעלי-חיים במרחב המצטמצם.

המלצות תחזוקה וממשק

- טיפול בביעור מינים פולשים בכלל הערוצים
- פינוי פסולת על סוגיה השונים מכלל הערוצים
- יש לפעול לשיתוף-פעולה עם החקלאים שמעבדים את השטחים החקלאיים שצמודים לנחלים באגן, כדי לשנות ממשקים חקלאיים אשר לא מתואמים עם צרכי הנחל (ריסוס צמחייה ועיבוד שמייצרים סחף קרקע, כיסוח, השלכת פסולת, זליגת חומרי דישון והדברה וכו')
- חיזוק הקשר עם הקהילות שמתגוררות בסמוך לנחל
- הגדלת רצועת החייץ של הערוצים
- בנחלי איתן בשלטון קנה/עבקנה ואיקליפטוסים – יש לשקול דילול מבוקר של סבך הקנים

תוכן העניינים

13	1 רקע
16	1.1 מטרת העבודה
17	2 מבואות
18	2.1 בוטניקה
22	2.2 זאולוגיה
34	2.3 מורשת האדם
34	2.3.1 תופעות ייחודיות
40	2.4 היבטים חברתיים
40	2.4.1 חברה וקהילה
41	3 תהליך העבודה
42	3.1 מיון הערוצים
42	3.2 איסוף מידע
42	3.3 ביצוע סקרי שדה
42	3.4 חישוב מדד הערכיות האקולוגית
45	3.4.1 פירוט הדירוג למדדים
46	3.4.2 סקר בוטני
47	3.4.3 סקר זאולוגי
49	3.5 סקר חברתי
49	3.5.1 סקירת ספרות, ראיונות והתיעצויות מומחים
49	3.5.2 בניית המודל ושאלון הסקר החברתי
50	4 תוצאות
51	4.1 סקר בוטני
62	4.2 סקר זאולוגי
62	4.2.1 זוחלים ודוחיים
68	4.2.2 עופות
69	4.2.3 יונקים
70	4.3 סיכום מדד הערכיות האקולוגית המשוקללת
72	4.4 המלצות תחזוקה וממשק
78	4.5 מורשת האדם
78	4.5.1 סקירה היסטורית
92	4.5.2 סקירה מורחבת על אתרים בולטים
103	5 רשימת מקורות



1 / רקע



רשות ניקוז ירקון פועלת מתוקף שלושה חוקים עיקריים: חוק הניקוז וההגנה מפני שיטפונות, התשי"ח-1957; חוק המים, התשי"ט – 1959; וחוק רשויות נחלים ומעיינות, התשכ"ה 1965. משנת 2003, הוסמכו שמונה רשויות ניקוז בארץ לשמש גם כרשויות נחל, בצו רשויות נחלים ומעיינות (הטלת תפקידי רשות נחל על רשויות ניקוז). בתחום רשות ניקוז ירקון פועלת במקביל גם רשות נחל נפרדת – רשות נחל ירקון. החוקים הללו מגדירים את סמכויות רשויות הניקוז ורשויות הנחלים הן בקביעת תוואי הנחל, הסדרתו וניקוזו, והן בסילוק מפגעי תברואה ושמירה על ערכי הטבע והנוף שבתחומי הנחל וסביבתו. הנושא שעוסק בקביעת תוואי הנחלים, הסדרתם וניקוזם התקיים עד היום בכל רשויות הניקוז והיה ליבת העשייה, אולם הנושאים העוסקים בשמירת הטבע, המגוון הביולוגי, הערכים האקולוגיים והנוף – קיבלו עד לשנים האחרונות התייחסות משנית, אם בכלל, בסדר העדיפויות. ההבנה, שהופכת בהדרגה בשנים האחרונות לנחלת הכלל, היא שהנחל הוא בית-גידול חשוב מאד למגוון ביולוגי, צמחים ובעלי-חיים, אלמנט נופי חשוב וייחודי, ואתר לבילוי בחיק הטבע שמעניק שלל שירותים אקולוגיים ותועלות לציבור, ועל כן מצריך התייחסות והתאמות בהתאם.

אגן הירקון הוא המרכזי והגדול מבין אגני מרכז הארץ, ושטחו המוכרז באחריות רשות הניקוז, הוא כ-800 קמ"ר בתחום שמערבית ל-'קו הירוק', שבו חלים חוקי התכנון הישראליים. גבולותיו הפיזיים הם:

- בצפון: אגני הניקוז של נחל אלכסנדר ונחל פולג.
- במזרח: קו פרשת המים הארצית, מפאתיה הדרומיים של שכם ועד צפון רמאללה.
- בדרום: אגן נחל שורק, השוליים הדרומיים-מזרחיים של האגן נתחמים על-ידי אזור שער הגיא, אבו גוש ומעלה החמישה.

- במערב: אגני המשנה של הירקון והאיילון מתאחדים באזור 'ראש ציפור' (בין תל אביב לרמת גן), ומשם הם זורמים מערבה לכיוון הים התיכון.

אגן ההיקוות מחולק לשני תת-אגנים: ירקון ואיילון. בתחום זה הרשות מטפלת בכ-500 ק"מ נחלים ותעלות ניקוז. מבחינה טופוגרפית, ניתן לחלק את האגן כולו לארבעה חלקים:

- על גב ההר, לאורך קו פרשת המים הארצי ברכס הרי ירושלים: שיפועים מתונים ובינוי מאסיבי.
- מערבית לקו פרשת המים הארצי: שיפועים תלולים שחלקם מכוסים בטרסות שמשמשות לחקלאות, כאשר הבינוי במורדות הוא שילוב אורבני וכפרי.
- ציר הגבעות (שפלת החוף): ממערב ל-'קו הירוק' – שיפועי קרקע מתונים עם היקפי בינוי שהולכים ומתעצמים ככל שממשיכים מערבה.
- סמוך לרצועת החוף: אזור מטרופוליני צפוף על מישור שטוח כמעט לחלוטין. השטח שממערב ל-'קו הירוק' מאוכלס בצפיפות, וכ-30% ממנו הוא תכנית מבונה.

באגן הניקוז שבאחריות רשות ניקוז ירקון מתגוררים כ-2.35 מיליון תושבים (סה"כ מתגוררים באגן כיום מעל 2.5 מיליון תושבים, שליש מהם ממזרח לקו הירוק ושני שליש ממערב לו). בשטח האגן עוברות מערכות תחבורה ותשתיות ארציות שמקשרות בין צפון הארץ לדרומה, וחלקו המערבי של אגן הירקון הינו האזור הצפוף ביותר במדינה. צפיפות האוכלוסייה, הבינוי והתשתיות בשטח זה משפיעים במידה רבה על אופי הנחלים והמערכות האקולוגיות שסביבם, ומייצרים אתגרים לא פשוטים בתכנון ובשמירה על קיום הנחל ובריאותו. לצד צפיפות, הבינוי והפיתוח, חוצים את האגן שני מסדרונות אקולוגיים ארציים בציר צפון-דרום, בין מישור החוף ממערב להרי השומרון ממזרח: המזרחי – לאורך שפלת יהודה והדום השומרון,

רשות ניקוז ונחלים ירקון היא האחרונה מבין רשויות הניקוז באזור הים-תיכוני של מדינת ישראל, שבה טרם נעשה מיפוי ודירוג אקולוגי של הערוצים.



נחל ירקון / צילום: הילה גיל

סקר זה ייתן מענה למגוון תוכניות פעולה ברשות הניקוז, החל מהרובד התחזוקתי ועד הרובד של תכנון, שיקום והסדרת נחלים, מידע איכותי שכרגע נמצא בחסר. המידע וניתוחו יאפשרו למגוון גופים במרחב תיכונן מיטבי יותר, מבוסס נתונים עדכניים. כמו כן, התוכנית כולה המבוססת על הסקר, תהווה בעתיד בסיס לנספח אקולוגי לתוכנית-אב של רשות ניקוז ירקון, תסייע לתוכניות שבילי אופניים וקישוריות במרחב, תיתן נתונים עבור תוכנית פיתוח חינוך וקהילה במרחב, תאפשר תיעודף בבחינת שיקום נחלים בהיבטים אקולוגיים וחברתיים, תסייע באיתור ובסילוק מפגעים ותעורר מודעות בקרב הרשויות סביב בשלב הראשון, על מנת לבנות מתודולוגיה לכלל אגן הניקוז שבאחריות רשות הניקוז, בוצע סקר אקולוגי (פילוט) בתת-אגן של הירקון, באורך כולל של כ-100 ק"מ נחלים.

והמערבי – לאורך קו החוף. המסדרונות הללו מהווים רצף של שטחים פתוחים, שמחבר בין שטחים מוגנים סטטוטורית (שמורות טבע, גנים לאומיים ויערות נטע-אדם בניהול קק"ל), והם נרחבים יחסית, בעלי ערכיות גבוהה של חי וצומח, ומחברים ביניהם ברצף שטחים חקלאיים שנותרו בין השטחים המבונים לתשתיות. רבים מערוצי הנחלים הם הצירים היחידים בכיוון מזרח-מערב שיוצרים חיבור בין שני המסדרונות האקולוגיים הארציים הללו. לפיכך, לערוצי הנחלים באגן הירקון חשיבות נוספת, מעבר לשימור בתי הגידול החשובים שבהם, ביצירת קישוריות שמאפשרת מעבר בעלי-חיים, צמחים ומטען גנטי בין האוכלוסיות שמתקיימות בשטחי הליבה, בשטח הצפוף ביותר בישראל.

לאור הכפלת האוכלוסייה הצפויה במדינת ישראל עד לשנת 2050, אגן ניקוז הירקון שכבר כיום הוא השטח הצפוף ביותר במדינה – עומד בפני אתגרים עצומים של פיתוח ותשתיות, תוספת משמעותית של יחידות דיור, פיתוח תשתיות של כבישים, מסילות רכבת, צנרת גז, תשתיות מים ועוד, שצפויים לגרוע עוד מהשטחים הפתוחים המצומצמים שנותרו, ולפגוע קשות באיכותם וברציפותם. בתי-גידול מימיים בכלל ונחלים בפרט, הם כיום בתי הגידול המאויימים ביותר בעולם, ובכלל זה גם בישראל, וכפי שהוזכר לעיל, עומדים בפני לחצי פיתוח עצומים עקב גריעת שטחים פתוחים. בנוסף לאלה, נחלים חשופים להזרמה של מגוון מזהמים לנחל והשלכה של פסולת לערוץ; לתחרות על מקורות המים שמלווה בשינוי תוואי הניקוז העילי, בניצול יתר ובהתייבשות מקווי מים עיליים; לשינויי האקלים על שלל ההשלכות האקולוגיות וההידרולוגיות שנלוות להם; ולחדיירה והתבססות של מינים פולשים של צומח וחי. תופעות אלו מאיימות על הנחל כבית-גידול אקולוגי מתפקד וגורמות להפרעה גדולה במרחב, כאשר נחלים הופכים ממערכת אקולוגית שתורמת לאדם מגוון רחב של תועלות, למערכת שמהווה מפגע בריאותי, תברואתי ואסטטי עקב התפשטות יתושים ומחלות נלוות להם, מזיקים, ריחות ומפגעי נוף.



1.1 / מטרת העבודה

מטרת הסקר היא לייצר בסיס נתונים אקולוגי, סביבתי וחברתי של ערוצי הנחלים בתת-אגן ניקוז של הירקון, שימש כפיילוט לפרוייקט שהוגש למימון הקרן לשמירה על שטחים פתוחים, וכרקע לתוכנית אופרטיבית שיזמה רשות ניקוז ונחלים ירקון לאבחון ותעדוף של פעולות תחזוקה, שיקום והסדרה של הערוצים באגן.

הכוונה היא לספק במרחב תת האגן שנבחר כפיילוט – מידע עדכני מפורט שסייע בתכנון, בניהול ובתחזוקה של ערוצי הנחלים הכלולים בתחום הבקשה. תוכנית זו תאפשר קביעה ותיעודף של ממשק העבודה הרצוי בערוצי הנחלים, לאור הממצאים האקולוגיים והסביבתיים ולאור פוטנציאל השיקום ותרומתו לאוכלוסייה שסמוכה לערוץ הנחל. החומרים המוצגים בעבודה זו יהיו לבסוף בסיס וחלק מהעבודה השלמה שתכלול מיפוי מלא של נחלי האגן וערוציו.



2 / מבואות

2.1 / בוטניקה

מכיוון מזרח למערב, עובר אגן הניקוז של נחל הירקון יחידות נוף שונות הנבדלות זו מזו בטופוגרפיית השטח, ברום, בקרקע ובמסלע. תחילתו במורדות הרי שומרון הבנויים מסלעי משקע, והמשכו במישורי הקרקעות העמוקות – הכבדות והקלות של מישור החוף. חלקו המזרחי, עד למעיינות מקורות הירקון, מורכב מנחלי אכזב (למעט מספר מעיינות קטנים שיוצרים ערוצי זרימה קצרים), והחל ממקורות הירקון, נחל הירקון איתן – זורם כל השנה. חלקו האיתן מהווה בית-גידול ייחודי ונדיר בארץ, שבו גדלים זה לצד זה מיני צמחים שמוצאם מאזורים פיטוגיאוגרפיים¹ שונים, ובו ריכוז גבוה של צמחים נדירים ברמות סיכון שונות.

תפוצת הצמחים וחברות הצומח מושפעת ממכלול התנאים הסביבתיים (קרקע, מסלע, רום, טופוגרפיה ומשק המים) והביוטטים (יחסי גומלין בין אורגניזמים מקבוצות שונות והשפעות אדם היסטוריות ומודרניות). כאמור, שטח הסקר כולל יחידות נוף שונות שנבדלות זו מזו בתנאים הסביבתיים, אך בחלק ניכר ממנו ההשפעה הרבה ביותר נובעת מפעילות האדם בהווה ובעבר (כגון: רעייה, כריתה, עיבוד חקלאי, ניקוז, פעילות פנאי ונופש, תחבורה, מפעלי מים ושפכים, בינוי ופיתוח), אשר עיצבה את נוף הצומח ומשפיעה במידה רבה על הרכב המינים בחברות הצומח שבו.

הירקון ויובליו מכילים מערכות אקולוגיות מגוונות וייחודיות, שעיקרן מגוון בתי-גידול מימיים: נחל איתן, ערוצי אכזב על תשתיות סלע וקרקע שונות, מעיינות, בריכות חורף, פשטי הצפה, גדות מגוונות וכד'. בתי הגידול השונים מהווים משכן למגוון מיני צמחים וחברות צומח, כשחלקם ייחודיים, נדירים ורגישים.

כמו שאר חברות הצומח בארץ, גם אלו מושפעים רבות מפעילות אנושית בעבר ובהווה, שמצמצמת מאוד את שטחם ופוגעת בעושר המינים ובמגוון המינים הייחודיים. כתוצאה מכך, מינים רבים שאופייניים לבתי-גידול אלה, הגיעו אל סכנת הכחדה. להלן סקירה של הצומח שמאפיין את יחידות הנוף העיקריות שבתחום הסקר:

הדום הרי שומרון

המורדות המערביים של הרי השומרון בנויים בעיקר מסלעי גיר קשה ודולומיט מהטורון ומהקנומן העליון, שעליהם מתפתחת קרקע מטיפוס טרה-רוסה חומה-אדומה. הצומח האופייני באזור משתייך לחברת חרוב מצוי ואלת המסטיק בחלקם המערבי (הנמוך יותר), ולחברת אלון מצוי ואלה ארץ-ישראלית בחלקם המזרחי (הגבוה יותר). חלקם המערבי, שמשתייך לחברת חרוב מצוי ואלת המסטיק, מקיים בפועל בתה בשלטון סירה קוצנית או צומח עשבוני בן-קיימא בשלטון זקן שעיר, כאשר עצי חרוב בודדים פזורים על המדרונות ולמרגלותיהם. התפתחות חברות הסירה הקוצנית והזקן השעיר התאפשרה בעקבות השמדת שיחי אלת המסטיק על-ידי האדם, בעיקר לצרכי הסקה, בעוד שחלק מעצי החרוב לא נפגעו בשל פירותיהם וצילם (זהרי, 1955). מזרחה יותר, חברה זו מתחלפת בהדרגה בשרידי חורש אלון מצוי ואלה ארץ-ישראלית שמלווים בבר-זית בינוני, עוזרר קוצני ולבנה רפואי. בין השיחים בולטים בחברה זו יסמין שיחני, אשחר ארץ-ישראלי וקידה שעירה. ערוצי הנחלים שזורמים בשטח זה הינם נחלי אכזב שיטפוניים על תשתית סלעית. צומח הגדות מכיל מיני חורש אופייניים יחד עם מיני גדות כמו שיח-אברהם מצוי, הרדוף הנחלים, טיון דביק וכד'.

¹ אזור פיטוגיאוגרפי: אזור גיאוגרפי שמאופיין באיחידות יחסית של אופי הבוטני, שמתבטאת בחפיפה גדולה בין תחומי התפוצה של מיני צמחים רבים. אזור פיטוגיאוגרפי מתאפיין גם באקלים מסויים ובמקצב פעילות אופייני, שמכתיבים את מהלכי הסוקססיה ותצורת הקליימקס הבוטנית (קורן ועמיתיה, 1992).

בחלקם נובעים מעיינות קטנים שיוצרים פלגים זורמים קצרים, ובהם עושר רב יותר של מיני בתי-גידול מימיים, כגון: גומא קירח, סמר מחויץ, שבטבט ענף, גרגיר הנחלים, כרפס הביצות ומיני שנית.

השטח שסביב נחל רבה שמצוי בתחום הסקר, מאופיין בשיחי אוג קוצני, מין ממוצא פיטוגיאוגרפי מערב אירנו-טורני, שמתלווה לחברת החרוב המצוי ואלת המסטיק. אוג קוצני הוא מין של טרשים וסלעי גיר בחבל ספר המדבר, וזהו האתר היחיד שבו הוא מופיע ממערב לקו פרשת המים הארצית. לפי ההשערה, קיום שיחי האוג בחבל הים-תיכוני מתאפשר תוך שיווי משקל עם לחץ האדם על הצומח (פולק, 1983).

הקרקעות הכבדות

קרקעות העמקים והמישורים שלרגלי ההרים הן עמוקות ומכילות אחוז חרסית גבוה. מקורן של קרקעות אלה הוא באדמת גרף (קולוביום) ממדרונות ההרים או באדמת סחף (אלוביום) שהובאה על-ידי הנחלים והושקעה סביבם (זהרי, 1955). קרקעות אלה מעובדות ברובן והצומח הראשוני שלהן אינו ידוע. כיום מתקיימות בקרקעות אלו חברות צמחים סגטאליות² ורודרליות³, ובעיקר חברת ינבוט השדה וחוח עקוד, שאליה מתלווים באביב מינים כגון חבלבל השדה, חבלבל שעיר, עולש מצוי ומעוג אפיל, ובקיץ בולטים המינים לשישית הצבעים, בר-גביע חלק והגה מצויה. בשולי שדות ובמשארים מופיעים עצי שיזף מצוי – מין ממוצא פיטוגיאוגרפי סודני שחודר לחבל הים-תיכוני בעמקים ובשפלה ומשגשג באדמות חרסיתיות בשל המים שנאצרים בקיץ בשכבות הקרקע העמוקות.

המעבר מחקלאות מסורתית אקסטנסיבית לעיבוד חקלאי מודרני אינטנסיבי של הקרקע, שכולל חריש עמוק, דישון וריסוסים, הביא מינים רבים של צמחים שאופייניים לאדמות עמוקות אל סף הכחדה. צמחי שדות דוגמת סומקן ענקי, מרוות אייג, מסרק ארץ-ישראלי וזמזומית ורבורג לא נצפו שנים רבות באדמות

הכבדות סביב הירקון, וחלקם נכחד למעשה מהאזור. יחד עם זאת, לוענית יריחו, מין אנדמי ונדיר של אדמות סחף, אשר לא נצפה בירקון מאז שנות ה-40' של המאה הקודמת (אגף מידע מדעי, רשות הטבע והגנים), התגלה מחדש במהלך סקר זה במספר נקודות באפיק נחל רבה סמוך לשפכו אל הירקון. ממצא זה מעלה את החשיבות של גדות הנחלים והערוצים כ-"מקלט" למיני קרקעות עמוקות שנכחדו בעקבות עיבוד חקלאי אינטנסיבי או פיתוח תשתיות.

הקרקעות הקלות (חמרה ופארארנדזינה⁴)

הקרקעות הקלות של מישור החוף הן בית-גידול שהולך ומצטמצם בעשרות השנים האחרונות בשל בנייה, פיתוח וניצול הקרקע לחקלאות. על-פי עדויות נוסעים ומפות מהמאה ה-19, התפתח על קרקעות אלו בשרון יער פארק של אלון התבור שהשתרע מאזור הירקון ועד לסביבות קיסריה ופרדס-חנה (בונה והראל, 2015). רובו נכרת באמצע המאה ה-19 וכיום נותרו מיער זה באזור הירקון רק שרידים בודדים.

קרקעות החמרה והפארארנדזינה מהוות יחידות נוף ייחודיות למישור החוף, ואינן מיוצגות באזורי הארץ האחרים. שיעור המינים האנדמיים באדמות אלה הוא גבוה במיוחד. עם מינים אלה נמנים, בין היתר: אירוס הארגמן, חומעת האירון, פשתנית יפו, גומא שרונ, תורמוס ארץ-ישראלי ומקור-חסידה תמים. בנוסף, השינויים שבאו בעקבות הרס בתי הגידול של הקרקעות הקלות, הביאו מינים רבים לסכנת הכחדה חמורה. על-פי ההערכה, רק כאחוז אחד מכלל שטחי החמרה והכורכר במישור החוף נותרו עם כיסוי צומח טבעי, ואופיים כתמי ומקוטע (פולק, 1984).

בתחום הסקר נכללו ערוצים שמתחתרים בחמרה, אך רובו של השטח מופר מאוד וצומח החמרה האופייני הושמד והוחלף במינים סגטאליים ורודרליים. עם זאת, באזורים שונים נמצאו כתמים שבהם השתמרו מינים שקשורים לקרקעות קלות, כמו: שום תל-אביבי, כף-עוף

² צומח סגטאלי: חברות צומח של מינים אופייניים לקרקעות מושקות (שדות, גיטון וכד').

³ צומח רודרלי: חברות צומח של מינים אופייניים לבתי-גידול מופרים, כגון מעזבות, שולי דרכים ושדות, ערימות עפר וכיוב'.

⁴ פארארנדזינה: קרקע שנוצרת כתוצאה מבלייה של סלעי כורכר (ויזל, 1991).

פחוטה, מקור-חסידיה תל-אביבי, גזר החוף ולשון-שור מגובבת. בבתי-גידול מופרעים, בצידי דרכים ובשולי שדות, מופיעים מינים פולשים כגון: כנפון זהוב וטיונית החולות, שמצטרפים למינים פולשים אחרים של בתי-גידול מימיים (ראו להלן).

בתי-גידול מימיים

בתי-גידול מימיים הם שם כולל למעונות שבהם קיימים מים מעל פני הקרקע, לפחות בחלק מהשנה. ניתן לחלקם לסוגים שונים בהתאם לאמות מידה כגון איכות המים, עונות השנה שבהן מים נוכחים בבית הגידול ועל-פי מהירות זרימת המים. באזור הסקר קיימים טיפוסים שונים של בתי-גידול מימיים, בעלי תנאים שונים זה מזה. התנאים השונים והמשתנים בבתי-גידול אלה מקיימים חברות צמחים שונות ומגוונות, ובהם גם מינים נדירים שחלקם בסכנת הכחדה. כמו כן, בתי הגידול המימיים הם רגישים ביותר לפלישת מינים זרים (דופור-דרור, 2019), ובמהלך הסקר נצפו מינים פולשים רבים לאורך הערוצים ובשקעים הלחים. ניתן לחלק את בתי הגידול המימיים באזור הסקר לשלושה טיפוסים עיקריים:

נחלי אכזב

נחלי אכזב הם ערוצים ואפיקי נחלים יבשים שבהם זורמים מים רק בעת שיטפונות. כיום מתקיימת זרימה רציפה של מי קולחים במספר קטעים של נחלי אכזב באגן הירקון. בגדותיהם של נחלי האכזב צומחים יחד מיני בתי-גידול מימיים ומיני בתי-גידול יובשניים. מקצת מיני בתי הגידול המימיים הם מינים רב-שנתיים בני-קיימא, ורובם עשבוניים בני-חלוף, חלק מהם בעלי פנולוגיה⁵ קייצית, שמנצלים את התשתית הלחה לצמיחה וכריחה בעונה היבשה שבה בערוץ לא זורמים מים, אך קיימים מים זמינים בתת הקרקע. רוב יובלי הנחלים שמתקזים לירקון הינם נחלי אכזב, ומנקזים אזור נרחב. צמחיית נחלי האכזב באזור הסקר מאופיינת בחישות קנה מצוי ועבקנה שכיח ובצומח

גדות רב-שנתי כגון: שיח-אברהם מצוי, אגמון ימי, פטל קדוש, גומא ארוך וכו'. באפיק היבש צומחים גם מינים חד-שנתיים רבים, ביניהם מינים שקשורים למעונות מימיים דוגמת: תולענית דוקרנית, לחך אזמלני, אסקסת ריסנית, שברק מלבין וזנב-שועל ארוך. בשולי הערוצים ובתוכם צומחים מינים רודרליים רבים, וביניהם מינים פולשים שלחות הקרקע וחוסר התחרות מאפשרים להם התבססות קלה ומהירה. בין המינים הפולשים ניתן למנות: שיטה כחלחלה, פרקינסוניה שיכנית, אסתר מרצעני, לכיד הנחלים, אמברוסיה מכונסת, קקיון מצוי ומיני ירבוז וקייצת.

מעיינות ונחלי איתן

נחלי איתן הם נחלים שבהם זורמים מים במשך השנה כולה. מקורם של המים הוא לרוב ממי מעיינות, שאליהם מצטרפים בעונה הגשומה מי שיטפונות הנאספים ביובלים מכלל שטח אגן הניקוז. בעשורים האחרונים מתווספים למים אלו גם עודפי השקייה הניגרים מהשטחים החקלאיים – הן כנגר עילי על פני השטח, והן כמים המחלחלים אל מי התהום ומעלים את מפלסם.

רוב מי הירקון מקורם במעיינות הירקון שכלולים בשטח גן לאומי מקורות הירקון. מאז שנות ה-50 של המאה ה-20, עבר השטח פיתוח מואץ, מי מקורות הירקון נשאבו והוזרמו לנגב, ואל יובליו הוזרמו שפכים ששינו לחלוטין את איכות המים ומשטר הזרימה של הנחל, והביאו לפגיעה קשה ואף להכחדה של מינים רבים. משנת 2004, חודשה והושבה הזרמת מי מקור לירקון דרך "שתי תעלות ניקוז/יובלים" - "תעלת עינת" שהייתה יבשה במשך שנים רבות, אל האגם שבפארק אפק, ואל תעלת גבעת השלושה ומשם – למורד הירקון (אתר טבע ונופים בישראל).לאורך גדות הירקון, סמוך למקורותיו, מתקיים צומח סבוך שמורכב מעצי ערבה מיוחדת, פטל קדוש, קנה מצוי, עבקנה שכיח, כף-זאב אירופית, שנית גדולה ומינים רבים נוספים. בחגורה

⁵ פנולוגיה: מחזור חיי הצמח שקשור לעונות השנה: מועד הפריחה, בלוב העלים, שלכת, הבשלת פירות וכו'.

מרוחקת יותר מהמים, צומחים מינים כגון: חומעה יפה, טיון דביק, שומר פשוט, חנק מחודד ונסמנית קיפחת, וכן צמחים סגטאליים רבים שמקורם בשטחי העיבוד החקלאי בצידי הנחל.

במקומות שבהם זרימת המים איטית ועומק המים מתאים, צומחים מינים צפים וטבולים כמו: נופר צהוב, נהרונית צפה וקרנן טבוע. ייחודו של הירקון הוא בהיותו מקום מפגש של צמחי-מים ממוצא פיטוגיאוגרפי שונה שצומחים זה לצד זה, ובהיותו מקום מפלט כמעט יחיד מבין נחלי החוף למינים רבים של צמחים. בחלקו המזרחי של הנחל ניתן למצוא את המינים נופר צהוב וכדורן ענף שמוצאם הפיטוגיאוגרפי צפוני, גדלים לצד המינים נימפיאה תכולה וגומא הפכירוס שמוצאם הפיטוגיאוגרפי הוא טרופי. זיהום מי הנחל בשפכים הביא להיעלמותם של צמחי-מים צפים וטבולים שרגישים ביותר לאיכות המים, כמו גם חלק מצמחי הגדות. גם עצי איקליפטוס המקור שניטעו לאורך הנחל, מצלים על עומדי המינים שצומחים בגוף המים וגורמים להתנוונותם ולהיעלמותם (אגמי, 1998). כחלק מתכנית שיקום ארוכת-טווח ובעקבות המלצות של גורמי מקצוע (למשל: גזית והרשקוביץ, 2004), מתבצעת כריתה מבוקרת של עצי איקליפטוס בגדות הנחל (אתר רשות נחל הירקון).

החל מ-1993 ועד היום, מבוצעת תכנית השבה לטבע של מיני צמחים אל נופי הנחל בחלקו המזרחי. בין המינים המושבים נמנים: נופר צהוב, נימפיאה תכולה, ניידת החוף, גומא הפכירוס שנצפה לאחרונה גם לאורך הנחל מחוץ לתחום ההשבה, וגומא הירקון שזהו מפלטו היחיד בנחלי החוף. שיקום בית הגידול מנוטר באופן רציף על-ידי רשות נחל הירקון (אתר רשות נחל הירקון).

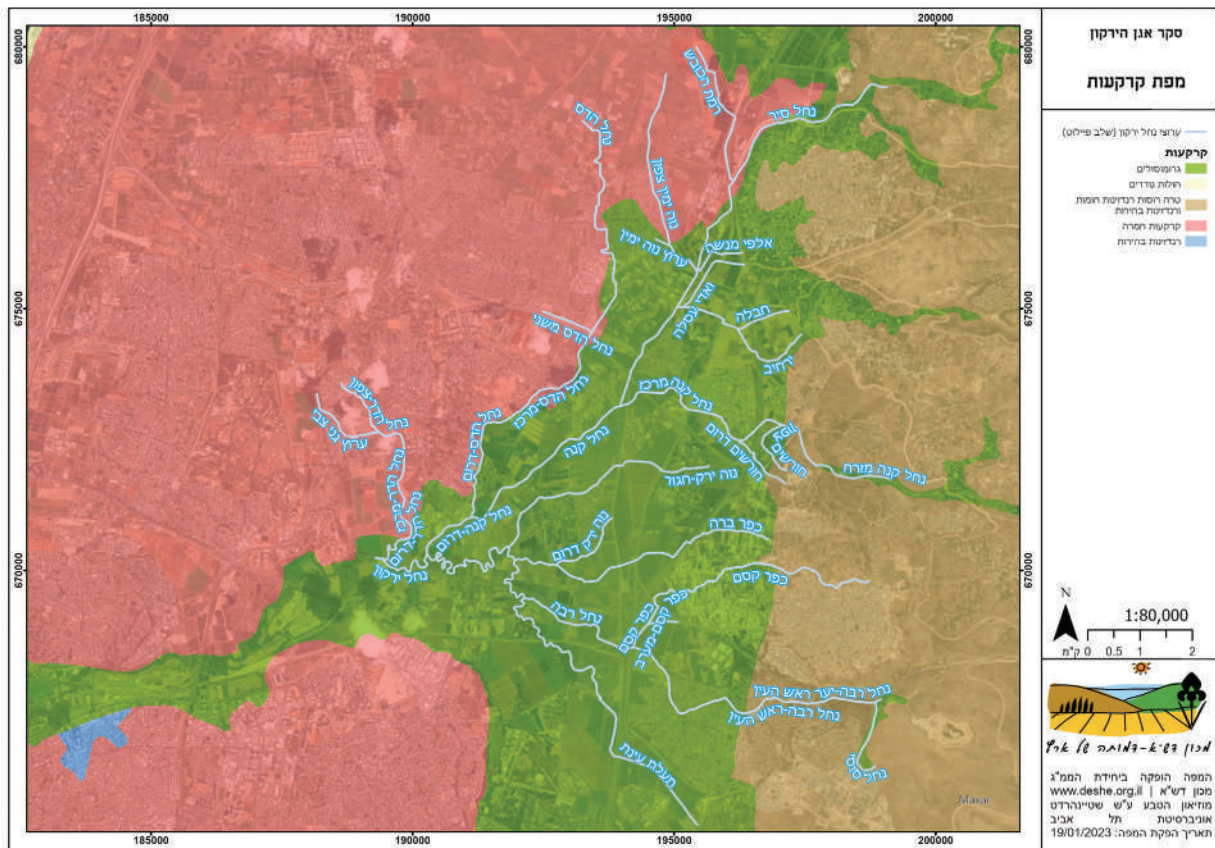
מקווי-מים עונתיים

במקווי-מים עונתיים נכללים בתי-גידול מימיים שמוצפים במים רק חלק מחודשי השנה. לרוב המים בבית-גידול זה אינם זורמים. תחת הגדרה זו נכללים בריכות חורף, ביצות, שקעים לחים, פשטי הצפה וכד'.

מקווי-מים עונתיים נוצרים בשקעים טופוגרפיים שבהם התשתית היא חרסיתית (לעיתים סלעית) כך שפני השטח מחזיקים מים עומדים שאינם מחלחלים או זורמים. בעבר התקיימו ביצות בשטחים נרחבים סביב הירקון, אך אלו נוקזו ויובשו עם פיתוח האזור, ושירים להן ניתן למצוא כיום רק כבריכות חורף קטנות ומקוטעות.

בשטח הסקר קיימים מספר שקעים לחים ובריכות חורף. כמו כן, בשטח הגן הלאומי תל-אפק קיימות בריכות חורף משוקמות שמדגימות את עולם הצומח והחי של נופי הביצות שהתקיימו באזור בעבר. המינים הבולטים בהן הם: אפרורית מצויה, דמסון כוכבני, אגמון ימי, כף-צפרדע אזמלנית, סמר מצוי ומיני שנית ועטיינית.

בדומה לנחלים, גם הביצות ובריכות החורף התמעטו ונעלמו כתוצאה מניקוז, פיתוח והתמרת שטחי ביצה לשטחים חקלאיים. כתוצאה מכך, הפכו מיני צמחים רבים שאופייניים לשטחים לחים שמוצפים עונתית – לנדירים מאוד בישראל. עם אלה נמנים המינים: לשישית מקומטת, אולדנית הכף, עטיינית מגובבת ומינים נוספים.



2.2 / זואולוגיה

כמו עולם הצומח, כך גם אוכלוסיות חיות הבר באגן הניקוז של הירקון הושפעו מאד מפעילות האדם באזור, שדחקה מינים רבים שנפגעו מפעילות זו, ובד בבד גם משכה מינים אחרים שתנאי הסביבה החדשים וזמינות המזון התאימו לצרכיהם. שטח אגן נחל הירקון פרוס על פני שטחים עירוניים וכפריים, עם פעילות אנושית רבה: ערים ויישובים, מערכות כבישים, שטחי חקלאות ועוד. כל אלו מביאים לקיטוע ולצמצום בתי הגידול הטבעיים והשטחים הפתוחים באזור זה. אמנם מיני יונקים רבים מאופיינים באוכלוסיות קטנות יחסית, אך זקוקים לשטח מחייה גדול. עבור מיני יונקים רבים, לפעילות האנושית האינטנסיבית וקיטוע בתי הגידול יש השפעה שלילית על מצב אוכלוסיותיהם.

לעומת זאת, עבור מינים אחרים – מלווי-אדם, הקרבה לפעילות האנושית מביאה לעלייה בגודל האוכלוסייה, בשל עלייה בזמינות המזון שמגיעה מיישובים ומחקלאות. הפעילות האנושית יוצרת גידול שאיננו טבעי של אוכלוסיות המינים הללו, וכתוצאה מכך – לחוסר איזון אקולוגי שמשפיע על המערכת כולה. גם אוכלוסיות הזוחלים במרכז הארץ חשופות לאיומים מגוונים במהותם ובאופן פגיעתם בשטח, שמרביתם הולכים ומתגברים בשנים האחרונות בשל היות אזור הסקר – הצפוף ביותר בארץ מבחינת כמות האוכלוסייה האנושית ועוצמת הפעילות הקשורה בה. הגורמים והתהליכים המרכזיים לפגיעה בזוחלים בארץ הם:

בנייה ופיתוח

הרס ישיר של בית הגידול, שהוא הגורם הראשון במעלה להכחדת מינים, ולמעשה מחריף ומגביר את מרבית האיומים המפורטים בהמשך.

קיסוע בתי הגידול הטבעיים

פיתוח ותשתיות קוטעים את שיירי השטחים הטבעיים למעין "איים" מנותקים שבין אוכלוסיות החי והצומח שלהם יש נתק רבייתי, מה שמגדיל את ההסתברות להכחדת מינים עתידית. הנזק הכבד ביותר נגרם למינים גדולי גוף ו/או מאריכי חיים, דוגמת קמטן וצב-יבשה מצוי.

נסיעת כלי-רכב בשטח

נסיעת רכבי שטח (כולל אופנועי שטח, ואפילו אופניים) מחוץ לדרכים, גורמת להרס קרומי הקרקע, לשינוי פני בית הגידול (לרבות ניקוז הנגר העילי), לרמיסה ישירה של צומח וחי (לרבות ביצי זוחלים בקינים), להחדרת פסולת ומזהמים לעומק השטח, להטרדת בעלי-חיים ועוד. נכון להיום, קיים כשל בהסברה וקושי גדול באכיפת איסור נסיעה בשמורות טבע, וכן כניסה של כלי-רכב לנסיעה בציד נחלים ושטחים פתוחים אחרים שאינם מוגנים, שגורמים להרס ולהפרעה במרחב.

מינים פולשים, מלווי-אדם ומתפרצים

בעיקר בשטחים שעברו כגיעה, הפרה או הפרעה, או בשטחים שנמצאים בסמוך לשטחים מופרעים. אנו עדים לחדירה של מיני צמחים פולשים, בעיקר מינים כגון שיטה כחלחלה. הסמיכות לשטח מבונה או חקלאי מביאה לעלייה בנכחות של מינים מלווי-אדם, כגון חולדה מצויה, עכבר בית וחיות מבויתות משוטטות כגון חתול בית וכלב בית. אתרי פסולת, שאריות פיקניקים וזבדי חקלאות מביאים לעלייה במינים מקומיים עד כדי "התפרצות" של אוכלוסיותיהם למימדים מעל ומעבר ליכולת הנשיאה של השטח הטבעי, לדוגמה: עורב אפור, שועל מצוי ותן זהוב. היכן שקיימת רעייה, הן של צאן והן של בקר, יש פעילות מוגברת של אנפיות בקר, אשר מפעילות לחץ טריפה מוגבר על אוכלוסיות בעלי-חיים קטנים לרבות זוחלים למיניהם. מינים מלווי-אדם, חיות

מבויתות משוטטות ואוכלוסיות בר מתפרצות יוצרים לחץ טריפה חריג וכאמור – משנים את המאזן במערכת האקולוגית. כולם יחד מאיצים תהליכי הכחדה מקומיים של מיני צומח וחי.

איסוף בלתי-חוקי

קיים איסוף בלתי-חוקי לגידול בשבי של זוחלים, החל מ"אימוץ" צבי יבשה לחצרות גני ילדים, דרך איסוף נחשים על-ידי מגדלים מקומיים חובבים, וכלה באיסוף מינים מקומיים למסחר בינלאומי בלתי-חוקי (הברחות לחוץ לארץ). כיום לאף אחד אין מידע אמין לגבי היקפי התופעה לסוגיה, אך ברור שהיא קיימת ברמה כלשהי.

אגן נחל הירקון שזור בפסיפס של שטחים עירוניים וחקלאיים, שיוצרים תנאים שונים באזורים שונים באגן. כמו כן, בתי הגידול באזור האגן נבדלים ביניהם בתנאים הא-ביוטים שלהם, מבחינת כמות המים, עומקם ומהירות זרימתם. הבדלים אלו יכולים להשפיע על נוכחות המינים בבתי הגידול השונים לאורך האגן.

מטרת הסקר הזואולוגי היא לדגום את נוכחות מיני היונקים, העופות והזוחלים באתרים השונים לאורך אגן נחל הירקון. טרם ביצוע סקרי השדה באביב-קיץ 2022, תועדו במערכת המידע של רט"ג בתחומי מרחב הסקר, תצפיות בעלי החיים הבאות:

יונקים

1,802 תצפיות ב-29 מינים (טבלה 1), כאשר שני מינים בסכנת הכחדה (EN): אפולול מצוי וצבוע מכוספס; ארבעה מינים שעתיים בסכנה (VU): גרביל חולות, חתול ביצות, צבי ישראלי וקיפוד חולות; שני מינים בסיכון נמוך (NT): אשף ועטלפון לבן-שוליים; 20 מינים לא בסיכון, ומין אחד פולש: סנאי-דקלים חמש-פס.

עופות

6,673 תצפיות ב-185 מינים (טבלה 2), ומתוכם 70 מינים שאינם מקננים בארץ, 115 מינים שמקננים בארץ וארבעה מינים שנכחדו בארץ כמקננים (RE): אנפה אפורה, דיה

שעתידים בסכנה (VU): מחרוזת הטבעות, נחושית נחשונית, נחושית עינונית וצב-יבשה מצוי; שני מינים בסיכון נמוך (NT): נחש מים וקמטון, ו-26 מינים לא בסיכון, מהם אחד כולש: צבגון אדום-אוזן.

דו-חיים

298 תצפיות בחמישה מינים (טבלה 4), מהם שני מינים בסכנת הכחדה חמורה (CR): חפרית מצויה וטרטון פסים; מין אחד בסכנת הכחדה (EN): קרפדה ירוקה, מין אחד שעתידו בסכנה (VU): אילנית מצויה, ומין אחד בסיכון נמוך (NT): צפרדע נחלים.

שחורה, זרון סוף ועיט חורש. מתוך המינים המקננים בארץ: תשעה מינים בסכנת הכחדה חמורה (CR): בז נודד, טבלן מצוי, נשר מקראי, עיט זהוב, עיט ניצי, עיטם לבן-זנב, שליו נודד, שרקרק ירוק וינשוף שדות; שני מינים בסכנת הכחדה (EN): בז עצים וסלעית קיץ; 14 מינים שעתידים בסכנה (VU), 14 בסיכון נמוך (NT), שישים מינים לא בסיכון ושישה מינים פולשים: דררה מצויה, זרזיר בורמזי, יאורית, כסוף-מקור הודי, מיינה מצויה ותוכי נדיר.

זוחלים

540 תצפיות ב-34 מינים (טבלה 3), מהם שני מינים בסכנת הכחדה חמורה (CR): צב רך ושנונית השפלה; ארבעה מינים

טבלה 1 / רשימת היונקים בשטח הפיילוט במאגרי המידע של רט"ג טרם הסקר

שם המין	סדרה טקסונומית	דרגת סיכון
1 אודון	עטלפאים	לא בסיכון
2 אפלול מצוי	עטלפאים	בסכנת הכחדה
3 ארנבת	ארנביים	לא בסיכון
4 אשף	עטלפאים	בסיכון נמוך
5 בראוגר	מכרסמים	לא בסיכון
6 גרית מצויה	טורפים	לא בסיכון
7 גרביל חולות	מכרסמים	עתידו בסכנה
8 דלק	טורפים	לא בסיכון
9 דרבן	מכרסמים	לא בסיכון
10 חדף מצוי	אוכלי חרקים	לא בסיכון
11 חולד חיוור	מכרסמים	לא בסיכון
12 חולדה	מכרסמים	לא בסיכון
13 חזיר בר	מכפילי-הפרסה	לא בסיכון
14 חתול ביצות	טורפים	עתידו בסכנה
15 מריון מצוי	מכרסמים	לא בסיכון

שם המין	סדרה טקסונומית	דרגת סיכון	
נוטרייה	מכרסמים	לא בסיכון	16
נמייה	טורפים	לא בסיכון	17
סנאי-דקלים חמש-כס	מכרסמים	פולש	18
עטלף פירות	עטלפאים	לא בסיכון	19
עטלפון לבן-שוליים	עטלפאים	בסיכון נמוך	20
עכבר מצוי	מכרסמים	לא בסיכון	21
צבוע מפוספס	טורפים	בסכנת הכחדה	22
צבי ישראלי	מכילי-הפרסה	עתידו בסכנה	23
קוצן מצוי	מכרסמים	לא בסיכון	24
קיפוד חולות	אוכלי חרקים	עתידו בסכנה	25
קיפוד מצוי	אוכלי חרקים	לא בסיכון	26
שועל מצוי	טורפים	לא בסיכון	27
שפן סלעים	שפנאים	לא בסיכון	28
תן	טורפים	לא בסיכון	29

טבלה 2 / רשימת הציפורים בשטח הפיילוט במאגרי המידע של רט"ג ומרכז צפרות טרם הסקר

שם המין	סטטוס קינון בארץ	דרגת סיכון בארץ (לפי מירוז ועמיתיו, 2017)	
אנפה ארגמנית	מקנן	VU - עתידו בסכנה	1
נחליאלי לבן	מקנן	VU - עתידו בסכנה	2
נחליאלי צהוב	מקנן	VU - עתידו בסכנה	3
שרקק מצוי	מקנן	VU - עתידו בסכנה	4
סלעית ערבית	מקנן	VU - עתידו בסכנה	5
חסידה לבנה	מקנן	VU - עתידו בסכנה	6
עלווית החורף	מקנן	VU - עתידו בסכנה	7
כיפיון הרים	מקנן	VU - עתידו בסכנה	8
צוקית חכלילית	מקנן	VU - עתידו בסכנה	9

שם המין	סטטוס קינון בארץ	דרגת סיכון בארץ (לפי מירוד ועמיתיו, 2017)
10	מקנן	VU - עתידו בסכנה
11	מקנן	VU - עתידו בסכנה
12	מקנן	VU - עתידו בסכנה
13	מקנן	VU - עתידו בסכנה
14	מקנן	VU - עתידו בסכנה
15	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
16	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
17	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
18	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
19	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
20	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
21	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
22	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
23	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
24	לא מקנן	(NT) בסיכון נמוך
25	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
26	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
27	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
28	מקנן	(NT) בסיכון נמוך
29	מקנן	(EN) בסכנת הכחדה
30	מקנן	(EN) בסכנת הכחדה
31	מקנן	(CR) בסכנת הכחדה חמורה
32	מקנן	(CR) בסכנת הכחדה חמורה
33	מקנן	(CR) בסכנת הכחדה חמורה
34	מקנן	(CR) בסכנת הכחדה חמורה
35	מקנן	(CR) בסכנת הכחדה חמורה

דרגת סיכון בארץ (לפי מירוז ועמיתיו, 2017)	סטטוס קיטון בארץ	שם המין	
בסכנת הכחדה חמורה (CR)	מקנן	בז נודד	36
בסכנת הכחדה חמורה (CR)	מקנן	עיט זהוב	37
בסכנת הכחדה חמורה (CR)	מקנן	נשר מקראי	38
בסכנת הכחדה חמורה (CR)	מקנן	עיט ניצי	39
חסר מידע	לא מקנן	אנפה מסורטטת	40
חסר מידע	לא מקנן	דוחל שחור-גרון	41
חסר מידע	לא מקנן	עורב מזרע	42
חסר מידע	לא מקנן	חורפי	43
חסר מידע	לא מקנן	חסידה שחורה	44
חסר מידע	מקנן	קוקייה אירופית	45
חסר מידע	לא מקנן	לוחם	46
חסר מידע	מקנן	סבכי שחור-כיפה	47
חסר מידע	לא מקנן	גיבתון צהוב	48
חסר מידע	לא מקנן	כחול-חזה	49
חסר מידע	לא מקנן	מלכישליו	50
חסר מידע	לא מקנן	נץ קצר-אצבעות	51
חסר מידע	לא מקנן	אדום-חזה	52
חסר מידע	לא מקנן	חופית קטנה	53
חסר מידע	מקנן	סיס הרים	54
חסר מידע	מקנן	יונת סלעים	55
חסר מידע	לא מקנן	זרזיר ארבה	56
חסר מידע	לא מקנן	זרון תכול	57
חסר מידע	לא מקנן	זרזיר מצוי	58
חסר מידע	לא מקנן	איית צרעים	59
חסר מידע	לא מקנן	בז חופים	60
בסכנת הכחדה חמורה (CR)	לא מקנן	ביצינית אדומת-רגל	61

דרגת סיכון בארץ (לפי מירוז ועמיתיו, 2017)	סטטוס קינון בארץ	שם המין	
חסר מידע	לא מקנן	ביצנית לבנת-בטן	62
חסר מידע	לא מקנן	ביצנית לבנת-כנף	63
חסר מידע	לא מקנן	ביצנית מנומרת	64
חסר מידע	לא מקנן	ביצנית עדינה	65
חסר מידע	לא מקנן	ביצנית שחורת-כנף	66
חסר מידע	לא מקנן	ברודית גדולה	67
חסר מידע	לא מקנן	ברודית גמדית	68
חסר מידע	לא מקנן	ברוזז אפור	69
חסר מידע	לא מקנן	דוחל חום-גרון	70
חסר מידע	לא מקנן	זרון פס	71
חסר מידע	לא מקנן	זרעית השדה	72
חסר מידע	לא מקנן	חנקן שחור-מצח	73
חסר מידע	לא מקנן	חרטומית ביצות	74
חסר מידע	לא מקנן	חרטומן היערות	75
חסר מידע	לא מקנן	טדורנה	76
חסר מידע	לא מקנן	מרית	77
חסר מידע	לא מקנן	נחליאלי זנבתן	78
חסר מידע	לא מקנן	סבכי שחור-גרון	79
חסר מידע	לא מקנן	סבראש	80
חסר מידע	לא מקנן	עגור אפור	81
חסר מידע	לא מקנן	עלווית אפורה	82
חסר מידע	לא מקנן	פיפיון אדום-גרון	83
חסר מידע	לא מקנן	פיפיון שדות	84
חסר מידע	לא מקנן	פרוש הרים	85
חסר מידע	לא מקנן	פרוש מצוי	86
חסר מידע	לא מקנן	קורמורן גדול	87

שם המין	סטטוס קינון בארץ	דרגת סיכון בארץ (לפי מירוז ועמיתיו, 2017)
88	קיכלי רונו	לא מקנן
89	קנית פסים	לא מקנן
90	שלדג גמד	לא מקנן
91	שלך	לא מקנן
92	שקנאי מצוי	לא מקנן
93	חכלילית עצים	לא מקנן
94	סיס חומות	מקנן
95	תחמס אירופי	מקנן
96	גיבתון סוף	לא מקנן
97	עיט גמדי	לא מקנן
98	אנפית בקר	מקנן
99	בזבז אירופי	מקנן
100	דוכיפת	מקנן
101	דרור בית	מקנן
102	כסוף-מקור הודי	מקנן, מין פולש
103	טיקסק	מקנן
104	סנונית רפתות	מקנן
105	תנשמת	מקנן
106	אגמיה	מקנן
107	אנפית גמדית	מקנן
108	אנפת לילה	מקנן
109	טבלן גמד	מקנן
110	מגלן חום	מקנן
111	סופית	מקנן
112	פרפור עקוד	מקנן
113	צטיה	מקנן

דרגת סיכון בארץ (לפי מירוז ועמיתיו, 2017)	סטטוס קיטון בארץ	שם המין	
לא בסיכון	מקנן	קנית אפריקאית	114
לא בסיכון	מקנן	קנית קטנה	115
לא בסיכון	מקנן	קורמורן גמדי	116
לא בסיכון	מקנן	לבן-חזה	117
לא בסיכון	מקנן	חנקן גדול	118
לא בסיכון	מקנן	חנקן אדום-ראש	119
לא בסיכון	מקנן	גיבתון עפרוני	120
לא בסיכון	מקנן	כשוש	121
לא בסיכון	מקנן	סנונית מערות	122
לא בסיכון	מקנן	תפר	123
לא בסיכון	מקנן	כרנקולין	124
לא בסיכון	מקנן	סבכי טוחנים	125
לא בסיכון	מקנן	צוקית בודדת	126
לא בסיכון	מקנן	תפוחית מצויה	127
לא בסיכון	מקנן	עפרוני מצויץ	128
לא בסיכון	מקנן	חגלה	129
לא בסיכון	מקנן	סלעית אירופית	130
לא בסיכון	מקנן	כוס החרבות	131
לא בסיכון	מקנן	ירגדי מצוי	132
לא בסיכון	מקנן	חיוויאי	133
לא בסיכון	מקנן	נקר סורי	134
לא בסיכון	מקנן	נץ מצוי	135
לא בסיכון	מקנן	עורבני	136
לא בסיכון	מקנן	סבכי שחור-ראש	137
לא בסיכון	מקנן	שחרור	138
לא בסיכון	מקנן	חנקן נובי	139

שם המין	סטטוס קינון בארץ	דרגת סיכון בארץ (לפי מירוז ועמיתיו, 2017)
140	מקנן	לא בסיכון
141	מקנן	לא בסיכון
142	מקנן	לא בסיכון
143	מקנן	לא בסיכון
144	מקנן	לא בסיכון
145	מקנן	לא בסיכון
146	מקנן	לא בסיכון
147	מקנן	לא בסיכון
148	מקנן	לא בסיכון
149	מקנן	לא בסיכון
150	מקנן	לא בסיכון
151	מקנן	לא בסיכון
152	מקנן	לא בסיכון
153	מקנן	לא בסיכון
154	מקנן	לא בסיכון
155	מקנן	לא בסיכון
156	מקנן	לא בסיכון
157	מקנן	לא בסיכון
158	מקנן	לא רלוונטי
159	מקנן, מין פולש	לא רלוונטי
160	מקנן, מין פולש	לא רלוונטי
161	מקנן מזדמן	לא רלוונטי
162	מקנן מזדמן	לא רלוונטי
163	מקנן מזדמן	לא רלוונטי
164	מקנן	לא רלוונטי
165	מקנן, מין פולש	לא רלוונטי

דרגת סיכון בארץ (לפי מירוז ועמיתיו, 2017)	סטטוס קיטון בארץ	שם המין	
לא רלוונטי	מקנן, מין פולש	זרזיר בורמזי	166
לא רלוונטי	מקנן, מין פולש	תוכי נזירי	167
לא רלוונטי	לא מקנן	עיט צפרדעים	168
לא רלוונטי	לא מקנן	עיט שמש	169
לא רלוונטי	לא מקנן	בז ערב	170
לא רלוונטי	לא מקנן	זרון שדות	171
לא רלוונטי	לא מקנן	קיווית מצויצת	172
לא רלוונטי	לא מקנן	שדמית שחורת-כנף	173
לא רלוונטי	לא מקנן	שחף ארמני	174
לא רלוונטי	לא מקנן	אנפת גוליית	175
לא רלוונטי	מקנן מזדמן	אנפת מנגרובים	176
לא רלוונטי	לא מקנן	חרטומית חדת-זנב	177
לא רלוונטי	לא מקנן	לבנית גדולה	178
לא רלוונטי	לא מקנן	נץ גדול	179
לא רלוונטי	לא מקנן	שחף ימי	180
לא רלוונטי	לא מקנן	שחף צפוני	181
(RE) נכחד באזורנו	לא מקנן	אנפה אפורה	182
(RE) נכחד באזורנו	לא מקנן	דיה שחורה	183
(RE) נכחד באזורנו	לא מקנן	זרון סוף	184
(RE) נכחד באזורנו	לא מקנן	עיט חורש	185

טבלה 3 / רשימת הזוחלים בשטח הפיילוט במאגרי המידע של רט"ג טרם הסקר

רמת הסיכון	שם המין	
לא בסיכון	זעמן דק	4
לא בסיכון	זעמן זיתני	5
לא בסיכון	זעמן מטבעות	6

רמת הסיכון	שם המין	
לא בסיכון	אפעה מגוון	1
לא בסיכון	ארבע-קו	2
לא בסיכון	זיקית ים-תיכונית	3

רמת הסיכון	שם המין		רמת הסיכון	שם המין	
לא בסיכון	פתן שחור	21	לא בסיכון	זעמן שחור	7
עתידו בסכנה	צב-יבשה מצוי	22	לא בסיכון	חומט גמד	8
לא בסיכון	צב ביצות	23	לא בסיכון	חומט מנומר	9
בסכנת הכחדה חמורה	צב רך	24	לא בסיכון	חומט פסים	10
פולש	צבגון אדום-אוזן	25	לא בסיכון	חנק משריץ	11
לא בסיכון	צפע מצוי	26	לא בסיכון	חרדון מצוי	12
בסיכון נמוך	קמטן	27	לא בסיכון	לטאה זריזה	13
לא בסיכון	שחור-ראש	28	עתידו בסכנה	מחרוזן הטבעות	14
לא בסיכון	שלוון אזורים	29	לא בסיכון	מניפנית מצויה	15
לא בסיכון	שלוון טלוא-ראש	30	עתידו בסכנה	נחושית נחשונית	16
לא בסיכון	שלוון קווים	31	עתידו בסכנה	נחושית עינונית	17
לא בסיכון	שממית בתים	32	בסיכון נמוך	נחש מים	18
חמורה בסכנת הכחדה	שנונית השפלה	33	לא בסיכון	נחשיל מצוי	19
לא בסיכון	תלום-קשקשים מצוי	34	לא בסיכון	עין-חתול חברבר	20

טבלה 4 / רשימת הדו-חיים בשטח הפיילוט במאגרי המידע של רט"ג טרם הסקר

רמת הסיכון	שם המין	
עתידו בסכנה	אילנית מצויה	1
בסכנת הכחדה חמורה	חפרית מצויה	2
בסכנת הכחדה חמורה	טריטון פסים	3
בסיכון נמוך	צפרדע נחלים	4
סכנת הכחדה	קרפדה ירוקה	5

2.3 / מורשת האדם

אגן הירקון בתחום הסקר הנוכחי נחלק לשלושה חלקים: במזרח – נוף טרשים בהדום השומרון; בחלק הארי של השטח – קרקעות סחי; ובצפון-מערב – גבעות חמרה. קרקעות הסחי ושוליהן המידיים היו מיושבים לכל אורך התקופות ההיסטוריות, בזכות שפע המים וניקוז טוב שאיפשרו פיתוח חקלאות. מנגד, הן הדום השומרון והן גבעות החמרה, היו ברובם פחות מיושבים במרבית התקופות ההיסטוריות, וההתיישבות בהם בלטה בתקופות שגשוג התיישבותי כלל-ארצי. באזורי הטרשים של הדום השומרון – מקורות המים מעטים, ולכן נחצבו בסלע בורות מים (וכן בריכות סלע רבות, תופעה שאינה מיוצגת היטב בגבולות הפיילוט אך קיימת בחלקים אחרים של אגן הירקון). גבעות החמרה האדומות היו ריקות כמעט לחלוטין מהתיישבות חקלאית לפני התקופה הרומית, בשל מחסור במים בקרבת פני השטח ובשל יער האלוני שבמרחב.

נהר הירקון והביצות שלאורכו היוו ברוב התקופות מכשול קשה למעבר, דבר שהגביר את חשיבות הגיאופוליטית של מעבר אפק בין מעיינות הירקון לגבעות הטרשיות – "צוואר בקבוק" שרוחבו 2 ק"מ בתוואי דרך הים הקדומה. דרך זו עברה בתקופת המקרא כפי הנראה מאפק צפונה לאורך שולי ההר בואכה גלג'וליה וקלקיליה דהיום. משני עבריו של "צוואר הבקבוק" הוקמו העיר אפק ומצודת מגדל אפק (מגדל צדק), שחלשו על המעבר ברוב התקופות ההיסטוריות.

בתקופה הרומית, הוסטה הדרך לעבר השוליים המזרחיים של גבעות החמרה, דרך נבי ימין, והמשיכה לעבר קיסריה. הדרך נסללה לראשונה בתקופה הרומית, ונסללה מחדש בתקופה הממלוכית, כולל הקמת ח'אנים ומקומות קדושים. בתקופה הרומית הוכשרו גם מספר דרכי רוחב, שהחשובה שבהן היא דרך שכם-יפו שעברה דרך חבלה וגלג'וליה. בחבלה הסתעפה ממנה דרך נוספת שעברה דרך כפר סבא והגיעה לעיר הנמל אפולוניה – ארסוף.

2.3.1 / תופעות ייחודיות

במרחב הסקר ישנן שתי תופעות ייחודיות ברמה האזורית: טחנות קמח ומכוני שאיבה.

טחנות קמח (עפ"י: בר-נר ובוקר, 1996)

עד לאמצע המאה ה-20, היה הירקון אחד הנחלים הגדולים בישראל. בשונה ממרבית נחלי הארץ, שיפוע הזרימה בו מתון ביותר, דבר שמגביל את יכולת ניצול המים לטחינה (בדומה לנחל נעמן). עם זאת, הוקמו לאורך הירקון חמישה מוקדי טחנות קמח, שלושה מהם בגבולות הסקר הנוכחי: אל-מיר, אבו-רבאח, פרוחיה; ושניים במורד הנחל: "עשר טחנות" ו-"שבע טחנות".

לא ברור מתי החלו לפעול טחנות קמח בירקון, אך ידוע כי חידשו את פעולתן במהלך התקופה העות'מאנית. חדירת המיכון לארץ הובילה להפסקת פעילות הטחנות. עם זאת, טחנת אבו-רבאח המשיכה לפעול כנראה עד למלחמת העצמאות.

הרמז ההיסטורי הקדום ביותר לפעילות הטחנות בירקון הוא אזכורים למספר קרבות במרחב, הראשון בין העבאסים לטולונים בשנת 885 ונוספים בשנים 976 ו-978. הקרבות התרחשו במקום המכונה "אל-טוואחין" (הטחנות) בקרבת הירקון. סביר להניח כי הקרבות התחוללו בקרבת דרך הים הקדומה, כלומר באזור אנטיפטריס. בתקופה הצלבנית מוזכרות שלוש טחנות שונות: "הטחנה שלמטה ממיראבל", היא כנראה טחנת מיר שסמוכה למיראבל (מגדל אפק), שהועברה ממשפחת ד'אילין למסדר ההוספיטלרים בשנת 1158; טחנות "שלושת הגשרים" או "הגשר המשולש" בקרבת "הדרך הישנה המוליכה לארסוף". ייתכן שהכוונה לטחנת פרוחיה, שלצידה היה גשר חשוב ששימש הן את דרך יפו-שכם והן את דרך אנטיפטריס-אפולוניה. אם כן, "שלושת הגשרים" נבנו על שלושת הנחלים – הירקון, שילה וקנה. אפשרות נוספת היא כי מדובר באתר "עשר טחנות" שבו היה גשר בעל שלוש קשתות; טחנה שלישית – "טחנת המגדל" הייתה כנראה באזור "שבע טחנות". טחנת מיר נזכרת בספרות נוסעים



שרידי טחנת מיר / צילום: עמית מנדלסון

דוקרן. בקצהו העליון חובר אליו מוט ארוך שחלקו הקצר מופנה למטה ומסתיים במשקולת אבן. החלק הארוך מכוון כלפי מעלה ומחובר עליו חבל עם נאד או דלי מים. בגלל המשקולת, המוט נטוי כלפי מעלה ומשיכה בחבל מעלה את החלק התחתון, אז הדלי מגיע לפני הנהר ומתמלא במים. כשמרפים מהחבל שב החלק התחתון למקומו והמוט מעלה את הדלי. צורה זו מאפשרת השקייה מצומצמת בעבודת כפיים מייגעת. קילונים היו ביישובים הצמודים לירקון: אל-מיר ופרחיה, ושימשו להשקיית גני ירק קטנים.

האנטיליה היא מכשיר משוכלל יותר, שמהווה מעין "סרט נע" של כדים, ומונע ע"י בהמה בעזרת שני גלגלי שיניים מעץ. אנטיליות הוקמו לרוב בבארות (בירקון, בחצר קסאר ובאזור פארק הירקון). עד להופעת משאבות הקיטור והנפט, הייתה האנטיליה מכשיר ההשקייה המשוכלל ביותר, ובעזרתה יכלו לשאוב מים מבארות שעומקן עד 20 מטרים. בפרדסים של אפנדים אמידים הוחזקו מספר בהמות והשאיבה נמשכה במשך כל שעות היממה. עם כניסת המיכון לארץ ישראל, התאפשרה שאיבה משמעותית של מים מהירקון, ויחד

במהלך המאות ה-17 עד ה-19, ופסקה לפעול בשלהי המאה ה-19, עם עליית קרנה של טחנת אבו רבאח.

כל טחנות הירקון הינן מסוג טחנות מיגלש, בגלל השיפוע הקטן של הזרימה. המים הובלו בתעלת הטייה לבריכה מלאכותית שנוצרה לצד האפיק. הבריכה שימשה כבריכת הרמה, שממנה הוגלשו המים במנהרה משופעת בהפרש גובה של כשני מטרים, שהולכת וצרה לקראת קצהו, כדי להגדיל את כוח המים במתקן הטחינה. טחנת מיר היא היחידה שבה נשתמרה גם הקומה השנייה של מבנה הטחנה. בשאר הטחנות נשתמרה למעשה רק קומת המרתף.

מכונני שאיבה (בעיקר עפ"י: בר-נר ובוך, 1996, וכן אביצור, 1958)

השיפוע הנמוך של הירקון ביחס לסביבתו, ושטחי הביצות שהשתרעו בקרבתו, הגבילו את האפשרות להשתמש במי הירקון להשקייה חקלאית, ובמרזבה נחפרו בארות שניצלו את מי התהום ולא את מי הירקון. בטרם כניסת המיכון החקלאי לשימוש, נשאבו מים בצורה בסיסית בלבד, ע"י שני סוגי מתקנים: קילון ואנטיליה. הקילון היה בצורת גזע עץ כרות תקוע באדמה ובראשו

עם חדירת ענף ההדרים, הוקמו בפרק זמן קצר של מספר עשרות שנים, לא מעט מכוני שאיבה שממוקמים בגדת הירקון, ושואבים את מימיו להשקייה חקלאית – בעיקר של פרדסים (ולפני מלחמת העצמאות, גם מטעי בננות).

בשנת 1911 נחתם חוזה בין ועד המושבה פתח תקווה לבצלאל יפה. בחוזה זה התחייב יפה להקים מכון שאיבה מרכזי על הירקון. תמורת קבלת זיכיון למשך 30 שנה, התחייב יפה להשקות 1,500 דונם תוך כחות משנתיים. בתום תקופת הזיכיון יעבור מפעל ההשקייה לרשות המושבה. הזיכיון הוענק בידי המושבה ללא ידיעת הממשלה הטורקית. בשנת 1912 הוחל בהקמת מכון השאיבה, שהיה הראשון בארץ שנבנה מבטון. לצורך השאיבה הובאו ארצה שתי משאבות צנטריפוגליות בעלות כושר שאיבה של 800 מ"ק לשעה. לאחר מותו של בצלאל יפה, נרכש המפעל בידי חברה-בת של חברת החשמל בשם "ירקון". המים נועדו להשקייה בלבד ולא לשתייה, בשל מחלת הבילהרציה. במהלך השנים הוחלפו מנועי הדיזל בחשמל, וחברת "ירקון" נטמעה בחברת החשמל. מכון המים בבית הבטון פעל עד לשנות ה-70 של המאה הקודמת.

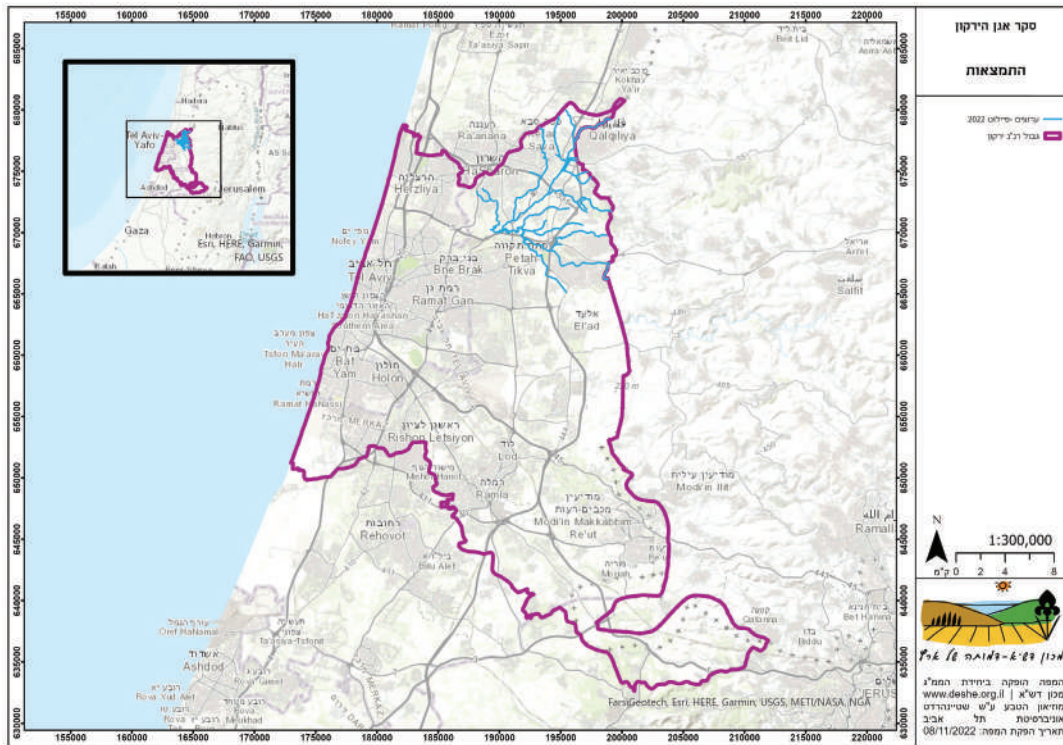
החל משנות ה-30 של המאה ה-20, הוחל בניצול מי מקורות הירקון כמי שתייה. תחילה לירושלים (עד מלחמת העצמאות), ומאז 1955 – לגוש דן ולקו ירקון-נגב להשקייה חקלאית, כחלק ממפעל המוביל הארצי. בשנת 1955 פעלו לאורך הירקון 51 מתקני שאיבה, שהשקו שטח בהיקף של 15,000 דונם (כ-5,600

מתוכם הושקו ע"י חברת "ירקון"). ארבעה מהמתקנים הוצאו משימוש עם הכנסת מי-ים למורד הנהר (אביצור, 1958).

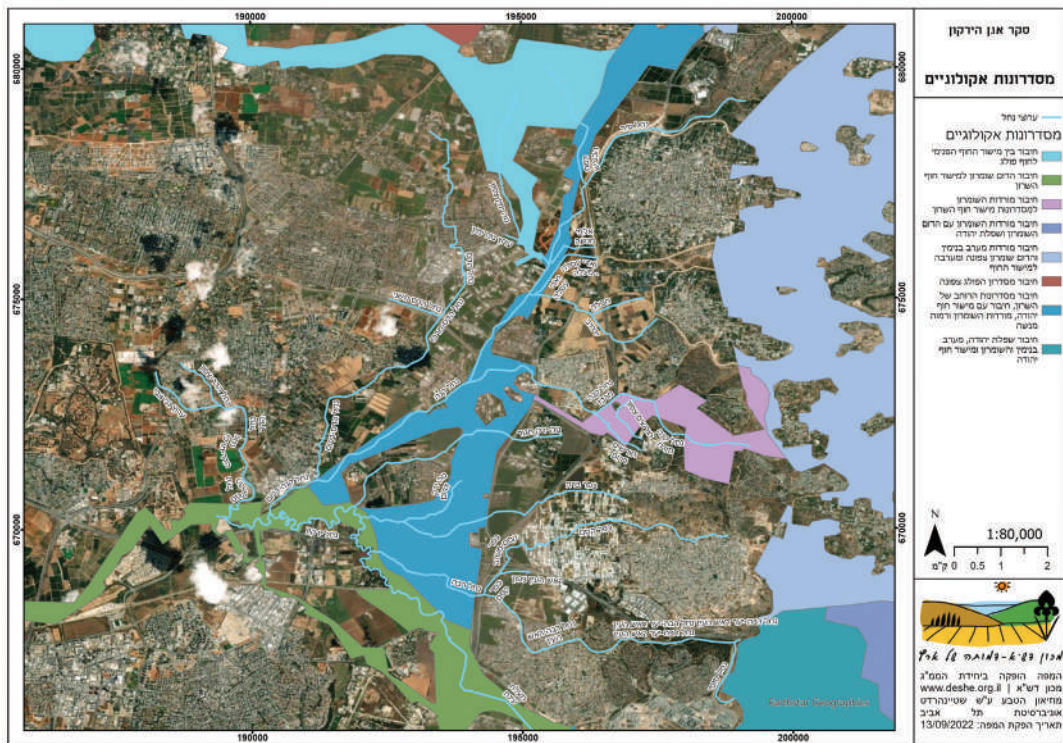
בעקבות הפעלת קו ירקון-נגב, הופסקה למעשה הקמתם של מכוני שאיבה חדשים בירקון, ולמיטב ידיעתנו מכון השאיבה האחרון הוקם ברמת השרון בשנת 1959. המכונים שכבר הוקמו המשיכו לפעול, ונראה כי זכויות השאיבה שהוקנו לבעליהם – הם שמנעו שאיבה מוחלטת של מי המעיינות וייבוש הירקון. העיור המואץ הביא להזרמת שפכים גולמיים לירקון ולזיהומו. בשל מפגעי ריח, כבר בשלב מוקדם הופסקה הזרמת ביוב באזור תל אביב והוכנסו מי-ים מתחנת הכוח רדינג לחלק האחרון של הירקון, אך ביוב גולמי המשיך לזרום בירקון התיכון למעשה עד סוף שנות ה-90, כאשר שיפור מכון טיהור השפכים של כפר סבא והוד השרון החליף את הביוב בקולחים.

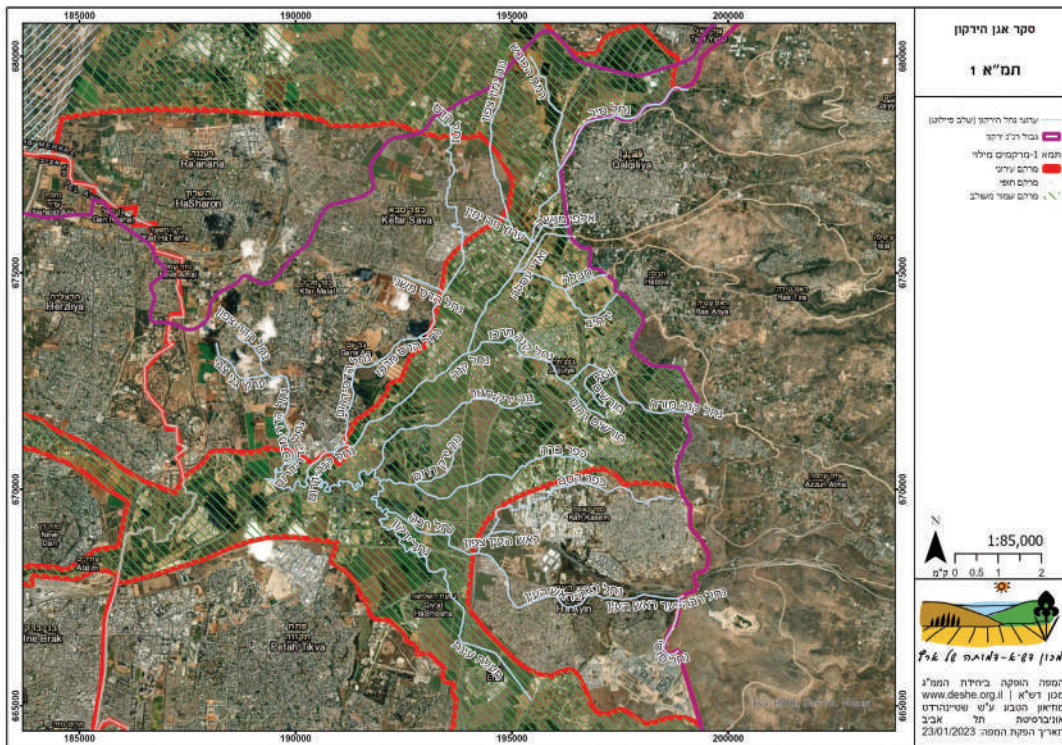
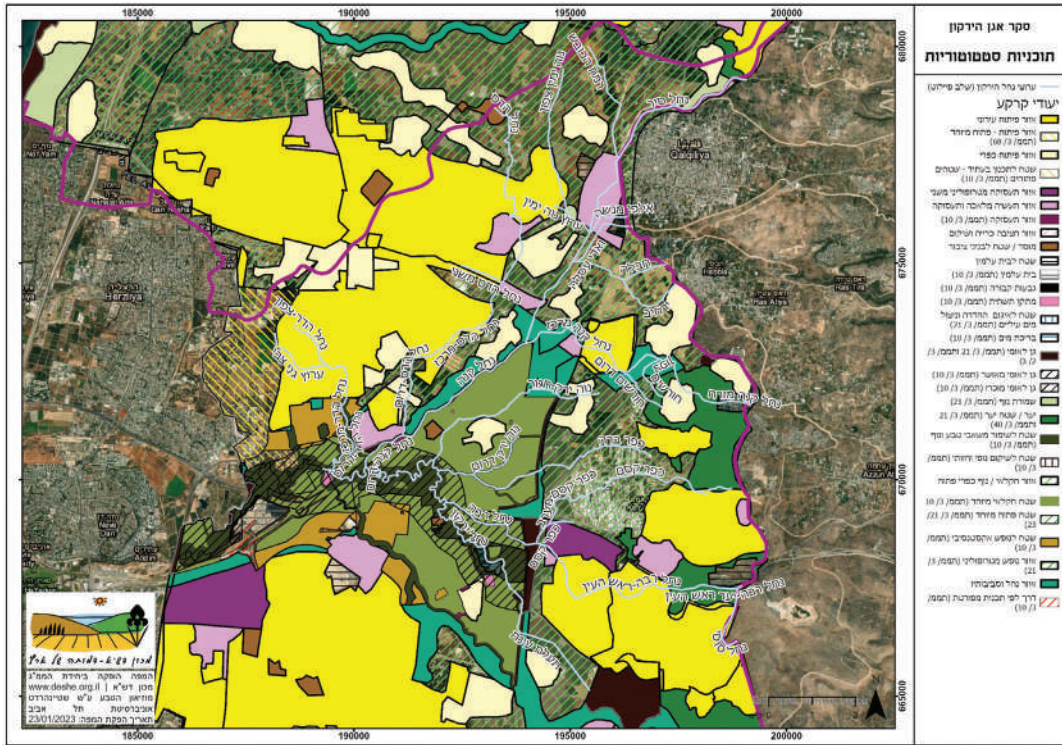
במרחב ההתייחסות של הסקר אותרו 16 מכוני שאיבה, שחלקם פעילים גם כיום.

מפה 3 / מכת התמצאות תחום רשות ניקוז ירקון



מפה 4 / מסדרונות אקולוגיים בשטח הפיילוט





2.4 / היבטים חברתיים

2.4.1 / חברה וקהילה

אגן נחל הירקון הוא מרחב הידרולוגי ואקולוגי אך לא פחות חשוב מכך הוא מרחב אנושי חברתי. נחל הירקון הוא יציר הטבע, מיליוני שנות משקעים וזרימות עיצבו אותו ואת אגן הניקוז שלו אך השפעות האדם ניכרות בכל פינה, החל מתוואי הנחל והחתך ההידרולוגי, המגוון הביולוגי שנמצא בנחל ומסביבו ועד לשטחים הפתוחים באגן וכן באופן ובקצב התמרת השטחים לטובת בינוי ותשתיות. השפעות האדם ניכרות בהיבטים שליליים של השלכת פסולת, ביטון הנחל וזיהום מים מצד אחד, ובהיבטים חיוביים של טיילות, תרבות, חינוך, נופש ופנאי מצד שני.

להתייחסות להיבטים חברתיים בתוך מערך התכנון והניהול של האגן ישנה חשיבות כפולה. ראשית, המרחב משפיע על אוכלוסייה רבה בישראל ומהווה שטחים פתוחים טבעיים אחרונים שהינם איכותיים במרחב הולך ומצטמצם. לאור תחזיות הגידול הדמוגרפי, זהו בלתי נמנע כי אלו יהיו בין האתרים והמרחבים המעטים שישארו בסביבה המקומית לטובת הציבור, במרחק הליכה ונסיעה בלתי מוטורית. שנית, תכנון וניהול האגן חייב להשתמש בידע שקיים לא רק בידי אנשי המקצוע המגוונים העובדים בנחלים אלא גם ויחד עם משתמשי הנחלים - הקהילה המקומית המתגוררת בסביבתם. התפיסה היום גורסת כי ישנו גם מידע מקומי שלא ניתן לקבל אותו במפות או תחזיות אלא רק על ידי שימוש אקטיבי במרחב והכרות הלכה למעשה עם השטח. בצורה זו, אנשי המקצוע יוכלו לקבל החלטות המבוססות על סמך ידע חברתי מקומי.

אגן הירקון כולל 36 רשויות מתוכן 5 ערים, 5 מועצות מקומיות ו-4 מועצות אזוריות וכ- 2.5 מיליון תושבים שמתגוררים באגן.

הפיילוט שכולל את אזור האגן הצפון מזרחי של הירקון המופיע בדו"ח זה, כולל כ-18 יישובים מגוונים: ערים, מושבים, יישובים וקיבוצים. באזור הפיילוט מתגוררים 323,162 תושבים, בחתך סוציו-אקונומי מגוון מאד: החל מאוכלוסייה במצב סוציו-אקונומי נמוך (למ"ס 3) ואוכלוסייה במצב סוציו-אקונומי גבוה (למ"ס 9). במסגרת הסקר הנוכחי נכללים גם יישובים ערביים, כפר קאסם, כפר ברא וג'לג'וליה.

ישנם יישובים בהם הנחלים עובדים ממש בתוך היישוב צמודים לביניני מגורים ויש כאלו שהינם במרחק הליכה וסמוכים יותר לשטחים הפתוחים. הנחלים באגן שרובם הם נחלי אכזב הם שטח פתוח מגוון במראה ובאיכויות השונות שלו, בחלק מהיישובים הוא מהווה מקום לטיילות תרבות נופש ופנאי ויש מקומות שהוא מהווה בהם מכגע של ממש וחצר אחורית.

הסקר החברתי מתבצע בפעם הראשונה באגן הניקוז. כאשר מטרת הסקר היא בראש ובראשונה לייצר מיפוי של שימושי התושבים בנחל, הערכים המשמעותיים שלהם, הנרטיבים וכפועל יוצא השאיפות שלהם לגבי הנחל והתפקוד שלו במרחב.



3 / תהליך העבודה

3 / תהליך העבודה

3.1 / מיון הערוצים

הערוצים בשטח הפיילוט של אגן נחל הירקון סווגו על-פי מאפיינים פיזיולוגיים: הידרולוגיה, גיאולוגיה ושימושי קרקע, וחולקו למקטעים.

3.2 / איסוף מידע

איסוף מידע ממ"גי, מידע מסקרי שטח קיימים במרחב, מידע כתוב ומידע בע"פ מאנשי מפתח. המידע כולל: מיפוי הערוצים, אפיונם הנוכחי, ההידרולוגי והאקולוגי, מיפוי מיני צמחים ובע"ח בסכנת הכחדה, מינים בעלי זיקה לבתי-גידול מימיים, מינים פולשים, תיעוד אתרי נוף ואתרי טבע ייחודיים על בסיס מידע קיים.

3.3 / ביצוע סקרי שדה

בהתבסס על מיפוי הערוצים והמידע הבוטני, הזואולוגי והתרבותי שנאסף, בוצעו סקרי השדה הבאים בכל הערוצים בשטח הפיילוט:

- סקרי צומח
- סקרי בעלי-חיים: יונקים, עופות, זוחלים ודו-חיים
- סקר מורשת האדם (חשיבות היסטורית)
- אפיון רוחב רצועת החייץ, מורכבותה
- הגיאומורפולוגית ותפקודה כמסדרון אקולוגי

3.4 / חישוב מדד הערכיות האקולוגית

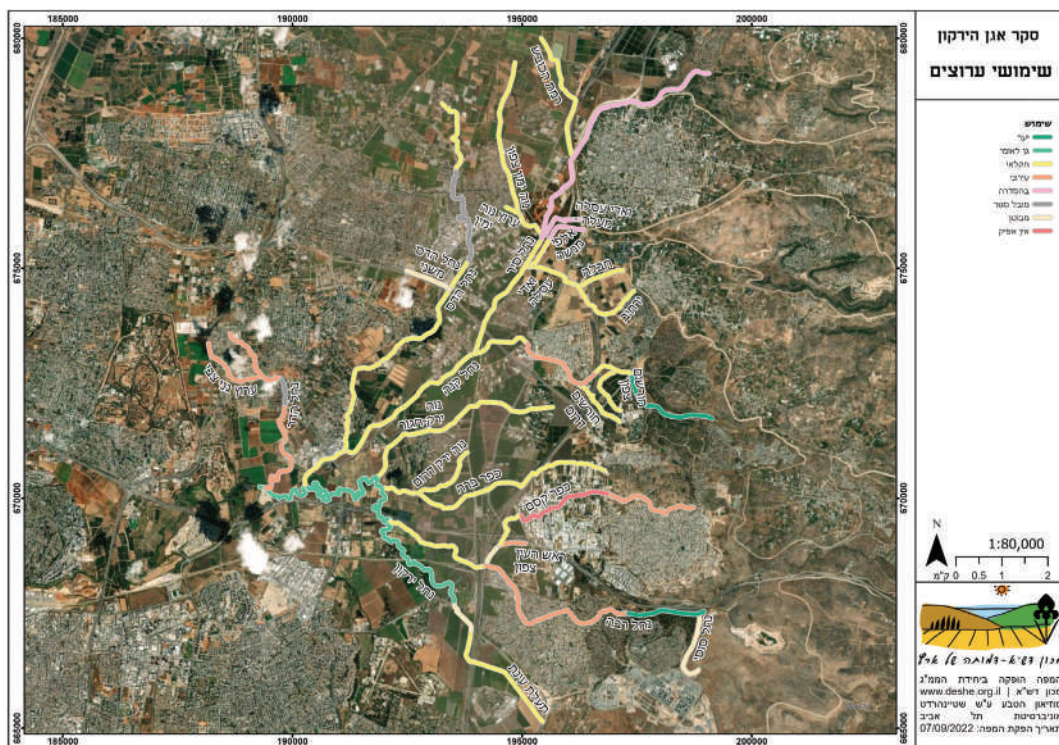
על בסיס סקר השדה והמידע הקיים, הוכנו מפות מקטעים ממ"גית של מקטעי הערוצים, מלווה בטבלה ובה דירוג הערכיות האקולוגית של מקטעי הערוצים בסולם ערכיות של 1-5, על סמך מדדי משנה ומשקלם היחסי, כמפורט בטבלה 5. הערכיות האקולוגית שהתקבלה משקלול המדדים נתונה בכל מקרה לשינוי על סמך "הערכת מומחה", במקרים יוצאי דופן שבהם המדד דורש התאמה מיוחדת למצב בשטח (למשל: בית-גידול ייחודי שדורש התייחסות מיוחדת, מין נדיר מאוד וכו'). חישוב הערכיות בוצע בנפרד בין נחלי האכזב לנחלי האיתן בשל המאפיינים האקולוגיים השונים של טיפוס הנחל הללו, וכדי למנוע הטיה לטובת נחלי איתן.

בנוסף, ערכיות הידרוביולוגית חושבה בנפרד לנחלי איתן (במקטעים שנקבעו בסקרים קודמים) על סמך ממצאי סקרים הידרוביולוגיים שנערכו ע"י המרכז הלאומי לאקולוגיה אקווסית בין השנים 2017-2020. הערכת המצב האקולוגי מתבססת על ציין ה-BMWP (Biological Monitoring Working Party) שפותח בשנות השבעים בבריטניה, והיום משמש ככלי להערכת מצבם של נחלים במדינות רבות ברחבי העולם (לאחר התאמת הערכים לפאונה המקומית). ערכי ציין ה-BMWP המחושב על פי ערכי רגישות ידועים של חסרי חוליות לזיהום, כאשר ערכי ציין נמוכים מעידים על דומיננטיות של אורגניזמים העמידים לזיהום וההיפך.

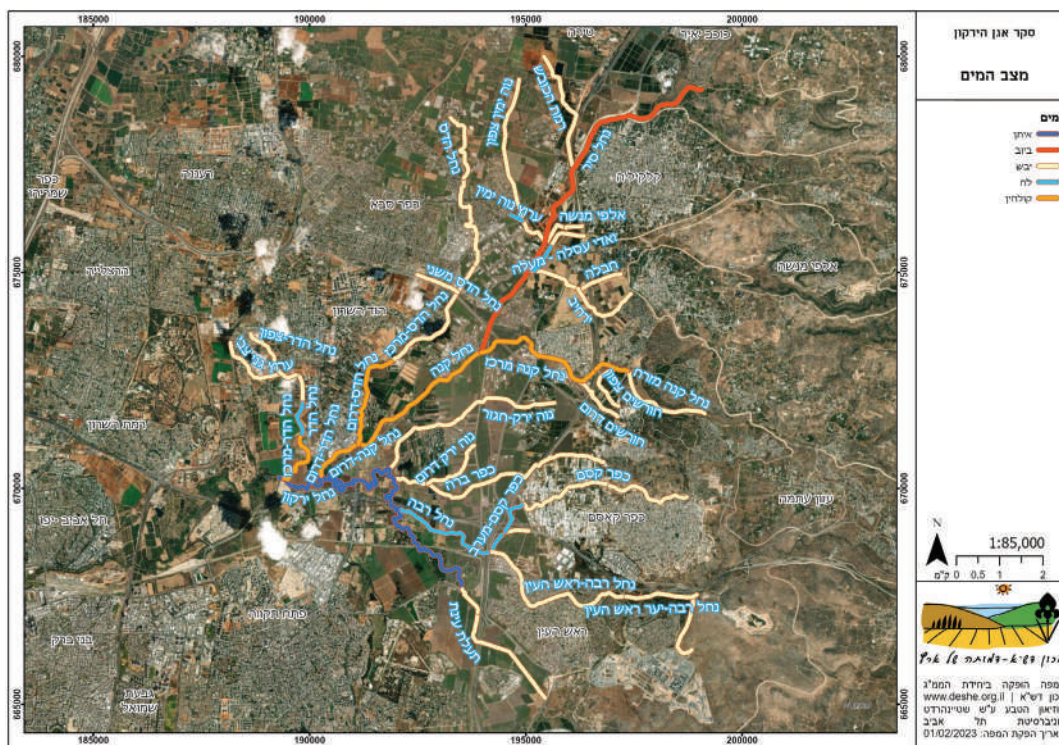
טבלה 5 / ערכיות אקולוגית משוקללת

קריטריון	אחוז משוקלל
עושר מיני הצמחים	20%
נוכחות צמחייה הידרופילית	20%
רוחב רצועת חייץ, מורכבותה הגיאומורפולוגית ותפקודה כמסדרון אקולוגי ובעצירת סחף ומזהמים	20%
נוכחות מיני צמחים בסכנת הכחדה ונדירים	20%
עושר בעלי החיים	20%

מפה 9 / מאפייני הערוצים בתחום הסקר



מפה 10 / מצב המים בערוצים השונים



שם המקטע	קרקע	שימוש	מצב מים	סוג הנחל	אפיון	תפקוד כמסדרון
נחל הדס-דרום	חמרה	חקלאי	קולחין	איתן	תעלה קולחין זורמת בשלטון קנה ועב קנה ופטל עם מינים פולשים שדות משני הצדדים וחצרות בתים. חלק מצמחיית הנחל מכוסחת	2
נחל הדס-דרום	חמרה	עירוני	קולחין	איתן	לא כולל את החלק המשוקם של הפארק. נחל זורם, שלטון אקליפטוס עבקנה ופטל	3
נחל הירקון	גרומסול	גן לאומי	איתן	איתן	נחל איתן עם צמחיה אופיינית לבית הגידול ואקליפטוסים	5
נחל סיר	גרומסול	חקלאי	ביוב	איתן	נחל זורם, סלילת כביש מסביב, הרבה מינים פולשים ורודרליים, בחלק מהמקטע יש שתילות של מיני בר, לא של בתי גידול מימיים (זוטה, שברק מצוי, מרוות ירושלים)	2
נחל קנה	גרומסול	חקלאי	קולחין	איתן	תעלה עמוקה מבוטנת חלקית עם מים עם ביוב צומח אופייני ומינים פולשים	2
נחל קנה-דרום	גרומסול	חקלאי	קולחין	איתן	ערוץ זורם כולו בין שדות למרכז מסחרי, בשלטון עב קנה פטל ואקליפטוסים	3
נחל קנה-מרכז	גרומסול	חקלאי-עירוני	קולחין	איתן	עשבונים עם מעוצים פזורים עשבונים בני חלוף, שיזף ושיטה כחלחלה. חממות ופטלות על הגדות (מקטע גלגוליה מזרח ומערב מאוחד, כולל מעבר בשדות ובעיר)	1
חבלה	גרומסול	חקלאי	יבש	אכזב	ערוץ רדוד ולח עם פסולת ומינים רודרליים לצד שדות חקלאיים	2
חורשים צפון	גרומסול	חקלאי	יבש	אכזב	ערוץ מרוסס בצמוד למטעים	2
כפר ברה	גרומסול	חקלאי	יבש	אכזב	נחל עם ביוב וריסוס בשולי שדות בחלקו, עם מינים פולשים ומוכר אבל עם צומח אופייני	3
כפר קסם	טרה-רוסה	עירוני	יבש	אכזב	עשבונים בני-חלוף עם עצים בודדים (שיזף מצוי, זית אירופי), פסולת בניין בצידו הנחל	3
כפר קסם-מערב	גרומסול	חקלאי	לח	אכזב	אפיק לח בין שדות בשלטון עשבונים בני חלוף. הרבה רודרליים אבל גם מיני ב"ג מימיים	2
נוה ירק-דרום	גרומסול	חקלאי	יבש	אכזב	תעלה בשדות חקלאיים שבחלקה מרוססת, בשלטון אגמון ימי	2
נוה ירק-חגור	גרומסול	חקלאי	יבש	אכזב	ערוץ רדוד ומרוסס בשטח עם מינים רודרליים, חלק מהנחל שלא רוסס בשלטון פטל קדוש. פשט הצפה קטן בחלקו הדרומי בשדות, אבל נראה איכותי	1
נווה ימין-צפון	חמרה	חקלאי	יבש	אכזב	ערוץ נחל בין שדות עם צומח רודרלי	2
נחל הדס	חמרה	חקלאי	יבש	אכזב	צומח רודרלי בערוץ לא ברור ושטוח בשולי שדות	2
נחל הדס-מרכז	חמרה	חקלאי	יבש	אכזב	נחל מטופל ומבוטן בחלקו עם צומח רודרלי	2
נחל הדס-מרכז	חמרה	עירוני	לח	אכזב	ערוץ חולי עם צומח רודרלי ופולש, מעט מים עומדים	3
נחל הדס-צפון	חמרה	עירוני	יבש	אכזב	ערוץ יבש חולי מבוטן בחלקו עם מינים פולשים ורודרלים	2
נחל סוסי	טרה-רוסה	עירוני	יבש	אכזב	חלקו מבוטן ועם מינים פולשים, וחלקו המזרחי טבעי ואיכותי	3
נחל קנה-מזרח	טרה-רוסה	יער	יבש	אכזב	מעלה נחל קנה ערוץ טבעי אבני עם שיח אברהם אשחר ארץ-ישראלי, קידה ואקליפטוסים בגדות, יער חורשים	4
נחל רבה	גרומסול	חקלאי	לח	אכזב	הנחל חפור בחלקו עם שיפוע תלול, כתמי אקליפטוסים, חלקים מבוטנים. על אף האשפה והמינים הרודרליים גדלה בערוץ לוענית יריחו	3
נחל רבה-יער ראש העין	טרה-רוסה	יער	יבש	אכזב	נחל ביער ראש העין	4
נחל רבה-ראש העין	גרומסול	עירוני	יבש	אכזב	ערוץ נחל בבתוך העיר, בחלקו מבוטן, חלקו מוסדר, הרבה מינים רודרליים	2
ערוץ גני-צבי	חמרה	עירוני	יבש	אכזב	ערוץ יבש חולי עם מינים פולשים ורודרלים, רובו נעלם בין הבתים	2
ערוץ נווה ימין	גרומסול	חקלאי	לח	אכזב	ערוץ חולי יבש עם מינים פולשים ורודרלים	3
רמת הכובש	חמרה	חקלאי	יבש	אכזב	ערוץ נחל קטן וכשט הצפה בין השדות עם צומח רודרלי	3
תעלת עינת	גרומסול	חקלאי	יבש	אכזב	תעלת ניקוז שדות רדודה. עשבונים בני-חלוף עם מעוצים פזורים. חלק מהמקטע מרוסס	3
תעלת עינת תל אפק	גרומסול	גן לאומי	יבש	אכזב	תעלה בתוך הגן הלאומי, עם מינים פולשים וכשט הצפה. לא נסקר השטח המשוקם ומינים מושבים	3

3.4.1 / פירוט הדירוג למדדים

המדדים שהוגדרו לעיל במדד המשוקלל חושבו כל אחד באופן הבא:

עושר מיני הצומח (20% מהמדד)

ערכיות גבוהה לערוץ שתועד בו מספר מינים גדול יותר (מינים מקומיים בלבד). בכל ערוץ, מס' המינים המקסימלי לערוץ הוגדר כרף העליון (ציון מירבי), מס' המינים המינימלי לערוץ הוגדר כרף התחתון (הציון הנמוך ביותר), ובהתאם – בוצע הנירמול עבור שאר הטווח לציון בין 0-100.

נוכחות מינים אנדמיים / נדירים / בסכנת הכחדה (20% מהמדד)

סעיף זה נועד לתת התייחסות ספציפית למינים אלו מתוך הרכב חברת הצומח בערוץ, תוך מתן משקל למינים בסכנת הכחדה, נדירים ואנדמיים. מין שיש לו 'מספר אדום' (על-פי: שמידע ופולק, 2007; שמידע ועמיתיו, 2011; או על-פי עדכון ב"אתר הצמחים בסכנת הכחדה בישראל" - redlist.parks.org.il, רט"ג), קיבל ציון בהתאם למספר האדום שלו + 4. מין נדיר שאין לו מספר אדום קיבל ציון בהתאם לנדירותו (דרגת שכיחות עפ"י: פרגמן ועמיתיו, 1999; או על-פי עדכון ע"י בוטני מכון דש"א), בהתאם לפירוט הבא: $RR = 4$; $RP = 3$; $R = 2$. מין אנדמי שאינו נדיר קיבל ציון 1. בכל ערוץ סוכמו ציוני כל המינים בסכנת הכחדה, הנדירים והאנדמיים. הציון המקסימלי הוגדר כרף העליון והציון המינימלי הוגדר כרף התחתון, ובהתאם – בוצע נירמול לציון סופי לטיפוס צומח בין 0-100.

נוכחות צמחייה הידרופילית (20% מהמדד)

ערכיות גבוהה לערוץ שתועד בו מספר מינים הידרופיליים גדול יותר. בכל ערוץ, מס' המינים המקסימלי לערוץ הוגדר כרף העליון (ציון מירבי), מספר המינים המינימלי הוגדר כרף התחתון (הציון הנמוך ביותר), ובהתאם – בוצע הנירמול עבור שאר הטווח לציון בין 0-100.

עושר בעלי החיים (20% מהמדד)

ערכיות גבוהה לערוץ שתועד בו מספר מיני בעלי חיים (מקומיים בלבד) גדול יותר (כולל זוחלים, ציפורים ויונקים). בכל ערוץ, מס' המינים המקסימלי לערוץ הוגדר כרף העליון (ציון מירבי), מס' המינים המינימלי הוגדר כרף התחתון (הציון הנמוך ביותר), ובהתאם – בוצע הנירמול עבור שאר הטווח לציון בין 0-100.

דירוג רצועת החייץ כמסדרון אקולוגי (20% מהמדד)

הערוצים דורגו ל-5 דרגות, כאשר דרגת הרגישות הנמוכה ביותר היא 1, ודרגת הרגישות הגבוהה ביותר היא 5, לפי התייחסות לקריטריונים הבאים. לאחר מכן, סכום הניקוד המקסימלי לערוץ הוגדר כרף העליון (ציון מירבי), וסכום הניקוד המינימלי הוגדר כרף התחתון (הציון הנמוך ביותר), ובהתאם – בוצע הנירמול עבור שאר הטווח לציון בין 0-100:

קישוריות

1. קישוריות נמוכה מאוד – מחסומים בלתי עבירים במעלה המורד (חומה, גדר צפופה);
2. קישוריות נמוכה – מחסום בלתי עביר במעלה או במורד (סכר, חומה, גדר צפופה);
3. קישוריות בינונית – מגבלת עבירות קשה במעלה, במורד או בתוך הקטע (כביש, שטח);
4. קישוריות גבוהה – מגבלת עבירות קלה במעלה, במורד או בתוך הקטע (מעביר מים, תחילת ערוץ/תעלה);
5. קישוריות גבוהה מאוד – אין מגבלת עבירות במעלה, במורד או בתוך הקטע.

שימושי גדות

1. הפרה גבוהה מאוד (שטח מבונה אורבני/תעשייה/תשתיות);
2. הפרה גבוהה (חממות/בתי-צמיחה, לולים, בנייה כפרית, מט"ש);
3. הפרה בינונית (כביש, גידור, מאגר מים);
4. הפרה נמוכה (יער נטע-אדם, גד"ש, מטעים, בריכות דגים);
5. שטח טבעי

ולבית-גידולו. את פירוט החישוב ניתן למצוא בספר האדום (שמידע ופולק, 2007) ובאתר הצמחים בסכנת הכחדה של רט"ג (2022). מינים שלהם חושב מספר אדום של 2.6 נכללים ברשימת הצמחים 'על סף איום' (מקביל לקטגוריית NT עפ"י דירוג IUCN). צמחים בעלי מספר אדום שגבוה מ-3.2 נכללים ברשימת המינים בסכנת הכחדה.



לוענית יריחו / צילום: הילה גיל

מינים נדירים ארצית

מינים נדירים (שאינם בסכנת הכחדה), שלחלקם חושב מספר אדום נמוך מ-2.5. בקבוצה זו נמנים צמחים מקבוצות השכיחות על-פי החלוקה הבאה (פרגמן ועמיתיו, 1999):

- O – צמח על סף הכחדה. נמצא ב- 3-1 אתרים בישראל.
 - RR – צמח נדיר מאוד. נמצא ב- 4-30 אתרים בישראל.
 - RP – צמח נדיר. נמצא ב- 31-100 אתרים בישראל.
 - R – צמח נדיר למדי. נמצא ביותר מ-100 אתרים בישראל.
- אתר מוגדר בשטח של 1 קמ"ר.

מין פולש (דופור-דרור, 2010, 2019)

צמחים שתחום תפוצתם המקורי מחוץ לשטח ישראל, שהובאו לארץ בידי אדם, ומתרבים כיום בשטחים טבעיים בכוחות עצמם. מינים אלה נמצאו כבעלי השפעה שלילית על הסביבה ועל האורגניזמים המקומיים.

מורכבות גיאומורפולוגית של הגדות

- **גובה הגדות:** 1. עד 1 מ'; 2. עד 2 מ'; 3. עד 3 מ'; 4. עד 6 מ'; 5. מעל 6 מ'.
- **מורכבות שיפוע הגדות:** 1. מתון מאוד; 2. מתון; 3. בינוני; 4. תלול; התחתרות גדות מוסיפה נקודה; תשתית מגוונת (חלוקי נחל/בולדרים) מוסיפה נקודה.
- **רוחב צמחיית הגדות:** 1. עד 1 מ'; 2. 1-3 מ'; 3. 3-6 מ'; 4. 6-10 מ'; 5. 10 מ' ומעלה.
- **פיתוליות:** 1. תעלה ישרה מבטון; 2. אפיק מוסדר; 3. אפיק שהוסדר בעבר; 4. אפיק טבעי ישר; 5. אפיק טבעי מפותל.

3.4.2 / סקר בוטני

הסקר הבוטני נערך בחודשים אפריל-יולי 2022. הדיגום בוצע בעזרת סיורים ברכב וברגל לאורך הנחלים ויובליהם, עד לנקודה שהוגדרה כגבול הפיילוט. מרכז רצועת הסקר היה תחתית הערוץ, ושוליה הוגדרו לפי רוחב צמחיית הגדות, שנחתמה על-פי רוב בדרכי עפר, שולי שדות, מטעים, מאגרי מים או שימושים אחרים. בוצע רישום מפורט של מצאי הצמחים העילאיים בכל יחידת שטח, כאשר יחידת השטח הוגדרה כקטע נחל בעל מאפיינים דומים של בית הגידול. כל קטע אופייני ע"י תיאור המבנה הפיזי של ערוץ הנחל ומורכבותו המבנית, אופי רצועת החייץ, מאפייני המסדרון האקולוגי של הסביבה הקרובה ורגישותו הנופית. סיווג המינים כמוגנים, נדירים, בסכנת הכחדה ופולשים נעשה על-פי הפירוט הבא:

מין מוגן

כפי שהוגדר בחוק הישראלי (אכרזת גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה) (ערכי טבע מוגנים) (תיקון), התש"ף-2019).

מינים בסכנת הכחדה

מינים שכלולים ברשימה האדומה של הצמחים בסכנת הכחדה (שמידע ופולק, 2007; שמידע ועמיתיו, 2011; אתר הצמחים בסכנת הכחדה, 2022). סכנת ההכחדה מבוססת ב-'מספר האדום' שמחושב על-ידי שקלול מספר מרכיבים שקשורים לתכונות הצמח, לתפוצתו

3.4.3 / סקר זואולוגי

סקר יונקים

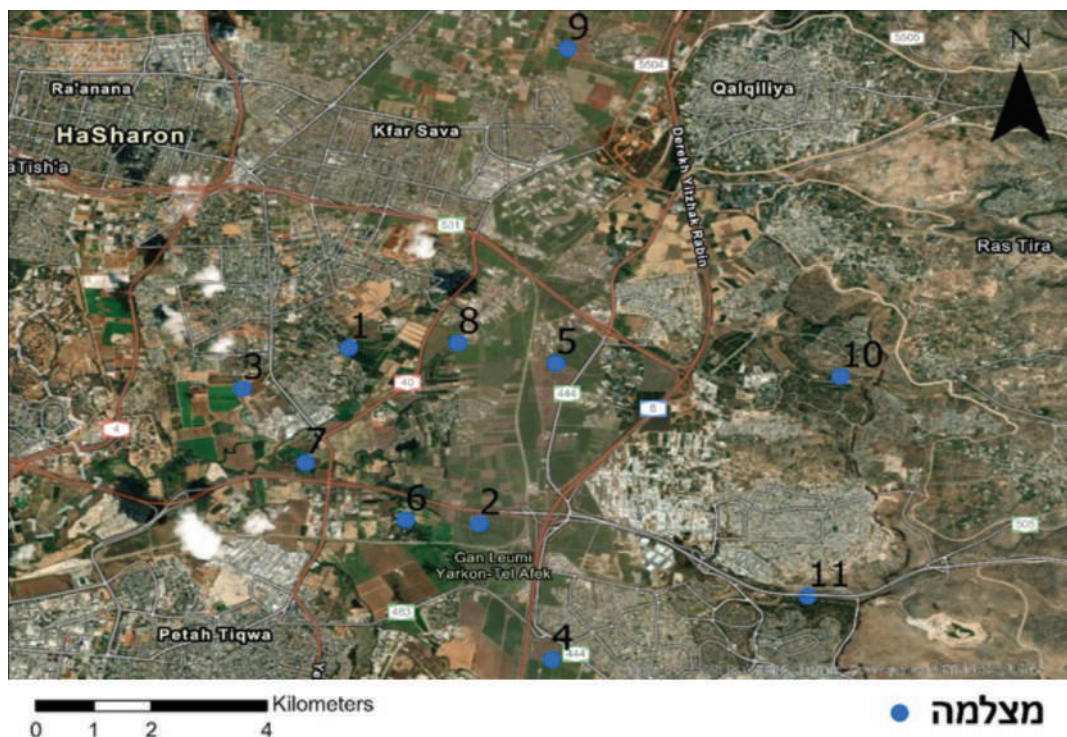
צילום במצלמות שביל הינה שיטה שבה ניתן לעקוב אחר מיני יונקים בינוניים-גדולים שנמצאים באזור מסויים, ללא נוכחות והפרעה של החוקרים בשטח לאורך זמן. במהלך סקר זה, הוצבו 11 מצלמות שביל (מפה 11) מדגם Browning, בעלות מהירות רכישת תמונה של 2.0 שניות ויכולת טובה לצילום בלילה באמצעות חיישן IR. המצלמות תוכנתו לצילום 3 תמונות ברצף כאשר מופעל חיישן התנועה שלהן, וכל עוד החיישן מזהה תנועה – המצלמות ממשיכות לצלם. המצלמות מוקמו על סמך מיקומים שנקבעו מראש, על מנת לייצג באופן מיטבי את בתי הגידול השונים במרחב. המצלמות הוצבו על מוט מתכת בגובה 50 ס"מ מעל פני הקרקע למשך 14 לילות רצופים. לאחר איסוף המצלמות, בוצע מיון של התמונות. בכל תמונה שבה הופיע בעל-חיים, נעשה זיהוי לרמת המין. כמו כן, תוייגו תמונות שבהן הופיעו כלי-רכב ובני-אדם. תיוג התמונות בוצע בתוכנת Timelapse, תוכנה ייעודית למיון וסידור תמונות ממצלמות שביל. עבור כל

מין שהופיע במצלמות, נספר מספר התצפיות שלו לאורך ימי הדיגום בכל אחת מהמצלמות, כאשר תצפית הוגדרה כנוכחות המין במשבצת זמן של 30 דקות. תצפיות עוקבות של אותו המין, שהפרש הזמן ביניהן הוא פחות מ-30 דקות, הוגדרו כתצפית אחת.

סקר עופות

הסקר בוצע במשך יומיים בחודש מאי 2022 בין השעות 6:00-10:00 בבוקר, עיקר שעות הפעילות של הציפורים. הדיגום התבסס על ספירת-נקודה (Point-count), כאשר בכל נקודה נרשמו כלל המינים שנצפו במשך 10 דק' בשני טווחי מרחק ממוקם הסוקר: 0-100 מ', 100-250 מ', וכן תעופה ללא קשר למרחב. בין נקודות הדיגום תועדו כלל המינים שלא נצפו במהלך נקודות הספירה. בחירת נקודת הספירה (37 סה"כ) התבססה על מיקומים שמציגים את כלל שטח הסקר, בשילוב מרחק מינימלי של 500 מ' בין הנקודות, ופריסה שמייצגת את בתי הגידול השונים.

מפה 11 / מיקומי מצלמות סקר יונקים בשטח הפיילוט



סקר זוחלים ודוחיים

סקר זה בוצע בסריקות רגליות במקטעים מדגמיים מתוך כלל הערוצים שנכללים בגזרה של שטח הפיילוט, בהתאם למקטעים מייצגים אשר נבחרו מראש. לסקר השדה הוקדשו יומיים מלאים (בחודשים מאי-יוני 2022) של סריקות, כאשר המקטעים שנסקרו בפועל היו בהתאם לשיקולים לוגיסטיים (גישה רכובה לתחילת מקטע, תנועה בין מקטעים, גדרות וכדומה) ונעשה תיעודף בהתאם לאופי בית הגידול, ותוך כיסוי רחב ככל הניתן של מרחב הסקר כולו. ניתן בעיקר תיעודף לערוצים יבשים, שאין בהם זרימה או מים עומדים, מאחר שניתנה עדיפות למצאי הזוחלים היבשתיים במרחב הנסקר.

צוות הסקר כלל שני סוקרים (מרכז הסקר וסוקר נוסף). בכל אתר שנבחר מתוך רשימת האתרים הזמינים, התבצעה סריקה של הערוץ והגדות עד לטווח של עשרות מ' בודדים מהערוץ, תוך רישום מפורט של כל הזוחלים שנמצאו פעילים או מסתתרים מתחת לאבנים וחפצי מחסה אחרים, וסימני שדה (כגון: נשלים, גללים, פגרים) שזוהו ברמת מין. לכל מקטע הוקדשו כ-30 דקות סריקה לפחות, ובוצע רישום של משך הסריקה לטובת חישוב ותיקנון מאמץ הדיגום.

כרט בוגר של נחשית נחשונית / צילום: בעז שחם



3.5 / סקר חברתי

3.5.1 / סקירת ספרות, ראינות

והתיעוציות מומחים

סקירת ספרות בנוגע לסקרים חברתיים הכוללים התייחסות לחיים לצד אתרי טבע ונחלים באופן ספציפי נערכה על בסיס מאמרים מהארץ ומהעולם והיוותה בסיס משמעותי לבניית הסקר. בנוסף לכך, נערכו מספר ראינות עם אנשי מקצוע מתחום האקולוגיה והקשר לקהילות במוסדות אקדמיים ובגופים סביבתיים. במקביל, שאלון מקדים לחידוד מטרות הסקר, אפיון קהל היעד ודגשים, הועבר ל-23 מומחים ואנשי מקצוע ממשרדי ממשלה שונים, גופים וארגונים סביבתיים, רשויות מקומיות ותושבים פעילים. השאלון המקדים מנה 7 שאלות פתוחות ונותח בהתאם כדי לייצר בסיס לשאלון עבור הקהילות והציבור הרחב.

3.5.2 / בניית המודל ושאלון הסקר

החברתי

מודל הסקר החברתי שנבנה כולל 2 חלקים: ראינות חצי מובנים עם בעלי עניין של הנחל שמופו על ידי רשות ניקוז נחלים וירקון ושאלון שהופץ אל הציבור הרחב דרך רשתות חברתיות (פייסבוק, ווטס אפ, אינסטגרם) כאשר ההפצה נעשתה בשיתוף העירייה/הרשות המקומית/

הרשות האזורית, קבוצות ייעודיות של פעילים ועוד. השאלון שפותח התבסס על מחקר של מכון שמיר למחקר ומוסד שמואל נאמן, של צוות החוקרות: פרופ' אופירה אילון, ד"ר קרן קפלן-מינג, ד"ר ציפי עשת, אורלי נתן, ערין ח'שאן, זיו שינה ועדנה פייחטמן. השאלון הותאם למחקר הנוכחי, כאשר שתי תוספות משמעותיות הינן: חלק של שאלות פתוחות וחלק של שימוש ב"מפה חיה" ואפשרות למקם גם בבית נקודות על שכבת מפה, ברמת דיוק מירבית.

השאלון מונה 3 שאלות כלליות ו-8 שאלות לגבי הנחל. תדירות, שימושים, נקודות עניין לצד נקודות שדורשות שיפור ועוד. השאלון מאפשר לדווח מילולית לצד שיתוף מיקום במפת GIS לאתרים ונקודות לבחירת המשיבים. השאלון הועבר לפיילוט מקדים, והערות בהתאם נערכו בשאלון. השאלון הופץ כשאלון מקוון בדצמבר 2022 ועד כה ענו כ-300 משיבים. בימים אלו יופץ השאלון שנית באמצעי המדיה השונים, וניתוח התוצאות של השאלון והראינות יתקיים במהלך שנת 2023.
לינק לשאלון: <https://tinyurl.com/mr3smt5>

ידידי קהילת נחל רבה / צילום: דפנה רודיק





4 / תוצאות

4.1 / סקר בוטני

בשטח הפיילוט תועדו בסקר הבוטני 426 מיני צמחים, ועוד 7 מינים שזוהו ברמת הסוג.

בחלוקה לבתי-גידול, נמצא כי 189 מינים הם מינים אופייניים לבתה; 89 מינים אופייניים לבתי-גידול מימיים; 91 מינים משתייכים לבתי-גידול מופרים; שבעה מינים אופייניים לחולות; 26 מינים אופייניים לחורש ויער ים-תיכוני; 12 מינים אופייניים לבתי-גידול של סלעים; 36 מינים אופייניים לשדות מעובדים, מתוכם 28 מינים משתייכים לשטחים מעובדים מופרים; שבעה מינים אופייניים לערבות-שיחים, ושלושה מינים הם נטועים ע"י האדם (הסכום הכולל גבוה מ-426, מכיוון שישנם מינים שאופייניים ליותר מבית-גידול אחד).

צמחייה הידרופילית

כאמור, 89 מינים שתועדו בסקר משתייכים לבתי-גידול מימיים, מהם ארבעה מינים מקומיים של בתי-גידול מימיים רודרליים, וארבעה מינים פולשים/זרים. מבין מיני הצמחייה ההידרופילית תועדו: ארבעה מינים טבולים: נורית המים, נהרונית צפה, נופר צהוב וקרנן טבוע; שלושה מינים נדירים מאוד (RR): נסמנית קיפחת, חומעת החוף וגומא הפפירוס; תשעה מינים נדירים (RP): ערבה לבנה, סיסנית הביצות, נופר צהוב, גומא שופע, כדורן ענף, בקיה עדינה, ספלילה מצויה ושוש קוצני; 20 מינים נדירים למדי (R); וארבעה מינים זרים/פולשים: אל-ציצית לבנה, גומא ריחני, גומא מניפני וכספולון דו-טורי.

מינים נדירים, אנדמיים ומוגנים

בסקר נמצאו 27 מינים מוגנים של עצים, שיחים, בני-שיח, גיאופיטים, עשבונים בני-קיימא ובני-חלוף. בבחינת דגמי התפוצה של הצמחים, נמצא כי שני מינים הם אנדמיים לחוף ישראל, לחופי סיני ולעיתים גם לחוף לבנון (EC), שני מינים הם אנדמיים לישראל ולבנון (EL), שבעה מינים אנדמיים לישראל, סוריה ולבנון (ES) ומין אחד אנדמי לישראל ותורכיה (ET).

בסך הכל, תועדו בשטח הסקר 10 מינים נדירים/בסכנת הכחדה: נדיר מאוד (RR): נסמנית קיפחת, חומעת החוף וטופח חד-שנתי; על סף איום (NT): גומא שופע; עתידו בסכנה (VU): כדורן ענף; בסכנת הכחדה (EN): לוענית יריחו, גומא הפפירוס ומכבד הביצות; ובסכנת הכחדה חמורה (CR): גומא הירקון ונופר צהוב.

מינים פולשים

בסקר נמצאו 58 מיני צמחים זרים לישראל, שנמצאים בשלבי פלישה שונים אל הטבע.



נופר צהוב במקטע בנחל הירקון / צילום: הילה גיל



ערוץ נחל רבה, לאורך הערוץ עצי איקליפטוס נטועים וצמחייה מקומית / צילום: הילה גיל



חלקו המזרחי והטבעי של נחל סוסי / צילום: הילה גיל

שם הערוץ																											תול	מוגן	נדירים ובסכנת הכחדה	אנדמיות	צורת חיים	בית גידול	מין הצמח							
תעלת עינת - תפק	תעלת עינת	רמת הכובש	ערוץ נווה ימין	ערוץ גני	נחל רבה ראש העין	נחל רבה	נחל קנה מרכז	נחל קנה מזרח	נחל קנה דרום	נחל קנה	נחל סיר	נחל סוסי	נחל הירקון	נחל הדר צפון	נחל הדר מרכז	נחל הדר דרום	נחל הדס דרום	נחל הדס	נווה ימין צפון	נווה ירק חגור	נווה ירק דרום	כפר קאסם מערב	כפר קאסם	כפר ברה	ירחיב	חורשים צפון	חבלה	ואדי עסלה	בריכת חורף העין	בריכת הנפרים	בריכת אפק	שתול	מוגן	נדירים ובסכנת הכחדה	אנדמיות	צורת חיים	בית גידול	מין הצמח		
												1																						ן	R		שיח	מחשופים של סלעים קשים	אוג קוצני	
								1																										ן			עץ	חורש יער ים-תיכוני	און ירושלים	
								1																									ן			עץ	חורש יער ים-תיכוני	אלה ארץ ישראלית		
													1																						R		בתי-גידול בן-שיח/ מטפס		אספרג ישראלי	
												1																							ES	חד- שנתי	בתות		אשבל מעורק	
1																																	ן		עץ	מדבר, קרקעות מלוחות	אשל היאור			
					1			1				1																						ן		גיאופיט	בתות	בן-חצב יקינתוני		
					1				1																										R	בתי-גידול רב-שנתי	עשבוני	מצוי		
																																			RP	חד- שנתי/ מטפס	בתי-גידול מימיים	בקיה עדינה		
									1																										R	חד- שנתי	בתי-גידול מימיים	ברומית קצרת- שיבולית		
												1																						ן	ES	גיאופיט	מחשופים של סלעים קשים	בת-חבצלת קטנה- פרחים		
																																			1	CR	בתי-גידול רב-שנתי	עשבוני	גומא הירקון	
													1																					ן	EN	בתי-גידול רב-שנתי	עשבוני	גומא הפפירוס		
									1	1																										1	R	בתי-גידול רב-שנתי	עשבוני	גומא צפוף
					1						1						1																			NT	בתי-גידול רב-שנתי	עשבוני	גומא שופע	
1	1																																			R	חד- שנתי/ מטפס	שטחים מעובדים	דבקה משלשת	
					1								1																							RP	חד- שנתי/ מטפס	שטחים מעובדים	דבקה הפטמות	
																																		ן		עץ	בתי-גידול מימיים	דולב מזרחי		
																																					ES	חד-שנתי	בתות	דל-קרניים כרמלי
																																					R	חד-שנתי	בתי-גידול מימיים	דחסון כוכבי
																																					EC	רב-שנתי קצר- חיים	חולות	דרדר הקורים
																																					ES	גיאופיט	בתות	זמזמית מצויה
																																					R	בתי-גידול רב-שנתי/ מטפס	בתי-גידול מימיים	חבלגן המשוכות

שם הערוץ																											שנתול	מוגן	נדירים ובסכנת הכחדה	אנדמיות	צורת חיים	בידול	מין הצמח	
תעלת עינת- תל אפק	תעלת	רמת הכובש	ערוץ נווה ימין	ערוץ גני - צבי	נחל רבה- יער ראש העין	נחל רבה	נחל קנה מרכז	נחל קנה מזרח	נחל קנה דרום	נחל קנה	נחל סיר	נחל סוסי	נחל הירקון	נחל הדר צפון	נחל הדר מרכז	נחל הדר דרום	נחל הדר דרום	נחל הדר דרום	נחל נווה ימין צפון	נווה ירק חגור	נווה ירק דרום	כפר קאסם מערב	כפר קאסם	כפר ברה	יחייב	חורשים צפון								חבלה
	1					1			1	1			1	1	1		1			1	1			1							R	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול מימיים	חומעת מסולסת
											1																			RR	חד-שנתי	בתי-גידול מימיים	חומעת החוף	
					1			1				1																	ק	גיאופיט	בתות	חמצן מצוי		
								1							1													ק	עץ	חורש ויער ים- תיכוני	חורבן מצוי			
1			1																										RR	חד-שנתי/ מטפס	בתות	טופח חד-שנתי		
					1			1																					R	בן-שיח	חורש ויער ים- תיכוני	יסמין שיחני		
													1																VU	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול מימיים	כדורן ענף		
																													R	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול מימיים	כך-צפרדע אזמלנית		
					1																							ק	עץ	חורש ויער ים- תיכוני	לבנה רפואי			
													1		1														R	עשבוני רב-שנתי/ מטפס	בתי-גידול מימיים	לוביה מצרית		
																			1									R	חד-שנתי	בתי-גידול מימיים	לוטוס דקיק			
						1																						EN	ES	עשבוני רב-שנתי	בתות	לוענית יריחו		
																			1										EL	גיאופיט	בתות	לוף ארוך ישראלי		
		1				1					1										1	1							R	חד-שנתי	בתי-גידול מופרעים מופרים	לשישית הבוצין		
																													EN	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול מימיים	מכבד הביצות		
				1																									ES	עשבוני רב-שנתי	בתות	מרות יהודה		
													1																R	עשבוני רב-שנתי טבול	בתי-גידול מימיים	נהרנית צפה		
													1															ק	CR	עשבוני רב-שנתי טבול	בתי-גידול מימיים	נופר צהוב		
					1			1				1																	ק	מאכזב	בתות	נורית אסיה		
					1																								RP	חד-שנתי	צומח עשבוני ים-תיכוני, בתי-גידול מופרעים מופרים	נורית הזיזים		
																												ק	R	עשבוני רב-שנתי טבול	בתי-גידול מימיים	נורית המים		
					1																								ק	R	גיאופיט	בתות	סיפן התבואה	

שם הערוץ																											שמות	מוגן	נדירים ובסכנת הכחדה	אנדמיות	צורת חיים	בית גידול	מין הצמח					
תעלת עינת-תל אפק	תעלת עינת	רמת הכובש	ערוץ נווה ימין	ערוץ גני	נחל רבה יער ראש העין	נחל רבה	נחל קנה מרכז	נחל קנה מזרח	נחל קנה דרום	נחל קנה	נחל סיר	נחל סוסי	נחל הירקון	נחל הדר צפון	נחל הדר מרכז	נחל הדר דרום	נחל הדס מרכז	נחל הדס דרום	נווה ימין צפון	נווה ירק חגור	נווה ירק דרום	כפר קאסם מערב	כפר קאסם	כפר ברה	ירחיב	חורשים צפון	חבלה	אדי עסלה	בריכת חורף ראש העין	בריכת הנופרים	בריכת אפק							
				1																													קן			עץ	תרמיליים	סיסם הודי
				1																														RP	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול מימיים	סיסנית הכיצות	
																	1																קן	RP	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול מימיים	ספיללה מצויה	
								1																									קן		עץ	חורש ויער ים-תיכוני	עוזרר קוצני	
											1																						קן		עשבוני	בתות, ערבות, שיחים	עכונית הגלגל	
									1				1																				קן	RP	עץ	בתי-גידול מימיים	ערבה לבנה	
				1																													קן		עץ	בתי-גידול מימיים	ערבה מחודדת	
					1																													R	חד-שנתי	בתי-גידול מימיים	פשתה צרת-עלים	
											1																						קן		בן-שיח	בתות	צתרה ורודה	
													1																					R	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול מימיים, צמח מים טבול	קרן טבוע	
				1	1						1																						קן		גיאופיט	חורש ויער ים-תיכוני, בתות	רקפת מצויה	
	1																			1													קן		גיאופיט	ערבות-שיחים, מדבר	שום בבוה	
																																		RP	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול מימיים	שוש קוצני	
				1	1		1	1			1	1	1			1			1									1					קן		עץ	ערבות-שיחים, מדבר, בתי-גידול מימיים, צומח עשבוני ים-תיכוני, תרמיליים	שיזף מצוי	
				1	1	1	1	1	1			1				1	1																קן		שיח	בתי-גידול מימיים	שיח-אברהם מצוי	
								1																1				1						ES	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים, מדבר	שערור שעיר	
													1																				קן		עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול מימיים	שערות-שול-מית מצויה	
								1																									קן		עץ	חורש ויער ים-תיכוני,	שקד מצוי	
	1			1										1																				R	EC	חד-שנתי	חולות	תורמוס ארץ-ישראלי
													1																					קן		עץ	בתי-גידול מימיים	תמר מצוי

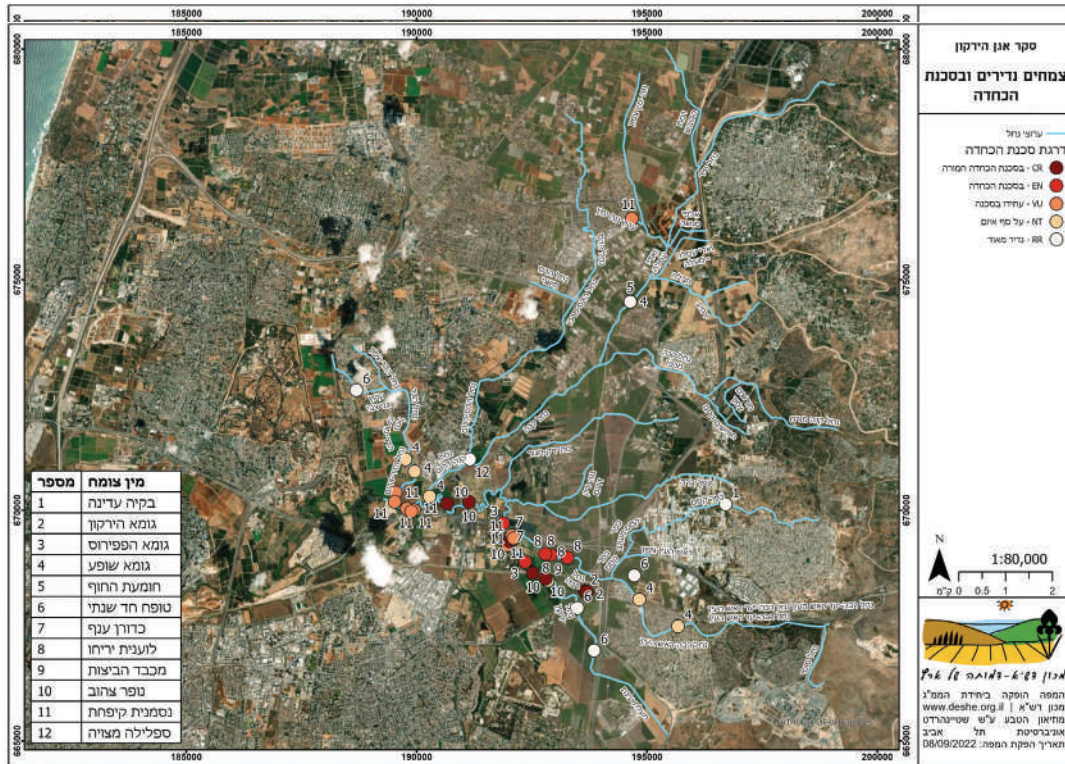
מין הצמח	בית גידול	צורת חיים	מין/ פולש	בריכת אפק	בריכת הנופ"רים	בריכת חורשיים	כפר ברה	כפר קאסם	כפר קאסם מערב	טוה ירק דרום	טוה ירק חגור	טוה ימין צפון	נחל הדס	נחל הדס דרום	נחל הדס מרכז	נחל הדס צפון	נחל הירקון	נחל סוסי	נחל סיר	נחל קנה	נחל קנה דרום	נחל קנה מזרח	נחל קנה מרכז	נחל רבה	נחל רבה יער ראש העין	ערוץ גני-צבי	ערוץ טוה ימין	רמת הכובש	תעלת עינת	תעלת תל אפק	שם הערוץ																											
																															נחל הדס דרום	נחל הדס מרכז	נחל הדס צפון	נחל הירקון	נחל סוסי	נחל סיר	נחל קנה	נחל קנה דרום	נחל קנה מזרח	נחל קנה מרכז	נחל רבה	נחל רבה יער ראש העין	ערוץ גני-צבי	ערוץ טוה ימין	רמת הכובש	תעלת עינת	תעלת תל אפק											
ירבז ב.מ.		חד-שנתי	מאוזרח	1								1																1																														
ירבז מבריק		חד-שנתי	פולש					1							1								1	1																																		
ירבז מופשל		חד-שנתי	פולש								1				1												1																															
ירבז שרוע		חד-שנתי	פולש									1			1																																											
כנפון זהוב		בתי-גידול מופרעים-מופרים	חד-שנתי	1	1										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1																														
כרפסית עדינה		שטחים מעובדים	חד-שנתי					1											1	1																																						
כשות השדות		בתי-גידול מופרעים-מופרים	חד-שנתי/טפיל												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																											
לכיד הנמלים		שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	חד-שנתי																								1																															
לנטנה ססגונית		שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	מאוזרח	1											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																											
לפופית כפנית		בתי-גידול מופרעים-מופרים	מאוזרח											1																																												
טולנום זיתני		שטחים מעובדים	פולש												1													1																														
פיקוס בנגלי			פולש																																																							
פיקוס השדרות			פולש												1																																											
פלפלון דמוי-אלה		בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש																																																							
פספלון דו-טורי		בתי-גידול מימיים	פולש																																																							
פרקינסוניה שיכנית		בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש																		1	1	1	1				1																														
צבר מצוי			מאוזרח																																																							

שם הערוץ																																					
מין הצמח	בית גידול	צורת חיים	מין/ פולש	בריכת אפק	בריכת הנופי	בריכת ראש העין	ואדי עסלה	חבלה	חורשים	ירחיב	כפר ברה	כפר קאסם	כפר קאסם מערב	נווה ירק חגור	נווה ירק חגור	נווה ימין צפון	נחל הדס	נחל הדס דרום	נחל הדס מרכז	נחל הדס דרום	נחל הדס מרכז	נחל הדס צפון	הירקון	נחל סוסי	נחל סיר	נחל קנה	נחל קנה דרום	נחל קנה מזרח	נחל קנה מרכז	נחל רבה	נחל רבה יער ראש העין	ערוץ נווה ימין	רמת הכובש	תעלת עינת	תעלת עינת- אפק		
צחר נחלחל	בתי-גידול מופרעים- מופרים	עץ	פולש													1							1														
צפצפה מנטיפה		עץ	פולש									1											1														
קייצת ב.מ.		חד-שנתי	פולש																																		
קייצת מסולסלת	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים- מופרים	חד-שנתי	פולש													1										1											
קיקיון מצוי	בתי-גידול מופרעים- מופרים	עץ	פולש																																		
קליסטמון אדום		עץ	צמח זר																																		
רב-מוץ מחוספס	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים- מופרים	רב-שנתי	פולש																																		
שחליל מכוּפּל	בתי-גידול מופרעים- מופרים	חד-שנתי	מאוזרח																																		
שיטה נחלחלה	בתי-גידול מופרעים- מופרים	עץ	פולש																																		
שיטת המשוכות	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים- מופרים	עץ	מאוזרח																																		
שיטת ויקטוריה	בתי-גידול מופרעים- מופרים	עץ	פולש																																		
שיטת עלי- הערבה	חדרליים	עץ	פולש																																		
שעונית התות	שטחים מעובדים	עשבוני רב- שנתי/ מטפס	מזדמן																																		

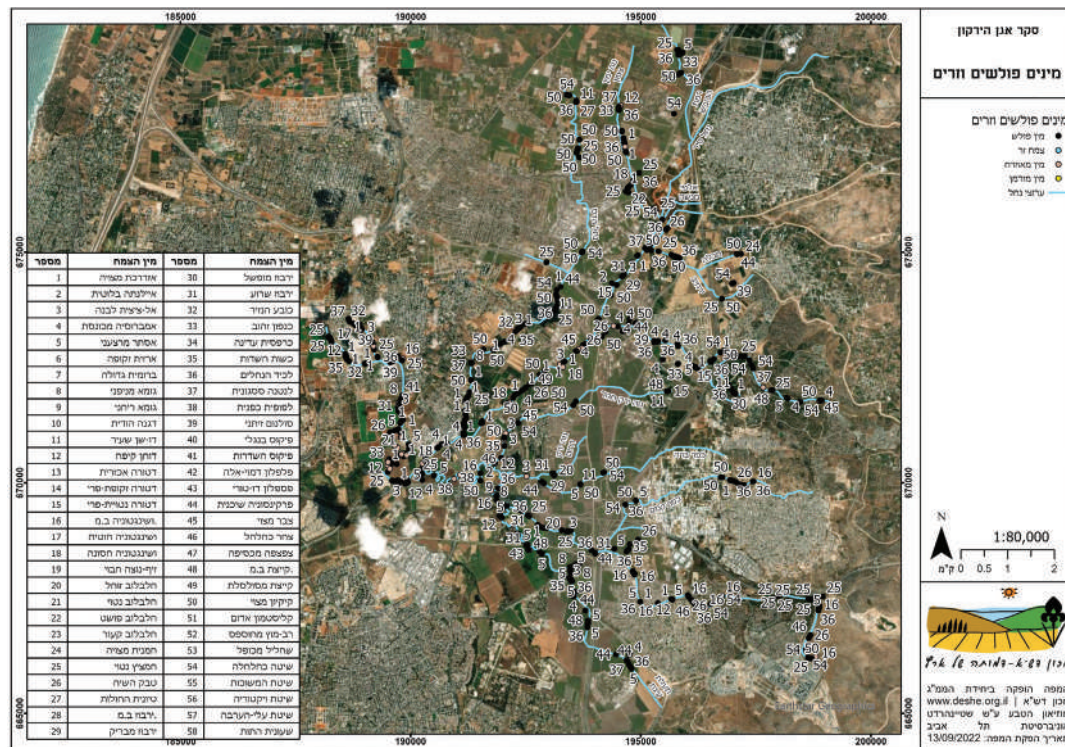
טבלה 9 / פירוט החישוב של מדדי הערכיות הבוטנית: מינים הידרופיליים ומינים נדירים, בחלוקה לערוצים

שם מקטע הנחל	סוג בית גידול	סה"כ מינים	סה"כ מינים			ערכיות בוטנית								
			בתי-גידול מימיים	בתי-גידול מופרים	מינים פולשים	תננים	אנדמיים	נדירים R	מינים RR	בסנת הנחה	נדירים	הידרופילים		
בריכת אפק	בריכת מים	35	24	7	5	1	0	0	0	0	4	1	5	5
בריכת הנופרים	בריכת מים	40	13	9	2	3	0	1	1	1	0	2	5	4
בריכת חורף ראש העין	בריכת חורף	61	21	21	7	1	0	6	0	1	0	1	5	5
חבלה	נחל אכזב	66	13	18	8	2	0	0	0	0	0	0	4	4
חורשים צפון	נחל אכזב	55	7	17	6	0	3	0	0	0	0	0	2	3
כפר ברה	נחל אכזב	48	17	18	8	0	1	1	1	1	0	0	4	4
כפר קסם	נחל אכזב	63	3	21	8	0	2	0	1	0	1	0	5	2
כפר קסם מערב	נחל אכזב	41	12	13	4	0	0	0	0	0	0	0	3	4
נוה ירק-דרום	נחל אכזב	50	9	19	4	1	0	3	0	1	0	0	5	3
נוה ירק-חגור	נחל אכזב	64	19	29	12	1	0	2	0	1	0	0	5	4
נוה ימין-צפון	נחל אכזב	69	3	26	12	1	1	1	1	1	0	0	4	2
נחל הדס	נחל אכזב	37	0	17	8	0	1	0	1	1	0	0	2	1
נחל הדס-דרום	נחל איתן	49	14	23	14	2	1	1	1	1	1	0	4	4
נחל הדס מרכז	נחל אכזב	69	11	27	18	1	1	0	1	1	0	0	4	4
נחל הדס-דרום	נחל איתן	79	23	34	22	2	1	1	1	1	1	1	5	5
נחל הדס-מרכז	נחל אכזב	59	9	28	14	0	0	1	0	1	0	0	4	3
נחל הדס-צפון	נחל אכזב	59	4	26	15	0	2	2	2	2	0	0	5	2
נחל הירקון	נחל איתן	123	47	45	29	6	0	6	0	6	1	4	5	5
נחל סוסי	נחל אכזב	99	4	19	9	11	4	1	1	1	1	0	4	2
נחל סיר	נחל איתן	59	9	29	12	1	0	1	0	1	0	1	5	3
נחל קנה	נחל איתן	78	24	30	15	1	1	5	1	1	0	0	5	5
נחל קנה-דרום	נחל איתן	60	17	23	12	2	1	2	1	2	1	0	5	4
נחל קנה מזרח	נחל אכזב	105	5	13	9	9	2	1	2	2	1	0	4	2
נחל קנה-מרכז	נחל איתן	91	11	33	17	2	1	2	1	2	0	0	4	4
נחל רבה	נחל אכזב	88	21	31	12	1	2	3	2	2	0	1	5	5
נחל רבה-יער ראש העין	נחל אכזב	72	6	12	3	7	1	3	1	7	1	0	5	3
נחל רבה-ראש העין	נחל אכזב	80	12	29	12	5	1	1	1	5	1	0	5	4
ערוץ גני-צבי	נחל אכזב	50	1	19	14	0	2	1	2	0	1	1	4	2
ערוץ נוה ימין	נחל אכזב	48	10	23	10	0	0	1	0	0	1	1	4	3
רמת הכובש	נחל אכזב	68	15	24	10	1	3	2	3	1	0	0	5	4
תעלת עינת	נחל אכזב	69	7	27	10	0	0	1	0	0	1	1	4	3
תעלת עינת תל אפק	נחל אכזב	91	30	36	16	4	0	2	0	4	1	1	5	5

מפה 12 / צמחים נדירים ובסכנת הכחדה בשטח הפיילוט



מפה 13 / צמחים פולשים וזרים בשטח הפיילוט



4.2 / סקר זואולוגי

4.2.1 / זוחלים ודוחיים

במהלך הסקר נאספו 81 תצפיות בדוחיים מ-2 מינים, ובזוחלים מ-14 מינים שונים. המינים שזוהו כללו: 2 מיני דוחיים חסרי זנב; 2 מיני צבים; 9 מיני לטאות; 3 מיני נחשים. התצפיות כללו 76 תצפיות ישירות, 2 תצפיות על סמך עקבות, 3 זיהוי על סמך גללים, 2 זיהוי על סמך פגרים.

עיתוי הסקר אמנם היה מאוחר יחסית בעונה, כאשר הפעילות של חלק ממיני הזוחלים בדעיכה, הקרקע יבשה גם מתחת למרבית האבנים וחפצי מחסה אחרים והצומח החד-שנתי צהוב או מצהיב. מאחר שמדובר בפילוט של סקר יותר גדול, היה חשוב לבדוק כבר השנה את ההיתכנות של הסקר באופן כללי ואת פרוטוקול הדיגום. למרות שלא ביצענו את הסקר בעיתוי עונתי מיטבי לחבל ארץ זה (חודשי האביב, מרץ עד אמצע מאי), עושר המינים שנמצא היה סביר וכלל נתח משמעותי מתוך מצאי המינים המוכר לאזור מעבודות קודמות ומן הספרות.

מיני הזוחלים הבולטים בסקר

חרדון מצוי עם 34 תצפיות (42% מכלל התצפיות), מניפנית מצויה עם 12 תצפיות (15% מכלל התצפיות), וחומט פסים עם 10 תצפיות (12.3% מכלל התצפיות). שלושת המינים הללו יחד היוו כ-69% מתוך כלל התצפיות בסקר. מרבית התצפיות בחרדון מצוי היו מזדמנות, קרי – פרטים שנצפו במהלך הדילוג הרכוב בין אתרי החתכים הרגליים בסקר (65%, 22 מתוך 34 תצפיות בחרדונים), מה שאופייני לסקרי זוחלים בכלל. באחד הערוצים הזורמים נצפו צבים מהמין הפולש צבגון אדום-אוזן.

השוואה לסקר מסדרונות אקולוגיים מרכז (2019)

בסוף אביב ותחילת קיץ 2019 נערך סקר זוחלים במסגרת הערכה של "צווארי בקבוק" באזורים שאמורים לשמש כמסדרונות אקולוגיים באזור המרכז (שפירא ועמיתיו, 2020). קיימת חפיפה משמעותית מבחינת גבולות הגזרה של הסקר שבוצע בשנת 2019 לבין אלו של הסקר הנוכחי, ועבודת השדה בוצעה בפועל ע"י אותם סוקרים (בועז שחם ועקיבא טופר) בפרוטוקול דיגום כמעט זהה בשני הסקרים. בסקר הנוכחי נרשמו 79 תצפיות בזוחלים מ-14 מינים שונים, לעומת 187 תצפיות בזוחלים מ-17 מינים שונים בסקר המסדרונות האקולוגיים בשנת 2019. למרות התחושה שהממצאים יחסית דלים בסקר הנוכחי, למעשה כמות התצפיות הייתה מעט גבוהה יותר ביחס למאמצי הדיגום בהשוואה בין שני הסקרים: בסקר הנוכחי מצאנו בממוצע 5.27 תצפיות בזוחלים בחתך (סה"כ 15 חתכים), לעומת 3.9 תצפיות בזוחלים בממוצע לחתך בסקר של 2019 (סה"כ 48 חתכים). במצטבר, רשימת המינים של שני הסקרים יחד כוללת 21 מיני זוחלים ועוד 3 מיני דוחיים, כאשר בזוחלים יש 10 מינים שנמצאים בשתי הרשימות, ובדוחיים – מין אחד נמצא בשניהן. חשוב לציון שבשני הסקרים נמצא בחלק מהחתכים המין שנונית השפלה, שהוא אנדמי לקרקעות חוליות במישור החוף של רצועת עזה, ישראל ודרום לבנון, ונחשב למין בסכנת הכחדה חמורה (CR) לפי הספר האדום (בוסקילה, 2002). מין זה היה נוכח רק בתאי שטח שבהם תשתית הקרקע היא חמרה ו/או כורכר, לרבות שולי שטחי חקלאות של גידולי שדה ומטעים, בעיקר מטעי אבוקדו. בסקר הנוכחי היו יחסית מעט תאי שטח כאלו בדיגום, מה שמסביר את כמות התצפיות הדלה במין זה בהשוואה לסקר המסדרונות האקולוגיים של 2019.

השוואה בין בתי הגידול בסקר הנוכחי

באופן לא מפתיע, ככל שהערוץ שעמד במרכז חתך הדיגום היה יבש ובעל גדות משופעות בצומח טבעי ומגוון, כך מצאי הזוחלים היבשתיים שנמצאו היה גבוה יותר. וככל שהערוצים היו בעלי מאפיינים "פראיים" יותר, כלומר – מידת ההשפעה של פעילות הנדסית והתערבויות אחרות של אדם היו פחותות, כך מצאי הזוחלים היבשתיים היה גבוה יותר. באתרים שבהם הערוץ "מהונדס" כתעלת ניקוז, עם או בלי שיקום של צומח גדות, הנוכחות של זוחלים יבשתיים הייתה נמוכה מאד; עם זאת, יש מינים שתגלנים שמצליחים להשתלב בנוף מלאכותי, כגון חרדון מצוי ומניפנית מצויה, שאותם מצאנו גם במקומות הכי "מהונדסים". גם

בשטחים שנמצאים בממשקים חקלאיים, ובפרט היכן שיש קרקעות קלות (חמרה או כורכר), מצאנו פוטנציאל יחסית גבוה לנוכחות מיני זוחלים, לרבות מינים בסכנת הכחדה (דוגמת שנונית השפלה, כפי שתואר לעיל).

נוכחות מיני זוחלים בסכנת הכחדה

מרבית מיני הזוחלים שמוגדרים בסכנת הכחדה נמצאים ברשימה זאת בראש ובראשונה בגלל איומים על עתיד בתי הגידול שלהם, לרבות קיטוע מרחבי. במהלך הסקר איתרנו ארבעה מיני זוחלים שמוגדרים בסיכון לפי הספר האדום של החולייתנים בישראל (בוסקילה, 2002): צב-יבשה מצוי ונחושית נחשונית שנמצאים במעמד VU ("עתידו בסכנה"); קמטן שנמצא במעמד NT

צב יבשה מצוי / צילום: בעז שחם



טבלה 10 / תצפיות זוחלים ודו-חיים בשטח הפיילוט לפי מועדי דיגום

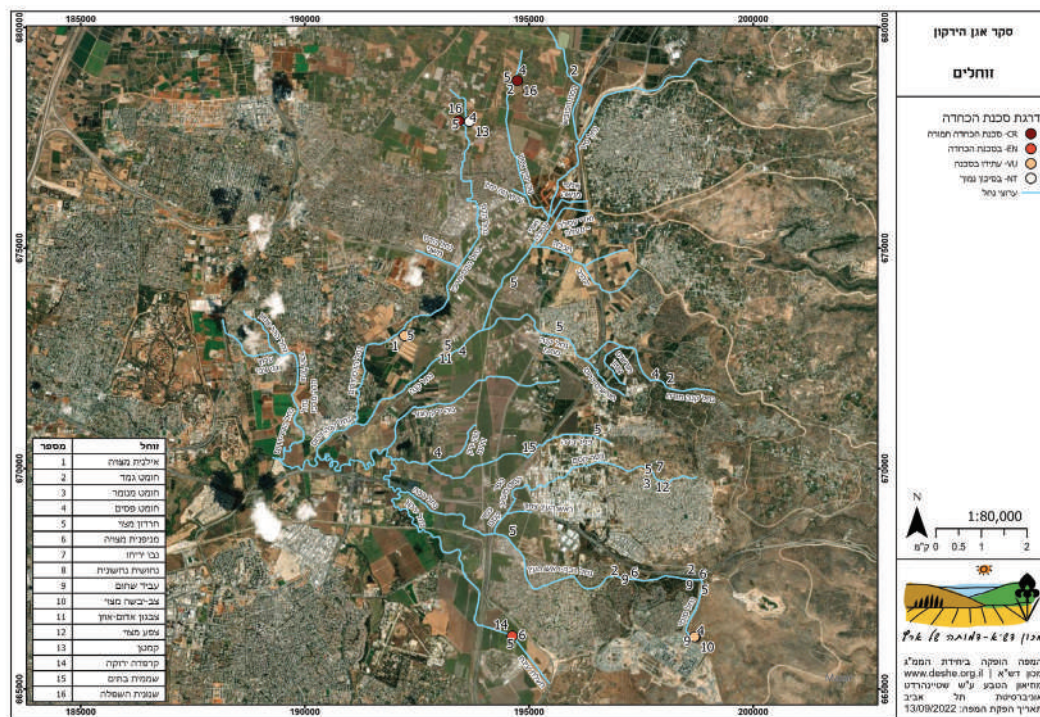
סדרה: משפחה שם המין	תאריך הסקר: 19.05.22	תאריך הסקר: 16.06.22	סה"כ
דוחיים חסרי זנב: קרפדיים קרפדה ירוקה	1	0	1
דוחיים חסרי זנב: אילנתיים אילנית מצויה	0	1	1
צבים: צבים יבשתיים צב-יבשה מצוי	1	0	1
צבים: צבים ביצתיים צבגון אדום-אוזן	0	2	2
לטאות: חרדונים חרדון מצוי	21	13	34
לטאות: קמטניים קמטן	0	1	1
לטאות: לטאיים שנונית שפלה	0	3	3
לטאות: שממיתיים שממית בתיים מניפנית מצויה	1 12	0 0	1 12
לטאות: חומטיים חומט גמד חומט מנומר חומט פסים נחושית נחשונית	2 2 3 3	2 2 3 3	7 2 10 3
נחשים: זעמניים שלוון טלוא-ראש זעמן שחור	1 1	0 0	1 1
נחשים: צפעיים צפע מצוי	1	0	1
סה"כ תצפיות עושר מינים	49 12	32 7	81 16

<p>מסקנה כללית שעולה מהסקר הנוכחי היא שהשטחים שנסקרו מגוונים, ובמצטבר עשירים במיני זוחלים ובעלי-חיים אחרים, שחלקם מינים בסיכון; למרות ההפרעות הרבות ו-"עניבת החנק" של יישובים עירוניים וכפריים, כבישים, אזורי תעשייה ופיתוח סביב ערוצי הנחלים המשניים שנדגמו, עדיין מתקיימת כאן מערכת אקולוגית עם מגוון של בתי-גידול ונוכחות מגוונת של צמחים וחיות בר.</p>	<p>"בסיכון נמוך"; ושנונית השפלה שנמצאת במעמד CR ("סכנת הכחדה חמורה"). למרות המגבלות של עיתוי הדיגום ומאמץ של יומיים בלבד, תועדו כשני-שלישים מרשימת המינים בסיכון שמוכרים מאזור זה (טבלה 10). בנוסף, אותרו גם שני מיני דוחיים שנמצאים בסיכון לפי הספר האדום (גפני, 2002): אילנית מצויה, שמעמדה VU ("עתידו בסכנה"); וקרפדה ירוקה, שמעמדה EN ("בסכנת הכחדה"). בדוחיים מדובר ב-40% מרשימת המינים בסיכון של האזור.</p>
--	---

טבלה 11 / תצפיות זוחלים ודו-חיים בשטח הפיילוט לפי חתכים

סדרה: משפחה	שם המין	תעלת עית (4)	שם החתך																	
			נחל סוסי (10)	נחל רבה מעלה (25)	נחל רבה ראש העין (26)	נחל רבה ראש העין (27)	כפר קאסם מעלה (23)	כפר ברה (21)	כפר ברה (נווה ירק) (22)	נחל קנה (10)	נחל קנה (גלזרית) (11)	נחל סיר (8)	נר אליהו צפון (9)	רמת הכובש (1)	נחל הדס (13)	נחל הדס (41)	מדמן	סה"כ		
דוחיים חסרי זנב: קרפדיתיים	קרפדה ירוקה	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
דוחיים חסרי זנב: אילנתיים	אילנית מצויה	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
צבים: צבים יבשתיים	צב- יבשה מצוי	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
צבים: צבים ביצתיים	צבגון אדום אוזן	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
לטאות: חרדונים	חרדון מצוי	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	22	
לטאות: קמטניים	קמטן	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
לטאות: לטאים	שנונית שפלה	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
לטאות: שממיתיים	שממית בתים מניכנית מצויה	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
לטאות: חומטיים	חומט גמד	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
	חומט מנומר	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	חומט פסים	0	0	0	0	2	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	נחושת נחשור נית	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
נחשים: זעמניים	שלוון טלואר	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ראש זעמן שחור	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
נחשים: צפיעים	צפע מצוי	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	סה"כ פעילות עושר מינים	8	2	6	2	6	2	2	4	2	3	4	2	2	2	6	2	6	22	81
		3	2	2	2	2	3	3	1	2	3	3	1	2	2	3	3	3	1	16

מכה 14 / תצפיות בזוחלים בשטח הפיילוט



חומט מנומר / צילום: בעז שחם



טבלה 12 / השוואה בין מצאי זוחלים ודו-חיים בסקר אגן ניקוז נחל ירקון פיילוט למידע קודם

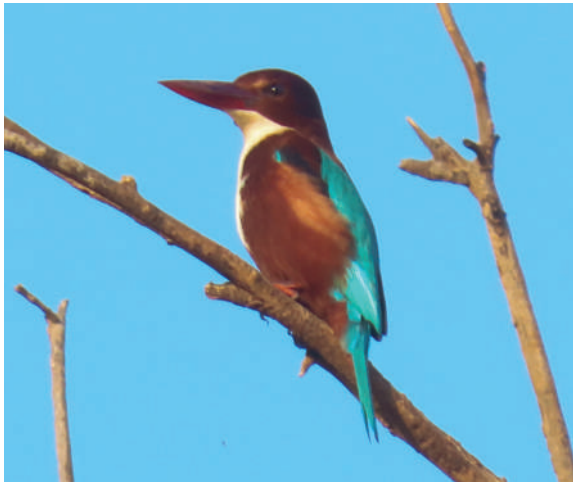
משפחה	שם המין	סקר נוכחי	מסדרונות *2019	מעמד ספר אדום †
קרפדיתיים	קרפדה ירוקה	1	115	EN
אילנתיים	אילנית מצויה	1		VU
צפרדעיים	צפרדע נחלים		3	NT
חפריתיים	חפרית מצויה			CR
סלמנדריים	טריטון הפסים			CR
צבי יבשה	צב-יבשה מצוי	1	5	VU
צבי ביצות	צב ביצות צבגון אדום-אוזן	2		LC LC
חרדוניים	חרדון מצוי	34	43	LC
זיקתיים	זיקית		2	LC
קמטניים	קמטן	1	2	NT
שממיתיים	ישימונית מצויה שממית בתים שממית עצים מניפנית מצויה	1 12	7 5	LC LC LC LC
לטאיים	לטאה זריזה שנונית השפלה	3	50	LC CR
חומטיים	חומט גמד חומט פסים חומט מנומר נחושית עינונית נחושית חולות נחושית נחשונית	7 10 2 3	14 26 4 2	LC LC LC LC NT VU
נחשיליים	נחשיל מצוי נחשיל חד-ראש		4	LC LC
חנקיים	חנק			LC
זעמניים	שלון טלוא-ראש שחור ראש נחש מים זעמן זיתני זעמן שחור זעמן מטבעות עין-חתול חברבר	1 1	6 9 1	LC LC NT LC LC LC LC

****מסדרונות 2019**** – לפי: שפירא ועמיתיו, 2020. מינים נוספים מתוך ידע של המחבר ומקורות ספרות עדכניים.

† **"מעמד ספר אדום"** – מתוך הספר האדום של החולייתנים בישראל (בוסקילה, 2002; גפני, 2002):

Extinct = EX	נכחד לחלוטין
Regionally Extinct = RE	נכחד באזורנו
Critically Endangered = CR	בסכנת הכחדה חמורה
Endangered = EN	בסכנת הכחדה
Near Threatened = NT	בסיכון נמוך
Vulnerable = VU	עתידו בסכנה
Least Concern = LC	לא בסיכון
Data Deficient = DD	חסר מידע

4.2.2 / עופות

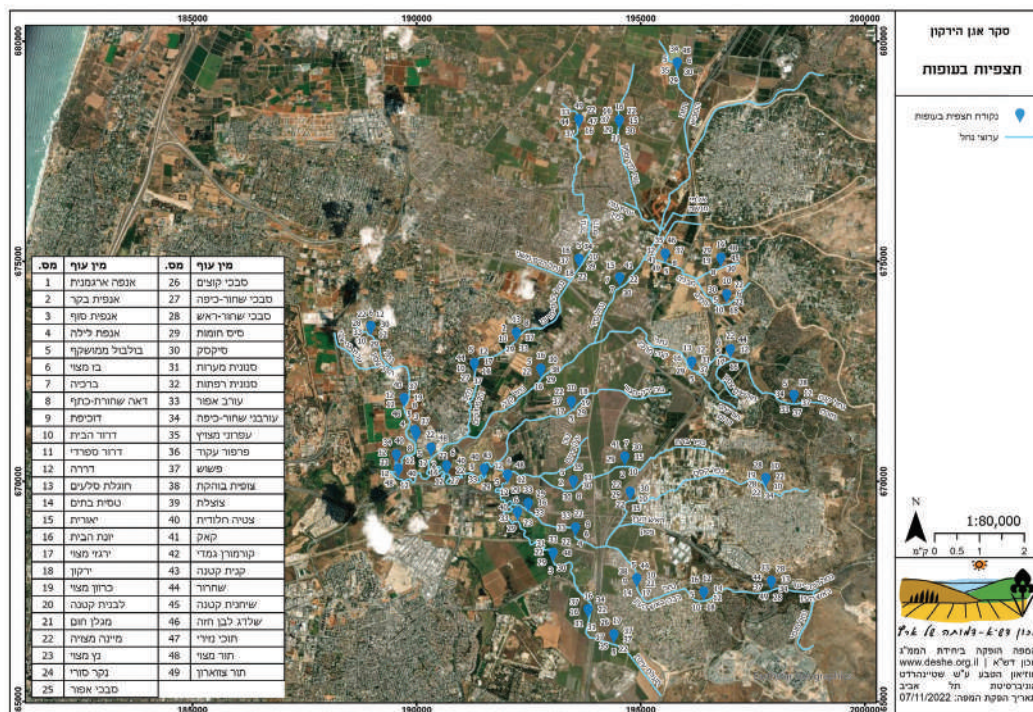


שלדג לבן חזה / צילום: אלקנה ארם

בסקר זה תועדו 49 מיני עופות, מתוכם 9 מינים שאינם מקננים בישראל ו-40 מינים שמקננים. מתוך המינים המקננים בארץ, מין אחד שעתידי בסכנה (VU): אנפה ארגמנית, ו-5 מינים קרובים לסיכון (NT): דרוו ספרדי, לבנית קטנה, אנפית סוף, סבכי קוצים ותור מצוי.

5 מינים שנצפו בסקר הם בעלי זיקה לבת-גידול מימיים: ברכיה, פרפור עקוד, צטיה חלודית, קנית קטנה ואנפית סוף. בנוסף, בשטח הסקר נצפו שלושה מינים פולשים: דררה, מיינה מצויה ותוכי נדיר.

מפה 15 / תצפיות בעופות בשטח הפיילוט



4.2.3 / יונקים

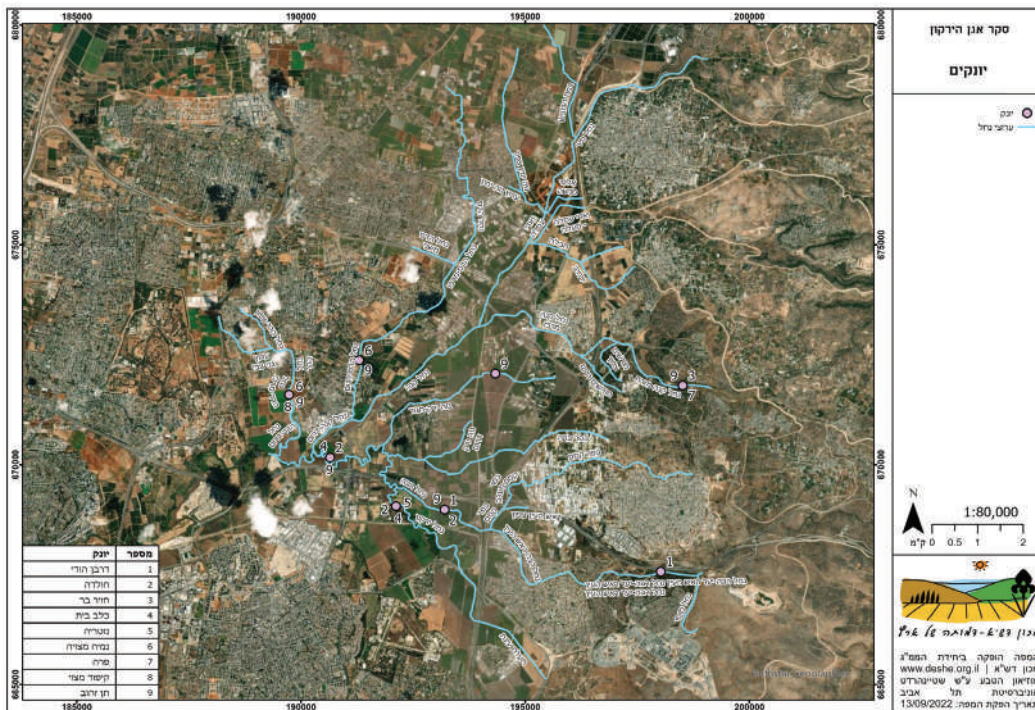
התן הזהוב הינו המין הנצפה ביותר במהלך הסקר: תועדו ב-5 אתרים מתוך 11 האתרים שנדגמו. חזירי הבר נצפו רק באתר אחד (נקודה 10, יער חורשים) מתוך 11 אתרי הדיגום. הדרבן ההודי הופיע רק ב-2 מתוך 11 האתרים. תוצאה זו מפתיעה מכיוון שעל-פי נתוני עבר, ניתן לראות כי צפיפות התצפיות גבוהה גם באתרים שבהם הוא לא נצפה בסקר זה.

באתר מספר 6 נצפתה נוכחות גבוהה ביותר של אנשים וכלבי בית. בנוסף, נצפתה שם פעילות של דייג, למרות שהדייג אסור במקום זה.

בסך הכל, תיעדו 11 המצלמות 905 אירועי צילום, מתוכם 192 רציפים של תמונות שבהם הופיעו בעלי-חיים. בכל אתרי הסקר יחד נצפו שמונה מינים של יונקי בר (לא כולל חיות משק וחיות מחמד). מתוכם, ארבעה מינים של מכרסמים: נוטריה, דורבן הודי, חולדה ועכבר הבית; מין אחד של אוכל חרקים: קיפוד מצוי; שני מינים של טורפים: נמיה מצויה ותן זהוב; ומין אחד של מכפילי פרסה: חזיר בר. כמו כן, נצפו כלבים ופרות.

באתרים 4, 8 ו-9 לא נצפו מינים של יונקים בכלל, מכיוון שבאתרים אלו המצלמות לא עבדו לאורך כל תקופת הדיגום. באתר 2 נצפה מספר מיני היונקים הגבוה ביותר (ארבעה מיני יונקים), בהשוואה לשאר האתרים. ברוב האתרים נצפו שני מיני יונקים בכל אתר.

מפה 16 / תצפיות ביונקים בשטח הפיילוט



4.3 / סיכום מדד הערכיות האקולוגית המשוקללת

מזערית, 8 בדרגת ערכיות נמוכה, 4 בדרגת ערכיות בינונית, 2 קטעים ברמת ערכיות גבוהה ו-4 בדרגת ערכיות מירבית (טבלה 14).

מקטעי נחלי האיתן שדורגו בערכיות מירבית וגבוהה הם הנחלים שבהם מתקיימת זרימת מים טבעית (נחל הירקון) וערוץ נחל הדר דרום שמתחבר אליו ישירות. אלה מקיימים בית-גידול מיימי עם מיני צמחים ייחודיים ובסכנת הכחדה. על אף חשיבותם האקולוגית הגבוהה של שני המקטעים, מצבם ירוד מבחינת תחזוקת הנחל (פסולת, איכות מים ירודה, רצועת חייץ צרה ומינים פולשים). ערוץ נחל קנה גם הוא דורג בערכיות גבוהה, בעיקר בזכות מיני צמחים נדירים ששרדו לאורך הנחל במקומות בהם היו בריכות חורף איכותיות (חומעה מסולסלת ודמסון כוכבני). שאר הערוצים שדורגו

בסיכום מדד הערכיות האקולוגית המשוקלל עפ"י המשקלים שהוגדרו (טבלה 5), נמצא כי מתוך 29 הקטעים שנדגמו בשלב הפיילוט, 7 מהם הם מקטעים של נחלי איתן ו-22 מהם הם מקטעים של נחלי אכזב. מתוך נחלי האיתן שנדגמו בשלב הפיילוט: 3 דורגו בדרגת ערכיות מזערית, קטע אחד בדרגת ערכיות נמוכה, 2 קטעים ברמת ערכיות גבוהה וקטע אחד בדרגת ערכיות מירבית (טבלה 13). הערכיות ההידרואקולוגית ברוב מקטעי נחלי האיתן נקבעה כנמוכה, למעט ערכיות בינונית שחושבה לערוץ נחל הדס דרום ובמקטעים שונים לסירוגין לאורך נחל הירקון. בנוסף, לאורך נחל הירקון נמצאים מקטעים עם ערכיות הידרואקולוגית מזערית ומקטע אחד קטן בחיבור עם ערוץ נווה ירק שנקבע כבעל בערכיות גבוהה (מפה 18). מתוך נחלי האכזב שנדגמו בשלב הפיילוט: 4 דורגו בדרגת ערכיות

נחל סיר / צילום: הילה גיל



בערכיות נמוכה ומזערית (נחל סיר, הדס, קנה מרכז ודרום) מאפיינים בית-גידול לח במצב ירוד עם מעט צמחים הידרופיליים, על אף שמתקיימת בהם זרימת מים (באיכות ירודה של מי קולחין).

מקטעי נחלי האכזב שדורגו בערכיות מירבית וגבוהה הם הנחלים שעוברים בשטחי יער מוגנים ונשמרה בהם הצמחייה המקומית (נחל קנה מזרח-יער חורשים ונחל רבה ביער ראש העין) וערוצים עם מקטעים טבעיים (תעלת עינת תל אפק ונחל סוסי). נחל רבה שמתחבר לירקון, דורג גם הוא בערכיות מירבית, על אף ההפרות הרבות בו (בטון, אשפה ומינים רודרליים), מאחר שגדלה שם אוכלוסייה מקורית של לוענית יריחו, בנוסף לעושר מיני צמחים גבוה, כולל מינים הידרופיליים. הערוצים שדורגו בערכיות אקולוגית בינונית (ברה, קסם, רמת

הכובש ותעלת עינת) מאופיינים בכך שהם עוברים דרך שדות חקלאיים ויש בהם הפרות רבות כגון צומח רודרלי ופולש כתוצאה מריסוסים והפרעות שונות, אך עם זאת ניתן למצוא לאורך הערוצים צמחים אופיינים לבית הגידול. בערוץ רמת הכובש אף נמצא פשט הצפה שמור ואיכותי. שאר הערוצים של נחלי האכזב דורגו בערכיות נמוכה ומזערית בשל מצבם הירוד. ערוצים אלה מאופיינים בכך שהם עוברים בשטחים חקלאיים אינטנסיביים וקרבה לבתי מגורים, גדלים בהם מעט מינים הידרופיליים, הרבה צומח רודרלי ומינים פולשים וחלקים מרוססים לאורך הערוץ. ערוצי נחלי האכזב שדורגו ברמת ערכיות אקולוגית בינונית-מירבית הם גם בעלי עושר מיני בעלי-חיים גבוה משאר נחלי האכזב, וייתכן שרצועות החיץ הרחבה יחסית ובית הגידול הטבעי יחסית שנשמר בערוצים אלה, משמשים בית-גידול איכותי לבעלי-חיים במרחב המצטמצם.

נהרנית צפה במקטע בנחל הירקון / צילום: הילה גיל



4.4 / המלצות תחזוקה וממשק

טיפול במינים פולשים בכלל הערוצים

מסקר הצמחים בשטח הפיילוט באגן הירקון עלה כי רצועות הנחל באגן מאולחות לכל אורכן במינים פולשים. על אף שלא בוצעה הערכה של גודל האוכלוסיות של המינים הפולשים בכל אתר, ניתן לראות במפה 13 כי פיזור המינים הפולשים הוא לכל אורך האגן. בנוסף, הימצאותם של מינים בעלי פוטנציאל פלישה מובהק שמוגדרים כגורמים לנזק פוטנציאלי חמור (דופור-דרור, 2019): אמברוסיה מכונסת, פרקינסוניה שיכנית, צחר כחלחל, שיטת ויקטוריה ושיטה כחלחלה - מלמדת כי הצמחים הפולשים במרחב מהווים איום מיידי למערכות האקולוגיות של הנחלים באזור ולכן נדרשת היערכות בהתאם.

מכיוון שרצועות נחלים מהוות ווקטור ראשי בהפצת צמחים פולשים במרחב, לרשות ניקוז ונחלים ירקון תפקיד מרכזי במאבק בהתפשטות צמחים פולשים במרחב זה. עם זאת, יש לציין כי הצלחת המאבק תדרוש שיתוף פעולה עם גופים אחרים כגון רט"ג, קק"ל, משרד החקלאות, הרשויות המקומיות וגופי תשתית כגון נתיבי ישראל, מקורות, חברת חשמל ואחרים. רשות ניקוז ירקון אינה יכולה לבדה להתמודד עם בעיית הצמחים הפולשים בכל מרחב אגן הניקוז, אך היא יכולה למלא תפקיד מוביל ומרכזי במאבק נגד צמחים פולשים על-ידי השתלטות על המוקדים שקיימים בתחום אחריותה, כלומר לאורך נחלים ותעלות. מומלץ לבצע סקר משלים בשטח הפיילוט, שמתעד את גודל אוכלוסיות הצמחים הפולשים, על סמך נתוני סקר זה (יבוצע בשאר שטח הסקר בהמשך). עם נתונים אלה יש לטפל במינים

נחל קנה מרכז / צילום: הילה גיל



הפולשים לפי העקרונות המתוארים לאגן ניקוז נחל הקישון (דופור-דרור, 2019).

מלבד הטיפול במינים פולשים בכל הערוצים, להלן המלצות ממשק ותחזוקה נוספות בערוצים השונים:

נחלי איתן

יש להרחיב את רצועת הנחל במקומות שבהם הערוץ סמוך לתשתיות, שדות חקלאיים ויישובים. בנוסף לבירוא המינים הפולשים, יש לבצע ניקיון של פסולת חקלאית, מטיילים ובניין שפזורה לאורך הערוצים, ולחזק את הקשר עם הקהילות שמתגוררות בסמוך לנחל. הדבר חשוב בעיקר ביישובים שצמודים לנחל, דוגמת נחל הדס דרום. במקרה זה הנחל עובר סמוך לבתים, ונראה שחלק מהצמחייה מכוסחת ומנוהלת ע"י התושבים. נחל קנה גם הוא עובר סמוך לבתים, ולאורכו פסולת מרובה מהיישובים, פסולת חקלאית ופסולת בניין. בנחלי איתן בשלטון קנה/עבקה ואיקליפטוסים (נחל קנה-דרום, הדס-דרום והדר-דרום, וכן חלקים מנחל הירקון) יש לשקול דילול מבוקר של סבך הקנים. פיני האפיק והגדות מצמחי קנה דומיננטיים, מאפשרת לעיתים התפתחות צמחייה עשירה ומגוונת יותר, שכוללת גם מינים נדירים יותר שמתקשים לעמוד בתחרות עם הקנה שצימוחו מהיר. בנוסף, גם חלק מבעלי החיים זקוקים לעיתים לא רק לצמחיית גדות סבוכה שם הם יכולים לקנן ולמצוא מסתור, אלא גם לגדות חשופות – דוגמת נקבות הצב הרך שמטילות את ביציהן בגדות בוציות חשופות באביב/תחילת הקיץ (מלכה וסיני, 2009) ולכן במקומות כאלו נדרש דווקא כיסוח מוקדם, לפני תחילת עונת ההטלות. את הטיפול בצמחייה יש לבצע בכיקוח אקולוגי, ובהתחשב בבעלי החיים השונים שמשתמשים בסבך כמקום מסתור וקינן, ובצומח הייחודי.

נחלי אכזב

רוב נחלי האכזב במרחב פיילוט אגן הירקון עוברים בתוך שטחים חקלאיים. מניתוח ערכיות הנחלים ניתן לראות שערוצים אלה נפגעים ממשקים חקלאיים אשר לא מתואמים עם צרכי הנחל (ריסוס, עיבוד, כיסוח, השלכת פסולת, זליגת חומרי דישון והדברה וכו'), כמו שניתן

לראות בערוצים: כפר קסם-מערב, נווה ירק-דרום, נחל הדס, ערוץ גני-צבי, חבלה, חורשים צפון, נווה ירק-חגור, נווה ימין-צפון, נחל הדס-מרכז, נחל הדר-מרכז, נחל הדר-צפון וערוץ נווה ימין. עדות לכך היא ברצועת חיוץ צרה עד לא קיימת, מינים פולשים ורודרליים רבים בערוצים הללו, ואף פגיעה בערוץ עד כדי היעלמות הערוץ והצומח בו, כמו שנצפה בנחל חורשים דרום וירחיב.

לכן, יש לפעול לשיתוף פעולה עם החקלאים שמעבדים את השטחים החקלאיים הצמודים לנחלים אלה בעיקר, על מנת לעצור את הידרדרות בית הגידול. יש להגדיל את רצועת החיוץ של הערוצים, ולפקח כי לא נעשות פעולות ריסוס עשבייה וכיסוח שלא בהיתר בנחל. בנוסף, בשל הערכיות האקולוגית הנוכחית הנמוכה של ערוצים מסוג זה, גם הרגישות האקולוגית של בית הגידול נמוכה כיום, ולכן ניתן לבצע עבודות שיקום וממשק לאורך השנה.

ערוצי נחלי האכזב הנוספים שנסקרו במסגרת הפיילוט נמצאו כבעלי ערכיות אקולוגית גבוהה יותר, מאחר שנמצאו בהם חלקים בערוץ עם צמחייה מקומית טבעית, ויש לתת לחלקים אלה את הדעת בתכנון ממשק מתאים. ערוצים שבהם נמצאה צמחייה הידרופילית כזורה לאורכם, יחד עם צמחים רודרליים ופולשים: כפר ברה, כפר קסם, תעלת עינת ורמת הכובש. בנחל רמת הכובש ובתעלת עינת תל אפק קיימים פשטי הצפה איכותיים שיש לטפל במינים פולשים ורודרליים בתוכם, עם התערבות מינימלית בקרקע. בתי הגידול השמורים ביותר נמצאו לאורך נחל ראש העין (יער ראש העין), נחל קנה מזרח (יער חורשים) וקצהו המזרחי של נחל סוסי. מקומות אלה בעלי ערכיות אקולוגית גבוהה, ומצריכים מינימום התערבות ממשקית. בניגוד לאתרים אלה, נחל רבה נמצא גם הוא כבעל ערכיות אקולוגית גבוהה, אך דורש פעולות ממשקיות לשיקום בית הגידול (סילוק מינים פולשים ורודרליים, פיני פסולת ובטון והרחבת רצועת החיוץ). בערוץ גדלים צמחים אופייניים לבית הגידול ואוכלוסייה אחרונה ששרדה במרכז הארץ של הצמח בסכנת הכחדה לוענית יריחו. לכן, יש לבצע את פעולת הממשק בו בזהירות יתרה, תוך התחשבות בצומח הייחודי, שאינו נראה בעונה היבשה.

טבלה 13 / סיכום מדד הערכיות האקולוגית המשוקלל בערוצי נחלי איתן בשטח הפיילוט

שם המקטע	עושר המינים (20%)	אמחיה הידרופילית (20%)	מינים נדירים (20%)	תפקוד (כמסדרון) (20%)	עושר בעלי החיים (20%)	ערכיות מחושבת	דירוג ערכיות
נחל הירקון	100	100	100	100	100	100	מירבית
נחל הדר-דרום	56.41	93.33	100	60	86.67	79.28	גבוהה
נחל סיר	30.77	0	90	40	100	52.15	נמוכה
נחל הדס-דרום	0	33.33	50	40	73.33	39.33	מזערית
נחל קנה	71.79	100	100	40	73.33	77.03	גבוהה
נחל קנה-דרום	33.33	53.33	70	60	0	43.33	מזערית
נחל קנה-מרכז	100.00	13.33	0	20	44.44	35.56	מזערית

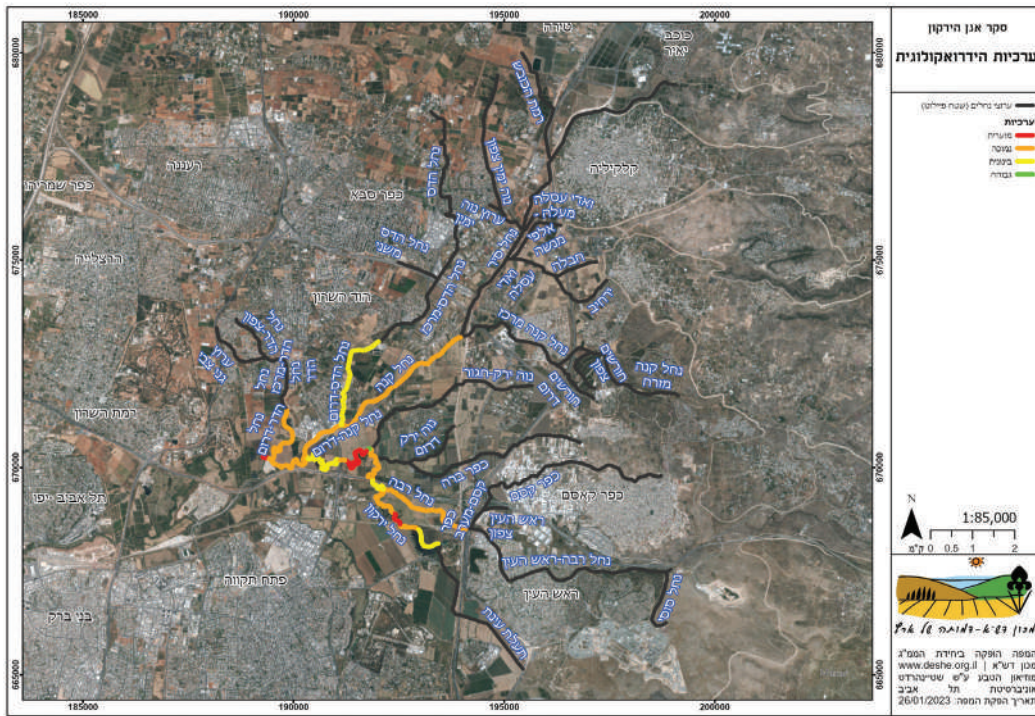
מפה 17 / ערכיות אקולוגית באגן נחל ירקון – נחלי איתן בשטח הפיילוט



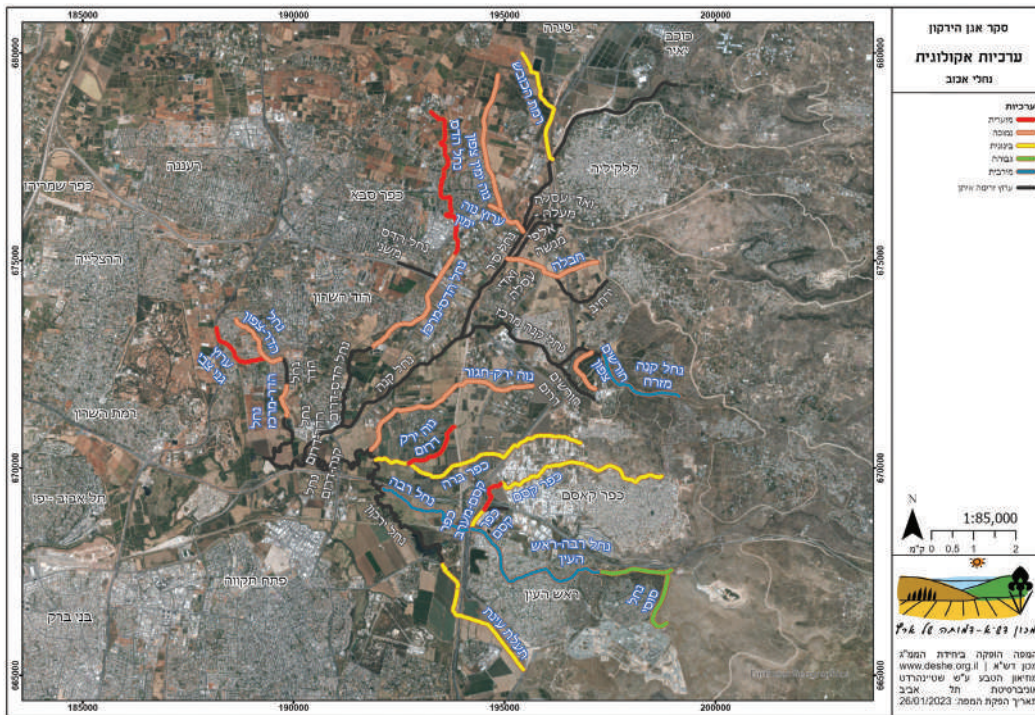
טבלה 14 / סיכום מדד הערכיות האקולוגית המשוקלל בערוצי נחלי אכזב בשטח הפיילוט

שם המקטע	עושר המינים (20%)	צמחיה הידרופילית (20%)	מינים נדירים (20%)	תפקוד כמסדרון (20%)	עושר בעלי החיים (20%)	ערכיות מחושבת	דירוג ערכיות
חבלה	43.28	43.33	0	40	27	30.77	נמוכה
חורשים צפון	29.85	23.33	18.52	40	54	33.23	נמוכה
כפר ברה	16.42	56.67	18.52	60	84	47.21	בינונית
כפר קאסם	38.81	10	30.86	60	79	43.71	בינונית
כפר קאסם - מערב	11.94	40	0	40	21	22.61	מזערית
נוה ירק - דרום	25.37	30	37.04	40	2	26.82	מזערית
נוה ירק - חגור	34.33	63.33	24.69	20	53	39.14	נמוכה
נווה ימין - צפון	41.79	10	18.52	40	45	31.06	נמוכה
נחל הדס	0	0	6.17	40	48	18.90	מזערית
נחל הדס - מרכז	32.84	36.67	6.17	40	33	29.69	נמוכה
נחל הדר - מרכז	23.88	30	12.35	60	42	33.58	נמוכה
נחל הדר - צפון	22.39	13.33	37.04	40	41	30.66	נמוכה
נחל סוסי	91.04	13.33	55.56	60	59	55.88	גבוהה
נחל קנה - מזרח	100	16.67	24.69	80	88	61.94	מירבית
נחל רבה	70.15	70	100	60	58	71.59	מירבית
נחל רבה - יער ראש העין	59.70	20	61.73	80	26	49.51	גבוהה
נחל רבה - ראש העין	58.21	40	80.25	40	82	60.02	מירבית
ערוץ גני-צבי	10.45	3.33	49.38	40	19	24.52	מזערית
ערוץ נווה ימין	13.43	33.33	37.04	60	45	37.76	נמוכה
רמת הכובש	43.28	50	43.21	60	67	52.63	בינונית
תעלת עינת	44.78	23.33	37.04	60	76	48.25	בינונית
תעלת עינת תל אפק	68.66	100	67.90	60	76	74.53	מירבית

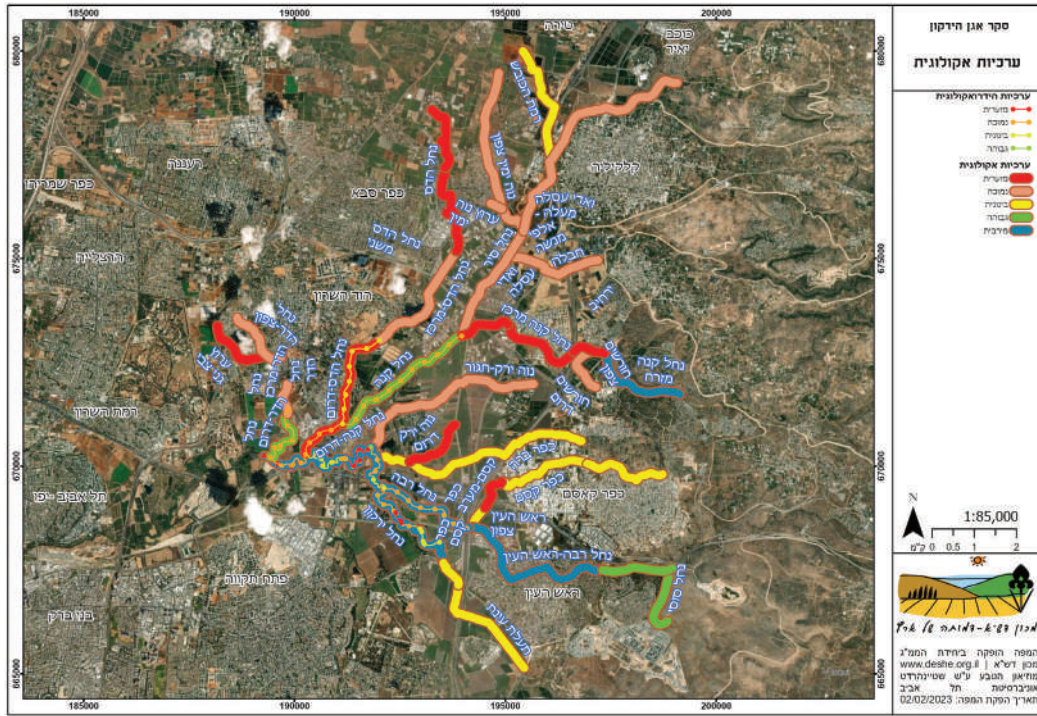
מפה 18 / ערכיות הידרואקולוגית באגן נחל ירקון – נחלי איתן בשטח הפיילוט



מפה 19 / ערכיות אקולוגית באגן נחל ירקון – נחלי אכזב בשטח הפיילוט



מפה 20 / ערכיות אקולוגית והידראקולוגית באגן נחל ירקון – כל הערוצים בשטח הפיילוט



הנוף בכפאתי כפר קאסם, סמוך לערוץ יבש קטן "כפר קאסם מעלה" / צילום: הילה גיל



4.5 / מורשת האדם

4.5.1 / סקירה היסטורית

התקופות הפרהיסטוריות

בתקופה הפליאוליתית התחתונה (245-1,400 אלף שנה לפני זמננו), התיכונה (45-245 אלף שנה לפני זמננו) והעליונה (24-45 אלף שנה לפני זמננו) – התקיימו יישובים בודדים במרחב קלקיליה של ימינו, וכן מדרום לאורנית. ההתיישבות האנושית במערת קסם החלה לפני כ-380 אלף שנה, והמקום נעזב סופית לפני כ-200 אלף שנה.

בתקופה האפיפליאוליתית (11.8-24 אלף שנה לפני זמננו) עלתה משמעותית ההתיישבות באזור. ככל הנראה, היו אלה אתרי חנייה של ציידים ולקטים.

רוב האתרים התקיימו בגבעות החמרה המיוערות, ומספר קטן של אתרים נמצאו במרזבה.

בתקופה הניאוליתית (7,500-10,500 שנה לפני זמננו), שבה החל האדם לעסוק בחקלאות, התקיימה אוכלוסייה מעטה במרחב ההררי, ובקרבת מחלף שער שומרון של ימינו נמצאו כלי צור מעטים מהתקופה. באזור גבעות החמרה התקיימו כמה אתרים בתקופה הניאוליתית הקדם-קרמית במרחב מגדיאל.

ממגורות ובית ארבעת המרחבים באתר עיזבת צרטה / צילום: עמית מנדלסון



בתקופה הכלקוליתית (4,500-7,000 שנה לפני זמננו) עלה מספר האתרים במרחב. ליד נחל רבה התקיים אתר שמכונה 'אתר ואדי רבה' (כיום ברח' חזון איש בראש העין) בראשית התקופה הכלקוליתית. אתר זה נחפר בשנות ה-50 של המאה הקודמת, ועל שמו נקראה תרבות פרהיסטורית קדומה שאפיינה את החבל הים-תיכוני בראשית התקופה הכלקוליתית. תרבות זו מאופיינת בכפרים חקלאיים גדולים (שלעיתים השתרעו על פני עשרות דונמים), בנייה מלבני בוך, כלי חרס שחלקם בעלי עיצוב ייחודי ומורקו בצבעים (שחור, אדום או חום) ועוטרו בחריתות, בטביעות או בצבע. ממצא כלי הצור כולל כלים לחטיבת עצים, עידור, חיתוך וקציר. הממצא הקרמי מעיד גם על קיום קשרים תרבותיים עם סוריה. כמו כן, התקיימו יישובים כלקוליתיים בתל אפק ובג'לג'וליה (אתרים שהיו מיושבים ברוב התקופות ההיסטוריות), כאשר האחרון נחשב ליישוב בת של אפק. באזור ח'רבת אבריכה (ליד מחלף אייל) תועדו שלושה אתרים מתקופה זו.

תקופת הברונזה (1,200-3,800 לפנה"ס)

תקופת הברונזה הקדומה מייצגת את ראשית העיר בארץ ישראל. בשלהי תקופת הברונזה הקדומה א', התקיימה בתל אפק עיר בצורה גדולה, שהתקיימה בכל שלבי תקופת הברונזה הקדומה וכן בתקופת הברונזה התיכונה. עיר זו היוותה עיר ממלכה אזורית. בשאר המרחב לא התקיימו כמעט יישובים, אם כי נזכר את ג'לג'וליה ואתר תל א-דהב (ליד נווה ירק). כפי הנראה יישובים אלו נכללו בתחום אפק.

בתקופת הברונזה המאוחרת, שימשה העיר אפק כמקום מושבו של המושל, בין אם וסאל מקומי הכפוף למלך מצרים, ובין אם מושל ממונה מצרי. נראה שכל שאר המרחב היה ריק מיישובים.

תקופת הברזל (586-1,200 לפנה"ס)

בראשית תקופת הברזל – התנחלות ישראלית בהר, וייסוד יישובים אחדים באזור הגבעות החולשות על מישור החוף. בין אלו בולט היישוב באתר עיזבת צרטה, שנוסד בסוף המאה ה-13 או בראשית המאה ה-12

לפנה"ס. במקביל (ואולי מעט לאחר מכן) תועדה התיישבות פלשתית בתל אפק. בתקופת הברזל ב' חל גידול ניכר בהתיישבות במרחב, כולל מצודות מעטות, יישובים חקלאיים ובתי חווה רבים. רבים מיישובים אלו המשיכו להתקיים גם בתקופה הפרסית. נראה שהאוכלוסייה הישראלית התפשטה מגב הר אפרים לשולי ההר, כולל עיבוד שטחי מזרע במישור ולאורך הנחלים.

הגידול ההתיישבותי בתקופת הברזל פסח על גבעות החמרה, למעט יישוב בודד בשולי מגדיאל (באזור זה התקיימה התיישבות גם בתקופות קודמות, ש-"נדדה" בין כמה נקודות במרחב).

מרחב הסקר במקרא

ברשימת הערים שאותן היכה יהושע מופיעים גם: "מֶלֶךְ אֶפֶק אָחָד, מֶלֶךְ לְשָׁרוֹן אָחָד." (יהושע י"ב, י"ח). ההנחה המקובלת היא כי מדובר באפק של הירקון, אם כי היו מקומות נוספים בארץ שנקראו אפק. יש גם הצעה לא מבוססת כי: "מֶלֶךְ-גֹּיִם לְגִלְגָל, אָחָד." (יהושע י"ב, כ"ג) מתייחס לג'לג'וליה של ימינו (ככל הנראה, הראשון לזהות את ג'לג'וליה עם גילגל המקראית, היה הבישוף אוסביוס במאה הרביעית לספירה). בימי אוסביוס נקרא הכפר גלגוליס. עם זאת, לדבריו גלגוליס נמצא במרחק 6 מילין מאנטיפטריס, ומרחק זה מתאים לקלקיליה ולא לג'לג'וליה.

נחל קנה מוזכר כגבול בין השבטים אפרים ומנשה: "מִתְּפִיחַ יַלְךְ הַגְּבֹול יָמָה, נַחַל קֵנָה, וְהָיוּ תְּצַאֲתָיו, הַיָּמָה; זֹאת, נַחַל מִטָּה בְּנֵי-אֶפְרַיִם--לְמִשְׁפַּחְתָּם." (יהושע ט"ז ח'). וכן: "וַיֵּרֶד הַגְּבֹול נַחַל קֵנָה נִגְבָּה לְנַחַל, עָרִים הָאֵלֶּה לְאֶפְרַיִם, בְּתוֹךְ, עָרֵי מְנַשֶּׁה; וְגֹבֹל מְנַשֶּׁה מִצְפּוֹן לְנַחַל, וַיְהִי תְּצַאֲתָיו הַיָּמָה. נִגְבָּה לְאֶפְרַיִם, וְצִפּוֹנָה לְמְנַשֶּׁה, וַיְהִי הַיָּם, גְּבֹולוֹ." (יהושע י"ז ט'-י'). שמו של הנחל השתמר עד ימינו בשם הערבי ואדי קנא לחלקו ההררי של הנחל.

שבט דן הוא אחרון שבטי ישראל שקיבלו נחלה בספר יהושע (יהושע י"ט, מ'-מ"ז): "למטה בני-דן, למשפחתם, יצא, הגורל השביעי... ויהי ובני-ברק, וגת-רמון. ומי הירקון, והרקון; עם-הגבול, מול יפו. ויצא גבול-בני-דן, מהם; ויעלו בני-דן וילחמו עם-לשם וילכדו אותה ויכו אותה לפי-חרב, וירשו אותה וישבו בה, ויקראו ללשם דן, כשם דן אביהם." זהו האזכור היחיד במקרא לירקון ולרקון. לפי ההקשר הגיאוגרפי, מקובל לזהות את הירקון עם הירקון של ימינו, ואת הרקון עם נחל איילון של ימינו. כפי הנראה, שבט דן שנחלתו המקורית הייתה אל מול שבטי הפלשתים, לא הצליח להתמודד עם הלחץ הצבאי החזק של הפלשתים, ועל כן במועד שאינו ידוע לפני תקופת המלוכה, עברו בני השבט אל מורדות החרמון, כבשו את העיר ליש/לשם וקראו לה דן (עד היום הזה).

המרחב שב ונזכר בספר שמואל א', כרקע למאורעות שהובילו לחורבן שילה ולהפיכתו של שמואל הנביא לאחרון השופטים בישראל: "ויהי דבר-שמואל, לכל-ישראל; ויצא ישראל לקראת פלשתים למלחמה, ויחננו על-האבן העזר, וכלשפתים, חנו באפק." (שמואל א', ד', א'). מקובל להניח כי הקרב המדובר התרחש במעבר אפק, וחלק מהחוקרים הציעו לזהות את "אבן העזר" באתר עיזבת צרטה (ראו להלן). שבו נמצאו שרידי יישוב מתקופת ההתנחלות.

התקופה הפרסית ואילך

בתקופה הפרסית חל גידול בהתיישבות, כולל הקמת מתקנים חקלאיים רבים: גתות, בתי בד ושומרות. גם בשולי גבעות החמרה חלה עלייה קטנה בהתיישבות. עם זאת, אפק עצמה לא הייתה מיושבת.

בתקופה ההלניסטית שכנו בתל אפק מצודה ועיר קטנה, כנראה העיר היהודית פגי (מעיינות ביוונית), שם שהשתמר עד ימינו בשם הכפר הערבי פג'ה, במרחק כמה ק"מ מערבה בתחום פתח תקווה. באופן כללי, בתקופה זו הצטמצמה ההתיישבות, כולל נטישת החוות שנוסדו בתקופת הברזל בגבעות הגיר, אולי בעקבות מלחמות החשמונאים.

בראשית התקופה הרומית ייסד הורדוס את העיר אנטיפטריס כעיר מסחר וכתחנת דרכים בדרך הראשית

מקיסריה לירושלים. יוסף בן-מתתיהו מתאר: "לאביו שם מצבת-זכרון בעיר אשר בנה בעמק היפה במלכותו, המלא נחלי מים ועצי חמד, וקרא לה בשם אנטיפטריס" (מלחמות היהודים, א', כ"א, ט – לפי תרגום שמחוני).

במרד הגדול, לפי יוסף בן-מתתיהו, החרבו המורדים היהודים את אנטיפטריס ואת הכפרים שבסביבתה. לאחר המרד, השתקמה העיר והתרחבה במאות ה-2-4 לספירה, עת נשענה על עורף חקלאי נרחב. פותחה רשת דרכים נרחבת כולל אבני מיל. לראשונה בתולדות האזור הוקמו יישובים בגבעות החמרה בהיקף ניכר, כולל כפי הנראה – בירוא יער האלונים לשם הקמת היישובים ושטחי חקלאות. נראה כי חלק מהאוכלוסייה החדשה היו שומרונים שהתפשטו מהשומרון מערבה וצפונה.

במשנה מוזכרים מי הירקון כמים פסולים בגלל אופיים הביצתי: "מי קרמיון ומי פוגה, פסולין, מפני שהם מי בצים." (משנה, פרה ח') (פוגה – פגי היא אפק).

התקופה הביזנטית מייצגת את שיא ההתיישבות במרחב (כולל עלייה משמעותית נוספת בהתיישבות בגבעות החמרה), אם כי ניכר צמצום ביישוב העירוני. בשנת 363 חרבה אנטיפטריס ברעידת אדמה, זמן קצר אחרי ראשית התקופה הביזנטית. במהלך התקופה הביזנטית, הערים המרכזיות במרחב היו אפולוניה ולוד. נראה כי הביזנטים העדיפו לחזק את מעמדה של לוד כתחנת דרכים בדרך מיפו למקומות הקדושים בירושלים ובבית לחם, ובאנטיפטריס היה יישוב מצומצם בלבד. אוכלוסיית המרחב, לפי המקורות ההיסטוריים והממצא הארכיאולוגי, כללה שומרונים רבים, לצד יהודים ונוצרים. כפר סבא הקדומה, שמוזכרת אצל חז"ל, ניתנת לזיהוי בכפר סבא הערבית.

בתקופה הערבית הקדומה הצטמצם מאד מספר היישובים במרחב, אם כי תל אפק המשיך לשמש כמרכז שלטוני. הירידה ההתיישבותית בהדום השומרון הייתה חריפה יותר מזו שבמרזבה ובגבעות החמרה. רוב היישובים בגבעות החמרה התקיימו רק עד המאה התשיעית לספירה.

בתקופה הצלבנית האזור הפך ברובו לשממה, ונראה שהמצב הביטחוני הידרדר. בגבעות החמרה התפשט מחדש היער עם נטישת היישובים. האתר החשוב בתקופה זו היה מצודת מיראבל (מגדל אפק). בתקופה הממלוכית, הוקמו לאורך דרך הים ח'אנים, מסגדים ומתקני מים לעוברי-אורח (נבי שמעון, נבי ימין, קבר שאמס א-דין בג'לג'וליה), ונראה כי גם דרך הרחב משכם לחוף הים המשיכה להתקיים בתקופה זו (אם כי שינתה את יעדה מאפולוניה החרבה למסגד סידנא עלי). כנראה שבתקופה זו כבר פעלה טחנת הקמח באבו-רבאח (ואולי אף קודם לכן). חבלה נזכרת ברשימת אחוזות שמסר השליט הממלוכי בייברס ללוחמיו.

בתקופה העות'מאנית התקיימו מספר כפרים, והמרכז השלטוני היה בתל אפק, שבו הוקמה מצודה גדולה בשנים 1572-1574 (קלעת ראס אל-עין, בינאר באשי). היישוב השני בחשיבותו במרחב היה ג'לג'וליה, וראוייה לציון גם כפר סבא כמקום מיושב מאז התקופה הרומית. בעת מסע נפוליאון (1799) הייתה המצודה נטושה. כפר קאסם הוקם כפי הנראה כמזרעה של הכפר הסמוך מסחה, וב-1838 כבר תועד כיישוב קבע.

בימי איברהים כחה, בנו של מוחמד עלי (אמצע המאה ה-19) הוכנה התוכנית הראשונה לניצול מי הירקון. המחשבה הייתה להזרים את מי הירקון ליפו ולהשקות

בהם את גני יפו, אולם חישוביהם של מהנדסי איברהים כחה הראו שמקורות הירקון נמוכים מכדי להוביל מהם מים ליפו, והתוכנית לא התממשה. הנוסע תומסון כתב (1857), שיש לפקפק במסקנות אלו, לאור תופעת "בריכות ההרמה" בראש העין הצפונית (בעמק צור), שמאפשרת את העלאת מפלס מי המעיינות לצורך השקיה (אביצור, 1958).

ההתיישבות בפתח תקווה (בעיקר עפ"י: בן עזה, 2018)

בשנת 1878 רכשו עולים חדשים (רובם יוצאי הונגריה) קרקע להקמת מושבה חקלאית, היא פתח תקווה של ימינו. השם ניתן בהשראת הפסוק המקראי "ואת עמק עכור נתתי לפתח תקווה", וזאת מספר שנים אחרי כישלון רכישת קרקע באזור יריחו – עמק עכור המקראי. תחילה שאפו המתיישבים לרכוש את אדמותיו של סוחר הקרקעות אנטואן בישאהר טיאן – נוצרי מיפו שרכש קרקעות רבות במישור החוף. לאחר שהתברר שאדמות אלו טרם נרשמו בספרי האחוזה הטורקיים, נרכשו קרקעות אחרות, בהיקף של כ-3,400 דונם באדמות הכפר מלאבס, מידי סוחר הקרקעות סלים קסאר. קרקעותיו של קסאר היו מרוחקות יחסית מהירקון. העלייה לקרקע התבצעה לאחר סוכות תרל"ט (שלהי 1878). החריש הראשון נמשך מהבאר הראשונה עד לגדות ואדי אבו-לג'ה (נחל שילה). החיטה שנקצרה בשנה הראשונה נטחנה בטחנת פרוחיה.

בית הבטון הראשון / צילום: עמית מנדלסון



<p>לימים לפנתיאון הלאומי בשיר "הבלדה ליואל משה סולומון" של יורם טהר-לב), אולם הירקונים התעלמו מכך.</p> <p>בשלהי 1880 היתה מפולגת פתח תקווה בין שני יישובים – הגבעה והירקונים. חורף 1881 היה גשום יותר מהרגיל, בתי הירקונים הוצפו, כמו גם כל האדמות בין הירקון לוואדי אבו-ליג'ה. הירקונים מתו רובם ככולם, חלקם נקברו ביפו ואחרים בירושלים או שמקום קבורתם לא נודע. ירקונים בודדים נותרו על שפת הירקון בקיץ 1881 אחרי השיטפונות והקדחת, ואחרוני הירקונים נטשו את המקום. גם בפתח תקווה "הישנה" שעל הגבעה נותרו משפחות בודדות בלבד.</p> <p>לאחר כישלון הירקונים, ולקראת שנת השמיטה תרמ"ב 1881-2, כפו הירושלמים על כל בעלי החלקות בפתח תקווה איסור גורף לעבד את אדמותיהם בשנת השמיטה. כתוצאה מכך, נעזבה פתח תקווה לחלוטין במהלך שנת 1882. דוד מאיר גוטמן, שאדמות פתח תקווה היו רשומות על שמו, שקע בחובות כבדים ונאלץ למכור את נכסיו האחרים (ולא חזר להתיישב בפתח תקווה, אם כי הוריש את רכושו לידי פקידות הברון כדי שהקרקעות לא יופקעו על-ידי השלטונות).</p>	<p>בשנת 1880 הגשומה, הוצפו שדות פתח תקווה, והקדחת הפילה חללים. למזלם של המתיישבים הם התיישבו במקום רחוק יחסית מהירקון, אך גם כאן הקדחת גרמה לסבל ניכר. בשנה זו רכשו אנשי פתח תקווה גם את אדמותיו של אנטואן טיאן. בשל קשיים כלכליים, מיהרו הרוכשים למכור חלקות מתוך הנחלה למתיישבים חדשים (בעיקר מירושלים). זכות ההצבעה בוועד המושבה ניתנה לבעלי החלקות, בלי קשר לסוגיית התיישבותם בפועל במושבה. בשונה מגל ההתיישבות הראשון, לא בוצעה סלקציה לבחינת התאמתם של הקונים להתיישבות בפועל. כתוצאה מכך, הגיעו מתיישבים שאין להם כל מושג בחקלאות. בעקבות סכסוכים פנימיים, החליטו רוב המתיישבים החדשים להקים את יישובם על גדות הירקון, בקירבה מיידית למים ולשפע הדגה. זאת, על אף אזהרות הוותיקים מהקדחת ומשיטפונות חורפיים.</p> <p>המתיישבים החדשים הקימו בתי חימר עם גגות קש. מכיוון שעדיין התנהלו משפטי בעלות, נחלת טיאן לא חולקה לחלקות, וכל אחד מהמתיישבים בחר לו חלקה כחפצו. בניסיון אחרון להרתיע את "הירקונים" הזעיקו גוטמן וסלומון, שרכשו את הנחלה, את ד"ר מזריקה היווני מיפו, שהזהיר את הרוכשים מפני הקדחת (אזהרה שנכנסה</p>
--	---

טבלה 15 / ההתיישבות בתקופה העות'מאנית (גרוסמן, 1994)

מספר	שם יישוב	מצב בתחילת התקופה	מצב בסוף התקופה	הערות
1	קלקליה	כפר גדול	עיר	
2	גלנז'יה	יישוב קבע	יישוב קבע	
3	מגדל יאבא	יישוב קבע	מגדל אפק (מ. צדק)	
4	כפר חטא	יישוב קבע	יישוב נטוש או חרב	חורבת כפר חיטה (מערבית לכפר קאסם)
5	בוריקי	יישוב קבע	יישוב נטוש או חרב	ח'רבת אבריקה (מחלף אייל)
6	סראכה	יישוב קבע	יישוב נטוש או חרב	נבי ימין
7	כפר ברא	מעמד לא ברור	יישוב חרב או נטוש	
8	כפר סבא	מעמד לא ברור	יישוב חרב או נטוש	שיכון קפלן בכפר סבא
9	ח'ריש	לא מוזכר	יישוב עונתי	קיבוץ חורשים
10	כפר קאסם	לא מוזכר	יישוב עונתי	
11	מלאבס	לא מוזכר	יישוב עונתי	שכונת אם המושבות בפתח תקווה
12	פרוחיה	לא מוזכר	יישוב קבע	שפך נחל שילה לירקון
13	אל-מיר	לא מוזכר	יישוב קבע	מקורות הירקון
14	ביר עדס	לא מוזכר	יישוב קבע	שכונת גיל-עמל בהוד השרון



מצודת בינאר באשי, תל אפק / צילום: עמית מנדלסון

רוטשילד 28 מאיכרי פתח תקווה, וכן דאג לתשתית לכל המושבה ולגיוון ענפי החקלאות – לא רק פלחה אלא גם כרמי גפנים, זיתים ושקדים, ופרדסים ראשונים. בתקופה זו הוחל בנטיעת חורשות איקליפטוסים לאורך חופי ביצת פתח תקווה והירקון. תמיכת הברון במושבות נפסקה בשנת 1900, אך עם זאת, גל נטיעות הפרדסים שהתחזק באותה שנה היקנה לפתח תקווה בסיס כלכלי איתן.

בתקופה זו הובא לארץ נפט והוחל השימוש במנועים לשאיבת מים, מה שאיפשר נטיעת פרדסים נרחבת (תכוזי שאמוטי), תוך שנים אחדות הפכה פתח תקווה למושבת הפרדסים הגדולה בארץ, וערב מלחמת העולם הראשונה היתה המושבה העשירה והגדולה ביותר בשטחה, כמו גם באוכלוסייתה.

בשלהי המאה ה-19, תכנן המהנדס פרנג'יה את ניצול מי הירקון להשקיית פרדסי יפו, וכן להשקות את החולות שבין ראשון לציון לים ולהפכם לאדמות שלחין. פרנג'יה היה אף הראשון שתכנן את העברת מי הירקון לירושלים,

מייסדי פתח תקווה לא אמרו נואש. זרח ברנט ויהושע שטמפפר גייסו הון נוסף בחו"ל, ובקיץ 1882 קנו חלקת אדמה גדולה מערביי הכפר יהודיה, שלה קראו בשם יהוד (כיום – סביון). תוכניתם הייתה להתיישבות מחדש של פתח תקווה ביהוד, ועיבוד הנחלות בפתח תקווה. בשנת 1884 הגיעו מתיישבים חדשים מביאליסטוק והתיישבו ביהוד, כאשר אדמותיהם בפתח תקווה. בשיא העונה החקלאית העובדים שהו כל השבוע בפתח תקווה, וחזרו רק לשבתות למשפחותיהם ביהוד. רק הרב אריה לייב פרומקין עבר לגור בפתח תקווה ליד הבאר. הגביר קלמן זאב ויסוצקי מרוסיה גייס כסף מחובבי ציון ליישב מחדש את פתח תקווה, והחליט להקדיש את כל הסכום שבדו לצורכי פתח תקווה (ולא ליהוד), דבר שהוביל לחידושה של פתח תקווה, ומנגד לדעיכתה של המושבה יהוד.

בראשית חורף תרמ"ו (שלהי 1885), התחדשה פתח תקווה במתיישביה המקוריים יחד עם חבורת הביאליסטוקאים מיהוד. ב-1892 לקח תחת חסותו הברון

אולם תוכניתו לא מצאו אוזן קשבת (אביצור, 1958). ערב מלחמת העולם הראשונה, חלמו אנשי פתח תקווה על העברת מי הירקון לאפיק נחל שילה, כך שיעברו בתוך קרקעות המושבה. כחלק מהיוזמה, נסע שליח מיוחד מטעם פקידות הברון לסיין להביא צמחי במבוק, במטרה להשתמש בהם כתחליף לתעלות האבן וצינורות הברזל. הצליחו לגדל את הבמבוק עד לגובה 5-6 מ' ולקוטר של 12-15 ס"מ, אולם לא השתמשו בהם בפועל. כמה משיחי הבמבוק באזור הירקון האריכו ימים, והאחרון שבהם בתחומי תל אביב נעקר בשנת 1954 (אביצור, 1958).

בשנת 1904 רכשה קבוצה בהנהגת שמעון רוקח, 600 דונם מאלכסנדר רוק היפואי, בשכך נחל קנה (דאז) לירקון – אדמות בוכריה, שנקראו לימים פרדס בחר-יה. האדמות השתרעו לאורך כשני ק"מ של הירקון. עם רכישת הקרקעות הוקם מכון מים וניטע פרדס שנחשב במשך שנים לפרדס הגדול בארץ. הפרדס כלל גם 200 דונם של עצי פרי נשירים כמו תפוחים, אגסים, אפרסקים, שזיפים וחבושים. הנשירים דעכו בהדרגה, אך הפרדס שגשג עד למלחמת העולם הראשונה ומכת ארבה שפגעה קשות בפרדס למשך מספר שנים. הפרדס שב לשגשג לאחר המלחמה (רוקח, 1970).

בשנת 1915 סללו הטורקים מסילת רכבת מתחנת עפולה לעבר טולכרם, ומשם ללוד דרך מעבר אפק. במעבר הוקמה תחנת רכבת עם קו טלגרף. לאורך המסילה הוקמו גשרים וגשרונים רבים (רובם ככולם נהרסו לחלוטין במהלך הקמתה של מסילת הרכבת המזרחית החל משנת 2020, כולל גשר קשתות מרשים במיוחד באפיק נחל קנה).

במהלך מלחמת העולם הראשונה, שימש הירקון כקו חזית בין הטורקים לבריטים. לקראת הקרבות, פוצצו הטורקים את הגשרים שהיו לאורך הנהר. הקרב הראשון על הירקון נערך ב-24 בנובמבר 1917 אולם נכשל. בליל 20-21 בדצמבר, צלחו הבריטים את הירקון בשלושה מקומות במורד הנהר (מחוץ לגבולות הסקר הנוכחי). בסוף יום הצליחה, בוסס ראש גשר מאזור שכך הירקון במערב עד תל קנה במזרח, ולמחרת היום הורחב עד אזור פתח תקווה-רנתיה במזרח וצפונית לשפיים במערב.

בין דצמבר 1917 לספטמבר 1918, התייצבה החזית לרוחב ארץ-ישראל במה שכונה: "קו שתי העוגות" (הירקון – נהר אל-עוג'א – במערב, ונחל ייט"ב – ואדי עוג'א – במזרח), ולמעשה – קצת מצפון לו. ב-12 במרץ 1918 כבשו הבריטים את ראס אל-עין ומג'דל יאבא. בספטמבר 1918 פתחו הבריטים ב-"מערכת מגידו" והשלימו את השתלטותם על הארץ.

כפר ברא הוקם בראשית המאה ה-20 ככפר בת של הכפר קראוות בני חסן (ליד קריית נטפים בשומרון) (גרוסמן, 1994). הכפר פרוחיה התקיים זמן קצר בלבד בשלהי התקופה העות'מאנית. הוא מופיע בסקר הקרן הבריטית לא"י (PEF – Palestine Exploration Fund), ובמפקד האוכלוסין מ-1922 נמנו בכפר 11 נפשות בלבד. תושבי הכפר פירקו בשלהי המאה ה-19 את טחנת הקמח שבאתר, והשתמשו באבניה לבניית בתים כתחליף לבתי החומר והטיט שברשותם. עם נטישת הכפר, נרכש השטח בידי חברת החשמל, שרצתה לבנות במקום תחנת כוח שמנצלת את מי הירקון לקירור (ששון וריש, 2005).

תקופת המנדט הבריטי

ב-5 במאי 1921 התחוללו מאורעות תרפ"א. בהובלת ערביי שבט אבו כישך (ששכן מצפון לירקון), בוצעה התקפה גדולה על פתח תקווה. אברהם שפירא פיקד על בלימת ההתקפה, בסיוע יוצאי הגדוד העברי ופלוגת פרשים הודית מהצבא הבריטי שהגיעה מראס אל-עין. בהתקפה נפלו ארבעה ממגיני המושבה.

בראשית שנות ה-20 של המאה הקודמת, שימשה תחנת הרכבת ראש העין לייצוא ההדרים מפתח תקווה, לפני שנשללה שלוחת רכבת לתוך פתח תקווה עצמה. מסילת הרכבת נסללה בידי גדוד העבודה, שהקים מחנה בתל אפק בשנת 1921. אנשי הגדוד הקימו את סוללת הרכבת בעבודת כפיים קשה במשך שבעה חודשים, אולם המלאכה הושלמה בסופו של דבר בידי ממשלת המנדט בעבודה ערבית. קו הרכבת מפתח תקווה לראש העין היה אחד הרווחיים ביותר לקווי משא (בעיקר הדרים מפרדסי פתח תקווה). מהמסילה הסתעפו שתי שלוחות רכבת (שפורקו כליל במלחמת העולם השנייה).

<p>כרצה מלחמת השחרור והמקום היה בקו החזית, כך שהחווה לא אוכלסה מחדש (עמית-כהן, תשס"ו).</p> <p>בשנת 1930 הכינה הסוכנות היהודית תוכנית בשם "התיישבות האלף", ליישוב כאלף משפחות פועלים באזורי גידול ההדרים. התוכנית מומשה באופן חלקי, ובמסגרתה הוקמו במרחב הסקר המושבים גני עם (1932) ליד המושבה מגדיאל, וצופית (1933) ליד המושבה כפר סבא, כמו גם יישובים נוספים באזורים אחרים במישור החוף.</p> <p>בשנת 1933 הוחל בתכנון קו מים ממעינות הירקון לירושלים, והונח צינור דרך שער הגיא, שאורכו 62.5 ק"מ. לאורך הצינור הוקמו שלוש תחנות שאיבה: בלטרון, בשער הגיא וליד סאריס (כיום שואבה). הקו החל לפעול בתחילת 1936, אולם בתחילה הפעילות לא הייתה סדירה. עם הפיכת הקו לסדיר, הפכו מקורות הירקון למקור המים העיקרי של ירושלים. אספקת המים הייתה 13,000 ממ"ק ביממה, אולם גידול העיר והתיישנות המכונות הביאו לכך</p>	<p>בשנת 1927 החל יהושע חנקין במו"מ לרכישת 2,000 דונם בקרקעות חור עמאר בין כפר סבא הערבית לקלקיליה, שבהן תכנן להקים חווה חקלאית ומושב עובדים. חנקין הצליח לרכוש 127 דונם בלבד, שבהם נטע פרדסים והקים בתחילת שנות ה-30 חווה בשם "פרדס האוצר". במקום הוקם בית חווה. סכסוכים משפטיים על הקרקע נמשכו שנים ארוכות. בעת המרד הערבי הייתה החווה מבודדת והבריטים סירבו לאפשר לפועלים להחזיק נשק חם.</p> <p>ב-21 באוגוסט 1936 תקפו ערביי קלקיליה מכונית בדרכה מהחווה לכפר סבא, רצחו ארבעה מהפועלים ופצעו שלושה. לאחר הרצח הוקמה תחנת נוטרים במקום. בשנת 1942 ביטל בית דין את עיסקת הקרקעות והחזיר את הקרקע ליורשי המוכרים ממשפחת אל-שאנטי. הקרקע הועברה להשגחת ראש עיריית קלקיליה עד לביורר המשפטי. רק בספטמבר 1947, שנתיים לאחר פטירתו של חנקין, אישר בית הדין המיוחד מטעם מועצת המלך בבריטניה את רכישת הקרקע, שהועברה לבעלי המניות בחברת האוצר מכיוון שלחנקין לא היו ילדים. בינתיים</p>
--	---

בית "ירקון חברה להשקאה", 2022 (חלקו העליון של המבנה קרס לפני שנת 2014) / צילום: עמית מנדלסון



עיקרי של כ-900 דונם, ועוד שני תאי שטח נפרדים בני 80 דונם כל אחד. הוקם מכון שאיבה משוכלל (כיום בשולי בריכת הנופרים), שממנו נמשכה אמת מים מבטון באורך 700 מטרים, שניצבת על עמודים וביכולתה להעביר 400 מ"ק מים להשקיה. במקום הגבוה בשטח הוקמה בריכת מים (אמת המים אינה קיימת כיום) (אביצור, 1980).

במהלך תקופת המנדט הוקמו מחנות צבא גדולים באזור ראש העין וכפר סירקין, וכן התפתחו מחצבות נרחבות באזור מגדל צדק ואזור תעשייה צמוד לתחנת הרכבת ראש העין.

כביש השרון נסלל סביב 1937, מפתח תקווה דרך רמתיים וכפר סבא לחדרה, כתחליף לנסיעה דרך טולכרם וג'נין, והביא לירידה בשימוש ברכבת.

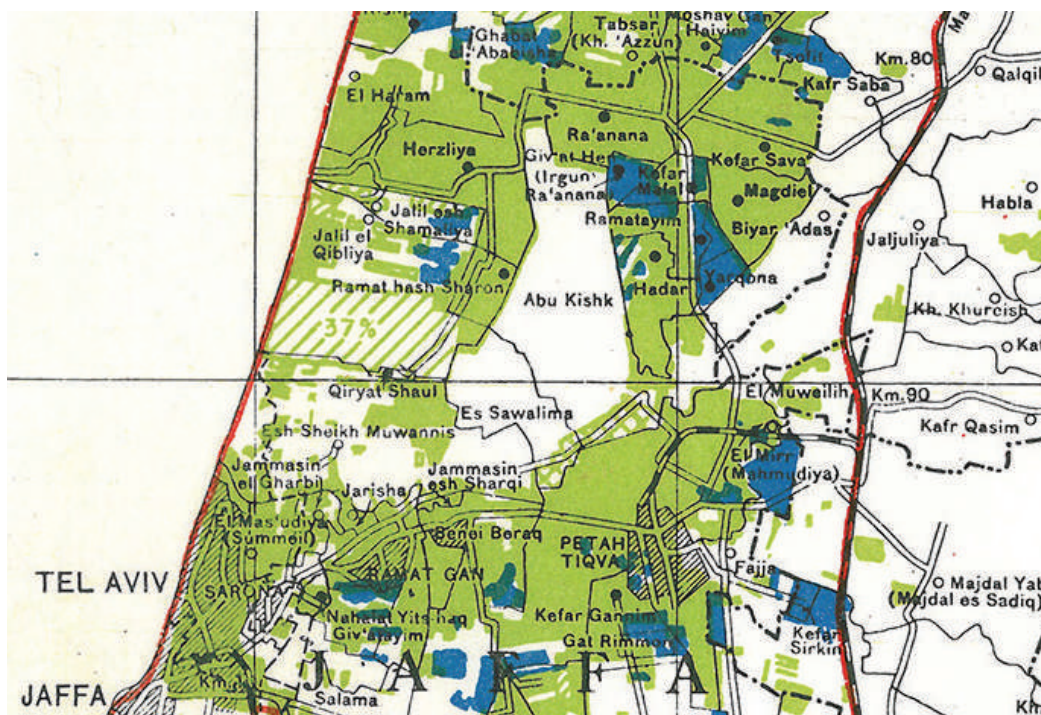
בתקנות העברת הקרקעות 1940 של המנדט הבריטי, נקבע תוואי מסילת הרכבת כגבול בין אזור שבו רכישת

שהמים לא הספיקו, ובשנת 1942 חודשה השאיבה מעין פרת (שהחלה בשלהי שנות ה-20).

בשנים 1934-1935 התנהל מו"מ לרכישת 400 דונם אדמות מעבר למסילת הרכבת בדרך למגדל צדק (כיום ליד קיבוץ עינת), כדי להקים שם יישוב חקלאי ל-60-70 משפחות. סוחר הקרקעות חיים כץ "חטף" את העיסקה והחל לשווק מגרשים עבור יישוב עירוני ל-700 משפחות, בשם "זכרון רוטשילד" (יואלי, 1935). אדמות "זכרון רוטשילד" חולקו לחלקות קטנות, שמופיעות עד היום במפת הגושים והחלקות של המדינה בצמוד ומצפון לקיבוץ עינת (אתר govmap). הנושא עורר סערה ציבורית. בסופו של דבר, לא הוקמה "זכרון רוטשילד".

בשנות ה-30-40' קנתה קת"ל בשלבים את אדמות נזלה (מערבית לבריכת הנופרים של ימינו) עבור קיבוץ גבעת השלושה, שתכנן להתיישב באזור זה. נרכש גוש

מפה 21 / תקנות העברת הקרקעות (1940) של המנדט הבריטי באזור הסקר



מקרא

ירוק מקווקו - שטח שחלקו בבעלות יהודית פרטית וחלקו בבעלות ערבית (ציון האחוזים מופיע עבור כל שטח בנפרד)

לבן - קרקעות בבעלות ערבית (או אדמות מדינה)
כחול - קרקעות בבעלות קק"ל
ירוק - קרקעות בבעלות יהודית פרטית

קרקעות ע"י יהודים מותרת ללא מגבלות (ממערב למסילה), לבין אזור שבו חל איסור רכישת קרקע ע"י יהודים (ממזרח למסילה). רוב הקרקעות במישור החוף באזור זה היו בבעלות יהודית פרטית (ירוק במפה) וחלק קטן בבעלות קק"ל (כחול במפה). באזור המרזבה, רוב הקרקעות היו בבעלות פרטית ערבית, למעט באזור פתח תקווה. במרחב היה מספר קטן של גושי קרקע בבעלות יהודית ממזרח למסילת הרכבת – באזורי היישובים נירית, חגור ועינת של ימינו.

בשנת 1945 ערך החוג לידיעת הארץ במועצת פועלי ת"א שייט לימודי יחיד מסוגו בירקון לכל אורכו. תיאור מפורט של המסע פורסם ע"י אביצור (1980) בספר "עם חופי הירקון לפני קום המדינה". כפי שמספר אביצור, סביב מעיינות הירקון ניטעו בנות. כך כתב על בריכת הנופרים: "הגענו למעין "מפרץ" – בריכה שנוצרה ב"ברך" הנהר ושטחה שלושה-ארבעה דונמים. צמחי-מים רבים, בעיקר נופרים, עולים מקרקעיתה ומעיינות רבים זורמים לתוכה. אנו מודדים את עומק המים, ואנו מגלים כי ישנם הפרשים ניכרים – מ-60 ס"מ ל-5.50 מטרם".

בין בריכת הנופרים לגשר הרכבת נמצאו אדמות גבעת השלושה, ובהן מכון שאיבה שפעל בכוח שני מנועי חשמל. המים הוזרמו באמת מים עשויה בטון להשקאת אדמות נזלה. על אזור הכפר מיר נכתב: "נראים שרידי הסכר האלכסוני שחסם את דרכם של מי הנהר והיטה אותם לאפיק המלאכותי שליידו עברנו זה עתה. אנו שטים ליד גינות הירק של כפר מיר, המושקות במי המעיינות בקילונים. רואים אחדים מגגות בתיו המועטים של כפר זה. נערים מבני הכפר, כושים וכושים למחצה, צאצאי המתיישבים הראשונים מתקופת הכיבוש של איבראיים פחה, ליוו אותנו במבט עיניהם התמהות [...]. הנהר נעשה צר. חישות-סבך של קנים גבוהים, המתנשאים לגובה ארבעה מטרים ויותר, סוגרים עליו ומפרידים אותו מהיבשת. הנה עצי ערבה, הנה שיחי קיקיון, שבוודאי הגיעו זה מקרוב אבל היכו כאן שורשים ונעשו לאזרחי החוף, הגומא (הפפירוס) [...]. גם הוא מיתמר כאן. תמונות ותיאורי נוסעים מהמאה הקודמת מעידים שפעם הוא גדל וניכר היה יותר

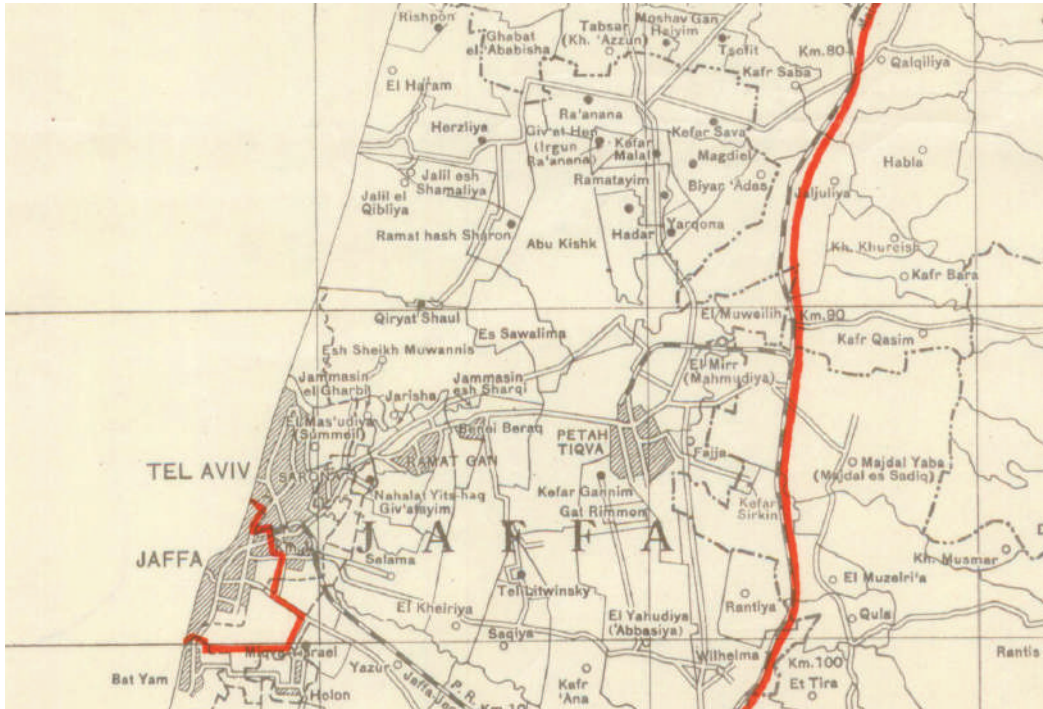
מכל צמח אחר באזור המעיינות; עד שנשל משם על-ידי הבננה. הבננה התרבותית – הענף המכניס ביותר על גדות הירקון – יונקת את שפע מימיו ואת פרוטותיהן של אימהות חרדות, השקועות כל ימיהן בפיטום בניהן המפונקים [...]. אם הקיקיון המופיע כאן, לפעמים, הוא אורח נדיר או גר, הרי שיחי הלוביה המטפסת ופריה הצהובים, הפטל, השנית ועצי הערבה – הם האזרחים הקבועים כאן. אליהם מצטרף (ובמשך הזמן מתרבה בכמות) צעיר בניהם של חופי הירקון, גבה הקומה והחסון שבהם – האקליפטוס".

כך תואר שפך נחל רבה: "אנו בשפך ואדי רבח, ואתו תמו המעיינות. סירותינו נכנסות לתוכו. בהישפכו לירקון יגיע לרוחב של שישה מטרים לערך. חתור קצת במעלה האפיק והרוחב לא יגיע אפילו לארבעה, ועיניך רואות שבמרחק קטן מאד יצטמצם לשני מטרים וחצי. המים כמעט עומדים – אולי אלו הם מי הירקון שפרצו לתוכו? גדותיו התלולים, ישרים ועקרים, והכתמים השמנניים שעל פני המים הירוקים מראים שיד הלוחמים בקדחת הייתה כאן [...]. בתי שאיבה, חלק בלתי נפרד מהפרדסים הנטועים לאורך החוף, נראים – או נשמעים בתקתוק מנועיהם – מזמן לזמן."

על בית לאה (ככל הנראה): "בחוף הימני בינות לאקליפטוסים הגבוהים וענפיהם, נראה בית גדול. צינורות מוליכים מהנהר לבית זה. אנו ליד פרדסו של אחד מנכבדי עיריית טול-כרם וראש עירייתה ג'וסי".

על בית חברה להשקאה: "המכון הראשי של חברת החשמל, המשקה את פרדסי הסביבה ואף את אדמות מתיישבי עין-גנים הרחוקה".

על טחנת אבו רבאח: "האי הקטן שבין שתי זרועות הנהר היוצאות מבנייני הטחנה, חשוף היום. לפני שנים ספורות היו כאן אקליפטוסים מהגבוהים בארץ, שהתחרו בגודלם וביופים עם חבריהם במקווה ישראל. גדעים שקוטרם 1.85 מ' והיקפם שישה מ' הם השרידים היחידים, זכר לחורבן שעשתה כאן תאוות הבצע לרווחי המלחמה. בשנת 1942, באביב, הם עוד התנוססו לתפארת".



סבוכות של ג'ונגל טיפוסי. רוחב הג'ונגל שהשתרע כאן לאורך גדותיהם הגיע לעשרות מטרים ואפילו למאות מטרים. לא כל המעיינות פרצו-פילסו להם דרך לנהר ולביצה הטובענית. מרבים מהם נבצר מהם למצוא "תיקון" לעצמם ולהגיע לעין-השמש. הם יצרו טבעת רחבה שהקיפה את התל מצפון, ממערב ומדרום. קשה היה לדרוך על-פני אדמה זו, הדומה ללוע של הר-געש, האומר להתפרץ בכל רגע. בחלק העיקרי של המעיינות – ת"ק מטרים משני צידי הנהר, קשה היה לעבור. האדמה הייתה "מזדעזעת": מבועי מים מתפרצים הרעידוה. נדמה היה שהנה-הנה תפתח היא את פיה ויגחו מבטנה מים רבים". בתוכנית החלוקה של האו"ם משנת 1947, נקבע הגבול בין המדינה היהודית למדינה הערבית לאורך מסילת הרכבת, תוך הותרת כל תוואי המסילה בשטח ישראל (למעט אזור הערים לוד ורמלה, שנכלל במדינה הערבית).

עוד תיאר הספר במורד טחנת אבו רבאח – גשר פסי ברזל בבעלות פרנסיס ג'לד מיפו, שמקשר בין פרדסים בבעלותו משני צידי הנהר. בהמשך, הריסות גשר טורקי שפוצץ בשנת 1917, ומעבר לו – הריסות טחנות פרוחיה. בסביבה נצפו מספר תושבים ממוצא אפריקאי ששימשו בעבר כעבדי הבדווים משבט אבו כישך. בגדה הדרומית היה בית הקברות של הכפר פרוחיה, שאבניו חודשו וסויידו זמן קצר לפני השייט על הירקון ב-1945, שתואר בספר.

עוד הוזכר בספר מכון שאיבה גדול ומונע בחשמל בפרדס בחריה (ממזרח לשפך נחל קנה), אך מיקומו הנוכחי לא לגמרי ברור. המשך מסע השייט (עד שפך הירקון ביום ורבע) נמצא מחוץ לגבולות הסקר הנוכחי.

מקורות הירקון, כפי שמתאר אביצור את המקום בזכרונות הוותיקים: "הזדקרו כאן חישות צפופות של צמחי מים: קנה וסוף, גומא ושנית ורבים יצרו כאן "יער" קנים, חישות

טבלה 16 / התיישבות יהודית במרחב הסקר עד למלחמת העצמאות

מספר	שם יישוב	שנת הקמה	סיווג התיישבותי	הערות
1	פתח תקווה	1878	מושבה	
2	כפר סבא	1903	מושבה	
3	מגדיאל	1924	מושבה	כיום חלק מהוד השרון
4	רמתיים	1926	מושבה	כיום חלק מהוד השרון
5	כפר הדר	1927	מושבה	כיום חלק מהוד השרון
6	גני עם	1932	מושב	
7	ירקונה	1932	מושב	
8	צופית	1933	מושב	
9	רמת הדר	1938	מושבה	יישוב חומה ומגדל, כיום חלק מהוד השרון
10	בית ברל	1946	מוסד חינוכי	

מלחמת העצמאות

(בעיקר עפ"י: בר-נר ובוק, 1996; אתר מלחמת העצמאות)

נטשו את ביר עדס הן התושבים והן כוחות האוייב. ב-21 במרץ בוצעה פשיטה על כפר סבא הערבית. בין ה-23 ל-25 במרץ פשטו כוחות חטיבת אלכסנדרוני על כבישים באזור ג'לג'וליה וקלקיליה ופגעו במספר משאיות והולכי-רגל באזור. ב-30 במרץ נשלחה פלוגה מגדוד 32 לפוצץ את גשר נחל קנה בג'לג'וליה. הלוחמים מילכדו את הגשר עם 500 ק"ג חומר נפץ ונסוגו למגדיאל, אולם בדיעבד הסתבר שחומר הנפץ לא רוכז בקשת אחת אלא פוזר במידה שווה מתחת לחמש קשתות הגשר, ולכן הגשר אמנם נסדק אולם לא קרס והמשיך לשמש נוסעים (בר-נר ובוק, 1996; אתר מלחמת העצמאות).

במאי 1948 הפסיקו הכוחות העיראקיים באזור ראש העין את פעילות מכן השאיבה בראש העין, דבר שהוביל לקיצוב מים חמור בירושלים. ב-9 במאי הותקפה המושבה כפר סבא באש כבדה, ובחסותה פוצצו שלושה משוריינים את הבאר המרכזית של המושבה. בעקבות כך, הוחלט בחטיבת אלכסנדרוני לכבוש את כפר סבא הערבית. המבצע אירע ערב הכרזת המדינה (13 במאי 1948), ולכן נקרא מבצע "מדינה". כפר סבא הערבית נכבשה תוך זמן

בעקבות התקפה של האצ"ל בשלהי 1947, נטש שבט אבו כישך את אדמותיו שמצפון לירקון. השבט עקר לסביבות ח'רבת ח'ריש (כיום קיבוץ חורשים). בראשית שנות ה-50 עברו בני השבט מח'רבת ח'ריש לאדמות פרדס בין כפר חב"ד ללוד (ששון וריש, 2005).

ב-27 בפברואר 1948 פוצצה מחלקה מגדוד 32 בחטיבת אלכסנדרוני את בית אבו-חיג'ילה, בקרבת חציית הירקון את כביש 40, ששימש כמקום כינוס ללוחמים ערבים באזור. המבנה פוצץ עד היסוד.

בפברואר 1948 נורה ונהרג מן המארב יהודי בפרדסי מגדיאל. במרדף אחרי הרוצחים התפתח קרב קצר בפאתי הכפר ביר עדס. המקומיים הזעיקו תגבורת של "צבא ההצלה" של קאוקג'י, שפתח באש כבדה על מגדיאל. כתוצאה מכך, הוחלט לפשוט על ביר עדס. בליל 4-5 במרץ 1948 יצא כוח ששילב את פלוגה ב' מגדוד 32 של חטיבת אלכסנדרוני ומחלקה מגדוד 33, ולמרות הגשם והבוץ בוצעה הפשיטה כמתוכנן תוך פיצוץ עמדות אויב רבות. במהלך הנסיגה זוהתה פלוגת אויב בדרכה מג'לג'וליה לביר עדס, והותקפה באש מקלעים ומרגמות. כתוצאה מהפשיטה,

<p>מכיוון מזרח, ובשל אלמנט ההפתעה לא נתקל בהתנגדות חריפה. עם שחר החלו העיראקים בהפגזה כבדה על המשלט ועל הכפר מגדל יבא, אולם בשלב מסוים פוצצו העיראקים את תחנת הכוח ומיכל הדלק בראס אל-עין ונטשו את המתחם. מחנה ראס אל-עין, תל אפק ומפעל המים נמצאו נטושים. מפעל המים מולכד בידי העיראקים, אולם כוחות צה"ל הצליחו למנוע את הפעלת המטענים בטרם פיצוצם. ב-14 ביולי ניסו העיראקים לצאת להתקפת נגד שסוכלה בידי כוחות צה"ל. בקרבות במרחב נפלו 36 לוחמים, בעיקר מחטיבת אלכסנדרוני.</p> <p>לאחר כיבוש מפעל המים בראש העין, הושג הסכם על חידוש הזרמת המים לירושלים. ההסכם לא מומש, על אף הסכמת ישראל להשבת כמה מאות פליטים לכפרים באזור מודיעין של ימינו תמורת הפעלת תחנת השאיבה בלטרון, וזאת עקב פיצוץ תחנת השאיבה בלטרון באוגוסט 1948. ביולי 1948, לאחר חודש של עבודה מאומצת, נחנך "קו</p>	<p>קצר. כחלק מהמבצע הוצבו שתי חסימות: האחת במשק האוצר והשנייה בני ימין, למניעת תגבורות מהכפרים הערביים הסמוכים. כוחות החסימה הותקפו וספגו אבידות ניכרות (פרדס האוצר פונה במהלך הקרב). בקרבות נהרגו 28 חיילי החטיבה, שמונצחים באנדרטה שהוקמה בתל כפר סבא (שנמצא בשיכון קפלון).</p> <p>ב-29 במאי 1948 כבשו אנשי האצ"ל את ראש העין, אולם המקום שב ונכבש בידי הערבים למחרת היום. האצ"ל איבד 12 לוחמים בקרב. בעקבות התבוסה, נאחז במקום הצבא העיראקי במשך ההפוגה הראשונה עד יולי 1948. במהלך "מבצע דני", נכבשו מרחב מגדל צדק וראש העין (מבצע בתק). במתחם היו כ-150 חיילים עיראקים ומקומיים מצויידים בנשק קל, בשריוניות ובארטילריה. כוחות אלכסנדרוני כללו את גדוד 32 ופלוגת חיל משמר מ-נפת העין". לביל 11-12 ביולי, יצא הכוח מכפר סירקין במעלה נחל שילה מזרחה וביצע חסימות. הכוח תקף את מגדל צדק</p>
---	---

טבלה 17 / התיישבות יהודית במרחב הסקר לאחר מלחמת העצמאות

מספר	שם יישוב	שנת הקמה	סיווג התיישבותי	הערות
1	ראש העין	1949	עיר	הוקמה כמעברה ומאז 1951 יישוב קבע.
2	נווה ימין	1949	מושב	
3	אייל	1949	קיבוץ	עלה במקור בדרדרה (החולה) ב-1947.
4	חגור	1949	מושב	
5	ירחיב	1949	מושב	
6	עדנים	1950	מושב	
7	ניר אליהו	1950	קיבוץ	
8	אלישמע	1951	מושב	
9	נווה ירק	1951	מושב	
10	שדי חמד	1952	מושב	
11	גבעת השלושה	1953	קיבוץ	הוקם ב-1925 בתחום פתח תקווה ועבר למקום זה ב-1953
12	עינת	1953	קיבוץ	התפלג מגבעת השלושה
13	חורשים	1955	קיבוץ	
14	נירית	1981	יישוב קהילתי	
15	אורנית	1984	יישוב קהילתי	נמצא מעבר ל-'קו הירוק'
16	מתן	1995	יישוב קהילתי	
17	צור יגאל	1995	יישוב קהילתי	אוחד עם כוכב יאיר בשנת 2003.

השילוח" מבארות באזור רחובות ונען, דרך חולדה אל תחנת
השאיבה בשער הגיא ומשם לירושלים. בכך תם הצורך
בניצול מקורות הירקון כמקור מי שתייה לעיר ירושלים.

בהסכם שביתת הנשק עם ירדן שנחתם ב-3 באפריל
1949, הועברו יישובי המשולש לישראל, לאחר איום של
ישראל להשתלט עליהם בכוח (מבצע "שן תחת שן" שלא
יצא לפועל). קו הגבול כלל את מסילת הרכבת לכל אורכה
בשטח ישראל (מסילת החוף לא הייתה קיימת באותה
תקופה). ב-20 במאי 1949 נכנסו כוחות צה"ל לשטחים
שהועברו בהסכם זה, ועל היישובים הערביים הוטל ממשל
צבאי (שנמשך עד לשנת 1966).

לאחר מלחמת העצמאות

בשנת 1936 רכש סברי אבו סנינה, תושב אג'ליל (מחלף
הסירה של ימינו), אדמות בין כפר סבא הערבית לקלקיליה.
עם פרוץ מלחמת השחרור, עזבה המשפחה את אג'ליל
ועברה לאדמותיה שבכפר סבא (שהיו בשליטה ערבית).
כתוצאה מהסכמי שביתת הנשק, שהבטיחו לישראל שליטה
מלאה על מסילת הרכבת לוד-חדרה מזרח, מצאה משפחת
אבו-סנינה את עצמה בשטח ישראל, ומאז שנת 1962 –
בתחום שיפוט עיריית כפר סבא. המקום הוכר רק בשנת
2010 כשכונה בעיר, אם כי עדיין מקבל ממנה רק חלק
מהשירותים המוניציפליים (אטדגי, 2022). השכונה מבודדת
כיום בין כביש 6 ממזרח, לאזור התעשייה החדש מצפון,
ואזור התעסוקה שנמצא בהקמה ממערב. לאחר מלחמת
העצמאות הוקמו תוך שנים ספורות 12 יישובים במרחב
הסקר, במטרה לסגור חלל התיישבותי באזור שבו לא
הייתה נוכחות יהודית לפני המלחמה. פרט לראש העין, כל
היישובים החדשים שהוקמו היו יישובים כפריים (טבלה 17).

בראשית שנות ה-50' הוקם כפר הבפטיסטים, כמרכז
חקלאי ודתי עבור הקהילה הנוצרית בפטיסטית בארץ.
במקום פעיל מרכז ספורט (הכפר נמצא בשטח
המוניציפלי של פתח תקווה, ואינו נחשב ליישוב עצמאי).

ב-1951 אוחדו המושבות כפר הדר ורמתיים למועצה
המקומית הדר-רמתיים. בשנת 1963 הצטרפה לאיחוד

המושבה רמת הדר, וב-1964 סופחה גם מגדיאל לאיחוד,
ושם היישוב המאוחד הוחלף להוד השרון (חשביה, 1996).

ב-29 באוקטובר 1956, ביום הראשון למבצע קדש, הוטל
עוצר על הכפרים הערביים באזור. העוצר היה אמור
להתחיל בשעה 21:00 אך הוקדם לשעה 17:00, וזאת כאשר
החקלאים הערבים באזור לא מודעים לכך. גדוד מג"ב באזור
קיבל פקודה לאכוף את העוצר, אך רוב מפקדי המחלקות
הפעילו שיקול דעת. רק בכפר קאסם, סגן גבריאל דהאן
שפיקד על מחלקת מג"ב, החליט לקיים את הפקודה
כשונה, וחייליו עצרו את הכפריים ששבו לכפר מעבודתם,
ירו למוות ב-43 מתושבי הכפר ופצעו נוספים. האירוע עורר
סערה ציבורית, אולם האחראים לטבח נשפטו רובם ככולם
לעונשים קלים יחסית (שגם הם לא רוצו במלואם). בעקבות
אירוע זה, שמכונה "טבח כפר קאסם", נטבע המונח
המשפטי "פקודה בלתי-חוקית בעליל".

ב-19 ביולי 1955 נחנך קו המים ירקון-נגב (מזרחי) ולאחר
כמה שנים נחנך גם הקו המערבי. ערב חנוכת הקווים, פעלו
לאורך גדות הירקון 45 מתקני שאיבה. התכנון הראשוני
היה שחרור 15 מיליון מ"ק מים (מתוך כ-200 מיליון של
מי המעיינות) כדי למלא את האפיק ולספק מים למתקני
השאיבה (7-8% מכמות המים שזרמה בנהר קודם לכן).
בפועל, במרבית חודשי השנה הפרישה חברת "מקורות" 20
אלף מ"ק מים ליממה, כדי להבטיח מים למתקני השאיבה
שלהם היו זכויות מים. בחודשי החורף היה צריך הנהר
להתקיים בכוחות עצמו ממי גשמים שזרמים אליו. מאידך,
התמלא הנהר בשפכים ובקולחים מיישובי האזור, בהיקף
של 14 אלף מ"ק. כדי שכמות המים המעטה שזורמת באפיק
תספיק לבתי השאיבה, הוקמו סכרי עפר בעונת השאיבה,
שיצרו בריכות ליניקת המשאבות. כתוצאה מכך, נוצר מצב
שבו נפסקת הזרימה כליל והאפיק חרב לחלוטין. הקטע
העליון של הירקון (ממקורות הירקון עד לשפכי הנחלים
קנה ושילה) נותר נקי, ואילו הקטע התיכון (ממפגש
הנחלים קנה ושילה עד לפארק הירקון) הפך דה-פקטו
לתעלת שפכים, שחרבה בחלקה כמה חודשים בשנה.
בקטע התחתון מוזרמים בירקון מים-ים, ששימשו לקירור
תחנת הכוח רדינג ג' (אביצור, 1980).

בשנת 1961 הוקמה שלוחת רכבת מהמסילה המזרחית (מול שדי חמד) למפעל פקר פלדה באזור התעשייה בכפר סבא. ב-1969 הופסק השימוש במסילת הרכבת בין כפר סבא לחדרה (ויקיפדיה). בשנת 1971 החל פיתוח פארק אפק ע"י עיריית פתח תקווה ורשות הגנים הלאומיים.

בתחילת שנות ה-90 הוקמו היישובים מתן וצור יגאל (והורחבה משמעותית ראש העין) כחלק מתוכנית יישובי הכוכבים של אריאל שרון, אז שר השיכון, לאורך "הקו הירוק". בשנת 1993 נפתח מתחם מקורות הירקון בגן הלאומי ירקון.

בסוף שנת 1999 החלו העבודות לסלילת כביש 6, והקטע הראשון ממחלף נחשונים עד למחלף אייל נחנך באוגוסט 2002. קטעים נוספים נפתחו מאוחר יותר. עם סלילת הכביש, הוקמה חומת בטון שמפרידה בינו לבין העיר קלקיליה, ומהווה חלק מתוואי גדר ההפרדה.

בשנת 2020 החלו עבודות להקמת מסילת הרכבת המזרחית. כתוצאה מהעבודות נהרסו כמעט כל שרידי המסילה ההיסטורית בתחום הסקר, כולל גשר הרכבת העות'מאני על אפיק נחל קנה.

ביוני 2022 הוקמו שלושה מתקני תפיסה על תעלות הניקוז מקלקיליה לנחל ציר, ללכידת הביוב מקלקיליה והזרמתו בצורה מסודרת למט"ש דרום השרון המזרחי (אתר החברה הכלכלית דרום השרון).

4.5.2 / סקירה מורחבת על אתרים בולטים

תל אפק (עפ"י: בר-נר ובוך, 1996; כוכבי וביית-אריה, 2013)
תל בשטח של כ-120 דונם שחולש על מקורות הירקון, ועל תוואי "דרך הים" ההיסטורית. התל היה מיושב במרבית התקופות ההיסטוריות והפך לעיר כבר בסוף תקופת הברונזה הקדומה א'. התל נזכר פעמים רבות במקורות ההיסטוריים, החל מ-"כתבי המארות" המצריים במאה ה-19 לפנה"ס. התל מזוהה עם אפק בשרון, שנמנית עם הערים

שנכבשו בידי יהושע בן נון, ועם מקום חניית הפלשתים בקרב אבן העזר. בתקופה ההלניסטית נקרא המקום פני. בשנת 9 לפנה"ס שיפץ והרחיב הורדוס את העיר וקרא לה ע"ש אביו – אנטיפטריס. העיר נקראה בשם זה גם בתקופות הרומית והביזנטית. בשנת 363 לספירה חרבה העיר אנטיפטריס ברעש אדמה. המקום נותר מיושב, אולם חשיבותו דעכה. בשנת 1571 הוקמה בתל מצודת פינאר באשי העות'מאנית, ששרידיה ניצבים בפסגת התל עד ימינו. בעת מסע נפוליאון בונפרטה (1799) כבר הייתה המצודה נטושה. בתל נערכו מספר עונות חפירה, שהראשונות בהן עוד בתקופת המנדט הבריטי.

מערת קסם (עפ"י: שפירא, 2003, 2007; Ynet, 2016)

אתר פרהיסטורי שהתגלה בשנת 2000, בעת עבודות להרחבת כביש מס' 5 – "חוצה שומרון". מאז שנת 2001 מתנהלות באתר חפירות ע"י הפרהיסטוריונים רן ברקאי ואבי גופר מאונ' ת"א. בחפירות אלו זוהו באתר כשמונה מטרים של שכבות יישוב, שמשתייכות לתקופה הפליאוליתית התחתונה, ולתרבות האשלו-יברודית, שאופיינה בשינויים טכנולוגיים מהירים יחסית.

התרבות האשלו-יברודית מזוהה עם מין אנושי קדום – הומו ארקטוס. עם היעלמה, הופיעה תרבות חדשה, התרבות המוסטרית (שאינה מיוצגת במערת קסם), שמזוהה עם מינים מתקדמים יותר – האדם הניאנדרטלי והאדם המודרני.

בין ממצאי המערה התגלו עד לשנת 2008 עשר שיניים אנושיות, השונות משיני שלושת המינים (הומו ארקטוס, ניאנדרטל ואדם מודרני), שהמחקר עליהן נמשך ועשוי לשפוך אור על שלבים לא ידועים בתולדות האדם.

היישוב במערה התקיים לפני כ-200-380 אלף שנה, במסגרת ביקורים חוזרים ונשנים של קבוצות ציידים-לקטים. הממצאים בחפירות כוללים מגוון כלי-צור, עצמות בעלי-חיים ושרידי אדם. בעלי החיים העיקריים שזוהו באתר הם יחמורים, שניצודו במרחב, הובאו למערה ובותרו בעזרת סכיני צור לפני שבושלו למאכל. כמו כן, נמצאו שרידי צבים שנאספו ובושלו אף הם למאכל.



מצודת בינאר באשי, תל אפק / צילום: עמית מנדלסון

עוזבת צרטה (עפ"י: פינקלשטיין, 1986)

אתר צמוד למחלף ראש העין מזרח, שממוקם על גבעה הצופה למישור החוף, במרחק כ-3 ק"מ מתל אפק. שם המקום מעיד על השתייכותו בעבר לאדמות הכפר צרטה, שנמצא במרחק של כ-12 ק"מ ממזרח.

האתר התגלה בשנת 1973 על-ידי חוליית סקר ארכיאולוגי של אוניברסיטת ת"א (כוכבי ובית-אריה, 1994). כוכבי הציע לזהות את המקום עם אבן העזר המקראית, שבה נערכו הכוחות הישראליים לקראת המלחמה בפלשתים (שמואל א', ד', א) – אולם לא ברור מהטקסט המקראי האם אבן העזר היא יישוב או מקום לא מיושב.

האתר נחפר בשנים 1976-1978, ונתגלו בו שלוש שכבות, בין ראשית המאה ה-12 לפנה"ס עד לראשית המאה ה-10 לפנה"ס. באזור זה התגלו עוד מספר אתרים מתקופה זו, ולכן החוקרים מסיקים שמדובר בגל התיישבות ישראלית. לאתר יש חשיבות מיוחדת למחקר תקופת ההתנחלות, משלוש סיבות:

לפי הממצאים הסטרטיגרפיים באתר, המקום היה בראשיתו מערה סגורה, שבתחתיתה הצטברו 3 מ' שכבות משקעים. מעל לשכבות אלו, יש שכבות נוספות בעומק 4.5 מ' שהורבדו בתנאי אור וחום, דבר שמעיד על כך שחלק מתקרת המערה קרס והיא הפכה למחסה סלע גדול. חלק זה של המערה עשיר במשקעי אפר, צור ועצמות, דבר שמעיד על שימוש חוזר ונשנה באש.

המערה היא האתר היחיד המוכר כיום בעולם שבו יש עדויות לשימוש שיטתי ומתמיד באש בתקופה הרלוונטית. אין מדובר בשימוש הקדום ביותר באש המוכר למדע, אולם באתר זה התקיים שימוש רחב היקף באש לאורך עשרות אלפי שנים.

במערה יוצרו להבי צור בטכניקה ייחודית, שאיפשרה לדרי המערה לייצר אלפי להבים לשימוש חד פעמי – "להבים עמודיים", תוך ניצול חומר הגלם הזמין בסביבת האתר. גם ייצור הלהבים מצביע על מיומנות טכנולוגית גבוהה, ומאפשר להקדים את המועד שבו החל ייצור סדרתי של להבי צור, מהתקופה של לפני כ-50 אלף שנה כפי שסברו בעבר, לתקופה של לפני כ-380 אלף שנה.

א. האתר לא יושב לאחר תקופה זו, ולכן קל יחסית לחקור את האתר.

ב. האתר סמוך לאפק, שנחפרה באינטנסיביות – דבר שמאפשר לעמוד על היחס בין מרכז כנעני ואחר כך פלשתי חשוב, לבין אתר התנחלות ישראלי קטן בקרבת מקום.

ג. האתר נמצא בגבול הגיאוגרפי של הדום ההר ומישור החוף, ובגבול האתני בין בני ישראל לבין הכנענים/פלשתים, ולכן המאורעות שהתרחשו הן בסביבה הקרובה והן בסביבה הרחוקה הורגשו בו מיד.

בשכבה העתיקה (שכבה III), היה באתר יישוב שהתפרס על פני שטח של 2.2 דונם, בצורה סגלגלה. היישוב ניטש בצורה מסודרת לאחר כמאה שנים, ולכן נמצאו בו כלים שלמים מעטים בלבד, ובהם שלושה קנקנים גדולים. היישוב השני שקם באתר (שכבה II), בסוף המאה ה-11 לפנה"ס, היה שונה במתארו, וניכר בו תכנון מסויים. שטח

יישוב זה היה 4 דונם, והוקם בו בית ארבעה מרחבים גדול, שסביבו הוקמו ממגורות רבות (43 במספר), שדופנו באבנים. בשולי היישוב הייתה סדרת בתים קטנים, שחלקם השתייכו גם כן לטיפוס ארבעת המרחבים. יישוב זה התקיים זמן קצר בלבד ונעזב גם הוא בצורה מסודרת. באחת המגורות נמצא אוסטרקון בכתב פרוטו-כנעני, ובו חמש שורות, שמייצגות ככל הנראה תרגיל כתיבה.

פינקלשטיין (1986) משער שבכל שטח האתר, כולל החלקים שלא נחפרו, היו כ-110 ממגורות, שנפחן הכללי 150 מ"ק. לפי חישובים שונים שמוצגים בספרו, באתר ישבו כ-100 בני-אדם, שייצרו עודף דגנים. עודף זה נוצל כנראה למסחר עם הכפרים שממזרח, באזור שאינו נוח לגידול דגנים. בראשית המאה העשירית לפנה"ס חודשה הפעילות באתר למשך עשור או שניים (שכבה I), בהיקף מצומצם יותר. שוקם בית ארבעת המרחבים ונכרו עשר ממגורות במקום אלו שיצאו מכלל שימוש.

בית "ירקון חברה להשקאה", 2022 (חלקו העליון של המבנה קרס לפני שנת 2014) / צילום: עמית מנדלסון



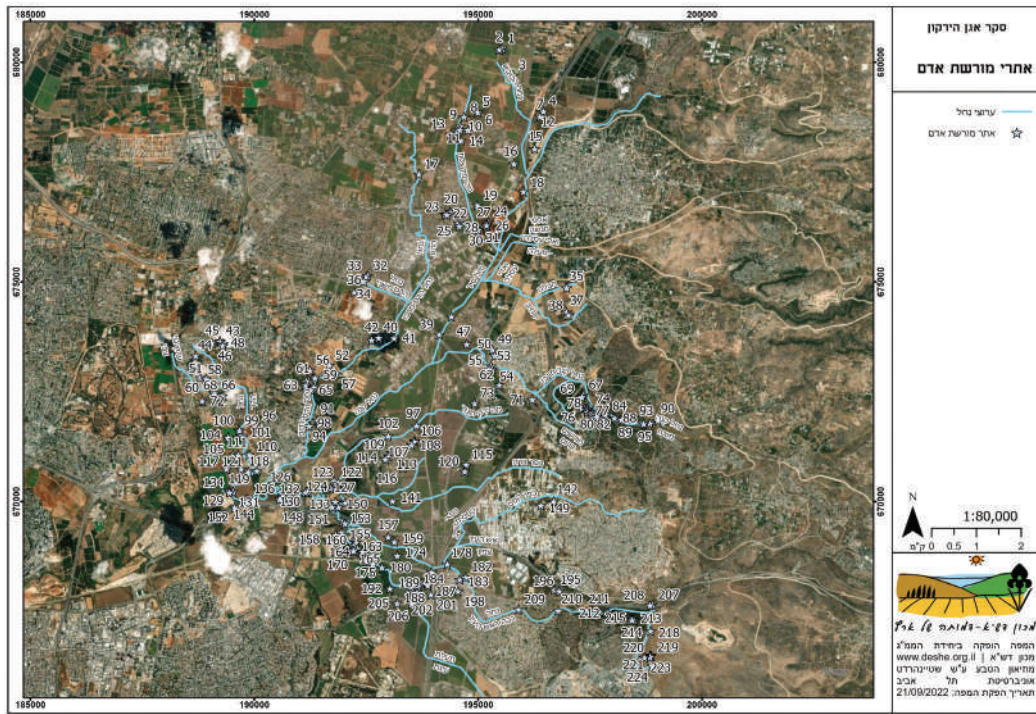
המאה ה-11 (שכבה ו). לאחר התעצמות הפלשתים, נהדפה שוב האוכלוסייה הישראלית מזרחה. את היישוב האחרון ניתן לייחס לימי דוד, אולם עם פתיחת העמק בפני התיישבות ישראלית, ניטשה עזבת צרטא ולא נושבה עוד. באותו זמן ממש, מוצאים עדויות ראשונות להתיישבות ישראלית באפק הסמוכה.

פינקלשטיין משער כי היישוב בשכבה ו-III הוקם בפרק הזמן הסמוך לחורבן אפק הכנענית-מצרית הסמוכה, ולפני התבססות הפלשתים באפק. נטישתו קשורה להתגברות המתיחות בין ישראל לפלשתים באזור, שהגיעה לשיאה בקרב אבן העזר. בעקבות תבוסת ישראל, לא ניתן היה לחדש את הפעילות היישובית במקום עד ימי שאול בסוף

ממגורות ובית ארבעת המרחבים באתר עיזבת צרטא / צילום: עמית מנדלסון



מפה 23 / אתרי מורשת האדם במרחב הפיילוט



טבלה 18 / מקרא למפה 23 - אתרי מורשת האדם במרחב הפיילוט

מספר	שם האתר	הערות	סוג האתר
1	שמורת רמת הכובש	שמורת רמת הכובש	בוטני
2	גבעת האקליפטוס	חורשת אקליפטוסים - משלט עיראקי במלחמת העצמאות.	היסטורי
3	מאגר ניר אליהו	מאגר ניר אליהו. בשלבי שדרוג 2022.	הידרולוגי
4	ח'רבת אברכה	אתר ארכיאולוגי בשטח כ- 40 דונם עם ממצאים מהתקופה הפרסית עד העות'מאנית. מכוסה כיום בצמחייה. עצי שקמה.	ארכיאולוגי
5	שבר קיר אבן	כסולת בניין. יסודות עמודי חשמל ושבר קיר אבן.	היסטורי
6	שקמה עתיקה	שקמה עתיקה, גובה 10 מ'.	בוטני
7	נבי שמעון	מבנה קבר שייח'.	ארכיאולוגי
8	אקליפטוס גדול	אקליפטוס גדול מרובה גזעים.	בוטני
9	קידוח מים	קידוח מים במבנה בטון/לידו כמה עצי בוסתן צעירים	הידרולוגי
10	משוכת צבר	משוכת צבר משני צידי הדרך.	בוטני
11	בוטני	משוכת צבר	משוכת צבר
12	מאגר מים	מאגר מים בצמוד ומצפון למט"ש ניר אליהו. כנראה מהווה חלק מהמכלול.	הידרולוגי
13	מבנה לבנים	מבנה לבנים מטויח. בחדר אמצעי בסיס משאבה. חדר דרומי בני בטון ונעול ובו קידוח מים.	הידרולוגי
14	בית באר	מבנה אבן מלבני. פתחים רבים נעולים משאבה חיצונית. בית באר.	הידרולוגי
15	מט"ש ניר אליהו	מכון טיהור שפכים שהוקם בשנת 1999.	הידרולוגי

מספר	שם האתר	הערות	סוג האתר
16	משוכת צבר	משוכת צבר. אקליפטוסים בודדים.	בוטני
17	באר ח' מושב צופית	באר ח' צופית. מבנה מודרני מגודר ונעול.	הידרולוגי
18	מזבלת כפר סבא	המזבלה הנטושה של כפר סבא. האתר שוקם חלקית עם סלילת כביש 6 ופינוי החלק המזרחי של הגבעה.	ביקור
19	בריכת חורף	בריכת חורף ממזרח לשיכון קפלן. גודל לפי תצ"א 1.6 דונם.	הידרולוגי
20	אלון התבור	אלון תבור עתיק בגובה 12 מ'.	בוטני
21	קולנוע חן	בית קולנוע נטוש.	היסטורי
22	תל כפר סבא	תל כפר סבא. גן ארכיאולוגי, מתקנים חקלאיים עתיקים.	ארכיאולוגי
23	אנדרטת מבצע מדינה	אנדרטה לנופלים בקרבות כפר סבא במבצע מדינה.	הנצחה
24	מבנה אבן	מבנה אבן, 2 קמרונות. מצפון בריכת אגירה.	היסטורי
25	בית האבן	בית האבן, השריד האחרון מכפר סבא הערבית. כיום מועדון כושר.	היסטורי
26	מבנה אבן	מבנה אבן, פרופיל גג משולש.	היסטורי
27	בית חווה	בית חווה. בדרום 3 קמרונות במרכזי באר. במזרחי קומה שנייה. באמצע אולם עם קשת במערב.	הידרולוגי
28	בריכת אגירה	בריכת אגירה רבועה.	הידרולוגי
29	בית קברות מוסלמי	בית קברות מוסלמי של כפר סבא הערבית. מעט אירוסי ארם-נהריים ופריחת חצבים.	היסטורי
30	נבי סוואריכה	קבר שייח' בצמוד ומצפון לכביש 55, נעול וברשות הוואקה.	ארכיאולוגי
31	נבי ימין	מתחם קבר מהתקופה הממלוכית, הכולל מבנה קבר בעל כיפה, רהט שאינו פעיל כיום ומבנה בעל שלוש קשתות.	ארכיאולוגי
32	שלט הנצחה	שלט זיכרון - הגינה של עפרה לזכרה של עפרה כהן שנהרגה בטיול בנפאל בשנת 1999.	הנצחה
33	אנדרטת השואה	אנדרטת השואה	הנצחה
34	אנדרטת נספי פעולות האיבה	אנדרטת ההנצחה לנרצחי פעולות האיבה	הנצחה
35	מבנה אבן ומגדל מים	מבנה אבן מטויח. לפי תושב ג'ל, של אנטון איוב מיפו. בצד מזרח מגדל מים מבטון. גג בטון. חדר מע ומז. במזרח באר עם יציקת בטון ובסיס מנוע.	הידרולוגי
36	אלון התבור	אלון התבור בגובה 5 מ'.	בוטני
37	קידוח מים	קידוח מים מבטון עם גגון מתכת. שקוע בקרקע, מגודר.	הידרולוגי
38	מבני בטון ועץ תות	שני מבני בטון מודרניים ועץ תות. משמשים כמחסנים.	היסטורי
39	בית קברות	בית קברות מושב אלישמע.	הנצחה
40	ביר עדס	מגרש חנייה - בית הקברות המוסלמי של ביר עדס	היסטורי
41	שלט הנצחה	שלט עץ - פינה לזכרו של יעקב בן-נון, 1952-2009, שנטע את העצים מתוך אהבה למקום, ושיר של נתן זך.	הנצחה
42	גן ארכיאולוגי	גן ארכיאולוגי בשכונת גיל עמל, עם מתקנים חקלאיים מרחבי הארץ.	ארכיאולוגי
43	אנדרטת יד לאברהם	האנדרטה משלבת שלושה עמודי ברזל ושש חביות מתכת כעין זחל, בכניסה לבית הנערה. הכיתוב על האנדרטה: "האיש אשר ידע בכל חשכה למצוא האור. האיש שדאג ליחיד ולרבים".	הנצחה
44	שדרת פיקוסים	שדרה מרשימה של עצי פיקוס השדרות.	בוטני
45	בית שיפר ומגדל מים	מספר מבנים נטושים. גרפיטי.	היסטורי
46	בית הנערה	מגדל מים קטן ומבנה רעפים, בחזיתו הדרומית חלונות קשוחים יפים. מגודרים.	היסטורי
47	מבנה אבן	מבנה אבן מלבני. חלונות אטומים.	היסטורי

מספר	שם האתר	הערות	סוג האתר
48	בריכות מים	בריכה גבוהה עם חרכי ירי בגג. לידה בריכה רגילה. מסוידות.	הידרולוגי
49	ח'אן ג'לג'וליה	חאן. שרדו קירות צפוני ודרומי. מערבי בחלקו. חלק זעיר במזרח.	ארכיאולוגי
50	מסגד עתיק ג'לג'וליה	מסגד עתיק, גג מתומן. מיחרב מעוטר. באר עם אבן חוליה מצפון למבנה. גרם 7 מדרגות ממערב.	ארכיאולוגי
51	עמדת שמירה	עמדת שמירה על קומת עמודים, בשטח פרטי.	היסטורי
52	קידוח מים	קידוח מים פעיל ונעול. מבנה לבנים עם פתח בגג.	הידרולוגי
53	גשר כביש נחל קנה	גשר אבן מנדטורי. 5 קשתות.	היסטורי
54	מקאם שאמס א-דין	מקאם שאמס א דין. שיזף בגובה 8 מ', מבנה מודרני מחופה שיש ובתוכו מצבה. מסביב שרידי המבנה הקדום.	היסטורי
55	מבנה אבן	מבנה אבן מלבני. 4 כניסות מז 3 מע.	היסטורי
56	בית קברות	בית קברות גניעם וירקונה.	הנצחה
57	מכון טיהור שפכים	מט"ש כפר סבא - הוד השרון. תחילת מקטע רטוב נחל הדס.	הידרולוגי
58	עמדת הגנה	עמדת הגנה ברחוב המעפיל. בשטח פרטי.	היסטורי
59	כרם זיתים	כרם זיתים. פינת צל חשובה לצועדים בשביל השרון.	ביקור
60	אוסף אקלקטי	אוסף אקלקטי של חפצים שונים, "מוזיאון ארץ אהבתי"	ביקור
61	חורשת אקליפס	חורשת אקליפטוסים. שריד מיער קלבין?	בוטני
62	בית קברות ישן	בית קברות ישן חגור	היסטורי
63	מבנה לבנים	מבנה לבנים נעול עם 2 חדרים. קידוח מים בחדר המערבי.	הידרולוגי
64	מעבר נחל הדס	גשר אבנים מעל נחל הדס. הוקם בשנת 2022.	ביקור
65	באר ירקונה	מבנה אבן מוקף שיטה כחלחלה.	הידרולוגי
66	פינת הנצחה	פינת הנצחה לאביב כהן.	הנצחה
67	גב רדוד	גב רדוד אורך 1.5 רוחב 1.2 עומק 0.4	הידרולוגי
68	פארק ארבע העונות	פארק ארבע העונות. פארק רובעי עם מדשאות, עצים ומתקנים.	ביקור
69	גב וחציבה	גב סגלגל בעומק 0.7 מ'. סביבו חציבה מלבנית 1.5 על 0.7	הידרולוגי
70	בור פעמון	בור פעמון מסורג. קוטר הפתח 1 מ'.	הידרולוגי
71	מאגר ג'לג'וליה	מאגר מים	הידרולוגי
72	ספסל הנצחה	ספסל הנצחה לאברהם לוי-הרשר, שנפל בטבורוק ב 1941.	הנצחה
73	ח'רבת ברניקיה	חורבה בשטח כ- 30 דונם שנהרסה כליל בפיתוח במרחב. באתר התגלה יישוב מהתקופות הביזנטית והערבית הקדומה, וכן תועדה בריכה במערב האתר.	ארכיאולוגי
74	מכבש בית בד	מכבש בית בד בגובה 1.2 מ'.	ארכיאולוגי
75	בריכת נוריות המים	מחצבה עתיקה - בריכת נוריות המים. קיר מזרחי חצוב לגובה 2 מ', מערבי משופע.	הידרולוגי
76	מערת קבורה	מערת קבורה חצובה בסלע. לא נסקר בשטח, מיקום משוער.	ארכיאולוגי
77	מבנה דו קומתי	מבנה דו קומתי מאבן. קומת קרקע היסטורית. מגודר.	היסטורי
78	בור מים	מעה שהוסבה לבור מים. קיר אבן סביב הפתח.	הידרולוגי
79	מבנה אבן	מבנה אבן מגודר. כנראה מסגד.	היסטורי
80	בור פעמון	בור פעמון בעומק 5 מ' מסורג. צוואר ארוך. אבנים סביב הפתח.	הידרולוגי
81	בית קברות מוסלמי	בית קברות מוסלמי	היסטורי
82	מערת מגורים	מערת מגורים 7 על 7 גובה 2. פתח חיצוני מקושת. מבואה חצובה.	ארכיאולוגי
83	בור פעמון	בור פעמון מסורג. קוטר פתח 1.2 עומק 3. סכנת נפילה מהצד. לצידו שתי מדרגות חצובות גבוהות שלא קשורות אליו.	הידרולוגי
84	חניון קק"ל	חניון לרוכבי סוסים. שולחנות פיקניק.	ביקור
85	שרידי מבנה	קיר אבן ושרידי גג בטון. גדר אבנים	היסטורי

מספר	שם האתר	הערות	סוג האתר
86	שרידי ביצורים	תעלות חצובות בסלע. דיפון פח. כנראה ביצורי 1956.	היסטורי
87	כניסה לבונקר	כניסה לבונקר?	היסטורי
88	חניון מול האבוקדו	חניון מול האבוקדו. שולחנות פיקניק.	ביקור
89	קידוח מגד 2	קידוח נפט מגד 2. מסד בטון רבוע באורך 1.2 מ', אטום.	היסטורי
90	מגדל שדה	מגדל שדה, 4 נדבכים, גובה 1.5 מ'.	ארכיאולוגי
91	סילו	סילו מושב עדנים	היסטורי
92	גת רדודה	גת רבועה 2.5 מ' רדודה. בור איסוף סגלגל רדוד.	ארכיאולוגי
93	עץ חרוב	חרוב בגובה 5 קוטר 15	בוטני
94	חוות ארץ אחרת	שלט הנצחה כיכר המייסדים	היסטורי
95	כיכר המייסדים	שלט הנצחה כיכר המייסדים	הנצחה
96	בית פרדס מויאל	מבנה לבנים מלבני חסר גג. מבנה ניצב הרוס עם באר בעומק 2.5 ובסיס משאבה.	הידרולוגי
97	תל א-דהב	פזורת אבני בנייה וחרסים בשטח כ- 10 דונם, מתקופת הברונזה הקדומה עד לתקופה ההלניסטית.	ארכיאולוגי
98	גשר בנחל הדס	גשר אתגרי להולכי רגל	ביקור
99	בית אריזה צפוני - פרדס כפר שמעון רוקח	מבנה בטון מלבני חסר גג. 2 פתחים במערב וחלונות גדולים. עצי תות.	היסטורי
100	פינת זולה	פינת זולה. ספוח ואשפה.	ביקור
101	בריכת השרייה	תא בטון מלבני, 2 פתחי ניקוז. כנראה מתקן לשטיפת פרי ההדר.	היסטורי
102	מצבת זיכרון	מצבת זיכרון לחיים סנילביץ	הנצחה
103	בית אריזה דרומי - פרדס כפר שמעון רוקח	בית אריזה. חדר מערבי מאורך עם חלונות מסורגים משמש כמחסן. קמרון גג סיליקט. במזרח סככה פתוחה. גג אסבסט מתפורר.	היסטורי
104	בית מנוע דרומי - פרדס כפר שמעון רוקח	מבנה לבנים דו קומתי. מדרגות חיצוניות, ריצוף חדש בקומה 2. גרפיטי.	היסטורי
105	בית אריזה ומטרים - פרדס כפר שמעון רוקח	מבנה לבנים חסר גג, חלקו הצפוני קרס.	היסטורי
106	בית קברות	בית קברות נווה ירק	הנצחה
107	קיר הנצחה	קיר הנצחה מייסדי נווה ירק	הנצחה
108	בריכת מים	בריכת בטון מגודרת	הידרולוגי
109	אנדרטה	אנדרטה יעקב גרינברג	הנצחה
110	אגם פארק הוד השרון	אגם מלאכותי שהוקם סביב שנת 2015. באגם שולבו מסתורי צפרות ושביל החוצה אותו מצד לצד.	הידרולוגי
111	ב"ס אבו כישך	ב"ס אבו כישך. הוקם בתקופת המנדט עבור ילדי השבט הבדווי. קומת אבן ומעליה חדר לבנים.	היסטורי
112	גבעת בחריה (מזבלת הוד השרון)	תצפית גבעת בחריה הוד השרון	היסטורי
113	מגדל מים	מגדל מים, גובה 10 מ' ועליו בריכה בגובה 2.5 מ'. מגודר.	הידרולוגי
114	אנדרטה	אנדרטת הבנים נווה ירק. מסביב חורשת הנופלים.	הנצחה
115	בית שלושת הדקלים	מעט רימונים. בסיס משאבה, כנראה בריכת מים מבטון בגג החלק הצפוני. מבנה אבן נטוש והרוס בחלקו.	הידרולוגי
116	כרם בניה	אנדרטה כרם בניה	הנצחה
117	בית פרדס בחריה	בית פרדס. שרדה רק קומת הקרקע.	היסטורי
118	תל קנה	תל בשטח כ-25 דונם הכולל אקרופוליס ועיר תחתית. בתל ובקרבתו נמצאו ממצאים מתקופת הברונזה התיכונה עד הביזנטית. למרגלות התל נבע מעיין המוזכר אצל אביצור (1980).	ארכיאולוגי

מספר	שם האתר	הערות	סוג האתר
119	אגן ירוק מזרחי	אגן ירוק מזרחי	הידרולוגי
120	שיטת המשוכות	משוכה קצרה של שיטת המשוכות.	בוטני
121	אגן ירוק מערבי	אגן ירוק מערבי	הידרולוגי
122	בית לאה	ממזרח מבנה בטון קטן. מבנה דו קומתי, קומה תחתונה אבן ירושלמית. מגודר.	הידרולוגי
123	מבנה ישן	מבנה פרוץ עם 2 חדרים. בסיס משאבה, מחראה. מבנה אסבסט מצפון.	הידרולוגי
124	עץ תות גדול	עץ תות בגובה 10 מ'.	בוטני
125	מבנה בטון	מבנה בטון הרוס חסר גג.	היסטורי
126	המפל הנסתר	מגלש בגובה כמטר בירקון מעל שפך נחל קנה. הפך בשנות ה-2010 לאתר רחצה פופולארי, שמן הדין לקרוא לו "האשד המפורסם".	הידרולוגי
127	מבנה בטון	מבנה בטון עם סככה מוסתר בסבך.	היסטורי
128	בוסתן	בוסתן "בין העצים". נטיעות, פרגולה	ביקור
129	מכון שאיבה	מכון שאיבה פרדס בחריה. מתחם פתוח מגודר עם שני חדרים בנויים קטנים.	הידרולוגי
130	ריכוז מבנים	ארבעה מבני אבן ובטון, חלקם בסכנת התמוטטות.	היסטורי
131	גשר נחל הדר	גשר ישן שנמצא בשפכו ההיסטורי של נחל קנה לירקון והוקם כדי לקשר בין חלקי פרדס בחריה בשנות ה-30'. עם הטיית נחל קנה בשנות ה-50', הגשר משמש כיום את נחל הדר.	היסטורי
132	מבנה ישן	מבנה ישן.	היסטורי
133	לוח זיכרון	לוח זיכרון ממתכת ובו רקועות מילים - "כאן נספה בתאונה יעקב לוי 1934-1986".	הנצחה
134	שפך נחל הדר	שפך נחל הדר לירקון.	הידרולוגי
135	טחנת אבו-רבאח הישנה	שרידי הקומה התחתונה של טחנת אבו-רבאח הישנה. מוסתרים בצמחייה אך ניתן לראות את פתחי הטחינה מתוך המים.	הידרולוגי
136	טחנת אבו רבאח	טחנת אבו רבאח. מבנה אבן מלבני משופץ וסגור עם גגון מתכת בעל רעפים.	הידרולוגי
137	גשר פרוחיה	גשר פרוחיה, גשר מטיילים מודרני.	ביקור
138	פזורת אבנים	אבנים מעטות בדרך העפר. ייתכן שריד מטחנת פרוחיה שנהרסה כליל.	היסטורי
139	בית הטוחן	שרידי ביתו של השייח' איברהים אבו רבאח. כיום מוסתרים לחלוטין בצמחייה אבל ניתן לראות עצי תמר וצפצפה.	היסטורי
140	מבנים נטושים	שני מבנים מודרניים עם גג אסבסט. המזרחי דו קומתי.	היסטורי
141	מבנה לבנים	מבנה לבנים קטן חסר גג.	היסטורי
142	אתר כפר ברא 4	מכלול מתקנים חקלאיים כולל באר עמוקה, מערכת של תשע מדרגות, אולם מקומר, מבנים ובור מים. האתר ככל הנראה נהרס לחלוטין.	ארכיאולוגי
143	מבנה בטון	מבנה בטון מנדטורי עם 2 חדרים ולידו מבנה אסבסט. לא עתיק.	הידרולוגי
144	בית חווה	מבנה כורכר מלבני עם גג רעפים חדש, חצר מבוטנת וחומת כורכר היקפית.	היסטורי
145	גן אירועים הרוס	גן אירועים הרוס. משטחי בטון ויסודות מבנים.	היסטורי
146	מבנה בטון	מבנה בטון שקוע חסר גג מכוסה בצמחייה.	היסטורי
147	בית משאבות	מבנה אבן מלבני. במרכזו בסיס משאבה. גג אסבסט מתפרק. דלת עיקרית נאטמה בלבנים. חלונות מסורגים.	הידרולוגי
148	בית "ירקון חברה להשקאה"	שני מבנים. מזרחי לבנים כתובת חברה להשקאה.	הידרולוגי
149	חורבת כפר חיטה	קבר שייח' מתחת לסככת בטון. האתר הארכיאולוגי נהרס לחלוטין בפיתוח תעשייתי.	ארכיאולוגי
150	חורשת פקאנים	חורשת פקאנים.	בוטני
151	מבנה עזוב	מבנה עזוב	היסטורי
152	גשר טורקי	גשר טורקי על נחל שילה. קשת אחת שבסיסה אבן והיקפה כורכר, מחוזקת בקורות ברזל.	היסטורי
153	בית הבטון	בית הבטון הראשון 1912	היסטורי
154	גשר הולכי רגל	גשר הולכי רגל	ביקור
155	מבנה לבנים	מבנה לבנים. בסיס משאבה. חלונות מסורגים. מסגרת בטון לגג. אין גג	היסטורי

מספר	שם האתר	הערות	סוג האתר
156	מבני בטון	בור פעמון מסורג. קוטר פתח 1.2 עומק 3. סכנת נפילה מהצד. לצידו שתי מדרגות חצובות גבוהות שלא קשורות אליו.	היסטורי
157	בית באר	חניון לרכבי סוסים. שולחנות פיקניק.	היסטורי
158	שדרת ברושים	קיר אבן ושרידי גג בטון. גדר אבנים	בוטני
159	מבנה לבנים ובריכת אגירה	מבנה לבנים דו קומתי. גרם מדרגות פנימי. בריכת אגירה ממזרח.	היסטורי
160	מבנה אבן ומכון שאיבה	מבנה אבן וגרם מדרגות חימוני. מכון שאיבה מדרום (מגדל על עמודים).	הידרולוגי
161	מבנה אבן	מבנה אבן וקומה 2 לבנים.	היסטורי
162	כפר הבפטיסטים	מתחם כפר הבפטיסטים.	היסטורי
163	חניון לילה מקורות הירקון	מתחם מגודר המשמש כחניון לילה.	ביקור
164	טקסודיון דו-טורי	שני עצי טקסודיון דו-טורי בגובה 8 מ'.	בוטני
165	טחנות מיר	מכלול טחנות מיר.	הידרולוגי
166	בריכת הנאוית הכחולה	בריכת הנאוית הכחולה.	הידרולוגי
167	מבנה לבנים	מבנה לבנים חסר גג. רק הקיר הדרומי נשמר במלואו ומזרחי חסר כליל. נראה מודרני.	היסטורי
168	קירות אבן	מספר שרידי קירות מחומת חוות קסאר.	היסטורי
169	תחנה הידרומטרית	שני מתקנים הידרומטריים. תחנה הידרומטרית ירקון מיר.	הידרולוגי
170	אקליפטוסים	שני אקליפטוסים מפארים בגובה כ- 15 מ'.	בוטני
171	באר אנטיליה	באר אנטיליה הרוסה לחלוטין וסתומה, הנראית כיום כשקע בקרקע עם שרידי דיפון אבן. המבנה שהיה מעליה לא השתמר.	הידרולוגי
172	שער חוות קסאר	שער חוות קסאר. שני עמודי אבן.	היסטורי
173	בריכת אגירה חוות קסאר	בריכת אגירה רבועה מדורגת.	הידרולוגי
174	בית באר	מבנה אבן מלבני. גג בטון. באר סתומה כליל בצד מזרח ללא בסיס משאבה.	היסטורי
175	מתקן הידרומטרי	מתקן הידרומטרי גילי צר בגובה 3 מ'.	הידרולוגי
176	גשר רכבת	גשר רכבת בריטי משופץ.	היסטורי
177	פילבוקס	פילבוקס בריטי	היסטורי
178	בריכת חורף ראש העין	בריכת חורף ראש העין	הידרולוגי
179	מכון שאיבה	מכון שאיבה מוסתר בצמחייה ולא נגיש.	הידרולוגי
180	בריכת הנופרים	בריכה בשטח כ-3.5 דונם המכוסה בצפיפות בעלי נופר צהוב. בדרום-מזרח הבריכה נקודת שחרור מים לירקון.	הידרולוגי
181	מבנה אבן	מבנה אבן במתחם עבודות של הרכבת.	היסטורי
182	אנדרטת השואה	אנדרטת השואה, 6 עמודים בצורת טלאי צהוב.	הנצחה
183	מגדל שמירה	מגדל שמירה, גובה 7.5 מ'.	היסטורי
184	אגם אפק	מאגר מים קבוע בשטח כ- 15 דונם. האגם היה יבש במשך שנים ארוכות והוצף מחדש במים כנראה בתחילת שנות ה- 2010. כיום זהו אחד ממקורות שחרור המים לירקון.	הידרולוגי
185	מאגר מים תת-קרקעי	מאגר מים תת קרקעי. בשיפוצים 2022.	הידרולוגי
186	בית משאבות בריטי	מבנה המשאבות הבריטי	הידרולוגי
187	בריכת שכשוך	בריכת שכשוך פארק אפק	הידרולוגי
188	תחנת משטרה בריטית	עמדת שמירה בפינת מפעל המים. 3 קומות ועמדה פינתית	היסטורי
189	בריכת חורף אפק	בריכת חורף אפק	הידרולוגי

מספר	שם האתר	הערות	סוג האתר
189	בריכת חורף אפק	בריכת חורף אפק	הידרולוגי
190	בריכות שיקוע והכלרה	בריכות שיקוע והכלרה	הידרולוגי
191	הארמון הכנעני	הארמון הכנעני	ארכיאולוגי
192	מקורות הירקון	מתחם תפעולי של חברת מקורות החולש על מקורות הירקון. בתקופת המנדט הבריטי פעלה בקרבת הכביש משתלה ממשלתית, ומי המעיינות נוקזו לאמות מים מדופנות.	הידרולוגי
193	בית המושל המצרי	בית המושל המצרי	ארכיאולוגי
194	תצפית נתן יונתן	שלט תצפית נתן יונתן	הנצחה
195	מחצבה מנדטורית	מחצבה מנדטורית	היסטורי
196	עזבת צרטה	עזבת צרטה. בית ארבעת המרחבים וסביבו ממגורות בנייות.	ארכיאולוגי
197	אבן זיכרון	הנצחת צבי בן צבי. אבן משולבת בחומת המצודה.	הנצחה
198	מגדל שמירה	מגדל שמירה מנדטורי בשטח מפעל מגודר.	היסטורי
199	מגדל מתומן	מגדל שמירה מתומן	ארכיאולוגי
200	הקרדו	הקרדו	ארכיאולוגי
201	מבנה אבן	מבנה אבן, חלק ממתחם הרכבת הישן.	היסטורי
202	אנדרטאות	שתי אנדרטאות, מרגמה 81 מ"מ.	הנצחה
203	האודיאון	האודיאון	ארכיאולוגי
204	אתר ואדי רבה	שרידי יישוב מהתקופה הכלקוליתית שנחפר בשנת 1952 ועל שמו נקראת אחת התרבויות בתקופה זו - תרבות ואדי רבה.	ארכיאולוגי
205	צומת המים	תחנת שאיבה ראשית של מקורות - מפגש המוביל הארצי עם קווי ירקון-נגב	הידרולוגי
206	אנדרטה	אנדרטה לנופלים בקרבות ראש העין.	הנצחה
207	מערת קסם	אתר פרהיסטורי בו נמצאו ממצאים חשובים.	ארכיאולוגי
208	מערת כפר קאסם	מערת כפר קאסם	גיאומורפולוגי
209	גשר מנדטורי בנחל רבה	גשר מנדטורי	היסטורי
210	אגם מלאכותי	אגם פארק ראש העין.	ביקור
211	חניון בצל האקליפס	חניון בצל האקליפסוס	ביקור
212	חניון מונגש	חניון מונגש. מתקני משחק.	ביקור
213	מצפור אילן	מצפור אילן. ארבע סככות תצפית.	הנצחה
214	חורבת דייר	חורבת דייר. מספר מבנים.	ארכיאולוגי
215	בור חצוב	שקע חצוב באורך ורוחב 1.5 עומק 1.	הידרולוגי
216	שולחנות פיקניק	שני שולחנות פיקניק.	ביקור
217	בור פעמון	בור פעמון מסורג	הידרולוגי
218	אנדרטת מעלה יאיר	סלע הנצחה - "מעלה יאיר".	הנצחה
219	כבשן סיד	כבשן סיד קוטר 2.5 עומק 1.5 בנוי אבנים	היסטורי
220	ליבנה עתיק	ליבנה עתיק גובה 5 מ. 9 גזעים דקים.	בוטני
221	חורבת ברד	בור רבוע 2 על 2 על 2 בחורבת ברד. בקרבתו יסודות מבנים.	ארכיאולוגי
222	בריכה חצובה	בריכה מלבנית חלק חצוב וחלק בנוי. בצד צפון בור מים.	הידרולוגי
223	כבשן סיד	כבשן סיד ושפך עפר גדול. לא נסקר בשטח.	ארכיאולוגי
224	אבן גבול	אבן גבול. חרוט בטון קטום בגובה 80 ס"מ.	היסטורי
225	גשר נחל ציר	גשר בטון ששימש בעבר שלוחת רכבת לאזור התעשייה בכפר סבא.	היסטורי



5 / מקורות

- אביצור, ש. 1958 הירקון, הנהר וגלילותיו. הוצאת הקיבוץ המאוחד.
- אביצור, ש. 1980. עם חופי הירקון לפני קום המדינה. הוצאת דביר.
- אגמי, מ. (1998). "זכות השיבה" של צמחיית הירקון. ביטאון פורום המשק והכלכלה למען איכות הסביבה בישראל, גיליון 20, יוני-יולי.
- אורן, א., חביב, א., קדם, א. ומנדלסון, ע. 2015. יער חורשים – יער קהילתי. סקר משאבי טבע, נוף ומורשת האדם. מכון דש"א – דמותה של ארץ.
- אטדני, א. 2022. עשרות תושבי שכונת אבו סנינה בכפר סבא נותרו בלי מים וחשמל בשיא החום. YNET, 4/9/2022 | www.kfarsaba.mynet.co.il/local_news/article/h1nwojwxo
- איילון, א. 1982. מסכרה שהיא מסגד. טבע וארץ, כ"ה 2, ינואר-פברואר 1982. החברה להגנת הטבע.
- אמתי, פ. ובוסקילה, ע. (2001). מדריך לזוחלים ודוחיים בישראל. הוצ' כתר, ירושלים.
- אנונימי. 2016. תושבי מערת קסם אכלו צבים לפני 400 אלף שנה. YNET, 1/2/2016 | www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-4760455,00.html
- בונה, ע. והראל, ר. (2015). יער אלוני התבור של השרון חי ובוועט. יער – כתב עת לניהול יערות ושטחים פתוחים, קק"ל. גיליון 15, דצמבר. עמ' 64-71.
- בוסקילה, ע. (2002). זוחלים. בתוך: דולב, ע. ופרבולוצקי, א. (עורכים) הספר האדום של החולייתנים בישראל. רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע, מפעלות "יפה נוף", ירושלים.
- בית-אריה, י. ואיילון, א. 2012. סקר ארכיאולוגי של ישראל, מפת כפר סבא – 77. אתר הסקר הארכיאולוגי של ישראל. www.benyehuda.org/read/25684. "כרויקט בן-יהודה".
- בן-מתתיהו, י. מלחמות היהודים (תרגום שמחוני).
- בר-נר, ר. ובוך, א. 1995. אגן הירקון, אתרים ומסלולי טיול. הוצאת טבע הדברים.
- גופנא, ר. ואיילון, א. 2012. סקר ארכיאולוגי של ישראל, מפת הרצליה – 69. אתר הסקר הארכיאולוגי של ישראל.
- גזית, א. והרשקוביץ, י. (2004). מעלה נחל הירקון: הערכת מצב אקולוגי – אוגוסט 2004. הפקולטה למדעי החיים, אוניברסיטת תל-אביב.
- גפני, ש. (2002). דוחיים. בתוך: דולב, ע. ופרבולוצקי, א. (עורכים) הספר האדום של החולייתנים בישראל. רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע, מפעלות "יפה נוף", ירושלים.
- גרוסמן, ד. 1994. הכפר הערבי ובנותיו, תהליכים ביישוב הערבי בארץ ישראל בתקופה העות'מאנית.
- דולב, ע. ופרבולוצקי, א. (עורכים) (2002). הספר האדום של החולייתנים בישראל. רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע, מפעלות "יפה נוף", ירושלים.

- דופור-דרור, ז'מ. (2010) הצמחים הפולשים בישראל. העמותה לעידוד וקידום שמירת הטבע במזרח התיכון. רשות הטבע והגנים, ירושלים.
- דופור-דרור, ז'מ. (2019) סקר צמחים פולשים לאורך נחלים באגן ניקוז נחל קישון. רשות ניקוז ונחלים קישון.
- דופור-דרור, ז'מ. (2019) הצמחים הפולשים בישראל, מהדורה שנייה. הגן הבוטני האוניברסיטאי ירושלים, המשרד להגנת הסביבה, החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים.
- דופור-דרור, ז'מ. (2019). הצמחים הפולשים בישראל. מהדורה שנייה. ירושלים; דן פרי. עמ' 51-53.
- ויגלר, א. 1984. מסלול טיול בירקון. טבע וארץ, כ"ו 2, ינואר-פברואר 1984. החברה להגנת הטבע.
- ויזל, י., פולק, ג. וכהן, י. (1981). אקולוגיה של הצומח בארץ ישראל. המדור לאקולוגיה, אוניברסיטת תל-אביב.
- ויטריאול, י. 2010. בתי פרדס בארץ ישראל בתקופת המנדט, מאפיינים פסיים וטכנולוגיים והדרכים לבחינתם. חיבור לשם קבלת התואר 'דוקטור לפילוסופיה', המחלקה ללימודי ארץ ישראל וארכיאולוגיה, אוניברסיטת בר אילן.
- ורנר, יל. (2021). חיי הזוחלים בארץ ישראל, עם הערות על אזורים שכנים. הוצאת מוסד ביאליק, ירושלים.
- זהרי, מ. (1955). גיאובוטניקה. ספריית פועלים.
- חגאי, ג. 2009. רקפות, שקדיות וסינגלים ביער חורשים. YNET, 18/2/2009 | www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-3673195,00.html
- חשביה, א. 1996. העיר בירוק – סיפורה של הוד השרון. הוצאת עיריית הוד השרון.
- יואלי, ז. 1935. על "זכרון רוטשילד" שנתחלל. דבר, 22/2/1935.
- כהן, ע. 2001. גבעות עולם דורשת להכריז על מגד 2 "תגלית נפט" למרות שהופקו בו רק 15 חביות נפט צלול. The Marker, 4/3/2001 | <https://tinyurl.com/mr35jhrf>
- כוכבי, מ. ובית-אריה, י. 1994. סקר ארכיאולוגי של ישראל, מפת ראש העין – 78. אתר הסקר הארכיאולוגי של ישראל.
- מוסמן, ש. 1984. ללא פתח תקווה. טבע וארץ, כ"ו 5, יולי-אוגוסט 1984, החברה להגנת הטבע.
- מיכלסון, מ. 1978. דואט על גדות הירקון. ידיעות אחרונות, 27/1/1978.
- 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. <https://www.redlist.parks.org.il/aves>
- מלכה, י., סיני, י. 2009. סיכום סקר קינון צב רך בנחלי החוף וחוות הדגרה לקינים. רשות הטבע והגנים.
- מנדלסון, ע. 2005. סקר השרון הדרומי (לא פורסם).
- מנדלסון, ע., כהן, ע. ורמון, א. 2009. גבעות מזרח פולג. סקר, ניתוח והערכה של משאבי טבע, נוף ומורשת האדם. מכון דש"א – דמותה של ארץ.
- מסיקה, נ. 2022. תיק תיעוד בית האבן, לוי אשכול 24, כפר סבא. עיריית כפר סבא.
- מערת קסם – תצוגת ממצאים מהחפירות, בניין גילמן – אוניברסיטת ת"א.

Conder, C.R. & Kitchener, H.H. 1882. The Survey of Western Palestine. Memoirs of the Topography, Orography, Hydrography, and Archaeology. Volume II – Samaria, Volume VI – name lists. Palestine Exploration Foundation.

עמית-כהן, ע. תשס"ו. החידה מאחורי הברושים, חוות וחברות מטעים במישור החוף בתקופת המנדט. הוצאת מאגנס.

פולק, ג. (1983). אוג קוצני בישראל. רתם, 6: 17-31.

פולק, ג. (1984). מצב הצומח הטבעי של חמרה וכורכר כיום לעומת מצבו בשנות השלושים. רתם, 13: 21-30.

פולק, ג. ושמידע, א. (עורכים). 1984. הצומח של החמרה והכורכר במישור החוף. רתם – כתב-עת לנושאי שדה בוטניים בארץ ישראל, גיליון מס' 13. החברה להגנת הטבע, האוניברסיטה העברית.

פינקלשטיין, י. 1986. הארכיאולוגיה של תקופת ההתנחלות והשופטים. הוצאת הקיבוץ המאוחד.

פרגמן, א., פליטמן, ע., היר, ד. ושמידע, א. (1999) רשימת צמחי הבר של ארץ ישראל וסביבותיה. המחלקה לאבולוציה, סיסטמטיקה ואקולוגיה, האוניברסיטה העברית בירושלים.

צוק, צ. 1983. חצר קסאר שעל שפת הירקון. טבע וארץ, כ"ה 6, ספטמבר-אוקטובר 1983. החברה להגנת הטבע.

קורן, ל., פולק, ג. וגרדי, א. (עורכים) (1992). צומח וצמחים: יחידות 1-10. האוניברסיטה הפתוחה.

רוקח, י. 1970. פרדסים מספרים. הוצאת מסדה.

שגב, נ., חן, מ., שלמון, ב. (2021). מדד השוטטות (חתי עקבות על שביל טשטוש) ככלי לניטור ולהבנה של מארג מיני היונקים בתא שטח מדברי. מחקרי הנגב, ים המלח והערבה 13 (2), 62-69.

שטרן, א. 1997. ח'אנים, דרכים ופונדקים. הוצאת כרטא.

שלמון, ב., מדריך היונקים בישראל, הוצאת כתר 1993

שמידע, א. ופולק, ג. (2007) הספר האדום – צמחים בסכנת הכחדה בישראל (כרך א'). רשות הטבע והגנים.

שמידע, א., פולק, ג. ופרגמן-ספיר, א. (2011) הספר האדום – צמחים בסכנת הכחדה בישראל (כרך ב'). רשות הטבע והגנים.

שפירא, ע., חן, ר. והראל, ד. (2020). שימוש בעלי חיים ב"צווארי בקבוק" כחלק מתכנית למתן מעמד סטטוטורי למסדרונות אקולוגיים במחוז מרכז. המארג, מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב.

שפירא, ר. 2003. מי פיתח את המקרצפים והלהבים – האדם המודרני, הניאנדרתלים או טיפוס אדם אחר? הארץ, 28/12/2003.

שפירא, ר. 2007. יחמור על האש. "הארץ", 29/7/2007.

שקולניק, י. 2014. אל האגנים הירוקים. Ynet - 4/4/2014
www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-4505723,00.html

ששון, א. וריש, ר. 2005. הבית על הירקון (מתחם חקלאי-היסטורי על גדות נחל הירקון, על אם הדרך יפו-שכם). תיק תיעוד היסטורי ופיזי. המכון לחקר מישור החוף.

ששון, א. וריש, ר. 2006. "בית לאה". בית באר היסטורי על גדות נחל הירקון, בשטח מושב נווה ירק. תיק מחקר ותיעוד. המכון לחקר מישור החוף.

תכתובות שונות בארכיון פתח תקווה.

Frumkin, A., Karkan P., Bar-Matthews, M., Barkai, R., Gopher, A., Shahack-Gross, R. & Vaks, A. 2009. Gravitational deformations and fillings of aging caves: The example of Qesem karst system, Israel. *Geomorphology*, 106, 154-164.

Nichols, J. D., & Karanth, K. U. (2011). *Camera traps in animal ecology: methods and analyses* (Vol. 271). A. F. O'Connell (Ed.). New York: Springer.

Mendelsson, H., Yom-Tov, Y. (1999). *Fauna Palestina, Mammalia of Israel*, Jeru salem: Israel Academy of Sciences and Humanities.

BioGIS- www.biogis.huji.ac.il

Shamoon, H., Maor, R., Saltz, D., & Dayan, T. (2018). Increased mammal nocturnality in agricultural landscapes results in fragmentation due to cascading effects. *Biological Conservation*, 226, 32-41.

אתרי אינטרנט

www.alexandroni.org	אתר חטיבת אלכסנדרוני:
www.amudanan.co.il	אתר עמוד ענן:
www.moreshet-map.org.il	אתר מלחמת העצמאות:
www.palopenmaps.org	אתר מפות מנדטוריות:
	מפת ה-PEF
www.tinyurl.com/kt9affae	מטיילים בהוד השרון – מדריך מסלולי טיול:
www.dsharon.co.il/project/matash-chorshim	תחזוקה ותפעול מט"ש חורשים:
www.tinyurl.com/4dy3an36	אתר רשות נחל הירקון:
www.innature.info	טבע ונופים בישראל:
www.flora.org.il	צמחיית ישראל וסביבתה:
www.redlist.parks.org.il/plants	פריקט הערכת סיכון מיני הצמחים בישראל, רשות הטבע והגנים:



www.yarkon-nikuz.org.il

