

פארק אריאל שרון



חוות דעת אקולוגית עבור תג"פ 602 -

פארק אריאל שרון

כותבים: זאב קולר, אסף מירוז, אלדד אלרון

ליווי: שי לוי, חברת פארק אריאל שרון



ינואר 2014

DHV MED בע"מ

רח' גד מנלה 1 ת.ד. 8058 אזור התעשייה החדש נתניה 42504

www.dhvmed.com

טל: 09-8852312

פקס: 09-8853901

שם הקובץ : חוות דעת אקולוגית

גרסא : 2

תאריך : 30/01/2014

תוכן :

3	תודות	
4	כללי	1
4	מטרות המסמך	1.1
5	מבוא	2
5	תיאור כללי של שטח הפארק בעבר ובהווה	2.1
9	נחל איילון	2.2
12	סקירת החי והצומח בתחום הפארק	2.3
22	פיתוח, ניהול ותחזוקה של המערכות הטבעיות בפארק	3
22	פארק אריאל שרון כמשאב טבע עירוני	3.1
23	ניהול מערכות צומח	3.2
26	פעולות הצלה של בעלי-חיים במהלך העבודות	3.3
28	פיתוח מצאי עופות, יונקים וזוחלים	3.4
32	אמצעי העשרה למצאי החולייתנים בפארק	3.5
35	ניהול מערכות אקוואטיות	3.6
40	מעברים אקולוגיים	3.7
40	יחידות נוף והמלצות ממשקיות	3.8
58	נספחים	4
70	אודות המסמך	5

תודות

ברצוננו להודות לאנשים הבאים על עזרתם האדיבה ושיתוף הפעולה אשר תרמו רבות בכתיבת המסמך.

שי לוי, חברת פארק אריאל שרון.

אדר' Peter Latz, LATZ+PARTNER (גרמניה)

אדר' Ulf Glänzer, LATZ+PARTNER (גרמניה)

אדר' עליזה ברוידא, ברוידא – מעוז אדריכלות נוף

ערן לשם, City Bee אדריכלות

אינג' אריה פולנסקי, פלגי מים

נועם וייס, החברה להגנת הטבע

ד"ר בועז שחם, החברה להגנת הטבע

עמיר בלבן, החברה להגנת הטבע

בשנת 2005 התקבלה החלטת ממשלה על הקמת פארק אריאל שרון. הפארק, ששטחו הכולל כ- 8,000 דונם, מתוכנן כפארק שיהווה "ריאה ירוקה" עבור תושבי גוש דן ו"חלון ראווה" של המדינה למגיעים מן האוויר לנתב"ג. תכנית הפארק כוללת הסדרה מחדש של ערוצי הנחלים איילון ושפירים, פיתוח של שטחים פתוחים נרחבים (מרביתם חקלאיים כיום) ושיקום הר הפסולת חירייה. הפארק מוקם על שטחים גליליים (שאינם משויכים לרשות מקומית), שטחי מקווה ישראל ושטחי עיריית ת"א.

על פי חזון הפארק, התכנון והפיתוח יעשו במקביל ובאופן משולב: קידום תכנון מפורט לפרויקטים ארוכי-טווח, בד בבד עם התחלתה של פעילות חינוכית וביצוע של פרויקטים נקודתיים לרווחת המבקרים. כבר היום ניתן לטייל בפארק ולהינות משבילי אופנים ומשבילים להולכי רגל לאורך נחל איילון, מפינת פיקניק מוצלת וגשר לרכבי אופניים ולהולכי רגל – המחבר למעשה בין תל-אביב למועצה המקומית אזור.

אחת ממטרות התכנית היא לשקם את האזורים הפגועים בתחום הפארק. המערכת האקולוגית המתקיימת כיום במרחב הפארק, סובלת מהפרה, הרס ושינוי שנגרמו בידי אדם במשך עשרות ואף מאות שנים, כך שאין כל אפשרות להשיב את הגלגל לאחור, בעיקר בגלל השינויים הדרמטיים שעברו על המרחב כולו (בין היתר סגירת שטחי הפארק מכל עבריו ע"י כבישים ובינוי, עיבוד חקלאי מתמשך, השלכת כמויות עצומות של פסולת ביתית ומזהמים שונים, צמצום מקורות המים וזיהומם, חדירת מינים פולשים של צמחים ובע"ח ועוד). עוד נציין שאין בידינו מידע על אופיה של המערכת האקולוגית הטבעית שהתקיימה כאן טרם היות החקלאות, כך שלא ניתן להצביע על יעד לשיקומה של מערכת זו. **מסיבות אלה ברור לנו, שבתהליך יצירת הפארק לא מדובר על שיקום המערכת האקולוגית שהתקיימה באזור בעבר, אלא על מימוש ההזדמנויות האקולוגיות החדשות שיוצר הפארק במסגרת המגבלות הקיימות כיום.**

תכנית הפארק, שעיקרה פתרון בעיית ניקוז ומניעת הצפות בתל אביב מחד, ועיצוב מחדש של הנוף במרחב הפארק מאידך, יוצרת שטח בעל טופוגרפיה ותכסית חדשים לחלוטין, ומהווה לכן הזדמנות ליצירת מגוון של בתי גידול חדשים, שישרתו את מטרות הפארק. ייעודו של הפארק, בנוסף לתפקודו כאזור למיתון גאויות חורף, הוא להוות שטח פתוח ירוק לרווחת הצבור. אכלוסו במיני צומח ארצישראלי ויצירת מגוון של נופי צומח ומקומות חיות, יעשירו ללא ספק את חוויית הטבע ומגוון המינים בו.

חוות דעת אקולוגית זו היא חלק מתכנית בניין עיר מפורטת לחלקו הצפוני של הפארק המטרופוליני – פארק אריאל שרון, כפי שהוגדר בתכנית המתאר המחוזית תמ"מ 5 ובתכנית המתאר המחוזית החלקית לפארק – תמ"מ 5/3. חוות הדעת נועדה לסייע בהבנת המצב האקולוגי הנוכחי ולהמליץ על האמצעים שצריך לנקוט במסגרת פיתוח הפארק, בכדי להגדיל את סיכויי ההצלחה של השילוב (הבלתי-אפשרי לעיתים) בין שימושי השטח השונים – האקולוגי, הנופי והאנושי.

1.1 מטרות המסמך

1. ריכוז מידע קיים על החי והצומח הקיימים בתחום התכנית, בתי הגידול, ערכיותם והייחוד שלהם.
2. פירוט המערכות הטבעיות ובתי הגידול האופייניים לאזור והאמצעים הנדרשים למעבר צמחים ובעלי חיים אל שטח הפארק.
3. תיאור המסדרונות האקולוגיים באזור התכנית.
4. מתן המלצות לגבי ממשק לשימור בעלי החיים והצמחים במרחב ולצמצום הפגיעה בהם בעת עבודות פיתוח ושיקום נופי.
5. פירוט בתי הגידול הרצויים אותם יש ליצור במסגרת הפארק והתנאים הנדרשים לכל בית גידול.
6. פירוט הצעות והוראות שיש לנקוט כדי ליצור מערכת אקולוגית מקומית המותאמת לתנאים באזור הפארק.

2 מבוא

פרק זה עוסק בבתי הגידול הקיימים בתחום התכנית והחי והצומח המתקיימים בהם. כל אחד מהנושאים המובאים בפרק זה מפרט את מצב בתי הגידול בעבר ובהווה ואת מצאי הצמחים ובעלי החיים על בסיס סקרי עבר ותצפיות שבוצעו בשטח.








2.1 תיאור כללי של שטח הפארק בעבר ובהווה

שטח הפארק כיום הוא שטח חקלאי אינטנסיבי, שנופו הטבעי המקורי אינו ברור. ישנן אמנם הערכות לדמות הנוף הטבעי טרם כניסת החקלאות למרחב, אך היסטוריית העיבוד של השטח ארוכה, ונמשכת מאות רבות של שנים, אם לא יותר. השטחים המישוריים באגנו התחתון של נחל איילון מכוסים אדמת סחף אלוביאלית כבדה ופורייה שמקורה באפיק הנחל. זוהי קרקע נוחה לעיבוד חקלאי בתנאי חקלאות הבעל המסורתית, הנשענת על מי גשמים כמקור להשקיית הגידולים. רמז לטיב האדמה באזור נמצא בשם הכפר הערבי "אל-חירייה" ששכן לצידי הכביש המוביל מיפו ללוד (באזור מחלף מסובים של ימינו). פירוש השם "חירייה" בערבית הוא "הטובה", במובן של ברכה, לציון האדמה הפורייה בסביבה. התבוננות בצילומי אוויר מהמחצית הראשונה של המאה ה-20 (קדר, 1992; ארכיון צילומי אוויר במח' לגיאוגרפיה באוניברסיטה העברית בירושלים) מלמדת שהעיבוד החקלאי באזור שבו שוכן הפארק היה אינטנסיבי ונוף השדות והמטעים הגיע עד לשפת ערוצי הנחלים איילון ושפירים. בצילומים לא נראים כתמים או רצועות של צמחייה טבעית, למעט הצמחייה שבערוצי הנחלים. אלו הם נופים חקלאיים "מרוקנים" שבהם הנוף כולו מעובד ונותר בהם פחות מ-1% של בתי גידול טבעיים. מאגר המינים המאכלס, בהכללה, נופים כאלה, הוא דל ולא מגוון.

במקביל לשינויים בשימושי השטח, שונתה גם סביבת הפארק במשך השנים באורח קיצוני. מישובים קטנים בעלי אופי כפרי למחצה (יאזור, סלמה, אל-חירייה, מקווה ישראל) הוקמו יישובים עירוניים חדשים, ערים התרחבו ונבנו אזורי תעשייה ומסחר. כיום הפארק גובל במספר רב של רשויות מוניציפאליות, תל אביב ורמת גן מצפון וממערב, חולון ואזור מדרום, מועצה אזורית עמק לוד ואור

יהודה ממזרח. נתיבי תחבורה סואנים מקיפים את הפארק מכל עבריו, כך שכמעט ולא קיים כיום רצף אקולוגי בין הפארק לשטחי טבע אחרים, והוא מהווה למעשה "אי" של שטח פתוח מבודד בלב "ים" בנוי ומפותח.



- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| - | שדות חקלאיים |  |
| - | חלקות בור ומורדות ההר |  |
| - | ערוץ נחל ותעלות ניקוז – נחל אכזב |  |
| - | מטעים |  |
| - | שטחים בנויים |  |
| - | פארק דרום |  |
| - | גבול חלקות מעובדות |  |

איור 1: יחידות נוף ושימושי שטח בתחומי פארק אריאל שרון (מקור: הררי, 2010)

מרחב התכנית מופר כיום ברובו בשל פעילות אדם רבת שנים הכוללת חקלאות אינטנסיבית (גידולי שדה ופרדסים) עם מבנים נלווים, בית-ספר ופנימייה (מקווה ישראל), אתר פסולת ומחזור (הר

הפסולת חירייה), נחל שעבר הסדרה ניכרת וסבל מזיהום כבד בשל גלישות ביוב ופסולת, מערכת כבישים סואנת המקיפה אותו ואף חוצה אותו, פארק קולט קהל (פארק מנחם בגין) ועוד.

יחידות הנוף בתחום הפארק כוללות כיום את ההר ומדרונותיו, אפיקי הנחלים איילון ושפירים (תמונה 1 ותמונה 4), שדות חקלאיים (תמונה 2), שטחי בור ואת פארק המחזור ממזרח להר (איור 1). יחידת הנוף הבולטת ביותר בשטח היא הר האשפה חירייה, העובר בימים אלה שיקום סביבתי ונופי בדרך להפיכתו ללב תכנית הפארק. אפיקי הנחלים איילון ושפירים ופשט ההצפה שלהם הינם מסדרונות שחוצים את שטח הפארק לאורכו. אלו הם נחלי אכזב, שמוליכים מים רק לאחר גשמים חזקים (להרחבה ראה הסעיף הבא). יחידת נוף מרכזית נוספת במרחב הפארק הם השדות החקלאיים המהווים את החלק הארי של שימושי הקרקע. חלק מהקרקעות שייכות לבית הספר החקלאי מקווה ישראל ואחרות מוכרות לבעלים שונים (חוות "הזרע", חוות "שלם", חוות "שורגי" ועוד). בשטחי "הזרע" גידול החורף המרכזי הוא חיטה גידולי הקיץ כוללים כותנה, תירס ואבטיחים לגרעינים. בשטחי מקווה ישראל ואחרים מגדלים בחורף בעיקר חיטה (ללא השקיה) ולעיתים אבטיחים בחלק מהשטח. יחידת נוף נוספת בפארק אלו חלקות בור קטנות ובהן שטחי קוצים וצמחיה לא מטופלת, שולי שדות חקלאיים, צידי דרכים ושטחים עזובים (כגון בני ברק העתיקה, שדות בור וגבעות דרומית לפארק בגין דרום).

בעת הקמת הפארק בשנים הקרובות מתוכננות בו עבודות עפר רחבות היקף שייצרו שטח בעל טופוגרפיה ותכסית חדשים לחלוטין שישרתו את המטרות הניקוזיות, הנופיות, האקולוגיות והציבוריות של הפארק. לפיכך מרבית יחידות הנוף שצוינו קודם לכן יעברו שינוי ייעוד בשנים הקרובות, והתמונה העכשווית של שטחי הפארק לא תהיה רלוונטית עוד.



תמונה 1: תצפית מהר האשפה מערבה למפגש הנחלים איילון-שפירים והשדות החקלאיים במרחב. ברקע השטח העירוני של תל אביב וחולון (צילום: זאב קולר; 12.09.2012).



תמונות 2 עד 4: תמונה עליונה - שדה כותנה בשטח הפארק מצפון לגשר עצי הדולב (צילום: אלדד אלרון; 12.09.2012). תמונה אמצעית - הערוץ היבש של נחל איילון סמוך למפגש הנחלים (צילום: זאב קולר; 12.09.2012). תמונה תחתונה - מפגש איילון-שפירים בעת זרימה שטפונית לאחר מספר ימי גשם. ברקע הר האשפה חירייה (צילום: חברת פארק אריאל שרון; 11.11.2012).

2.2 נחל איילון

במרכזו של הפארק המתוכנן עובר נחל איילון, אליו מתחברים במרחב הפארק נחלי משנה הכוללים את נחל שפירים, נחל אזור ונחל כופר. לאפיק הנחל ופשט ההצפה שלו תפקיד מרכזי וחשוב ביצירת נוף הפארק החדש. לשם כך מובאת כאן סקירה על נחל איילון המתארת את ההיסטוריה, ההידרולוגיה, תכנית הניקוז והמפגעים בנחל ובאגן הניקוז שלו.

נחל איילון הנקרא בערבית ואדי מוסררה (ואדי אל-מצרארה), הוא הגדול מבין יובלי הירקון ואחד הגדולים שבנחלי ארץ-ישראל המערבית (אביצור, 1952). אורכו כ-50 ק"מ ושטח אגן הניקוז שלו 815 קמ"ר. ראשיתו בגב ההר דרומית לרמאללה וסופו בנחל הירקון. בדרכו מערבה הוא מנקז, בין היתר, נחלים רבים ביניהם נחל בית עריף, נחל גזר, נחל נחשון, נחל נטוף, נחל כפירה ונחל שפירים. הוא ממשיך לזרום מהשפלה לכיוון צפון-מערב, ובאזור בקעת אונו מתלכדים מרבית יובליו הגדולים, והנחל המאוחד מפלס לו דרך בתוך הבקעה. את קטע נחל זה, שבין נמל התעופה בן-גוריון ועד לסביבת שכונת עזרא, נהגו הערבים לכנות בשם ואדי אל-כביר ("הנחל הגדול"). נחל איילון חוצה את פארק אריאל שרון לכל אורכו, מהנקודה בה הוא עובר ממזרח למערב מתחת לכביש מס' 4, ועד שהוא מתועל לתעלת נתיבי איילון בכניסה לתל אביב. מנקודה זו הוא זורם בתעלה בין נתיבי איילון עד שהוא נשפך לירקון במרחק של כ-3.5 ק"מ מחוף הים התיכון.

במפת הקרן לחקר ארץ ישראל (PEF) משנת 1880 מסומן שהחלק האיתן של נחל איילון מתחיל מעט דרומה למושבה הגרמנית "שרונה". התיאור של אביצור (1952) דומה למסומן במפת ה-PEF. הוא מציין שזרימת איתן של מים החלה במורד הנחל, סמוך לשכונת נחלת יצחק בתל אביב (שכונה שהוקמה על גבול המושבה הגרמנית "שרונה"), בזכות מעיינות אחדים שהזינו באזור זה את האפיק. בחורף הייתה הספיקה בקטע הנ"ל כ-10 ליטר/שנייה ואילו במורד בקרבת החיבור לירקון, לאחר שהנחל ליקט מעיינות נוספים, הגיעה השפיעה ל-30 ליטר/שנייה בקירוב (אביצור, 1952). יוצא איפה שקטע נחל איילון שבתחום פארק אריאל שרון הוא קטע אכזב שטפוני עם זרימות מים חורפיות אחרי רדת הגשמים (ראה תמונה 4). לעיתים חלק ממים אלה נותר באפיק הנחל במשך שבועות עד להתייבשותם והם יוצרים נוף לח זמני. כיום חלק לא מבוטל מזרימות המים בנחל איילון במהלך חלק מן השנה (לרוב עד הקיץ) מקורן בעודפי קולחים ממאגר נשר.

לנחל איילון שיפוע מתון האופייני לנחלי מישור החוף. שיפוע זה תורם לפיתול תוואי הזרימה וגורם לאפיק הנחל להיעשות רחב ורדוד כמעט לאורך כל נתיבו (וקרט, 1997). מהתבוננות בצילומי אוויר מהמחצית הראשונה של המאה ה-20 עולה שקטע הנחל באזור פארק אריאל שרון היה מפותל מאד ורחב יחסית (קדר, 1992; ארכיון צילומי אוויר במח' לגיאוגרפיה באוניברסיטה העברית בירושלים). השיפוע הנמוך וכמויות המים הרבות המגיעות לאיילון דרך יובליו בשיטפונות החורף הם המקור העיקרי להצפות. אדמת הסחף האלוביאלית, העשירה בחרסית דקת גרגר ומחלחלת בקושי רב, מסייעת אף היא למים להשתפך על פני פשט הנחלים ולגרום לבוציות מרובה (וקרט, 1997).

בעבר היה הנחל עולה על גדותיו בעונות החורף וגורם להצפות בשכונות המזרחיות של תל אביב ושכונת עלית ברמת גן. כדי לצמצם את התופעה הוקם בשנות ה-60 מאגר "איילון" ליד לטרון, ובוצעו פעולות רבות של יישור האפיק והסדרת הניקוז בסביבת נתב"ג, למרגלות תל חירייה ובמסגרת פרויקט נתיבי איילון. דוגמה לשינויים שעבר תוואי הנחל בתחום פארק אריאל שרון בעקבות פעולות אלה ניתן לראות באיור 2. חלק משמעותי מנפתולי הנחל נעלמו ובקטעים אחדים

עבר האפיק הסטה. סיבה משמעותית נוספת לשינוי תוואי הנחל היא השימוש באתר חירייה כאתר המרכזי לפינוי פסולת גוש דן בין השנים 1952 ל-1998. נקודת המפגש של הנחלים איילון-שפירים הוסטה עם השנים מערבה ככל שגדל הר הפסולת. חרף פעולות הניקוז שהוזכרו, יתקשה הנחל גם כיום לנקז את כל המים בשעת שיטפונות חריגים, ואלה עשויים לגרום להצפות שישטפו את נתיבי איילון ואף יסכנו את נתב"ג.



איור 2: עיגון של צילום אוויר של חיל האוויר הבריטי משנת 1944 לאורטופוטו עכשווי הכולל את אזור פארק אריאל שרון. בחלקו התחתון של הצילום מפגש הנחלים איילון-שפירים וצפונה לו באזור צומת מסובים נראה הכפר אל-חירייה. בחלקו הצפון-מערבי של הצילום היישוב סלמה. מרבית השטח מדרום ומצפון לתוואי הנחל מעובד.

כפועל יוצא הגורם המשפיע ביותר על התכנית הפיזית של פארק אריאל שרון הוא הצורך בפתרון בעיית הניקוז של נחל איילון. מכיוון שאין כיום אפשרות להרחיב את אפיקי הנחלים בתחום העירוני הבנוי, ובייחוד לא את אפיק נחל איילון בתחום נתיבי איילון, תכנית הניקוז קובעת שמרכז הפארק ישמש כאזור לבלימת גלי גאות חריגים, על מנת למנוע הצפות בשכונות הסובבות את הפארק ובנתיבי התחבורה. אזור פשט ההצפה מתוכנן כך שיוכל לקלוט מי שיטפונות בכמויות גדולות, כולל באירועי גשם חריגים (הצפויים בתדירות של 1:100 שנים), ולווסת את הוצאת המים בצורה הדרגתית למורד האיילון. ביצוע פרויקט פשט ההצפה הוא תנאי הכרחי להקמת מסילת הרכבת הרביעית, מה שמאיץ את ביצועו.

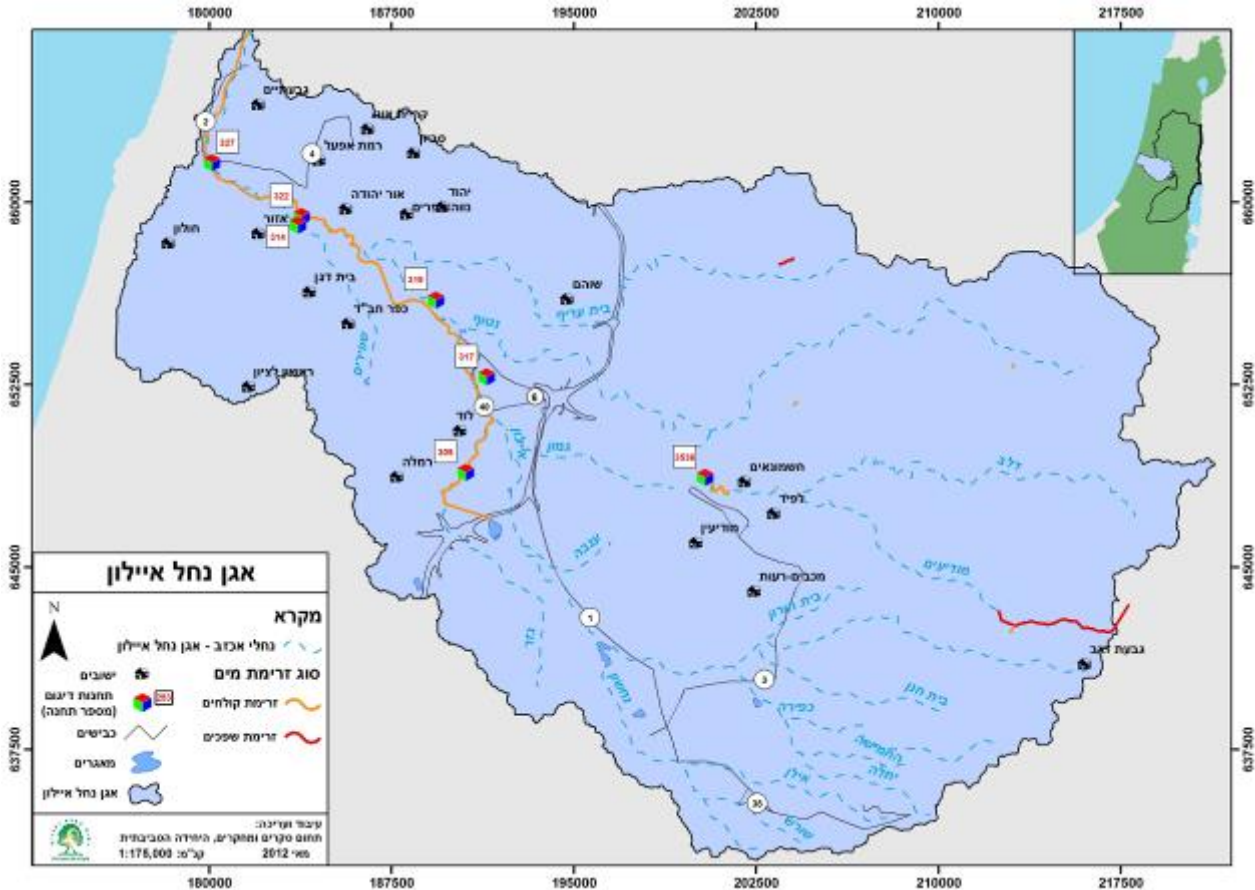
עבודות העפר המתוכננות למימוש במסגרת תכנית הניקוז כמו גם במסגרת התכנית הנופית, אמורות לשנות לחלוטין את הטופוגרפיה של שטח הפארק וליצור בו מערכת של עמק נחל רחב ("גאון האיילון"), כאשר כל כמויות העפר שייחפרו בפארק ישמשו לעיצוב מחדש של נוף הפארק, יחד עם הרחבת בסיס הר חירייה למניעת גלישות קרקע. **משרעת עבודות העפר בתחום הפארק היא כה דרמטית, שרק אחוז קטן מאוד משטחו (פחות מעשרה אחוז) עתיד להישאר במצבו הנוכחי, ורוב רובו יעבור שינוי טופוגרפי של הוספת קרקע או גריעתה.**

פיתוחו של הפארק לא יהווה, אם-כן, שיקום של מערכות אקולוגיות טבעיות שהיו באזור בעבר, אלא יצירה של בתי גידול חדשים הדומים למערכות הטבעיות של ישראל.

נקודה חשובה בהקשר של נחל איילון היא השימוש שנעשה בו כתעלת שפכים וכאתר לסילוק פסולת. כבר לפני כ-60 שנה ציין אביצור (1952) שהנחל בכניסתו לתחומי תל אביב רבתי משמש לעיתים קרובות כמזבלה לשיירים מבתי מגורים וממפעלים בסביבה. הוא מוסיף ומצביע על הזרמת מי שופכין לתוכו ממפעלי התעשייה אשר הוקמו בנחלת יצחק על הגדה הצפונית שלו. עם השנים נוספו מפעלים ויישובים רבים במעלה הנחל (אזורי תעשייה ומפעלים באזור רמלה-לוד הם הגדולים שבהם), וגם הם תרמו לזיהום מתמשך כמעט לכל אורכו.

בעשור האחרון נעשה מאמץ משמעותי להפסיק את סילוק מי השפכים לערוץ הנחל מיישובים וממפעלי תעשייה השוכנים לגדותיו. כיום עיקר הקולחים שמגיעים ממעלה הנחל לפארק מקורם במי קולחים המוזרמים ממט"ש איילון למאגר נשר, כאשר הקולחים העודפים מסולקים ממנו לנחל גזר וזורמים לנחל איילון (כ-5 מלמ"ק בשנה). קולחים אלה ממשיכים לזרום בחודשי החורף באפיק הנחל, דרך שטח הפארק עד סמוך לגשר התקווה, שם הוקם סכר עפר ("סכר שתולים") שתפקידו למנוע את המשך זרימתם אל תעלת הבטון שבין נתיבי איילון (איור 3). מנקודה זו נשאבים מי הנחל אל מתקן השפד"ן, למניעת מפגעי זיהום במורד. יצוין כי מידיי חורף נפרץ סכר העפר בשיטפון הראשון ומאותו רגע ממשיכות זרימות המים במורד הערוץ אל הירקון ודרכו עד לים. באביב נסכר הנחל מחדש (רשות הטבע והגנים, 2011). מפגעים נוספים בנחל מקורם מניקוזים בלוד אליהם מחוברים חיבורי ביוב ישנים, ולעיתים גם נקזים עירוניים מאזור, רמת גן ותל אביב המתחברים אל ערוץ האיילון אחרי המפגש עם נחל שפירים.

בשנת 2012 החזיקו מים באפיק הנחל בקטע הפארק עד לחודש יולי, ובאזורים מסוימים אף נשאר כיסי מים לאורך כל הקיץ (רשות הטבע והגנים, 2011; שי לוי, מידע בע"פ). עם זאת, בשנים האחרונות הנחל בד"כ נקי יחסית ויבש בקיץ. כפי שצוין, מקור המים העיקרי המגיע לפארק בחלק מן השנה הוא מי שיטפונות (תקופת החורף) ובחלק אחר עודפי קולחים ברמת טיפול שניונית ממאגר נשר (הממוקם 15 ק"מ במעלה הפארק; איור 3). המים מכילים מעט חומר אורגני ונוטריאנטים ואיכותם סבירה. כתוצאה מתנאי העשרה בנוטריאנטים מתפתחות אצות במי הערוץ המקנות לגוף המים גוון ירוק כהה (רשות הטבע והגנים, 2011).



איור 3: זרימת שפכים וקולחים ביובלי אגן נחל איילון. אזור הכניסה למרחב פארק אריאל שרון מיוצג ע"י תחנת הדיגום 322 – גשר כביש גהה (מקור: רשות הטבע והגנים, 2011).

2.3 סקירת החי והצומח בתחום הפארק

סקירה זו מבוססת על דוחות אחדים: היבטים אקולוגיים-בוטניים בפרויקט שיקום נחל איילון (פרומקין ואחירון-פרומקין, 2008), תיק אפיון אתר פארק אריאל שרון (הררי, 2010), סקר מצאי ציפורים בפארק אריאל שרון (וייס, 2011), סקר זוחלים בפארק אריאל שרון (שחם, 2012), סקרי בריכות חורף (אלרון וגזית, 2005; לירון וגזית, 2009; אלרון וגפני, 2011), סיורים שנערכו ע"י עורכי הסקירה בשטח הפארק בספטמבר 2012 ומקורות נוספים.

2.3.1 סקירת צומח

נופי הצומח של פארק אריאל שרון כוללים שלושה טיפוסים עיקריים: שטחים מעובדים, אפיקי נחלים (איילון, שפירים, כופר) ושולי שדות ודרכים. שטחי הפארק מעובדים לאורך שנים רבות. זהרי (1980) מציין "עולם צומח מבלבל מאוד בעטיה של תרבות האדם", שכן דורות של עיבוד חקלאי בקרקעות, הנחשבות כפוריות ביותר של ארץ ישראל, שטטשו את הצומח הטבעי המקורי של האזור. להערכתו, נוף הצומח הראשוני של האזור הוא מין סוואנה מדומה של זקנן שער ושיזף מצוי. סוואנה זו אינה נראית כאן יותר ואת מקומה תפשה חברה סגטלית (חברה של צמחי שדות וצמחי באשה) של ינבוט השדה וחוח עקוד, שאליה נלווים עולש מצוי, תלתן חקלאי, הגה מצוי, אמיתה גדולה, זון משכר, קורטס דק ומינים נוספים. זוהי חברה דו-עונתית מובהקת (וייזל, 1984), בה

בולטים בחורף ובאביב מינים שמלווים תבואות חורף, שהם בעיקר חד-שנתיים כזון משכר, תרדל השדה, כרוב שחור, בקבוקון מקומט, טוריים מצויים, גזר זהוב ואחרים. בקיץ מופיעים צמחי באשה קיציים של שדות בעל. לצד ינבוט השדה, בולטים כאן המינים עוקץ עקרב אירופי, לשישית הצבעים, בר-גביע חלק, דורת ארם-צובא, קוטב מצוי ואחרים.

העיבוד החקלאי המסורתי, שכלל חריש רדוד במחרשת מסמר, אפשר השתלבות של מספר מינים של צמחי בר שמקצב חייהם התאים למקצב גידולן של תבואות החורף, ביניהם סיפן התבואה. מין זה ורבים אחרים, נעלמו מהשדות החקלאיים בתחילת המאה ה-20, עם תחילת השימוש במחרשות מעמיקות, שפגעו בבצלים וביחידות התפוצה ולא אפשרו את התחדשותם (ויזל, 1984). בשנים האחרונות משטר הגידולים כולל גידולי חורף של חיטה בעיקר וגידולי קיץ של כותנה, תירס, אבטיחים לגרעינים (בשטחי חוות "הזרע"), חיטה כגידול בעל עיקרי בחורף, ולעיתים אבטיחים בחלק מהשטח בקיץ (שטחי מקווה ישראל).

הנחלים החוצים את הפארק - נחל איילון ונחל שפירים - הם נחלי אכזב, שמוליכים גאוויות בחורף, אך לשניהם היסטוריה ארוכה של זרימת שפכים ברמות טיהור שונות. שני הנחלים לא הוליכו מים שפירים באופן קבוע ולכן לא התפתח בהם בית גידול של נחל זורם, עם הצומח האופייני. השפכים והקולחים, יחד עם עודפי מי-השקיה עתירי דשנים שזלגו מכיוון השדות החקלאיים, העשירו את קרקעית הנחלים בחנקות ובחומר אורגני רב. עושר זה מתבטא בנוכחות של מיני צמחים חובבי חנקן ולחות, שהבולט ביניהם הוא לכיד הנחלים, שעומדים שלו מכסים בצפיפות את קרקעית הנחלים. היום מגיעים לערוץ הנחל מים באיכויות שונות שמקורם בעודפי השקיה או קולחים. מים מזדמנים אלה מאפשרים קיומם של קטעים לחים קצרים באפיק הנחל, ובהם מתקיימת צמחיית בתי גידול לחים. כתמי צמחים חובבי לחות עשויים להתפתח גם בשדות החקלאיים בפארק, בעקבות דליפות ממערכות ההשקיה.

בסקר צומח בשטחי התוכנית שנערך ע"י פרומקין ואחירון-פרומקין (2008) נרשמו באזור הפארק 66 מיני צמחים לאורך הנחל וגדותיו. 36 מהמינים (55%) שנצפו כאן אופייניים לבתי גידול לחים, המתקיימים בערוץ הנחל ובסביבתו. פעילות האדם ומשטר המים בנחל משפיעים על צורת החיים של הצמחים בו, וכ-60% מהמינים הם חד-שנתיים. בולטת כאן נוכחותם של צמחים אופייניים לבתי גידול מופרעים, המהווים כ-33% מסך כל המינים שנרשמו באזור הנחל (פרומקין ואחירון-פרומקין, 2008). בסקר זה נצפו גם 18 מיני צמחים גרים (27% מכלל המינים), חלקם כלולים ברשימת המינים הפולשים בישראל.

2.3.1.1 מינים נדירים

בתיק אפיון אתר פארק אריאל שרון שנערך ע"י הררי (2010) מוצגת רשימה של 11 מינים צמחים נדירים בתחום הפארק. מין אחד ברשימה הוא צמח טבול של מי-ים (גלית גדולה – *Cymodocea nodosa*), ולא סביר שמין זה נכח בזמן כלשהו בתחום הפארק. הופעתו ברשימה נובעת, ככל הנראה, מטעות דוות. חמישה מיני צמחים מסומנים בתחום הבנוי של בית הספר החקלאי מקווה ישראל, ולגבי שניים מהם צוין בטעות שהם קיימים בשטח. רוב התצפיות המוצגות במסמך של הררי (2010) הן תצפיות ישנות ואין ביניהן אף לא תצפית אחת שנרשמה אחרי שנת 1987 (טבלה 1). לא בוצע סקר יסודי של מינים נדירים באזור הפארק ואין נתונים על נוכחותם אחרי שנת 1987. חלק מהתצפיות

נרשמו בשנות הארבעים והחמישים של המאה ה-20, וסביר שמינים אלה אינם קיימים יותר בשטח, אך לא ניתן לומר זאת בוודאות בהיעדר סקר מקיף עדכני.

טבלה מס' 1: מיני צמחים נדירים בשטחי פארק אריאל שרון (על-פי: צמחי בר בישראל, מינים נדירים ובסכנת הכחדה, 2002)

מס'ד	שם המין	נדירות	נצפה לאחרונה	בית גידול
1	אגרוסטמת השדות	O	1951	שדות
2	בן חיטה קטוע	RR	?	קרקע כבדה לחה
3	דוגון ירושלמי	RR	?	קרקע כבדה, בתי גידול מופרעים
4	מלוכיה נאכלת	RR	1958	שדות שלחין
5	נורית הזיזים	RP	1942	לח, שדה על קרקע כבדה
6	נענת המים	RP	1951	נחלים ופלגים קטנים
7	עטיינית מגובבת	O	1958	קרקע ביצתית
8	קוטנדיה חופית	RR	1949	קרקעות חוליות של חוף הים.
9	שחלי האשפות	RR	1987	צדי דרכים ובתי גידול מופרעים

הגדרות: X - צמח נכחד, O - צמח על סף הכחדה, RR - צמח נדיר מאוד, RP - צמח נדיר, R - צמח נדיר למדי.

מהאמור לעיל עולה שמבחינת הצומח, אין לפארק ייחוד ואין בו זכר לנוף הצומח ההיסטורי המשוער שכן נוף זה אבד במהלך דורות של עיבוד חקלאי. בנוסף, גם לא נראה שיש בתחום הפארק ערכי טבע ייחודיים המחייבים התייחסות מיוחדת לשמור, אף שלא ניתן לומר זאת בוודאות בהיעדר מידע עדכני.

מרחב התכנית מופר כיום ברובו בשל פעילות אדם רבת שנים הכוללת חקלאות אינטנסיבית (גידולי שדה ופרדסים) עם מבנים נלווים, בית-ספר ופנימייה, אתר פסולת ומחזור, נחל שעבר הסדרה ניכרת וסבל מזיהום כבד בשל גלישות ביוב ופסולת, מערכת כבישים סואנת המקיפה אותו ואף חוצה אותו, פארק מים קולט קהל, ועוד.

לפיכך, הצמחים הקיימים היום במרחב הנם בעיקר מיני צמחים מלווי אדם - חלקם מינים האופייניים לשטחי חקלאות, חלקם מינים המאפיינים בתי גידול מופרים (בכללם מינים גרים ופולשים) וחלקם מיני בר ותרבות נטועים, בעיקר במקווה ישראל ובגן הבוטני שהוקם בו בסוף שנות העשרים של המאה הקודמת.

2.3.2 סקירת חולייתנים יבשתיים ועופות

בסקירה זו התייחסנו למיני החולייתנים בלבד, במקורות המידע לא מצאנו התייחסות ספציפית למצאי חסרי החוליות במרחב זה. לרשימה המלאה של חולייתנים שתועדו בתחום הפארק ראה ספחים 2 ו-3.

בדומה לצמחים, גם בתחום בעלי החיים הפארק מאוכלס כיום בעיקר על ידי בעלי חיים מלווי אדם ומינים ג'נרליסטים (מינים כוללניים), שמסתדרים במגוון רחב של בתי גידול ותנאי אקלים. ככל הידוע לנו, אין בתחום הפארק מצאי זואולוגי נדיר או מיוחד.

אין בידנו מידע על המצאי הזואולוגי בתחום המדובר בתקופה שלפני ישובו של האזור והעיבוד החקלאי האינטנסיבי. המידע שקיים מתייחס למחצית השנייה של המאה העשרים, לתקופה שחירייה שימשה כמזבלה עירונית. מנדלסון (1981) מציין שבהר הזבל של חירייה נהגו להתקבץ בשנות החמישים עשרות רחמים, דיות שחורות ודורסים אחרים, שנהנו משפע המזון. במהלך שנות השישים נעלמו הרחמים והדיות מחירייה בעקבות ההתמעטות הדרסטית שהייתה מנת חלקם של מרבית העופות הדורסים בארץ כמו גם באירופה, כתוצאה מהרעלות. את הר הזבל המשיכו לפקוד בחורף רבבות שחפים ממינים שונים, מרביתם מהמין שחף אגמים. הללו גרמו סיכון משמעותי לתנועת המטוסים סביב נתב"ג, אך לא נמצאה דרך יעילה להרחקתם. בעשור האחרון, בעקבות סגירת המזבלה באתר חירייה, התמעטו מאוד השחפים הפוקדים אותו, וכיום מהווה המקום מוקד משיכה בעיקר לעורבים אפורים, קאקים, אנפות בקר ומאיינות הודיות.

מצאי החולייתנים הנוכחי בפארק תואר היטב (הררי, 2010, וייס, 2011, שחם, 2012), ובגלל ששטח הפארק עתיד להשתנות באופן דרמטי בשנים הקרובות, לא נראה שיש טעם לחזור על תיאור זה. מסיבה זו בחרנו להתייחס למצאי החולייתנים הנוכחי כאל פוטנציאל שיש לממש אותו במהלך פיתוח הפארק, ותארנו מקצת התנאים האקולוגיים הדרושים לקבוצות הזואולוגיות השונות (ראה להלן סעיף 3.3).

ציפורים - ככלל פארק אריאל שרון נמצא על ציר הנדידה של הציפורים בדרכם מאפריקה, לאור העובדה ששטחי הפארק נמצאים בלב אזור אורבאני צפוף מגדילה משמעותית את חשיבותו כמקום מנוחה ותדלוק למינים השונים החולפים באזור. בשנת 2011 נערך סקר רב עונתי מקיף בכל שטחי הפארק ע"י אגף צפרות של החברה להגנת הטבע. בדו"ח זהו למעלה מ-150 מינים וכן מפורט רישום מדויק ומיפוי ב-GIS של כלל בתי הגידול הקיימים בפארק לרבות ספירות והערכת כמות לכל אחד מהמינים בחלוקה לעונות. מעבר לכך מאז ביצוע הסקר מבוצע ניטור רציף של צפר מומחה (נועם וייס) בתדירות של אחת לשבועיים במסגרתו משולב טיבוע, זאת על מנת לזהות מגמות ארוכות טווח בהרכב מיני הציפורים המגיעות לפארק.

זוחלים - בשנת 2012 נערך סקר זוחלים מקיף בכל שטחי הפארק ע"י ד"ר בועז שחם מהאוניברסיטה העברית בירושלים. בסקר זהו 17 מיני זוחלים ודו-חיים והא כולל מיפוי לתאי שטח השונים הקיימים בפארק ומצאי הזוחלים בהם וכן המלצות מגוונות לשימור והגדלה של מספר המינים.

יונקים - לאחרונה בוצע סקר יונקים גדולים בשטחי הפארק ע"י המרכז לחקר יונקים של החברה להגנת הטבע. הסקר נעשה באמצעות הצבת מצלמות המופעלות ע"י חיישן תנועה לתקופות ממושכות בצירים מעבר אטרקטיביים, וכן לאורך הנחלים המשמשים כמעבר אקולוגי. נתונים

ראשוניים שהתקבלו מהסקר מצביעים על נוכחות נמוכה יחסית של יונקים גדולים בשטחי הפארק. בין המינים שזוהו נכללים דורבן מצוי, ארנבת מצויה ותן זהוב. מעבר לכך נצפו ותועדו חיות בית (כלבים וחתולים משוטטים). הסקר ימשך בחודשי האביב ויכלול המשך תיעוד יונקים גדולים במצלמות, סקר מכרסמים באמצעות מלכודות תפיסה וסקר עטלפים. הנתונים המלאים יועברו לאחר השלמת הדו"ח.

2.3.3 סקירת בתי גידול לחים ובעלי חיים אקוואטיים

סעיף זה מתייחס לחולייתנים וחסרי חוליות המאכלסים בתי גידול לחים כגון נחלים או מקווי מים עונתיים (בריכות חורף) הנמצאים במרחב הפארק או סמוך לו. נופים של בית גידול לח אינם שכיחים בתחום הפארק. נחל איילון הוא בעיקרו נחל אכזב שהמים בו מקורם במי שיטפונות חורפיים. בעבר, הקטע היחיד שלאורכו זרם הנחל כל השנה היה במורד שטח הפארק, סמוך לשכונת נחלת יצחק בתל אביב ועד המפגש עם נחל הירקון. מי שיטפונות החורף יצרו בוודאי אזורים מוצפים בנחל לתקופות קצרות במהלך החורף, במיוחד באזור מפגש הנחלים איילון-שפירים ובהמשך המורד. הזרמות של שפכים באיכויות משתנות לנחל במהלך עשרות השנים האחרונות מיישבים וממפעלי תעשייה הרעו את מצבו ולא תרמו דבר מההיבט האקולוגי.

אשר למקווי מים עונתיים, אין עדויות על הימצאותם בשטח הפארק בעבר, אולם במרחב הסובב את הפארק ידוע על בריכות חורף שהתקיימו בעבר וחלקן קיימות גם כיום. האתר הראשון נמצא סמוך למשרד הרישוי בחולון, בגבול השטח השיפוטי שבין תל-אביב וחולון. ידוע שעד שנות ה-60 התקיים באזור זה מקווה מים עונתי גדול שהשתרע על כ-70 דונם (Yaron, 1964; היינריך מנדלסון בציטוט מגפני, 1986). בסביבתו התקיימו שטחים גדולים שהוצפו מדי חורף שכללו חלק משדות מקווי ישראל, קריית שלום ואזור, אך אלה נוקזו ואינם קיימים היום (דימנטמן, 1976; קולר, 1992). על השטח ההיסטורי של הבריכה ובשוליה הוקמו מחנה צבאי (נעזב באמצע שנות ה-90), "קאונטרי קלאב", מגרש כדורגל ומשרד הרישוי. כיום נותרו בשטח ארבעה מקווי מים עונתיים בשני אתרים נפרדים (להרחבה ראה גורן וגזית, 2009; אלרון וגפני, 2011), אך הסביבה מוזנחת מאד כבר מספר שנים. בריכות החורף במתחם משרד הרישוי בחולון מהוות שריד אחרון לנוף מקווי מים שהיה נפוץ באזור תל-אביב וחולון. בסקר ארצי של בריכות חורף שהקיף 132 אתרים נקבעה העדיפות הגבוהה ביותר לשימור בריכות מתחם משרד הרישוי, יחד עם 5 בריכות חורף נוספות. הסיבה לבחירה זו נבעה מהעושר הביולוגי ומגוון המינים הגדול באתר (גפני וגזית, 2005). זהו אחד האתרים הבודדים במישור החוף בו נמצאו בעבר חמישה מיני דו-חיים. כמו כן עד שנת 2003 נמצאו בבריכות ארבע נציגים של סרטנים ייחודיים המאפיינים בריכות חורף - בוצן, אפונית, תריסן הקשקש ושני מיני זימרגל (זימרגל מצוי וזימרגל גדול-ראש). פגיעות שונות בבריכות גרמו להתמעטות אוכלוסיות הבוצן והאפונית, ויתכן שהללו נעלמו לחלוטין מהאתר (אלרון וגפני, 2011). גורן וגזית (2009) דווחו שנמצאו באתר חרקי מים מזדמנים מסדרות שונות כגון בריומאים, שפיראים, פשפשאים וזבובאים. מסדרת החיפושיות נמצאו בבריכות נציגים מארבע משפחות שונות: חובבי המים, שחייניתיים, Elmidae ו-Helophoridae. המרחק בקו אווירי מאתר זה לחלקו המערבי של הפארק הוא כ-2 ק"מ. זהו מרחק שבעלי חיים מזדמנים כדוגמת דו-חיים ומיני חרקים יכולים לעבור, אך ההכרח לחצות בדרך שדות חקלאיים ובייחוד כבישים ראשיים (שדרות לו אשכול בחולון, כביש 44 וכביש 1) מגביל מאד את

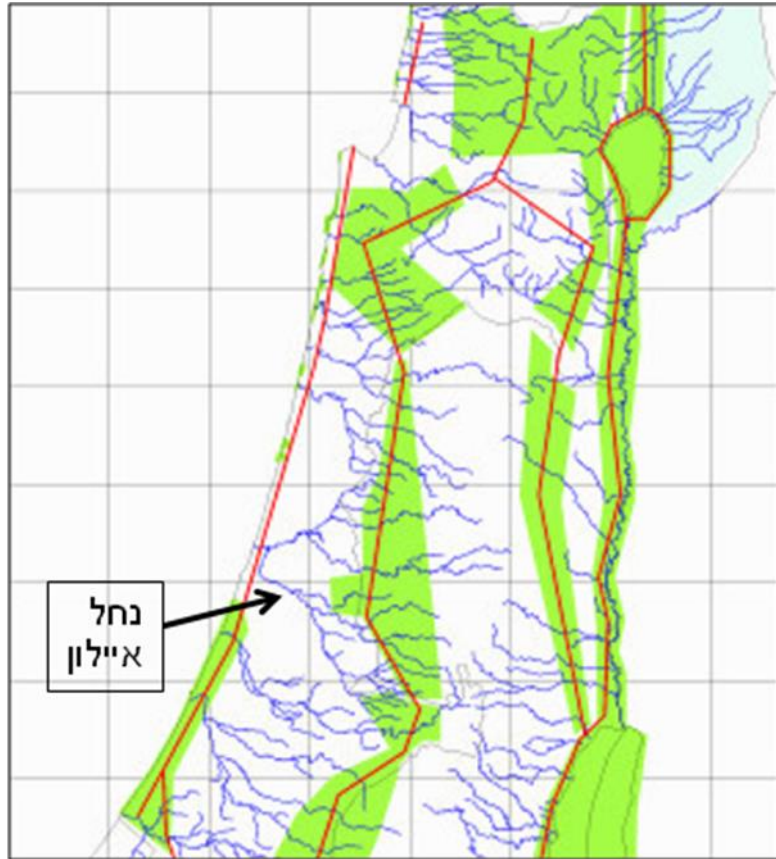
מקווה המים העונתי השני במרחב הסובב את הפארק כלל בריכה מלאכותית בינונית בגודלה שנחפרה בשנת 2004 בפארק מנחם בגין על ידי רשות הטבע והגנים (מימדי הבריכה: 50 מ' x 20 מ'; עומק מרבי: 0.3 מטר). החפירה נעשתה מצפון לערוץ נחל איילון, ומרחקה משטח הפארק כ- 500 מטר. בדיגום שנערך בבריכה במרץ 2005 (אלרון וגזית, 2005) לא נמצאה בה צמחייה מזדקרת האופיינית למקווי מים עונתיים (למשל, אגמון ימי ובצעוני מצוי). אותרו בבריכה ראשנים של קרפדה ירוקה ואילנית מצויה שמקורם באכלוס ורבייה טבעיים של פרטים שהגיעו מאזורים סמוכים. באותו דיגום לא נמצאו בבריכה סרטנים ייחודיים, אך זהו ממצא שאינו מפתיע מכיוון שסרטנים אלה מאפיינים בריכות חורף וותיקות. בשנים האחרונות ניקוז מי הנגר לבריכה אינו מספיק, היא אינה מתמלאת בנפחים שיאפשרו לה משך קיום תקין, כך שלמעשה היא אינה מתפקדת (עופרי הררי, מידע בע"פ).

בעשור האחרון נדגמו גופי מים עונתיים נוספים במרחב, בתוך התחום העירוני, בשכונת התקווה ובשכונת הארגזים (לדוגמה, אלרון וגזית, 2005; שי לוי, מידע בע"פ). בבריכות אלה נמצאו ראשנים של אילנית מצויה וקרפדה ירוקה, שני מינים אופורטוניסטים הידועים כמאכלסים מהירים של בריכות חורף. מינים אלה מתקיימים, קרוב לוודאי, גם במרחב הפארק ויכולו לאכלס במהירות בריכות חורף שיחפרו במסגרת הקמתו. לראייה תצפיות על פרטים בוגרים של קרפדה ירוקה שדווחו לאחרונה בשטחים מופרים וחקלאיים בפארק (שחם, 2012). מין נוסף של דו-חי שנצפה בעבר בפארק, ככל הנראה באפיק נחל איילון הוא צפרדע נחלים (הררי, 2010). באותו דו"ח צוינה נוכחותו בפארק של מין נוסף המתקיים בבתי גידול לחים (אפיקי נחלים ומעינות) - סרטן נחלים.

2.3.4 תיאור תנועת בעלי חיים ומסדרונות אקולוגיים קיימים

פארק אריאל שרון משתרע על פני כ- 8,000 דונם במרכז גוש דן בשטח הכלוא בין כביש 1 בדרום מערב, כביש 4 במזרח וכביש 461 בצפון. הוא גובל במספר רב של רשויות מוניציפאליות - תל-אביב ורמת-גן מצפון וממערב, חולון ואזור מדרום ומועצה אזורית עמק לוד ואור יהודה ממזרח. בנוסף, התכניות להרחבת השטח הבנוי של הישובים סביב הפארק מגיעות עד גבולות התכנית. מבין השטחים הגובלים בפארק, היחידים שנותרו כשטחים פתוחים הם שטחים חקלאיים מעובדים, שהמעבר בינם לבין שטחי הפארק כרוך בחצייה של כבישים מרכזיים – שטחי מקווה ישראל מדרום-מערב לכביש 1, וחלק מהשטחים שממזרח לכביש 4.

מסדרונות אקולוגיים עשויים לפצות במידת מה על שבירת רצף השטחים הפתוחים, הנגרמת על ידי תהליכי בנייה ופיתוח. שבירה זו נחשבת כאחד הגורמים העיקריים לנסיגה במגוון הביולוגי. תפקידם המרכזי של מסדרונות אקולוגיים הוא לאפשר תפוצה או תנועה של אורגניזמים בין מקום אחד למשנהו. בעלי חיים עשויים להשתמש במסדרונות לצרכים שונים - נדידה עונתית, חיפוש מזון, הפצה, חיפוש בני זוג ורבייה.



איור 4: צירי המסדרונות העיקריים ואזורים בהם רצוי להתמקד בכדי לשמור על המגוון הביולוגי. האזורים והצירים מכוונים באופן סכמתי את כיווני השימור (מקור: שקדי ושדות, 2000)

שקדי ושדות (2000) הראו את החשיבות של שמירה על רצף השטחים הפתוחים בין שמורות הטבע, כמסדרונות אקולוגיים פתוחים לאורכה ולרוחבה של הארץ. המסדרון האקולוגי הקרוב ביותר לשטחי הפארק נמתח מצפון לדרום לאורך מזרח מישור החוף ומערב גבעות שומרון (איור 4). פארק אריאל שרון אינו נכלל בתחום המסדרונות האקולוגיים המתוארים במסמך זה, ותרומתו לצירי התנועה המרכזיים של צמחים ובעלי חיים ברמה הארצית והאזורית נמוכה. הקשר היחידי של הפארק למסדרון זה מתקיים דרך הקטעים העליונים של הנחלים המתנקזים ומתלכדים אליו במורד. כך שהמעבר היחיד שמאפשר מבחינות מסוימות קשר (למשל, הפצת זרעים או תנועת יונקים) הוא תנועה לאורך צירי הזרימה של הנחלים. עבור צמחים המפיצים את זרעיהם, חסרי-חוליות המטילים ביצי-קיימא וכדומה, הכיוון הוא ממזרח למערב עם זרימת המים, ואילו עבור בעלי חיים יבשתיים ובעלי חיים אקוואטיים למחצה (מיני דו-חיים, צבי ביצה וכיו"ב) יכולה להיות תנועה גם בכיוון המעלה. מספר מכשולים לאורך תוואי הנחלים, דוגמת מאגר איילון, עוצרים את זרימת המים למורד ועשויים למנוע את תנועת הזרעים (איור 5).

מחקרים הראו כי לבחירת מיקומו של מעבר אקולוגי חשיבות ראשונה במעלה, שכן בעלי חיים לא יעשו שימוש במעבר שאינו ממוקם לאורך מסדרון אקולוגי קיים. טורפים מעדיפים מעברים הממוקמים לאורך צירי ניקוז וימנעו מכאלה הממוקמים בסמוך למרכזי יישוב או לפעילות אנושית ניכרת. לכן מעברים המבוססים על ערוצי הנחלים יכולים לשמש אותם לתנועה (קפלן וחוברין,

ככלל במסגרת התכנון המפורט תינתן תשומת לב מיוחדת לתכנון יעיל של המעברים שיאפשר תפקוד שלהם זאת בהתאם לאמות המידה לתכנון מעברי בעלי חיים כפי שמופיעים במסמך של החברה הלאומית לדרכים: קיטוע בתי גידול על ידי תשתיות תחבורה. 2012. ד"ר תמר אחירון-פרומקין.

ניתן למנות שני מעברים מרכזיים על בסיס ערוצי הנחלים החוצים את גבולות הפארק:

- אפיק נחל איילון החוצה מתחת לגשר כביש 4 (תמונה 5). בהקשר זה יודגש כי ע"פ תוכנית הניקוז הסכר ההידראולי שיוקם במקום יאפשר תנועה של יונקים גדולים דרכו. הסכר מתוכנן להיות ברוחב של כ- 10 מטר הכולל פתח תחתון של 1 מטר, ללא מדרגה, כך שלמעט ימים בודדים בהם יהיה הסכר סגור בעת אירועי שיטפון גדולים במיוחד, הוא יאפשר תנועה ברובם המכריע של ימות השנה.
- אפיק נחל שפירים החוצה את כביש 4 בתוך מוביל ניקוז מאפשר תנועה רחבה ונוחה למעבר של בעלי חיים. ע"פ התוכנית המוצעת לא מתוכנן כל חסם פיזי שעשוי למנוע מעבר של בעלי חיים דרכו. במרחק של כ- 30 מטר ממערב למעבר תחת כביש 4 מתוכנן סכר נמוך של כ- 40 ס"מ לעצירת מזהמים בחודשי הקיץ וסניקתם למערכת הובלת השפכים.



תמונה 5: אפיק נחל איילון החוצה מתחת לגשר כביש 4 (מקור: אתר "עמוד ענן", צלם: לא ידוע).

שני הערוצים שתוארו לעיל עשויים לשמש למעבר זרעים, יחידות הפצה ובעלי-חיים בעיקר ממזרח למערב. בנוסף, ערוצים קטנים יותר עשויים לשמש כמסדרונות המקשרים את הפארק לשטחים הנמצאים מצפון ומדרום לו: ערוץ נחל אזור וסמוך לו גשר עילי חוצים את הרצועה התחבורתית של כביש 1 והרכבת ומקשרים בין השטחים החקלאים במקווי ישראל וחלקו המערבי של הפארק. שניהם עשויים לשמש לתנועת אורגניזמים משטחי מקווה ישראל ומכיוון בריכת החורף של משרד הרישוי בחולון (כאמור, בסבירות נמוכה בגלל המרחק הרב וריבוי המכשולים). קישור נוסף אפשרי מערוץ נחל כופר, המנקז לנחל איילון את שטחי העיר רמת-גן והספארי ועשוי לשמש להסעת זרעים ויחידות הפצה מכיוון זה.

כל האמור לעיל מתייחס לתנועת בעלי חיים יבשתיים ויחידות הפצה של צמחים וחסרי-חוליות מסוימים. הוא אינו נכון לגבי תנועת בעלי חיים מעופפים דוגמת ציפורים, חרקים ועטלפים וכן לגבי הפצת זרעי צמחים עם הרוח. הללו מושפעים פחות מחסמים גיאוגרפיים דוגמת כבישים ושכונות, ויכולים לדלג מעליהם.



איור 5: אגן הניקוז של נחל איילון מהמעלה בגב ההר ועד לפארק אריאל שרון. צירי הנחלים יכולים לשמש כמסדרונות לתנועה ולמעבר של צמחים ובעלי חיים במידה ואינם חסומים על ידי האדם (מספר חסמים פוטנציאליים סומנו).

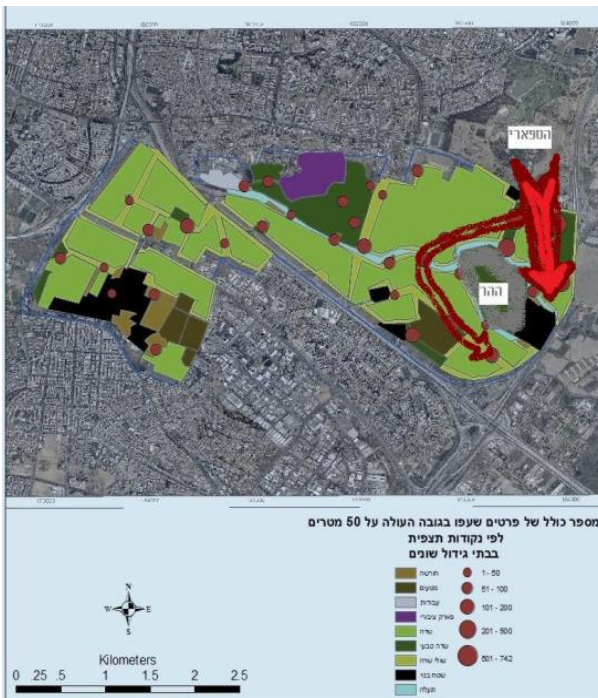
תנועת ציפורים במרחב הפארק אינה קשורה למסדרונות אקולוגיים קרקעיים והיא מתקיימת בשתי סקאלות מרחביות שונות:

1. נדידה עונתית ארוכת-טווח, בין אזורי חריפה לאזורי קיץ.

2. תנועה מקומית/אזורית, לדוגמה בין אזורי קיטון ונקודות לינה לאזורי שיחור מזון. תנועה זו קשורה בד"כ לדפוס תנועה יומי.

באשר לתנועה ארוכת הטווח, פארק אריאל שרון, בדומה למדינת ישראל כולה, שוכן על ציר נדידה בעל חשיבות בינלאומית לתנועת ציפורים בין היבשות אירופה, אסיה ואפריקה. כפי שכבר תואר, הפארק מהווה "איי ירוק בלב שטח אורבאני, וככזה הוא עשוי לשמש כ"נווה מדבר" עבור ציפורים נודדות, המחפשות אתר למנוחה ול"תדלוק". הדוגמה המפורסמת ביותר לאתר טבע עירוני מסוג זה הוא ה"סנטרל פארק" של ניו-יורק, המושך אליו רבבות ציפורים נודדות. דוגמה אחרת לאי שכזה היא התחנה לחקר ציפורי ירושלים, הממוקמת בשטח ירוק בגן הכנסת, בלב שטח אורבאני צפוף. עם השנים, ככל שהשתבח שטח התחנה מבחינת מגוון בתי הגידול שהוא מציע לציפורים, במקביל להתרחבות ה"מדבר" האורבאני של ירושלים, גדל בהדרגה מספר הציפורים הנצפות בתחנה (פרלמן, 2004). כמתואר ע"י וייס (2011), הפארק מהווה כבר כיום שטח כינוס משמעותי עבור מינים מסוימים לפני מסע הנדידה או אחריו, ביניהם תורים מצויים, חנקנים שונים, שרקקים, סנוניות ועוד.

התנועה המקומית/אזורית של עופות במרחב הפארק מתוארת אף היא בסקירתו של נועם וייס (איור 6), והיא כוללת נתיב תעופה יומי עיקרי משטחי הספארי לכיוון דרום, העוקף את הר חירייה ממזרח. נתיב זה משמש מינים יציבים דוגמת יונת בית, דררה, אנפית בקר, אנפת לילה ומגלן חום. בחורף מתווסף נתיב תעופה העובר מעל חלקו המערבי של הפארק ופארק דרום ומשמש שחפים וקורמורנים הנעים מכיוון חוף הים לספארי ובחזרה. בשני הצירים התנועה היא יומית ופעילה בעיקר בבוקר ובערב. האמור לעיל מתאר דפוסי תנועה שגרתיים של עופות אך הוא מהווה הכללה גסה בלבד. התנועה היומית של העופות מעל הפארק, אליו וממנו, משתנה מידי יום, בהתאם למספר העופות החורפים/מקייצים/יציבים הנמצאים באזור, פיזור המזון ומקורות המים ושלל גורמים נוספים.



איור 6: נתיבי תעופה מעל 50 מטר, לפי נקודות תצפית. מתארים בעיקר דגם תנועה יומית של עופות מעל לפארק בקיץ (מקור: וייס, 2011).

3 פיתוח, ניהול ותחזוקה של המערכות הטבעיות בפארק

פרק זה עוסק במערכות האקולוגיות המתוכננות לקום בפארק אריאל שרון, בהתבסס על תוכנית האב (master plan) שהוכנה ע"י אדריכל הנוף פיטר לאץ'. הפרק מציג את מגוון בתי הגידול שניתן להקים ברחבי הפארק ואת מגוון הצומח והחי שיש לשאוף שיאכלסו את בתי הגידול הללו. הוא כולל גם המלצות ממשקיות שאמורות לסייע לאדריכלי הפארק ולמנהליו לקיים את המערכות הטבעיות שלו באיזון ולאורך זמן. הפרק מורכב משני חלקים המשלימים זה את זה. הראשון כולל תיאור מילולי של בתי הגידול והמלצות ממשקיות הנוגעות לניהולם. החלק השני כולל סדרה של טבלאות, שכל אחת מהן מתארת בתמציתיות יחידה נופית אחרת בפארק. בכל טבלה נרשם תיאור של יחידת הנוף, דגשים והמלצות לתהליך היצירה, הממשק והתחזוקה שלה.

בתכנית הנופית של הפארק נכללות מספר יחידות נוף: נחל איתן ונחל אכזב שלאורכם מגוון של בתי גידול לחים, יער צפוף, סוואנה של עשבונים ועצים פזורים, בריכות חורף, חקלאות מגוונת של מטעים, בוסתנים ושדות, טרסות-הר ובתות. **תהליך היצירה של יחידות נוף אלה טומן בחובו הזדמנות נדירה להקמת עושר של בתי גידול מלאכותיים, המזמים סביבות טבעיות המתאימות לאקלים ולקרע באזור. תהליך זה, אם יבוצע נכון, יביא ליצירת מרחב ייחודי ומרתק בלב אזור מיושב בצפיפות ומרוקן ממשאבי טבע.** לאיזון נכון של המערכות הטבעיות בפארק ובקרה על מגוון המינים בו, תהיה ללא ספק גם השפעה מיטיבה על המגוון הביולוגי הכללי במרכז הארץ, ועל קשת השירותים שהפארק מציע לתושביה.

3.1 פארק אריאל שרון כמשאב טבע עירוני

פארק אריאל שרון הוא שטח פתוח נרחב, המתוכנן לשמש אזור נופש ופעילות פנאי לציבור וממוקם בשולי המטרופולין הגדול והצפוף במדינת ישראל. המושג "טבע עירוני" מוצע בתכנית כאחד השימושים העתידיים המתוכננים של הפארק.

שטח טבע עירוני מוגדר כ"כל שטח פתוח או בנוי בו קיימות מערכות טבעיות (על מכלול מרכיבי החי, הצומח והדומם שלהן) או תופעות טבע נקודתיות בתחום העיר. המונח כולל קשת של תופעות, מטבע "בר" המצוי בשולי העיר או החודר אליה, ועד למיני בר מקומיים המצויים בתחומי שטח מגוון או בנוי." (האן ובלבן, 2010).

אתר טבע עירוני בהגדרתו, מתבסס על שרידים מייצגים של מערכות טבעיות בתחום העיר וטיפולם למען שמירתם ולמען צבור תושבי העיר. בסקרים שנערכו ברחבי הפארק, לא אותרו בו שרידים של בתי גידול ייחודיים המחייבים הגנה, ולכאורה אין הצדקה להגדרת הפארק או חלקים ממנו כ"טבע עירוני".

יתר על-כן, מתוך יעדיו העיקריים של הפארק, נגזר שינוי קיצוני במבנה שטחו ובטופוגרפיה שלו, תוך יצירה של נוף חדש, שלא היה קיים לפני היות הפארק. אפילו ערוצי הנחלים, שהם מהשרידים המעטים של מערכת אקולוגית טבעית, אף כי פגועה מאוד, בשטח הפארק, עוברים שינויי מבנה קיצוניים, שאמורים לשנות את תפקודם למתן פתרון לבעיות ניקוז. בנתונים אלה לא ניתן להצביע על שרידי מערכות אקולוגיות טבעיות לשימור, שכן נוצרת כאן מציאות אקולוגית חדשה, "יש מאין".

למרות שלא אותרו בפארק אזורים עם ערכי טבע ייחודיים, יש מקום לייסד בתחומי אזורים טבעיים, שישמשו אתרי לימוד לתלמידים ואתרי נופש אטרקטיביים לקהל, לצד אתרי מקלט למינים נדירים של צמחים ובתי גידול למגוון רחב של צמחים ובעלי חיים. הדגש שניתן בהכנת רשימת מיני צמחים של ארץ ישראל לאכלוס בפארק, מכוון ליצירת מערכות אקולוגיות דומות למערכות הטבעיות של ישראל, מבלי להתיימר בשחזור של הטבע שהיה במקום בעבר. פיתוח מערכות צומח המתאימות לאזור הגיאוגרפי, יאפשר למינים מקומיים להשתלב ברמות שונות בסביבה החדשה (האן ובלבן, 2010). מגוון בתי הגידול המוצע בתחומי הפארק ע"י המתכנן, פותח פוטנציאל רחב ביותר להעשרת המגוון הביולוגי.

מיקומו של פארק אריאל שרון בשולי המערכת העירונית מחד-גיסא ושטחו הגדול מאידך, מהווים פוטנציאל רב ביותר ליצירת מערכות טבע עירוני ולטיפוחן. בשולי העיר קטנה ההשפעה השלילית של הבינוי וגדל הקשר הקרקעי הרציף של האזור אל מערכות אקולוגיות טבעיות מחוץ לו. בתוך שטח הפארק לא מתוכננות תשתיות עירוניות או תחבורתיות מזיקות ועמידותה של המערכת הטבעית צפויה להיות גבוהה מזו של טבע עירוני הלכוד בתוך השטח הבנוי ומנותק מסביבה טבעית. לשטח זה יש תפקיד משמעותי בשמירה על מגוון המינים בשטחים הפתוחים בכך שהוא מהווה חיץ, הממתן את השפעת העיר על השטח הפתוח.

כיוון שפארק אריאל שרון מתוכנן כפארק קולט קהל, מוצב האדם כצרכן העיקרי של שירותי הפארק. עם זאת, בשל גודלו ומגוון הנופים המתוכננים בו, ניתן לבסס בו גם מערכות אקולוגיות שמדמות טבע ומשלימות את מטרותיו העיקריות כפארק קולט קהל.

טיפוח כתמי טבע מגוונים בתוך הפארק עשוי לתת מענה לחלק מהצרכים שטבע עירוני אמור לספק:

- העצמת חווית המבקר בחיק הטבע
- מרחבים של פעילות לימודית בנושאי טבע ושמירת טבע
- שחזור בתי גידול נכחדים ובסכנת הכחדה
- אתר מקלט למינים של צמחים ובעלי חיים בסכנת הכחדה
- ביסוס של מגוון בתי גידול שיאפשרו מגוון מינים רחב

3.2 ניהול מערכות צומח

חברת הצומח היא לב-ליבה של כל מערכת טבעית. היא תלויה במידה רבה באופי המצע והקרקע, כמות המים הזמינים ותנאי האקלים, בו-בזמן שהיא משפיעה בחזרה על אותם גורמים ומשנה אותם, דרך תהליכי בלייה ועיצוב הנוף, סחיפת קרקע, מתן שירותים למיקרואורגניזמים, קליטה ופליטה של גזים ועוד. חברת הצומח מהווה את השכבה היצרנית של המערכת האקולוגית, המטמיעה פחמן מן האוויר. בלעדיה לא יתכנו חיים, וכל השכבות הנוספות, המכילות את בעלי-החיים (צרכנים ראשוניים, שניוניים וכו'), תלויות בה ונסמכות עליה. לפיכך, לאחר תכנון הטופוגרפיה, קביעה ועיצוב של חברת הצומח הם הגורם הראשון בחשיבותו בתכנון המערכת הטבעית, והוא שייקבע את כל יתר דייריה.

בתכנון המערכות הטבעיות אנו ממליצים על זריעה ושתילה של מיני צומח ארצישראלי בלבד. גישה זו עשויה להישמע קיצונית לאור השימוש השכיח והמקובל בצמחים זרים, גרים ומהונדסים – לצרכי

חקלאות, נוי וגננות, אבל יש לה טעמים רבים. כאמור, מערכת הצומח נמצאת ביחסי-גומלין מתמידים עם הסביבה. את מרבית היחסים הללו איננו מכירים כלל. בין מערכות יחסי הגומלין של הצמחים עם סביבתם ניתן למנות לדוגמה את קשריהם עם:

- חרקים וחסרי חוליות שונים (לא את כולם אנחנו מכירים, ובוודאי שאיננו מודעים לשירותים שהם נותנים ומקבלים מן הצומח).
 - הקרקע, השפעה על חומציות הקרקע והרכב המיקרואורגניזמים שבה (חלק גדול מהם ובוודאי תפקידיהם האקולוגיים אינם מוכרים כלל למדע).
 - הרכב חברת ציפורים, יונקים וזוחלים, שאף על פי שהיא מוכרת לנו, איננו מודעים לכל צרכיה ויחסי הגומלין שלה עם הצומח.
- מטעמים אלה ועוד, ומשום שהרכב חברת הצומח משפיע באופן מתמשך וארוך-טווח על מכלול התנאים הביולוגיים והא-ביולוגיים בבית הגידול, אנו ממליצים לתמוך במגוון המינים ומכלול השירותים שהמערכת הטבעית הארצישראלית "יודעת" לתת, ולא להסתכן בהחדרה של גנים זרים, שתרומתם למכלול אינה ידועה.

להלן מספר המלצות וקווים מנחים שיסייעו בעיצוב נכון של יחידות הצומח ובפיתוח מושכל שלהן:

השתלטות מינים לא רצויים: בזמן הקמת הפארק מתוכננות בו עבודות עפר רחבות היקף. עבודות אלה יוצרות הפרה אקולוגית קיצונית וחושפות את שטחיו לסכנה של השתלטות מיני צומח מסוימים. כבכל בית גידול מופר, צפויים להשתלט על השטח מינים "חלוצים", הנוטים להתפתח במהירות בבתי גידול שצמחייתם המקורית סולקה מהם, ועל כן לא מתקיימת בהם התחרות הבין-מינית שמאפיינת חברות צומח וותיקות. צפוי שבין מינים אלה יהיו מיני דגניים (לדוגמה שיבולת שועל נפוצה), מצליבים (חרדל לבן, לפתית מצויה), מורכבים (טיון דביק, חרצית עטורה, מיני קוצים). עם הזמן עשויים חלק מהחלוצים להיות מוחלפים במינים אחרים, אך ללא עזרה בהכוונת התהליך, הוא עשוי להמשיך שנים ארוכות. הצורך להקנות לפארק מראה "מזמין" ואסתטי, יחייב לנקוט בפעולות ממשק שעיקרן דיכוי חלק מהמינים החלוצים לטובת מינים "רצויים" בנוף הפארק.

מיני צמחים פולשים: בין מיני הצמחים ה"חלוצים", צפויים להתבסס בשטחי הפארק מינים פולשים. אלה הם מינים שמוצאם מחו"ל, והם התנחלו בארץ בעשרות השנים האחרונות, בד"כ בעקבות תהליכי הפצה בידי אדם (מכוונים או בשוגג). רבים מהמינים הפולשים הם בעלי יכולת להשתלט על בית הגידול ולדחוק מינים מקומיים, או מינים רצויים. למינים פולשים שונים יכולת להתנחל בבתי הגידול המתוכננים בפארק ולשנות לחלוטין את נופי הצומח שלו. הנזקים הסביבתיים שנגרמים בעולם ע"י פלישות ביולוגיות כוללים ירידה במגוון המינים והכחדת אוכלוסיות טבעיות, פגיעה במגוון הגנטי ושינוי מערכות אקולוגיות מבחינת הרכב המינים, מבנן ותפקודן, פגיעה באקוויפרים ובאיכויות מים ועוד (וולצ'אק ואנגרט, 2012). פלישות ביולוגיות מוכרות כגורם השני בחשיבותו להכחדת אוכלוסיות ולדלדול מגוון המינים הגלובלי לאחר הרס ושינוי בתי גידול (Vitousek, 1990; Wilcove et al., 1998). מינים פולשים מסוימים מסבים נזקים כלכליים קשים לחקלאות, ליערנות, לדגה, לתחבורה ולתעשייה.

במסגרת הקמת הפארק ותפעולו השוטף יידרשו פעולות ממשק שעיקרן ניטור השטח לזיהוי ולאיתור

מינים פולשים ולסילוק מידי של כל פולש שיאותר. בתחומי הפארק מצויים כבר היום, לפני תחילת עבודות העפר, מספר מינים פולשים כשיטה כחלחלה, קיקיון מצוי, טבק השית, פרקינסוניה שיכנית, אקליפטוס המקור, לכיד הנחלים ואחרים. מרבית מינים אלה מוגדרים ברמות האיום הגבוהות ביותר על מגוון המינים המקומי, חלקם ידועים ביכולתם לשנות את האופי והמבנה של בית הגידול (דופור-דרור, 2010). במקביל לניטור ולסילוק המינים הפולשים, מומלץ לזרוע ולשתול צמחים מקומיים, סמוך ככל האפשר לזמן סיום עבודות העפר. ככל שחברת הצומח הרצויה תקדים להתייצב, כך יהיה בכוחה לסייע לדחיקת המינים החלוצים והפולשים.

בתי גידול לחים נחשבים לרגישים מאוד מבחינת התבססות של מינים פולשים (דופור-דרור, 2010). מאחר שמתוכננים בתי גידול כאלה במסגרת הפארק, תידרש תשומת לב מיוחדת למניעת פלישות ביולוגיות בסביבת הנחלים.

ניטור וסילוק מינים פולשים הן פעולות נדרשות בכל שלבי התפתחות הפארק, שכן זרעים יוסיפו להגיע אליו מרחבי אגן ההיקוות של הנחלים, בהסעה עם הרוח, עם הקרקע ועם אמצעי התחבורה האנושיים. לפיכך, טיפול מתמשך במינים הפולשים חייב להיות חלק מפעולות התחזוקה השוטפות של הפארק בעתיד ויש לתקצב אותו בהתאם.

שליטה על גובה הצמחייה ומניעת שריפות: ניהול שוטף של הצומח בפארק יידרש גם על מנת להקטין את כמות הקמל שמתפתח לקראת הקיץ (מאי - יוני) מעשבים וחד-שנתיים שצומחים במהלך החורף והאביב. צמחיה עשבונית זו עשויה לכסות שטחים נרחבים, כולל בשטחי חורש בין העצים הנטועים, ולהגיע לביומסה יבשה רבה מאוד, שתעמיד את שטחי הפארק בפני סכנת שריפות. ניתן לסלק צמחיה עשבונית באמצעים מכאניים שעלותם הכלכלית גבוהה, אך מומלץ לשקול שימוש ברעייה עונתית שתנצל את הצמחייה ותביא לצמצום הקמל. בגלל גודלו היחסית קטן של הפארק, ואינטנסיביות השימוש בו, הוא אינו מתאים לקלוט עדרים של אוכלי עשב טבעיים, דוגמת צבאים. אוכלי העשב שכנראה צפויים לאכלס אותו (דוגמת מכרסמים שונים, ארנבות, דרבנים ונוטריות), לא יהיו במספרים גדולים מספיק כדי ליצור את ההשפעה המבוקשת על הצומח החד-שנתי. לפיכך, מומלץ לשלב רעיית עדרים באחד משלושה אופנים:

1. רעייה טבעית לכאורה של עדר הרועה בשטח מגודר. רעייה כזו מתאימה לרעייה של חמורים או ג'מוסים בתוך מכלאה גדולה, המקיפה מטעים או בתי גידול לחים. בצורה זו העדר חי ומתרבה בתוך המכלאה ויוצר לחץ רעייה קבוע על השטח. רעייה כזו עשויה להתאים למשל לקטעים מסוימים של "גאון האיילון", שבהם ישתלב העדר בנוף הנחל/הביצה וציבור המבקרים יוכל לראות אותו מנקודות תצפית הצופות על השטח.
2. רעיית צאן עם רועה. רעייה זו מתאימה לרעיית כבשים ועזים. היתרון שלה שהיא יכולה להיות גם עונתית בלבד, וכן שניתן להכניס את העדר לכל שטח כמעט, מבלי צורך לגדר אותו.
3. רעיית בקר בחלקות מרעה מגודרות ארעיות (גדרות רגילות/חשמליות מתניידות) והעברת העדר מחלקה לחלקה בהתאם לצרכי הממשק.

לרעייה עשויים להיות מספר ערכים מוספים: חינוך ולמידה סביב משק החי המסורת, הוספת צבע ועניין תיירותי, רווח כלכלי (לפחות כיחידה שתחזיק את עצמה תפעולית). הרעייה גם מחזירה דשנים ומינרלים לקרקע ומנמיכה את הצמחייה באופן שמאפשר צמיחה של גיאופיטים שונים ופרחים

הזקוקים לקרינת שמש ישירה.

ניהול הצומח החד-שנתי בשטחי הפארק הוא הכרח ממשקי, אף כי כמויות העשב עשויות להשתנות בהתאם לכמות המשקעים, לחלוקתם במשך העונה הגשומה ולמשטר ההצפה שיתקיים בפארק. בגלל היקפן הגדול, כולל מבחינת הקצאת המשאבים והשטח, יש צורך לשלב את פעולות ניהול הצומח כבר בשלבי התכנון. קבלת ההחלטות הנדרשת בשלבים אלה אמורה לכלול את מופע הצמחייה המבוקש בכל תא שטח, ובהתאם גם את אופן הניהול ששוטף שישמור אותו ככזה.

צומח נחלים וגדות: האקלים החם יחסית של ישראל מזרז את קצב הצמיחה של צמחי מים, גדה ואחו לח. בהיעדר הגורם המגביל העיקרי של הסביבה היובשנית – המים, הטמפרטורה הגבוהה מחישה את קצב הגידול של צמחי-מים. לאורך גדות הנחלים יתפתחו צמחים שחלקם "תוקפניים", בעלי קצב צימוח מהיר יותר מאחרים, ויכולת לדחוק ולהשתלט על השטח, כמו פטל קדוש וקנה מצוי. אלה עשויים להשתלט על נוף המים תוך זמן קצר, לדכא מיני צמחים רצויים אחרים, להצל על גוף המים ולפגוע בכך באיכות המים, ולהסתיר את נוף המים מהמבקרים בפארק. שליטה ממשקית בצומח גדות הנחל היא הכרחית להשגת מטרות בית הגידול המימי. מומלץ לכלול טיפול שוטף בצמחיית המים והגדות כחלק מפעולות התכנון והתחזוקה השוטפת של הפארק, ולתקצב אותו בהתאם.

הגנת מיני צמחים נדירים: המידע הקיים על מיני הצמחים הנדירים אינו שלם ואינו מעודכן. אפשר שקיימים במרחב הפארק מינים נדירים ובסכנת הכחדה, שעתידיים להיפגע במהלך עבודות העפר הנרחבות המתוכננות. בהקשר זה מומלץ לבצע לאלתר סקר מקיף של מינים נדירים על מנת לבסס את המידע הקיים על צמחים אלה בפארק אריאל שרון. מוצע לקיים את הסקר כבר בשנה הקרובה במספר עונות (אביב, קיץ, סתיו), ולכוון, בנוסף למידע על המינים ומקומם גם לאיסוף זרעים של המינים שיימצאו, על מנת לקיים אותם בעתיד באתרי מקלט בפארק.

3.3 פעולות הצלה של בעלי-חיים במהלך העבודות

כאמור בתוכנית האב, מרבית שטחו של הפארק אמור לעבור שינוי טופוגרפי של הוספת קרקע או גריעתה. תהליך זה, אם יבוצע ללא שלביות, עשוי להביא להכחדת האוכלוסייה המקומית של מינים מסוימים מתחומי הפארק, באופן שיהיה קשה לשקם אותה בהמשך. איסוף של פרטים מהאוכלוסייה המקומית, והעברתם לאתרים שבהם יוכלו לשרוד בתקופת ביצוע העבודות, היא פעולה שעשויה לסייע לאוכלוסייה הנ"ל להתאושש ולאכלס מחדש את שטחי הפארק. במסגרת פעולות ההצלה של בעלי חיים שכדאי לנקוט לפני, תוך כדי ואחרי פרויקט הפיתוח (ראה טבלה 1), אנו ממליצים על הפעולות הבאות (כולל מידע בע"פ מבוועז שחם ומנועם וייס):

• לפני ביצוע העבודות:

א. השלמת מידע - כפי שתואר לעיל בסעיף 2.3.2 לאחרונה בוצע בשטחי הפארק סקר יונקים גדולים באמצעות מצלמות מעקב לאורך זמן. בעונת האביב יושלם הסקר איסוף המידע באמצעות סקר מכרסמים וסקר עטלפים. הסקרים מבוצעים ע"י מרכז היונקים של החברה להגנת הטבע.

ב. קביעת שטחי מפתח לשימור - מומלץ להחליט על שטחים קטנים יחסית, שבהם קיים מגוון

ביולוגי עשיר, ושאותם יש אפשרות טכנית להשאיר כפי שהם בתקופת הפיתוח. שטחים אלה לא יפותחו בזמן ביצוע עבודות הפיתוח הכלליות בפארק, אלא רק שנה עד שנתיים מאוחר יותר, ותפקידם לשמר את אוכלוסיות המקור, על מנת שיתרבו ויפיצו עצמן משטחי המפתח לכל יתר שטחי הפארק. על גבי התוכנית מסומנים אזורים פוטנציאליים העונים על הדרישות - אזור בני ברק הישנה עבור החלק הצפוני של הפארק, אזור זה צפוי להישאר "על געת" בשל ממצאי העתיקות במקום. מקום נוסף הינו נחל שפירים, אשר עבודות העפר הושלמו בו והוא נמצא כעת בשלבי שיקום אקולוגי נופי, מה שיכול להבטיח שרידות גבוהה של המינים וכן תנאי מחייה מיטביים.

• סמוך לזמן ביצוע עבודות הפיתוח:

א. העברת פרטים לאוספים מדעיים - מומלץ להעביר לאוספים מדעיים פרטים של זוחלים, דו-חיים ומכרסמים (וצמחים נדירים אם ימצאו כאלה), זאת כדי לשמר את הגנוטיפ של אוכלוסיות הפארק. פרוטוקול האיסוף ייקבע ע"י מומחים לכל אחת מהמחלקות הנ"ל.

ב. איסוף הצלה של מינים רגישים - מבין מיני החולייתנים, הקבוצות החשופות ביותר להיפגעות בעת ביצוע העבודות הן קבוצות בעלי החיים שניידותם נמוכה ואינם יכולים להימלט מהאזור, קרי זוחלים, דו-חיים ויונקים קטנים. את בעלי החיים הללו ניתן לאסוף משטח העומד לפני ביצוע עבודות עפר, ולהעתיק לשטח שבו הסתיימו כבר עבודות הפיתוח (בהנחה שהעבודות יבוצעו בשלבים) ו/או לאזורים שנקבעו כשטחי מפתח לשימור. אם אין בנמצא שטחים כאלה, ניתן לשמור את הפרטים בשבייה עד לסיום העבודות ואז להחזירם לשטח. אחד השיקולים שצריכים להכריע לגבי מאמץ האיסוף וההצלה הוא שיעור האוכלוסייה שעתידי להיפגע במהלך העבודות לעומת נתח האוכלוסייה שצפוי לשרוד, והסיכוי של האוכלוסייה השורדת להתרבות ולהפיץ עצמה מחדש לכל רחבי הפארק. מטעמים אלה צריך לקבוע את תוכנית השימור של כל מחלקה רק לאחר שהוכנה כבר תוכנית מפורטת לעבודות הפיתוח, כולל שלביות ולוח-זמנים.

▪ **זוחלים:** המין ה"אדום" (בסכנת הכחדה) היחידי שנמצא במהלך הסקר הוא צב היבשה המצוי. מין זה עשוי להיות מין דגל של השטחים היובשניים בפארק (לצד מינים מקבוצות אחרות, כמו חוגלה), ולכן מומלץ לבצע איסוף הצלה של פרטים משטחים המיועדים לפיתוח. את הפרטים ניתן לשמור לתקופת העבודות בפינת חי (דוגמת מתחם ה"מגוון הביולוגי" המוקם בימים אלה בחלקו הצפוני של הפארק). פרטים אלה יושבו לשטחי הפארק לאחר סיום עבודות הפיתוח.

▪ **דו-חיים:** במהלך הסקרים נמצא מין אחד של דו-חי "אדום" – קרפדה ירוקה. מין זה יכול לשמש כמין דגל של בריכות החורף בתחום הפארק. גם כאן מומלץ לאסוף ולשמר אוכלוסיית מקור. זמן האיסוף המיטבי של פרטים בוגרים הוא בתקופת הרבייה בחודשים ינואר – מרץ. עיקר המאמץ צריך להתבצע סביב גופי מים עונתיים. מאמץ נוסף לאיסוף פרטים שהשלימו גלגול מומלץ לבצע בין סוף מרץ לסוף אפריל.

▪ **יונקים קטנים:** איסוף ושימור כתלות בממצאי סקר מקדים. מינים שעשויים להיות נוכחים בפארק ושיש עניין בשימור והצלה שלהם הם קיפוד מצוי וקיפוד חולות.

• לאחר ביצוע העבודות:

- א. הכנת בתי הגידול לקליטת בעלי-חיים: שתילת צמחיה, הצבת מערומי אבנים ומחסות וכו'.
 ב. השבת פרטים לטבע - לאחר חוות דעת מומחה שהשטח מוכן לקליטתם.

טבלה 1: פעולות הצלה של בעלי-חיים במהלך העבודות - לוח זמנים כללי עפ"י שלבים

זמן	לפני עבודות הפיתוח	סמוך לזמן עבודות הפיתוח	בזמן העבודות	לאחר העבודות
שלב תכנוני	הכנת תוכניות מפורטות	קביעת שלביות העבודה		
עבודה אקולוגית	ביצוע סקרים והשלמת מידע	קביעת עוגנים ושטחי מפתח לשימור	ביצוע העתקות של פרטים ואיסופי הצלה	בקרה של מוכנות בתי הגידול, שחרור לטבע ובדיקת קליטה והפצה בשטח


3.4 פיתוח מצאי עופות, יונקים וזוחלים



בפרק זה אנו מתייחסים לקבוצות השונות של החולייתנים הקיימים במרחב הפארק כיום או היו קיימים בו עד לא מכבר, ולתפקיד שהם עשויים למלא בפארק בעתיד, על סמך היכרותנו וניסיוננו. טבלה 2 מציגה את קבוצות החולייתנים השונות בתוספת הצרכים האקולוגיים של כל קבוצה/מין, המאפשרים את קיומו.





טבלה 2: קבוצות החולייתנים המיוצגים בתחום הפארק, סטאטוס עתידי שלהם והתנאים האקולוגיים הדרושים להם.

שם המין/ קבוצת מינים	סטאטוס נוכחי	ערכיות עבור הפארק	סטאטוס אפשרי בעתיד	בית גידול / צרכים אקולוגיים של המין
אנפות וחסידות				
אנפת לילה, לבנית קטנה, מגלן חום	מינים יציבים, נצפים בפארק במספרים קטנים, מקננים בשטחים סמוכים	מינים גדולים ומעניינים של בתי גידול לחים	עשויים להקים מושבת קינון בתחום הפארק	מקווה מים עם דגים, עצים גבוהים לקינון

אנפת בקר	יציבה, מקננת באזורים סמוכים (ספארי)	מדביר ביולוגי בשטחים החקלאיים	עשויה להקים מושבת קינון בתחום הפארק	עצים גבוהים לקינון, מלווה עדרים של צאן ובקר
אנפית גמדית	מזדמנת בעונת הנדידה	מין יפה ומעניין של בתי גידול לחים	עשויה לקנן בסבך שלאורך גדות הנחלים	נחל/מקווה מים עם דגים וסבך גדה
לבנית גדולה, אנפה אפורה, אנפה ארגמנית, אנפית סוף	מינים נודדים, מזדמנים לפארק במספרים קטנים	מינים גדולים ומרשימים של בתי גידול לחים	עשויים לשהות בפארק בתקופות החורף והנדידה	מקווי מים צלולים, עם דגים
ברווזים ודומיהם				
ברכיה	יציב, מקנן במספרים קטנים	מין גדול ושכיח של בתי גידול לחים	עשוי לקנן במספרים גדולים יותר	נחל איתן/ בריכת מים עם גדה סבוכה
שרשיר, מרית וברווזים חורפים אחרים	מזדמנים במספרים קטנים	מגוון גדול של מינים יפים וצבעוניים	עשויים לשהות בפארק בעונות החורף והנדידה	בריכות קבועות או עונתיות, שלפחות בחלקן אינן נגישות לקהל
טבלן גמדי	לא נמצא	מין מעניין של בתי גידול לחים	עשוי להיות יציב ומקנן	בריכת מים עם גדה סבוכה
סופית	יציב וחורף במספרים קטנים	מין יפה ומעניין של בתי גידול לחים	עשוי לקנן במספרים גדולים יותר	נחל איתן או בריכה עם גדה סבוכה
עופות דורסים				
בז מצוי, תנשמת לבנה	יציבים מקננים	מינים יפים ומעניינים, מדבירים ביולוגיים בשטחים חקלאיים	עשויים לקנן בכל רחבי הפארק, מותנה ביצירת אתרי קינון מתאימים	צדים בשטחים פתוחים, מקננים בחורבות, ובתיבות/דרגשים על עצים
בז עצים, ינשוף עצים	יציב/מקייץ מקנן במספרים קטנים	מינים מיוחדים ומעניינים	עשויים לקנן במספרים גדולים יותר	חורשות פזורות, מקננים בקינים נטושים של עורבים, על עצים גבוהים

שטחים פתוחים נרחבים (כמו שדות השלף הקיימים כיום), עצים ונקודות תצפית בשדות	צמצום השדות החקלאיים הנרחבים עשוי לצמצם את נוכחותם בפארק	דורסים גדולים ומרשימים	מקננים בשטחים קרובים (מזרח גוש דן?), משחרים לטרף בשדות הפארק	עקב עיטי, חיוויאי הנחשים
שטחים פתוחים נרחבים, חורשות עצים ועמדות תצפית גבוהות	צמצום השדות החקלאיים הנרחבים עשוי לצמצם את נוכחותם בפארק	מינים מעניינים, איזון אוכלוסיות מכרסמים וחרקים	שוהים בפארק חלק מתקופות השנה	דורסים נודדים וחורפים (נץ מצוי, זרון סוף, עקב חורף וכו')
חובב שטחים פתוחים ומדרונות טרשיים, מקנן בחורבות	מותנה בקיום טרסות אבן מפותחות או תילי חרבות	עשוי להיות מין מעניין של טרסות ההר	קינון בעבר	כוס החורבות
				תרנגולאים וחופמאים
חובב שטחים פתוחים, מדרונות טרשיים ושדות בור נמוכי צמחייה	מותנה בקיום שטחים פתוחים בעלי צמחייה נמוכה	עשוי להיות מין דגל של השטחים היובשניים/פתוחים דוגמת טרסות ההר	יציב מקנן, בולט במיוחד על מדרונות ההר	חוגלת הסלעים
		יהיה מין בולט במדשאות ובשטחי פעילות אינטנסיביים	יציב מקנן, בולט בשטחים חשופים ובשולי שדות	סיקסק
				יונים ותורים
היונה והצוצלת מקננות בחורבות/בארות נטושים.	נמשכים בקלות לריכוזי זרעים ולהאכלה מלאכותית בידי אדם	עשויים להיות מינים בולטים בשדות החקלאיים	מקננים במספרים קטנים, מתלהקים בשדות השלף	יונת בית, תור צווארון, תור מצוי, צוצלת
				דמויי כחל ונקר
מקננים בחללים בעצים, נמשכים לתיבות קינון	עשויים להיות מיני דגל של חורשות ומטעים	הדברה ביולוגית במדשאות	יציבים, נצפים במספרים קטנים	דוכיפת ונקר

שרקרק וכחל	מזדמנים	מינים צבעוניים ומרשימים	עשויים ליצור מושבות קינון בהינתן קירות עפר	צריכים קירות עפר לקינון, נמשכים לכוורות וריכוזי חרקים
שלדג לבן- חזה ופרפור עקוד	יצבים במספרים קטנים	מיני דגל של בתי גידול לחים	עשויים להיות שכיחים יותר בהינתן התנאים	מקננים בקירות עפר (רצוי מעל למים), הפרפור ניזון בדגים
				
ציפורי חורש יצבות (בולבול, שחרור, ירגזי וכו')	יצבים במספרים קטנים	הדברה ביולוגית, הפצת זרעים, עניין למבקרים	עשויים להיות מינים בולטים בחורשות ובמטעים	עצים ושיחים נושאי פרחים ופירות, חלקם מאכלסים תיבות קינון מלאכותיות
ציפורי שיר נוודות	נצפות במספרים קטנים (בעיקר פרושיים וסבכיים)	הדברה ביולוגית, הפצת זרעים, עניין למבקרים	עשויים להיות מינים בולטים בחורשות ובמטעים	סבך צומח טבעי, עצים ושיחים נושאי פירות
				
יונקים	חיים בפארק במספרים קטנים	הדברה ביולוגית, עניין למבקרים		
ארנבת, דורבן, תן, שועל, נמייה	מזדמנים במספרים קטנים	הדברה ביולוגית של יתושים וחרקים אחרים	עשויים להיות שכיחים ובולטים יותר	סבך צומח למסתור ומנוחה, שטחי בור נרחבים, מצאי מזון מגוון
עטלפי חרקים	מיוצגת בשולי הפארק במספרים קטנים	עשויה להיות שכיחה ביותר ולא להירתע מקרבת מבקרים		צריכים אתרים מוגנים למנוחת יום, עשויים לאכלס תיבות מלאכותיות
נוטריה		ניזונה בצמחי מים, עשויה לפגוע קשה בצמחייה טובלה		מקווה מים קבועה עם סבך צומח
				
דו-חיים				

קרפדה ירוקה, צפרדע נחלים, אילנית מצויה	נוכחים כיום במספרים קטנים ביותר	תרומה למגוון הביולוגי, עניין למבקרים, מיני דגל של בריכות עונתיות	עשויים להיות שכיחים, כולל מיני דו-חי שאינם נוכחים כיום	הצפרדע מאכלסת מקווי מים קבועים ועונתיים ואילו הקרפדה והאילנית בעיקר מקווי מים עונתיים. הצפרדע נשארת סמוך לגוף המים כל השנה, ואילו הקרפדה והאילנית מחוץ לעונה הרטובה מתרחקים בעיקר לשדות בור ואזורים מושקים.
				זוחלים
צב יבשה מצוי	נוכח במספרים קטנים ביותר	עניין למבקרים, מין דגל של שטחי הבור בפארק		דורש לקיומו שדות בור נרחבים
צב ביצה	נוכח במספרים קטנים ביותר	מוסיף עניין וצבע לגופי המים	עשוי להיות שכיח לאורך נחל איתן	חי בבריכות ובנחלים באיכויות מים שונות
צב רך	חי בירקון בעבר וסביר שגם בקטע האיתן של נחל איילון	עשוי להוסיף עניין ולהיות מין דגל של גופי המים בפארק		מותנה בקיום נחל איתן עם מצאי מזון מספק
חרדון מצוי	נמצא במספרים קטנים במורדות ההר ובשטחי הבור	מוסיף עניין למבקרים		דורש שטחי בור עם גלי אבנים וקירות אבן
זיקית מובהקת	נוכחת במספרים קטנים ביותר	תרומה למגוון הביולוגי של שטחי החורש	עשויה להיות שכיחה בחורשות	דורשת יער פארק פתוח עם עצים ושיחים דוגמת שיזף ורותם
נחשים שונים	נוכחים במספרים קטנים	תרומה למגוון הביולוגי, וויסות אוכלוסיות נטרפים, כולל מזיקים	יתרבו בהתאם להרחבת שטחי בור וחורש	דורשים מגוון של נישות אקולוגיות, כולל מחסות יום ומסתורים.

3.5 אמצעי העשרה למצאי החולייתנים בפארק






ברשימה זו ריכזנו מספר אמצעים פשוטים שיעזרו לאכלוס הפארק על ידי מגוון של חולייתנים, וליצור את התנאים האקולוגיים הדרושים להם. רשימה זו היא מדגמית בלבד וניתן להוסיף עליה אמצעים רבים למשיכה של יונקים גדולים לדוגמה, וגם חסרי חוליות דוגמת פרפרים. טבלה 3 מציגה מספר אמצעים שכאלה, אותם מומלץ לבנות מחומרים מקומיים ככל הניתן כדי שישתלבו בנוף (את תיבות הקינון ניתן לכסות בקליפות של עצים מקומיים וכיו"ב).

בהתייחס לאיסור להקמת מתקני קינון לציפורים, בשל סכנת ציפורים לתעופה (כפי שהוגדר בתמ"א 214 – תוכנית מתאר ארצית לנמל התעופה בן-גוריון) יובהר כי מבחינת מטרדי עופות לתנועת מטוסים, נראה שהסיכון הנובע ממתקנים הנמצאים כיום בתחום איזור ב' של תמ"א 214, דוגמת שדות גדי"ש, מתקן לשינוע אשפה ורפת בקר, גדול לאין-שיעור יותר בהשוואה לעופות העשויים להמשך לבתי הגידול הטבעיים שיוקמו במסגרת הפארק, דוגמת עופות-מים (ברכיות, סופיות וכד')

וציפורי השיר (בולבול, ירגזי, דרור וכד').

מעבר לכך במסגרת התכנון אין תכנון לנטיעת חורשות עצים גבוהים דוגמת איקליפטוסים, שעשויים להוות אתר קינון למושבות קינון של עופות כמו אנפות ומגלנים. עם זאת מושבות כאלה מתקיימות כיום ברחבי הספארי ופארק ר"ג הסמוכים מאוד לציורי הנחיתה של מטוסים, שגם הם נמצאים בתחום אזור ב' של נתב"ג. בהתאם לנדרש יוצגו הנתונים בפניי היחידה העוסקת בנושא עופות ומפגעי בטיחות טיסה, ויתקיים דיאלוג מתמיד בין הנהלת הפארק לבין יחידת מפגעי ציפורים ברשות שדות התעופה.

טבלה 3: אמצעים להעשרת מצאי החולייתנים בפארק

תמונה	עשוי לשרת את המינים	מיקום	האלמנט
	בו מצוי, תנשמת, קאק	שדות חקלאיים	תיבות קינון
	ירגזי, דרור, דוכיפת, נקר, שעיר, עטלפי חרקים (יש להשתדל למנוע אכלוס ע"י מאיינות)	מטעים, חורש של ערוץ הוואדי	תיבות קינון לציפורי שיר ותיבות מחסה לעטלפי חרקים
	ינשוף עצים, בו עצים	עצים גבוהים, איקליפטוסים לאורך הנחל	סלסלת קש (מדמה קן נטוש של עורב)
	שרקרק מצוי, פרפור עקוד, שלדג לבן חזה	קטעים מסוימים לאורך הנחל, ה"א"י שבערוץ הוואדי	קיר אדמה, גדה מצוקית של ערוץ הנחל
	בו מצוי, כחל, קאק, כוס, אוח	מדרונות ההר	מצוק תלול עם כוכים וחורים

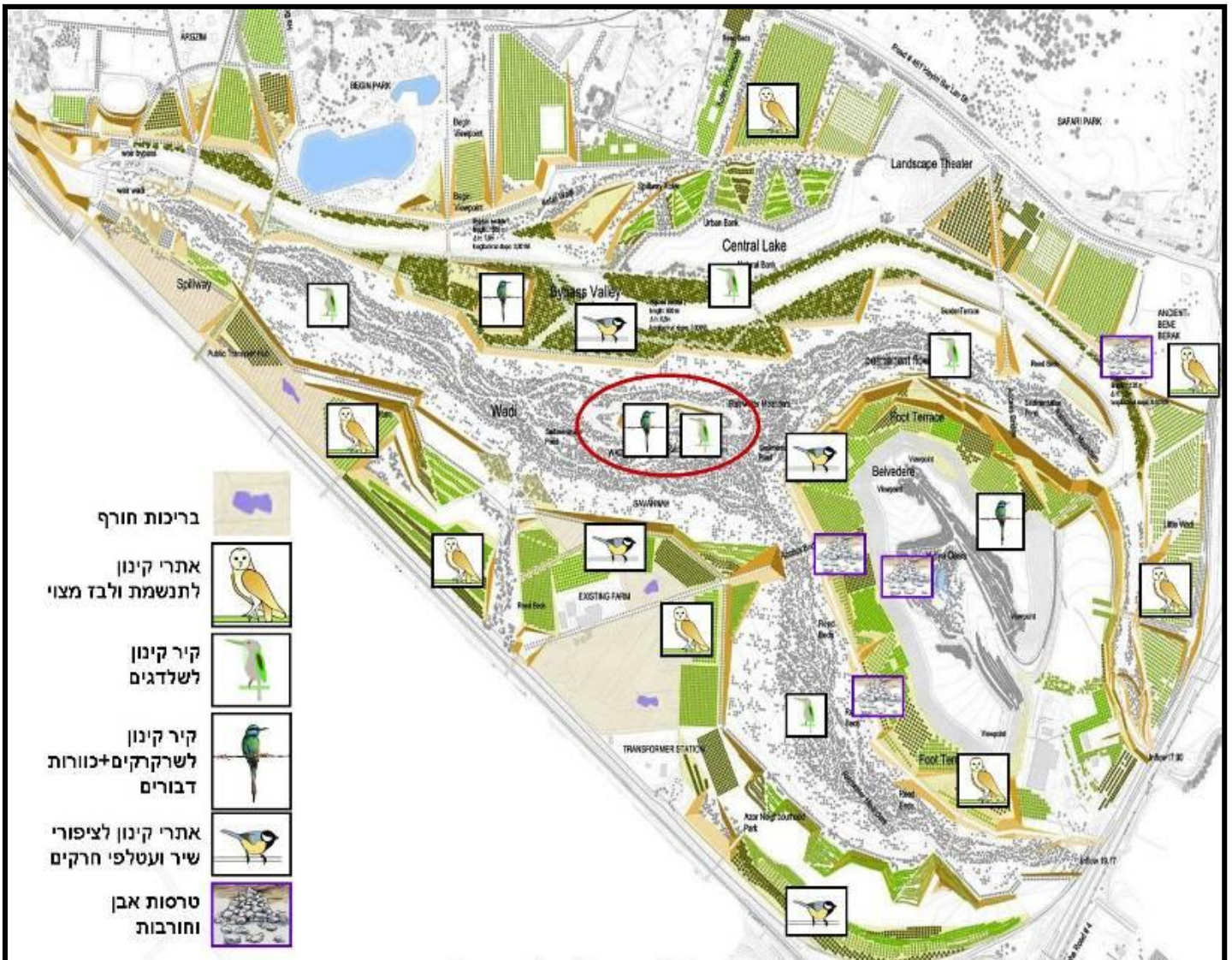
	<p>עופות: כוס חורבות, תנשמת, קאק, יונת הבית, זוחלים: חרדון מצוי, מניפנית</p>	<p>טרסות ההר, שטחים חקלאיים</p>	<p>חורבה – קיר של בית הרוס/ באר חפורה</p>
	<p>יונקים קטנים, דו-חיים, נחשים ולטאות</p>		<p>מסלעה/ גל אבנים</p>

איור 7 מדגים הצבה אפשרית של אמצעים אלה ברחבי הפארק. בחלוקת האמצעים נלקחו בחשבון גורמי הטופוגרפיה, מצאי המזון ועומס המבקרים בכל אזור.

3.5.1 ליבת המגוון הביולוגי

תנאי חשוב להתפתחות המגוון הביולוגי של הפארק הוא קביעה של שטחי מחיה לבעלי-חיים. הכוונה להגדרת אזור אקסטנסיבי, שכניסת אדם אליו מוגבלת, והוא מאפשר לבעלי החיים להיזון, לנוח, להתרבות וכו'. בשטח זה כדאי שיהיה מקור מים קבוע ומגוון של צמחיה שתספק מזון למינים רבים של בעלי-חיים. תפקיד חשוב של שטח זה הוא לספק מסתור יומי לבעלי-החיים, ממנו הם יוצאים בלילה לשחר למזון בכל יתר חלקי הפארק. מטעם זה רצוי שיהיה בו סבך צומח בלתי מופרע, קירות עפר שבהם יכולים בעלי החיים לחפור מחילות, עצים חלולים לקינון ציפורים ועטלפים וכדומה. ליבה זו תעשיר מאוד את מצאי החי והצומח של הפארק, תאפשר קיום של יונקים גדולים דוגמת ארנבת, שועל, דרבן וכו' והיא קריטית ליצירת חוויית טבע עירוני משמעותי. הליבה המוצעת באיור 7 תוחמת את שטח מפגש הנחלים שפירים-איילון, שנראה כמתאים ביותר למטרות אלו, בין היתר בגלל הנחל האיתן המתוכנן בו ובגלל שערוצי הנחלים הם המסדרונות האקולוגיים המקשרים לשטחים הפתוחים שממזרח לפארק.

איור 7: הדגמה של פיזור אמצעי העשרה לחולייתנים בשטח הפארק



3.6 ניהול מערכות אקוואטיות

שלושה טיפוסים של בתי גידול אקוואטיים מתוכננים בפארק. הראשון הוא נחל איתן על בסיס האפיק הקיים של נחל איילון, הטיפוס השני הוא בריכות חורף שיחפרו ברחבי הפארק והשלישי הוא האגם המרכזי מצפון לתעלת המעקף (Bypass Valley). לכל אחד מבתי הגידול הנ"ל מאפיינים שונים ולכן יש להתייחס אליהם בנפרד. לנחל ולבריכות החורף סממנים אקולוגיים ברורים ולכן מרבית ההתייחסות במסגרת מסמך זה מופנית אליהם. כך נעשה במסגרת טבלה 4, ועבור כל אחת משתי יחידות הנוף האלה נרשמו דגשים והמלצות לתהליך היצירה, הממשק והתחזוקה הנדרשים.

3.6.1 אפיק נחל איילון

במרכזו של הפארק המתוכנן עובר נחל איילון. לאפיק הנחל ופשט ההצפה שלו תפקיד מרכזי וחשוב ביצירת נוף הפארק החדש. היסטורית במרחב הפארק, נחל איילון היה נחל אכזב, שעיקר המים שזרמו בו היו מי שיטפונות חורפיים. על פי תוכנית האב (master plan) מתוכנן שבפשט ההצפה ("גאון האיילון") יהיה ערוץ אחד שיזרים מים כל ימות השנה, וערוצים קטנים נוספים שיוליכו מים רק לאחר רדת הגשמים. מאחר שהנחל אכזב, נוף המים בערוץ האיתן תלוי באספקת מים מבחוץ. שני הפרמטרים החשובים ביותר בנוגע למים שיוזרמו לערוץ באופן מלאכותי הם כמותם ואיכותם. לכל אחד מהם יש השפעה בולטת על מראה הנחל ועל החי והצומח בו.

כמות המים – תכנית ההשקיה ודרישות המים (Irrigation & Water Demand) שנכתבה במשרדו של האדריכל פיטר לאץ' עבור חברת פארק אריאל שרון ורשות ניקוז ירקון בשנת 2009 (LP-C-108), מפרטת דרישות מים עבור יחידות הנוף השונות בפארק, ביניהן גם הנחלים איילון ושפירים. על פי לוח המים, נפח המים המוקצים לאזור הנחל כולל 510,000 מ"ק/שנה עבור יער פשט ההצפה (Wild Forest / Wadi Forest) ועוד 30,000 מ"ק/שנה עבור האיודי. המתכנן קבע שהנחל הוא עמוד השדרה של מערכת השקיית הצמחייה ביער, ולכן חלק משמעותי מהקצאה זו (50-75%) יעשה בה שימוש עבור הנחל (Ulf Glänzer, אדריכל במשרד של פיטר לאץ' - מידע בדוא"ל). משמע שכמות המים שתזין את הנחל תנוע בין 270,000 ל-405,000 מ"ק/שנה.

על פי נתונים אלה, הספיקה הרגעית המחושבת תהיה כ-10 ליטר/שנייה (בהתייחס לכמות של 270,000 מ"ק/שנה). בהנחה שהשיפוע של האפיק הוא 1 מטר/ק"מ (Ulf Glänzer - מידע בדוא"ל), תעלת הנחל מלבנית ומקדם החיכוך מתאים לתעלת עפר נקייה, מתקבלים נתוני עומק מים ומהירות זרימה הבאים (עבור שלוש אפשרויות שונות של רוחב הערוץ):

רוחב הערוץ (מ')	עומק המים (מ')	מהירות זרימה (מטר/שנייה)
0.5	0.05	0.12
1	0.03	0.1
2	0.02	0.07

מכאן שנפח המים השנתי המתוכנן להזין את ערוץ הנחל, יחייב נחל רדוד מאוד (סנטימטרים בודדים), כך גם מהירות הזרימה תהיה נמוכה יחסית. לכן, יש לחשב את כמות המים השנתית הנדרשת לנחלים איילון ושפירים בהנחיית הידרולוג ואקולוג אקוטי בהתאמה לתכנון הנופי-מורפולוגי. משיקולים אקו-כלכליים המים שיוקצו לפארק לצרכי הזרמה לנחלים והשקיה יתבססו על מים שוליים, בנוסף לשימוש במי נגר

איכות המים – המים שיסופקו לנחל איילון בתחומי הפארק חייבים להיות באיכות גבוהה שתאפשר יכולת קיום עצמי של מערכת אקולוגית אקוואטית. איכות המים תאושר ע"י מנהל איכות הסביבה בפארק ואקולוג אקוואטי לאחר בדיקה של מאפיינים פיסיקו-כימיים ובחינתם.

גורם המליחות הוא מרכיב אביוטי מהותי שמאפיין מקווי מים יבשתיים ובעל השפעה מרכזית על חברות ביולוגיות שמרכיבות את המארג האקוואטי (בן-דוד, 2005; Kefford et al., 2012). עדויות מצביעות כי העלאת המליחות במקווי מים מתוקים לרמה שמעל כ-1000 מיקרוסימנס (0.5%, כ-160 מ"ג/ליטר כלורידים) תגרום לפגיעה בחברת חסרי החוליות (לדוגמה השפיעות היחסית של נציגי החרקים פוחתת עם העלייה במליחות), וכי מים מליחים ומלוחים אינם ראויים להזרמה למקווי מים מתוקים (בן-דוד, 2005). לא אחת, מקורות המים המוצעים להקצאה לטובת נחלים כוללים שימוש במים מליחים ומלוחים. למים אלה השפעה על הרכב החי והצומח במערכת. בעת בדיקת מקורות המים המוצעים להזרמה לנחל איילון מומלץ לבחון מהי רמת מליחותם וכיצד היא יכולה להשפיע על המערכת האקולוגית.

יש למנוע כניסת קולחים ותשטיפים ממעלה הנחלים איילון ושפירים ולהדגיש שאחריות מניעת הכניסה של מזהמים מהמעלה חלה על הרשות או הגוף המזהם.

נחל איילון - הנתונים מראים כי איכות המים המתקבלת איננה עומדת בקריטריון ועדת ענבר להזרמה של קולחים לנחלים. מהנתונים שבידנו צפוי שהגלשות קולחים ממאגר נשר צפויות להיפסק במהלך השנתיים הבאות ע"י העברתם למאגרים חדשים שייבנו במעלה אגן הניקוז וישמשו להשקיה חקלאית. עם זאת במסגרת תוכנית הניקוז ניתן פתרון לאירועים מסוג זה באמצעות בנייה של תעלת מעקף במוצא האיילון לשטחי הפארק. תעלה זו תקלוט את הזרימות המזוהמות בעונת הקיץ וכן זרימות חורף ראשונות (שלוש מאופיינות בריכוז מזהמים יחסית גבוה) ותסלקם עד למוצא הנחל לתוך תעלת האיילון אל מחוץ לשטח הפארק.

נחל שפירים - מנתונים שהתקבלו מהיחידה לניטור נחלים של רשות הטבע והגנים (כהן וחובריו, 2013), אשר סקרה את אגן הניקוז של הנחל נמצא כי בשנים האחרונות לא התרחשו אירועים משמעותיים, אם בכלל, של הזרמות מכל סוג שהוא אשר הגיעו לתחומי הפארק. אירועי זיהום הקיימים במעלה הינם לרוב נקודתיים ומרחק הזרימה שלהם בנחל קצר. עם זאת, במסגרת התכנון של הנחל נלקחת בחשבון האפשרות להתרחשות של הזרמות מעת לעת במקרים של תקלה משמעותית באחד ממתקני טיהור השפכים הנמצאים במעלה הנחל. לצורך כך תתוכנן תחנת שאיבה סמוך לכביש 4 לעצירת זרימות קיץ בלשטח הפארק וסניקתם המיידית לשוחה סמוכה של מערכת הובלת השפכים העירונית הקיימת בסמוך.

מורכבות מבנית - המגוון הביולוגי מהווה את הבסיס ליציבותה של המערכת האקולוגית, ולכן את הבסיס לתועלות שהיא מעניקה לאדם. מחקרים רבים מצביעים על התלות של עושר המינים במגוון בתי הגידול. אחד הגורמים החשובים ליצירת מגוון בתי גידול בנחלים היא המורכבות הפיזית (המבנית) הטבעית.

ככל שמספר הנישות האקולוגיות בבית הגידול גדול יותר כך מגוון המינים יהיה גבוה יותר. הגורמים הפיזיים החשובים לשמירה על המגוון הביולוגי הם מבנה האפיק, שיפוע האפיק, אופי התשתית, הסחופת ומשטר ועוצמת הזרימה.

בעת הליך התכנון המפורט של אפיק הנחל האיתן יהיה צורך לקבוע המאפיינים הרצויים שישפיעו על המורכבות המבנית בקטעי הנחל השונים (פירוט בטבלה 4). להלן דוגמאות לחלק מהפרמטרים

הנדרשים לתכנון:

- מרכיבים מורפולוגיים: רוחב וצורת הערוץ, שיפוע הנחל, נפתולים, שיפוע הגדות וצורתן, סוגי התשתית.
- מרכיבים הידרולוגיים: ספיקת רגעית, מהירות זרימה, עומק המים בערוץ.
- מרכיבים ביולוגיים: מגוון צורות צומח באפיק (מזדקרת, טבולה, צפה), חיגור צמחייה הולם.

3.6.2 בריכות חורף

בריכות חורף הן מקווי מים עונתיים, הנקווים בעונות הגשמים במקומות נמוכים בנוף. מנקודת ראות אקולוגית, יש להתייחס אל בריכות החורף כאל מקום חיות קבוע, המצוי במצבים מתחלפים. התקופה הלחה היא התקופה הפעילה ואילו התקופה היבשה היא תקופה חסרת פעילות. על פי רוב מתחלפים מצבי הלחות והיובש במחזור שנתי אחד. מקורות המים העיקריים של מקווי מים אלו הם מי גשמים הניתכים ישירות, או מי נגר מאגן הניקוז. משך הזמן בו מתקיימים מים בבריכות החורף נע בין ימים ספורים ועד למספר חודשים. לבית גידול זה יש חשיבות מרכזית, למרות שטחו המצומצם, מכיוון שהוא מאכלס מינים נדירים רבים שמוגדרים בסכנת הכחדה, ומכיוון שהוא מהווה מרכז לרבייה של בעלי חיים שמתפזרים ממנו לבתי גידול אחרים. בריכות חורף אפיינו עד תחילת המאה ה-20 את הנוף הארץ ישראלי, אך ב-100 השנים האחרונות חלה ירידה דרמטית במספר בריכות החורף, בעיקר לאורך מישור החוף (ראה Levin et al., 2009).

נושא מרכזי הוא בחירת המקומות בפארק בהם מומלץ לחפור בריכות חורף חדשות. סעיף זה יתמקד בנושא מיקום בריכות החורף וחשיבות אזורי החיץ, יתר ההמלצות מופיעות בטבלה 4. מיקום הבריכה יכול השפיע על כמות מי הנגר שתזין את הבריכה ועל איכות המים. כמות המים הוא אחד מהפרמטרים שייקבעו את משך קיום המים בבריכה (hydroperiod) וישפיעו על האורגניזמים שיאכלסו אותה.



איור 8: אזור מומלץ להקמת בריכות חורף במרחב הפארק במנותק מהנחל ופשט ההצפה (מקור האיור: מצגת של פיטר לאצ'י)

לאחר חשיבה משותפת של הצוות האקולוגי ומתכנתת הנוף של התכנית הוחלט ששני האזורים המומלצים להקמת בריכות החורף הם:

א. מורד השיפוע המתון (5-9%) באזור החקלאי מדרום לפשט ההצפה של נחל איילון, שמשתפל מקצה פשט ההצפה לכיוון גבולות הפארק. כך מתאפשר ניתוק רצוי מפשט ההצפה, כמו גם אגן ניקוז רחב יחסית למילוי מיטבי של הבריכה. יוצא דופן בעניין זה הוא מתחם המגוון הביולוגי שיפותח בחלקו הצפון-מזרחי של הפארק כבר בשלב הראשון של ההקמה ומתוכנן להכיל, בין

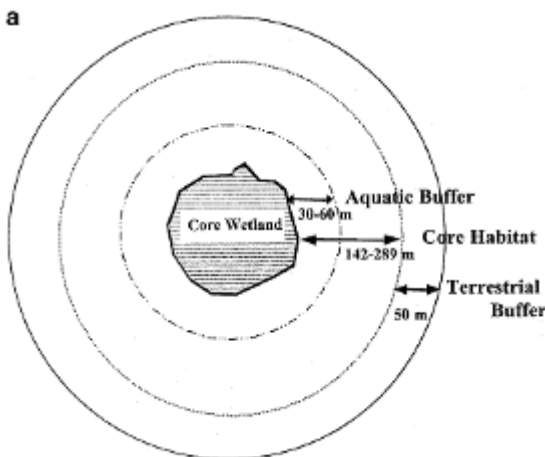
השאר, גם בריכת חורף.

ב. בתוך תחום פשט ההצפה של הנחלים איילון-שפירים ובצמידות להם. מקור המים בבריכות אלה מבוסס על מי שיטפונות ומי נגר ממורדות ההר.

מיקום בריכות החורף במסגרת התוכנית ושילובן במרחב יתבצע עם התקדמות התכנון בהתאם להנחיות. לפני ההקמה יש לתכנן את צורת בריכת החורף ומיקומה בהתייעצות עם הידרולוג ואקולוג אקוויטי.

סוגיה חשובה נוספת בעת מיקום בריכות החורף היא הגדרת אזור חיץ סביב הבריכה, ושימור מסדרון מעבר בין בריכה אחת לשנייה. אזור החיץ הוא אזור יבשתי סמוך לבריכה, המהווה מקום מסתור ומחייה לדו-חיים. מומלץ לעקוב אחר ההנחיות שהציעו Semlitsch and Bodie (2003) לתכנון ולממשק של השטח היבשתי סביב מקווי מים בהם משתמשות אוכלוסיות דו-חיים ולקבוע מהו הממשק הרצוי בשטח הפארק (ראה/י איור 7). חשוב להדגיש, ארגון אזור החיץ סביב בריכות החורף מאפשר תכנון בגודל משתנה כל עוד נשמרת ההגנה על הבריכות. בכל מקרה יצוין כי מדובר בהמלצות למצב אופטימאלי מבחינה אקולוגית שלעיתים לא מתקיים אפילו בשמורות טבע, ולכן לא מדובר בהוראה מחייבת, אלא בהמלצות לתכנון.

- **אזור חיץ מימי (Aquatic buffer)** - האזור היבשתי הקרוב ביותר לבית הגידול הלח. אזור המיועד להיות חיץ משמר ללא שימושים נוספים, ותפקידו "לבלום זעזועים" – למנוע מהפרעות ומזהמים לחדור אל מרכז בית הגידול האקוואטי ולהגן על מקורות המים. רוחב החיץ המומלץ 30-60 מטרים.
- **אזור גלעין בית הגידול (Core habitat)** - מרחב יבשתי נוסף הכולל את אזור החיץ המימי ותפקידו להגן על מיני דו-חיים ולאפשר להם להשלים את מחזור חייהם. המרחב מתחיל בקו המים ונמשך עד לקצה הגלעין השמור המיועד לדו-חיים. רוחבו 160 עד 290 מטרים.
- **אזור חיץ יבשתי (Terrestrial buffer)** - אזור הנמצא מחוץ לשני אזורי הגלעין הראשונים. תפקידו למתן את אפקט השוליים של שימושי הקרקע האנתרופוגניים על אזור הגלעין (למשל, פעילות חקלאית). הרוחב המומלץ לאזור החיץ היבשתי הוא 50 מטרים.



איור 9: המלצות לאזורי חיץ מומלצים במקווי מים עונתיים. הדרישות לאזור חיץ מימי וגלעין בית הגידול מתמלאות בתוך האזור השני שיכול לנוע בין 160 ל- 290 מטרים עבור דו-חיים (מקור: Semlitsch and Bodie, 2003).

3.7 מעברים אקולוגיים

אחת הדרכים לשמירה על תפקודן של מערכות אקולוגיות טבעיות שהקשר ביניהם נקטע על ידי גורמים אנתרופוגניים, היא ביסוס מערך של מעברים אקולוגיים. במרחב פארק אריאל שרון ישנם שני מסדרונות אקולוגיים על בסיס ערוצי הנחלים איילון ושפירים החוצים את הגבול המזרחי של הפארק. שניהם נקטעים על ידי כביש 4 המקשה על בעלי החיים לחצותו. חציית המכשול מתאפשרת הודות למעברי מים תחת הכביש המאפשרים את תפקודה הרציף של מערכת הניקוז האזורית הטבעית. ידוע מנתונים שנאספו לאורך כביש 6 שמעברים תחתיים יכולים לספק פתרונות למגוון גדול של בעלי חיים אך לא לכלל המגוון (מליחי ושדות, 2010; רותם, 2012).

מעבר אקולוגי נוסף במרחב הפארק קיים על בסיס ערוץ נחל אזור והגשר העילי שסמוך לו. שניהם חוצים את הרצועה התחבורתית של כביש 1 ומסילת הרכבת, ומקשרים בין השטחים החקלאיים של מקווה ישראל לבין חלקו המערבי של הפארק. שניהם עשויים לשמש לתנועת אורגניזמים משטחי מקווה ישראל ואולי אפילו מכיוון בריכת החורף של משרד הרישוי בחולון (בריכת מתחם הלוחמים). מחקרים שונים בעולם הראו שמעברים עיליים בשילוב עם התחתיים יכולים לתת מענה למכלול גדול יותר של אורגניזם (לדוגמה, Mata et al., 2008). הבעייתיות של המעבר באזור זה נובעת מהמרחק הרב שבין שטחי מקווה ישראל לבין הפארק, וריבוי המכשולים הקיימים בדרך. לכן נדרשת זהירות רבה לבחינת יכולתם של בעלי חיים להשתמש בו.

ככלל נדרש שבמסגרת התכנון המפורט תינתן תשומת לב מיוחדת לתכנון יעיל של המעברים שיאפשר תפקוד שלהם זאת בהתאם לאמות המידה לתכנון מעברי בעלי חיים כפי שמופיעים במסמך של החברה הלאומית לדרכים (תמר אחירון-פרומקין, 2012). בכל מקרה על ערוצים אלו לא מתוכננת כל חסימה פיזית.

לגבי כל המעברים שצוינו, מומלץ לבצע סקר לאיסוף נתונים על מנת לחזק ולבסס את ההבנה לגבי יעילותם עבור בעלי החיים. הסקר צריך לכלול בחינה של כל מעבר באופן פרטני, סיורי שטח ותצפיות, הצבת מצלמות, זיהוי עקבות ליד המעברים, בדיקת נתוני הידרסות בע"ח ועוד.

3.8 יחידות נוף והמלצות ממשקיות

חלק זה עוסק בתיאור תמציתי של המערכות האקולוגיות המתוכננות לקום בפארק אריאל שרון, וכולל סדרה של טבלאות עוקבות (טבלה 4) שכל אחת מהן מתארת יחידה נופית אחרת בפארק. בכל טבלה נרשם תיאור של יחידת הנוף וסדרה של דגשים והמלצות לתהליך היצירה, הממשק והתחזוקה שלה.

טבלה 4: יחידות נוף והמלצות ממשקיות

יחידת הנוף: נחל איתן

ערוץ נחל זורם בתוך פשט הצפה רחב, רוחב הערוץ 1-3 מ', התוואי כולל נפתולים, מספר מפלונים (riffles), בריכות אפיק וכיו"ב, המספקים בית גידול אקוואטי מורכב ומגוון. מהירות הזרימה וספיקת הנחל מותנית בכמות המים שתוקצה למטרה זו. בגוף המים יתקיימו בעיקר מינים של חסרי חוליות, זוחלים ודו-חיים כדוגמת צב-ביצה וצפרדע-נחלים ודגים שונים (אופציונאלי). זהו אזור אקסטנסיבי עם פעילות קהל המוגבלת לשבילים רוחביים וגשרים החוצים את הערוץ. **מבחינה אקולוגית זוהי ליבת הפארק, וככזו היא אמורה להיות כמה שפחות מופרעת על ידי נוכחות אדם.** מומלץ להגביל את כניסת המבקרים למקטעים מסוימים בלבד, ולנקודות תצפית מבחוץ על גאון הנחל.

הערה: נחל איילון הוא נחל אכזב והפיכתו בשטח הפארק לנחל איתן דורשת הקצאת מים קבועה ופתרונות הנדסיים.

מיני צמחים מומלצים לשתילה:

צמחי מים טבולים וצפים: נימפיאה לבנה, נ' תכולה, נופר צהוב, נהרונית צפה.

צמחים מזדקרים וצמחי גדות: ערבברה שעירה, פטל קדוש, קנה מצוי, סוף מצוי, סוף רחב עלים, שנית גדולה.

עצים: ערבה מחודדת, דולב מזרחי

מטפסים: חנק מחודד

המלצות ממשקיות	ייעוד		תיאור
	מבקרים	אקולוגי	נופי-אקולוגי
<ul style="list-style-type: none"> הבטחת מקור מים אמין כל ימות השנה לשמירת הרצף ההידרולוגי לשם קיום בית גידול אקוואטי מתפקד ומרכיב נופי - חזותי עבור קהל המבקרים. קביעת המרכיבים המורפולוגיים (רוחב הערוץ, שיפוע הנחל) וההידרולוגיים (ספיקת מינימום רגעית, מהירות זרימה, עומק המים המינימאלי) הרצויים בקטעי הנחל במהלך השנה. מים מסופקים באיכות גבוהה. מומלץ לבחון קביעת תקן איכות למים שיוזרמו לנחל איילון בתחומי הפארק. מטרת התקן לאפשר יכולת קיום עצמי של מערכת אקולוגית אקוואטית האופיינית לנחלי החוף. מניעת כניסת קולחים ממעלה הנחלים איילון ושפירים באמצעות הסדרת המפגעים במעלה ו/או הקמת חסמים פיזיים בכניסה לפארק. (מפגעים מרכזיים באגן ניקוז נחל איילון: עודפי קולחים ממאגר נשר, 		תפקוד כמערכת נחל	נחל רדוד עם שיפוע מתון וזרימה איטית המאפיינת נחלי חוף.

<p>נקזים מחיבורי ביוב ישנים בלוד, נקזים עירוניים מהערים אור יהודה, אזור, רמת גן ותל אביב)</p> <ul style="list-style-type: none"> • עיצוב האפיק מחדש עם מאפיינים טבעיים הכוללים פיתולים, מיתון שיפוע הגדות, חתך רוחב מורכב ומגוון וחיגור צמחייה הולם לנחל חוף. • שמירה על אלמנטים של מורכבות מבנית בחתך האפיק – גדות תלולות, גדות רחבות ורדודות, שקעים לאורך הגדה וכיו"ב. • ניטור פיזיקו-כימי וביולוגי של איכות המים בנחל ב- 2-3 תחנות נבחרות לאורך האפיק במהלך שתי עונות שונות (אביב, סתיו). יש לקבוע רשימת מדדים מייצגים לבדיקה. 			
<ul style="list-style-type: none"> • יצירת מגוון בתי גידול של מים לאורך האפיק: <ul style="list-style-type: none"> - מפלונים (rifles, אזורי זרימה קצרים, רדודים ומהירים יחסית); - בריכות (אזורים עמוקים מהמוצע עם מהירות זרימה נמוכה) ובריכות-צד (שמתפצלות מערוץ הזרימה המרכזי והזרימה בהן איטית יותר אם בכלל) - סוגי תשתית שונים – אבנית (בולדרים, חלוקי נחל ואבנים במגוון גדלים), סדימנט חולי וחרסיתי; - מגוון צורות צמחיה: מזדקרת, טבולה, צפה וכיו"ב. • בחירת מיני צמחים לאכלוס גדות האפיק (ראה רשימה בתחילת הטבלה). • גזום למניעה השתלטות מיני צמחים אלימים (פטל קדוש, קנה מצוי) ולשמירה על נוף מים פתוח. • ניטור וסילוק של מיני צמחים פולשים (דוגמת לכיד נחלים, קיקיון). • דגים – במידה ויוחלט להכניס דגים לנחל, מומלץ להתבסס על מינים מקומיים בלבד המאכלסים את נחל הירקון וחלקו התחתון של האיילון (ראה גורן, 1995). • מניעה של החדרת מיני דגים פולשים לנחל הידועים כטורפים אגרסיביים כדוגמת גמבוזיה (<i>Gambusia affinis</i>), דג זהב (<i>Carassius auratus</i>), דג הקוי או "הקרפיון היפני" (<i>Cyprinos carpio</i>) וכיו"ב. • מומלץ לעקוב אחר תפקוד המערכת האקולוגית בנחל באמצעות ניטור הידרו-ביולוגי של אסופת חסרי חוליות גדולים (ח"ג) שיבוצעו לפחות בשתי עונות שונות (אביב, קיץ/סתיו). 	<p>אזור אקסטנסיבי, מהווה את ליבת העניין של הפארק הן מהבחינה הנופית והן מהבחינה האקולוגית. מומלץ להגביל את כניסת המקרים לשטחים מסוימים ולנקודות מצפור.</p>	<p>מגוון חי וצומח אופייניים לנחל חוף</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • קיום אזורי סבך לא מופרים ללא גישת מבקרים. • טיפוח מגוון גדול ככל האפשר של נישות אקולוגיות לאורך האפיק. 		<p>מסתור, קנון, מנוחה, שתייה לבעלי חיים</p>	

פתיחת צמחיית הגדות לתצפית ולטיול בקטעים נבחרים.	נקודות תצפית על המים		
פתיחת צמחיית הגדות לתצפית ולטיול בקטעים נבחרים.	טיול לאורך האפיק		
<ul style="list-style-type: none"> • הכשרת בריכות צדדיות קטנות, נפרדות מאפיק הנחל הראשי. • עמידה בהוראות משרד הבריאות. 	בריכות שכשוך לקהל		

יחידת הנוף: יער פשט ההצפה (Wadi forest)

מרחב סבוך, מוצל ולח. הצמחייה הצפופה במרכז הוואדי מושקית לפחות חלקית ע"י הפלגים של הנחלים שפירים ואיילון. ככל שמתרחקים ממרכז הערוץ, לחות הקרקע יורדת ובהתאם צפיפות העצים וסוגם. לאורך הוואדי מתוכננות מספר בריכות/אגנים כאגני שיקוע, אגמי קירור ומאגרי וויסות למערכת המים המסוחררים. על הנטיעה להיות לא מסודרת (בשורות וכיו"ב), ומיקום השיחים והעצים יקבע בהתאם לחברת הצומח הטבעית ותלותם בקרבה למים. נטיעת שכבות של צמחייה ליצירת מקסימום צל, סבך ומורכבות נופית. אזור אקסטנסיבי עם פעילות קהל מוגבלת (מבחינת מספר מבקרים, מעט שבילים צרים, שעות ביקור וכד').

מיני צמחים מוצעים לשתילה:

עצים: פיקוס השקמה, פיקוס התאנה, שיטה מלבינה, דקל התמר, צפצפת הפרת.

שיחים: קנה סוכר מצרי, עבקנה שכיח, שיח אברהם, פלגית שיחנית, אשחר רחב עלים, צחנן מבאיש.

מטפסים: אספרג ארץ-ישראלי, שרביטן מצוי, דלעת הנחש הסורית.

המלצות ממשקיות	ייעוד		תיאור נופי-אקולוגי
	מבקרים	אקולוגי	
<ul style="list-style-type: none"> • נטיעה של קבוצות עצים בהרכבים שונים של מינים להשגת מגוון מרבי של נופים ובתי גידול. • הורדת הביומסה של הצומח העשבוני בשטחים הפתוחים בין העצים (רעייה, קציר מכני) לצמצום התחרות עם העצים, לפתיחת הנוף ולצמצום סכנת שריפות. • ממשק רעייה יחייב הגנה על העצים הנטועים מפגיעת חיות המרעה בשנים הראשונות עד התבססות העצים. • ניטור וסילוק של מיני צמחים פולשים. 		מגוון מיני חי וצומח אופייניים ליער יובשני	יער בצפיפות משתנה עם מגוון מיני עצים, עמיד בהצפות לתקופות קצרות ובתדירות נמוכה. עמיד ליובש.
שלב של עצים ושיחים ארצישראלים נותני פירות, לתמיכה בהזנה של ציפורים ובעלי-חיים אחרים (כמו גם להנאת המבקרים).		קנון, מסתור, מנוחה והזנה לבעלי חיים	
<ul style="list-style-type: none"> • תנועת מבקרים תוגבל לשבילים מעטים בלבד ולשעות היום. • שילוט מתאים לאיסור ירידה משבילים. • טיפול בצמחיה למניעת חסימת שבילים. 			

הערה: המתכנן רואה כאן יער צפוף וסבוך, שמתבסס על אספקת מים דרך הנחל והיובלים שלו, להשקיה במשך כל השנה. להערכתנו ספק אם יעמדו לרשות הפארק כמויות המים

הדרושות לקיום יער כזה, ולפיכך יתכן שיהיה צורך לצמצם את רצועת הצמחייה חובבת הלחות ולהרחיב את רצועת הסוואנה היובשנית.

יחידת הנוף: סוואנה (savanna)

איזור יובשני בעיקרו, בשולי מדרונות הנחלים, עם צמחיה חד-שנתית נמוכה וקבוצות פזורות של עצים. מייצג שטח מעבר בין היער הפראי של ליבת גאון הנחל לבין שטחי החקלאות והשטחים האינטנסיביים וקולטי הקהל שבשולי הפארק ובשטחי מקווה ישראל. מבחינת התשתית מדובר במדרונות מתונים לכיוון הוואדי והפיתולים שלו. הסוואנה אמורה להיות מוצפת באירועי גשם חריגים לפרקי זמן קצרים, ומאידך, העצים והשיחים צריכים להיות עמידים בתקופות יובש ארוכות. זהו אזור אקסטנסיבי עם פעילות קהל מוגבלת, באזורים מסוימים עשויה להיות נמרצת יותר בהשוואה ליער פשט ההצפה.

מיני צמחים מומלצים לשתילה:

עצים: פיקוס השקמה, שיטה מלבינה, שיזף מצוי, אלה אטלנטית, אלה ארצישראלית, חרוב מצוי, אלון תבור, לבנה רפואי, אשל הפרקים. מוצע לבדוק התאמה של מיני שיטה מדבריים כמו שיטה סלילנית, שיטת הסוכך.

שיחים: אלת מסטיק, אטד אירופי, עוזרר קוצני, אשחר ארץ-ישראלי.

מטפסים: אספרג החורש, יערה איטלקית, זלזלת מנוצה, שרביטן ריסני, טמוס מצוי.

גיאופיטים: נרקיס מצוי, נרקיס אפיל, חצב מצוי, כלנית מצויה, נורית אסיה, בן חצב יקינתוני, עירית גדולה.

המלצות ממשקיות	ייעוד		תיאור
	מבקרים	אקולוגי	נופי-אקולוגי
<ul style="list-style-type: none"> • נטיעה של עצים עמידים ליובש בצפיפות נמוכה ליצירת נוף של יער פארק פתוח. שטחים עשבוניים בין העצים, עם אפשרות לשתילת כתמים של מינים פורחי חורף ואביב, גיאופיטים, מינים נדירים ומינים בסכנת הכחדה, כאזורי מקלט למינים אלה. • למניעת השתלטות של מינים עשבוניים ולצמצום כמות הקמל בקיץ, המהווה סכנה לשריפות, מומלץ להחיל ממשק רעייה בלחץ בינוני עד גבוה (לפי מצב העשבוניים לאחר החורף), או לחילופין – כסוח עשבוניים באמצעים מכאניים. • ניטור וסילוק של מיני צמחים פולשים. 		אזור ביניים בין יער הנחל לשטחי החקלאות	יער פארק: קבוצות של עצים ושיחים עמידים ליובש, וביניהם צמחיה עשבונית בגובה הברכיים.
הקמת מסלעות (ואפילו דמויי "חורבות"-קירות שמדמים בית הרוס, באר עתיקה וכדומה) בתוך כתמי צמחייה עשבונית לעידוד אוכלוסיות הזוחלים, הדו-חיים והיונקים הקטנים.		קנון, מסתור, מנוחה והזנה	

		לבעלי חיים	
<p>איזור המעבר בין השדות החקלאיים לאזור הסוואנה. לאורך מסדרון זה מתוכננת פעילות מבקרים, שבילים, מסלולי אופנים. לאורך המסלול ניתן לשלב ספסלי ישיבה ומולם מתקני האכלה וקינון לציפורים, צמחים מעניינים עם שילוט מתאים ועוד נקודות משיכה ועניין.</p>	<p>מסדרון המבקרים (human corridor</p>		

יחידת הנוף: טרסות לרגלי הר הפסולת (Hiriya Foot terrace)

טבעת של מילוי קרקע לרגלי הר הפסולת, למתן יציבות ולמניעת גלישות קרקע תקיף את ההר מכל עבריו, בגובה של כ- 20 מ' וברוחב של 30 מ' לפחות, ומהווה מעבר וקישור בין ההר לוואדי. זהו אזור אינטנסיבי שדרכו יעבור השביל הטבעתי (human corridor) המקיף את הפארק.

המלצות ממשקיות	ייעוד		תיאור נופי-אקולוגי
	מבקרים	אקולוגי	
נטיעת מטעים מעורבים ולא חקלאות אחידה-מונוקולטורית – יאפשרו משיכה של מגוון מיני ציפורים, חרקים מאביקים וכד'.		אזור חורש חקלאי	גריגה ים-תיכונית ובתוכה כתמים של מטעים ים-תיכוניים, (זיתים, רימונים וכיו"ב), נקודות תצפית למבקרים
בניית טרסות אבן גבוהות, משופעות בחללים.		עידוד זוחלים	
השטח צריך להיות מספיק פתוח כדי לאפשר תצפיות נוף, עם עצים ונקודות צל פזורות לאורך המסלול.	שטח המשקיף אל מרחבי הפארק		

יחידת הנוף: מדרונות תלולים (Steep Slopes)

מרחב יובשני, עם צמחיה נמוכה (בתה/גריגה), עשבים וצמחי תבלין עם קבוצות של שיחים קטנים. עשויה לאפיין את המדרונות התלולים של הר חירייה, את הרמה העליונה של עמק הנחל, את הרמה העליונה של ההר ופסגות טופוגרפיות. אזור חם ויבש שבו צמחים ים-תיכוניים מפיצים את ריחם המיוחד במשך כל השנה. אחרי הגשמים, הגריגה הופכת למשטחים צבעוניים – פריחת הצמחים העונתיים והרב-שנתיים. אין צורך בהשקיה אחרי התבססות הצמחייה.

מינים מומלצים לשתילה:

מרווה משולשת, מרווה ריחנית, מרווה יהודה, מ' ירושלים, צתרה וורודה, געדה מצויה, געדה מפוסקת, אזוביון דגול, זוטה לבנה, אזוב מצוי, סירה קוצנית, אלת מסטיק, קורנית מקורקפת.

המלצות ממשקיות	ייעוד		תיאור נופי-אקולוגי
	מבקרים	אקולוגי	
ניטור וסילוק של מיני צמחים פולשים.		מגוון של מיני שיחים ים-תיכוניים	נוף פתוח של בתה ארץ-ישראלית.
עידוד צומח רב –שנתי עם שורשים עמוקים	ייצוב של מדרונות ההר	ייצוב של מדרונות ההר	
<ul style="list-style-type: none"> יצירת קטעים מצוקיים, בנויים מטרסות אבן גבוהות או כקירות עפר, יעודדו קינון של עופות דוגמת כוס חורבות, קאק, כחל, שרקרק מצוי. זוחלים דוגמת חרדון מצוי ומניפנית מצויה. יונקים דוגמת שועל מצוי הוספת צמחים מושכי פרפרים (צמחי צוף) כגון: מרווה ריחנית, פיגם מצוי וחרצית עטורה 		מגוון מיני בעלי חיים	
נטיעה בכתמים ליצירת צבעוניות שנראית מרחוק.	חוויה נופית		

יחידת הנוף: חקלאות מטעים (The permanent agriculture)

הטבעת ההיקפית של הפארק ובה מטעים של עצי פרי (דוגמת הדורים, רימונים, תאנים וזיתים) בשילוב עם אזורים טבעיים יותר (culture + nature). חקלאות ידידות לסביבה (למשל, התבססות על פרמקולטורה).

המלצות ממשקיות	תיאור נופי-אקולוגי	
	מבקרים	אקולוגי
<ul style="list-style-type: none"> • ניטור וסילוק של מיני צמחים פולשים. • מומלץ לשמר צומח טבעי בשולי שדות ומטעים. • עדיפות לממשק משמר ללא ריסוס וללא פליחה של הקרקע. • עידוד הדברה ביולוגית ע"י פיזור תיבות קינון, גלי אבנים ומחסות לזוחלים, לקיפודים ולעטלפים 		<p>מטעי פרי מעובדים</p> <p>מגוון מיני חי וצומח אופייניים למטעים.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • עיצוב חלק מהעצים לטובת צל ושהיית מבקרים. • ניתן לעצב עצי פרי כעצים נמוכים על מנת להקל על איסוף הפירות או לעצב אותם כעצים גבוהים נותני צל עבור משתמשי הפארק. 	נופש וצל	

יחידת הנוף: גדולי שדה (The seasonal agriculture)

חלק בעייתי במובן של שמושי הפארק הוא גדולי שדה, בעיקר בשל הפיכת השטח להומוגני וחסר ייחוד וכפועל יוצא המגוון הביולוגי שמתקיים בו דל. בעונות הארוכות של גידול כותנה ותירס ולאחריהן כאשר השדות חשופים הם גם מהווים מוקד לאבק. העיבוד כרוך בהשקיה ובשימוש בדשנים ובקוטלי עשבים וחרקים, שאינם תואמים שימושים "בריאים" וברי-קיימא בפארק. יש למנוע גישת מבקרים לשטחים מרוססים. מרבית השטחים האלה בבעלות מקווה ישראל, והם מופרדים מהחלק האינטנסיבי של הפארק באמצעות כביש 1.

תיאור נופי-אקולוגי	אקולוגי	מבקרים	המלצות ממשקיות
חקלאות עונתית שלחין או בעל. בעיקר תירס וכותנה.	כרוך בשימוש בדשנים ובקוטלי חרקים ועשבים		<ul style="list-style-type: none"> • ניטור וסילוק של מיני צמחים פולשים. • עיבוד בהדגשת ההתייחסות הסביבתית (חקלאות ידידותית לסביבה)
		סגור לכניסת מבקרים.	בעיקר מטעמי בטיחות – חשש להיפגעות מחומרי הדברה או מכלים חקלאיים (כדוגמת טרקטורים שונים, קומביין, קוטפות, מחפרונים וכלים חקלאיים ממונעים אחרים).

יחידת הנוף: בריכות חורף / מקווי מים עונתיים (winter pools / temporal ponds)

בריכות החורף הן נוף מים ייחודי, המצטיין בדינאמיקה מהירה של התפתחות חי וצומח, הן מקיימות חברה מגוונת של חסרי-חוליות, ביניהם ייחודיים, צמחייה אופיינית נדירה בחלקה, ומהוות מקור מזון ושטח מחייה למיני עופות שונים.

ישנן שתי אפשרויות לתכנון של בריכות חורף בפארק:

1. האפשרות העיקרית והראשונה בסדר העדיפויות אלו הם שקעים טופוגרפיים מתוכננים, שאין להם קשר ניקוזי למערכת הנחל או לפשט ההצפה. מקור המים הוא מי גשמים (כולל נגר עילי) מאגן ההיקוות. המיקום המומלץ הוא מחוץ לפשט ההצפה, בחלקו התחתון של השיפוע היורד במתינות מפשט ההצפה לכיוון גבולות הפארק, כך שיובטח אגן היקוות תקין.
2. האפשרות המשנית היא ליצור שקעים בתחום פשט ההצפה, במרחק מערוץ הנחל האיתן. שקעים אלה מתמלאים מים בעת הצפת הערוץ ומתנתקים ממנו לאחר ירידת מפלס המים. כך נוצרים מקווי מים עונתיים בתוך פשט ההצפה כל מספר שנים בעת שהערוץ מוצף.

מיני צמחים לשתילה או זריעה:

בצעוני מצוי, אגמון האגם, דמסון כוכבני, נורית המים, עטיינית מגובבת, בוציץ סוככני, כף הצפרדע אזמלנית. במידה פחותה אגמון ימי (למנוע השתלטותו על הבריכה).

המלצות ממשקיות	ייעוד		תיאור
	מבקרים	אקולוגי	נופי-אקולוגי
<ul style="list-style-type: none"> • גודל בריכה מיטבי בתנאים השוררים במישור החוף המרכזי הוא לפחות כ- 2.5 עד 3 דונם ומשך קיום מים (hydroperiod) של לפחות חצי שנה כדי לאפשר לבעלי החיים השונים ובעיקר לדו-חיים להשלים את גלגול הראשנים. • צורת הבריכה אינה חשובה ובלבד שנשמר העיקרון של כ- 80% שטח רדוד הדרגתי (שיפוע מתון 2.5%) והשאר שטח עמוק (עומק מרבי מומלץ: כ- 1.5 מ') שתפקידו מקום מפלט למאכלסים בעת התייבשות מוקדמת. • שכבת הקרקע העליונה בבריכה צריכה להיות אטומה (לפחות כחצי מטר), עדיפות לקרקע חרסיתית. מומלץ לשקול איטום ביריעות אטומות של הקרקעית באזור ההעמקה. 		תפקוד מערכת בריכת חורף	מקווה מים עונתי המתמלא במי נגר בעונת הגשמים ומתייבש בעונת הקיץ

<ul style="list-style-type: none"> יש להימנע מניקוז מי נגר ממקור אורבאני (רחובות, כבישים) או משטחים חקלאיים אם יש חשד לשימוש בחומרי הדברה ובדשנים. מומלץ להקים מספר בריכות חורף ברחבי הפארק אם אפשרות של קישוריות והפצה של בעלי חיים וצמחים בין הבריכות. מומלץ לבנות תוכנית ניטור קבועה לאיסוף נתוני משך קיום המים (Hydroperiod) בבריכות החורף ברחבי הפארק, כדי לאפיין את הדינאמיקה שלהן, לזהות שינויים משמעותיים במשך קיום המים ולאתור שינויים באגן הניקוז הפוגעים בבריכות. מומלץ לבצע בדיקות נוטריינטים (חנקן כללי, אמוניה וזרחן כללי) בבריכות נבחרות במשך מספר עונות, כדי לבחון האם יש בעיה של עומס נוטריינטים באגן הניקוז. חשוב לדעת שהקמת בריכת חורף מתפקדת ועשירה בחי ובצומח היא תהליך ארוך-טווח המצריך מיומנות, עקביות ואורך רוח. 			
<ul style="list-style-type: none"> בחירת מיני צמחים לאכלוס הבריכה (ראה המלצות בתחילת הטבלה). ייצוב הגדות וסילוק מיני צומח פולש על ידי זריעה/שתילה של צומח אופייני (דוגמת פספלון דו-טורי המצוי באופן טבעי בבריכות חורף). ניטור וסילוק של מיני צמחים פולשים. מומלץ לא להתערב בקצב התאכלסות הבריכה ע"י בע"ח בשנה או שנתיים הראשונות בהם נבנת הבריכה מבחינת משך תקופת המים ואכלוס טבעי של חסרי חוליות וצמחייה. לפיכך, במידת הצורך, העתקה ואכלוס של דו-חיים וסרטנים ירודים ייחודיים מבריכות סמוכות תעשה רק לאחר תקופה זו. מומלץ לעקוב אחר תפקוד המערכת האקולוגית בבריכות החורף באמצעות ניטור הידרו-ביולוגי של כלל מאכלסי הבריכה. 		<p>מגוון של צמחים ובעלי חיים אופייניים לבריכה עונתית.</p>	
<p>הקצאת קטעי גדה בכל אחד ממקווי המים לגישת תלמידים ומתעניינים אל המים, להתבוננות ולדיגום.</p>	<p>הוראה וחינוך</p>		

יחידת הנוף: המעקף (Bypass)

כולל שתי רמות: 1. המעקף כאלמנט עיקרי של מערכת הניקוז 2. החורשות המלוות את המעקף (The dry groves) - ממוקמות כ-3 מ' מעל תחתית תעלת המעקף, באזור שהצפתו מאוד נדירה. מורכב מקבוצות של מיני עצים שונים עמידים ביובש, שאינם דורשים השקיה אחרי שלב התבססותם. עוצמות שונות של צל למבקרים החל מחפיפה של צמרות לצל מרבי ועד קרחות קטנות. תת-היער מורכב מעשבים ושיחים, כולל שטחי גיאופיטים.

מיני צמחים מוצעים:

עצים: חרוב מצוי, לבנה רפואי, זית אירופי, אלה אטלנטית, אלון תבור, שיזף מצוי.
גיאופיטים: נרקיס מצוי, נ' אפיל, חצב מצוי, כלנית מצויה, נורית אסיה, בן חצב יקינתוני, ערית גדולה.

המלצות ממשקיות	ייעוד		תיאור נופי-אקולוגי
	מבקרים	אקולוגי	
<ul style="list-style-type: none"> • טפול מכני בצומח העשבוני לקראת הקיץ, למניעת שריפות. • ניטור וסילוק של מיני צמחים פולשים. 	מקור צל ומנוחה למבקרים		חורשות וקבוצות עצים מעל גדות תעלת המעקף.

מקורות ספרות

- אביצור, ש. (1952). נחל איילון (ואדי מוצררה), סביבתנו, ספרון במהדורת נופים (על בסיס קובץ מאמרים שפורסם בשנת 1951 בחוברת "הטבע והארץ").
- אחירון-פרומקין, ת. (2012). קיטוע בתי גידול על ידי תשתיות תחבורה. מדריך לאיתור קונפליקטים ולתכנון פתרונות. החברה הלאומית לדרכים.
- אלרון, א., גזית א. (2005). סקר דו-חיים וסרטנים ייחודיים במישור החוף המרכזי והדרומי. המחלקה לזואולוגיה, אוניברסיטת תל אביב. דו"ח לרשות הטבע והגנים/מחוז מרכז.
- אלרון, א., גפני, ש. (2011). סקר בריכות חורף (מקווי מים עונתיים) במישור החוף המרכזי והדרומי, מרץ – יוני 2010. מוגש לרשות הטבע והגנים. בקטוכס, מעבדות שירות למיקרוביולוגיה וכימיה אנליטית.
- ארכיון צילומי אוויר, מעבדות ואוספים, המחלקה לגיאוגרפיה באוניברסיטה העברית בירושלים
<http://geography.huji.ac.il/?cmd=labs.112>
- בן-דוד, א. (2005). שיקום נחלים: רגישות חסרי חוליות להמלחה. עבודת גמר לקראת התואר "מוסמך אוניברסיטה". אוניברסיטת תל-אביב.
- גפני, ש. (1986). ביולוגיה והאקולוגיה של חפרית עין החתול (*Pelobates syriacus syriacus*) בארץ ישראל. עבודת גמר לקראת התואר מוסמך אוניברסיטה, אוניברסיטת ת"א.
- גורן, מ. (1995). על דגי הירקון. הירקון, קובץ מאמרים בהוצאת רשות נחל הירקון. עמ' 58-61.
- גורן, ל., גזית א. (2009). פארק טבע עירוני - בריכות חורף במתחם הלוחמים (משרד הרישוי תל אביב-יפו חולון). חלק א: אקולוגיה, תיאור המצאי והחשיבות לשימור. שפירא, ע., עמיר, ד. (עורכים), הוצאת המשרד להגנת הסביבה, אוניברסיטת ת"א והחברה להגנת הטבע.
- דולב, ע. ופרבולוצקי, א. (עורכים) (2002). הספר האדום של החולייתנים בישראל. הוצאת רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע, ירושלים.
- דופור-דרור, ז' מ'. (2010). הצמחים הפולשים בישראל. העמותה לעידוד וקידום שמירת הטבע במזרח התיכון. 139 ע'.
- דימנטמן, ח. (1976). תפוצה וביולוגיה של סרטנים מסדרת Anostraca בבריכות עונתיות בישראל ובדיקת השפעתם של מספר גורמים על תפוצה זו. חיבור לשם קבלת תואר דוקטור לפילוסופיה, האוניברסיטה העברית בירושלים
- דנין, א' ופינברון-דותן נעמי. (1991). המגדיר לצמחי-בר בארץ ישראל. כנה ירושלים. 1008 ע'.
- האן, א., ובלבן, ע. (2010). מדריך לתכנון וניהול תשתיות טבע עירוני. מכון דש"א. 69 ע'.
- הררי, ע'. 2010. תיק אפיון אתר – פארק אריאל שרון. פארק אריאל שרון ורשות הטבע והגנים. 46 ע'.
- וולצ'אק, מרגרטה ואנגרט, נ'. (2012). טפול בצמחים פולשים ומתפרצים בעבודות תשתית בדגש תשתיות אורכיות. רשות הטבע והגנים. 37 ע'.
- ויזל, יי (עורך). (1984). הצומח של ארץ-ישראל. החי והצומח של ארץ-ישראל. אנציקלופדיה שימושית מאוירת (עורך: עזריה אלון). כרך 8. משרד הביטחון - ההוצאה לאור והחברה להגנת הטבע.
- וייס, נ. (2011). סקר מצאי ציפורים בפארק אריאל שרון. החברה להגנת הטבע. עבור פארק אריאל שרון.

- וקרט, אורה, (1977), לוד - גיאוגרפיה היסטורית, הוצאת גומא ועיריית לוד - צ'ריקובר.
- זהרי, מ'. (1980). נופי הצומח של הארץ. עם עובד. ע' 95-106.
- כהן, א., פיימן, ד., ציפורי, א. (2013). סקר סביבתי אגן נחל שפירים. רשות הטבע והגנים. עבור פארק אריאל שרון.
- מליחי, י., שדות, א. (2010). דו"ח ניטור מעברים וגידור בכביש 6, מצגת, רשות הטבע והגנים.
- פרומקין, ר., אחירון-פרומקין, ת. (2008). היבטים אקולוגיים-בוטניים בפרויקט שיקום נחל איילון. דוח פנימי, מוגש לפארק איילון. 7 ע'.
- פרלמן, ג. (2004). ציפורים באתר טבע עירוני – התחנה לחקר ציפורי ירושלים. העזניה, גיליון 32, הוצאת טבע הדברים.
- ציונית, גילה (עורכת) (2002). צמחי בר בישראל – מינים נדירים ובסכנת הכחדה. אטלס מפות ודו"חות 1991-1998. פרסומי חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים, מרכז מידע לצמחי ישראל.
- קדר, ב.ז. (1992). מבט ועוד מבט על ארץ ישראל. תצלומי-אוויר מימי מלחמת העולם הראשונה מול תצלומים בני זמננו. יד יצחק בן צבי. הוצאת משרד הביטחון. 239 ע'.
- קולר, ז. (1990). היבטים בביולוגיה משווה של התריסן המגושם - *Triops cancriformis* (Bosc) ותריסן הקשקש - *Lepidurus apus* L. (Notostraca, Branchiopoda). עבודת גמר לקראת התואר מוסמך אוניברסיטה, אוניברסיטת ת"א.
- קפלן מ., ויטמן נ., רותם ד., ודפור-דרור ז.מ. (2011). תכנון מסדרון אקולוגי בעמק חרוד כמקשר בין רמת צבאים לגלבו. אקולוגיה וסביבה 2: 96-105.
- רותם, ד. (2012). מעברים עיליים לבעלי חיים בישראל. רשות הטבע והגנים.
- רשות הטבע והגנים (2011). ניטור נחלי ישראל - דו"ח מצב לשנת 2011.
- ציזל-פרי, ש., שולימוביץ, מ., כץ, א., סורוג'ון, י., בן מאיר, א. (2001). דו"ח מסכם לשנת 2000. פרק 9: תכנון המים בנחל קישון. רשות נחל קישון. ע' 60-64.
- שחם, ב. (2012). סקר זוחלים בפארק אריאל שרון 2012. החברה להגנת הטבע. עבור פארק אריאל שרון.
- שקדי, י., שדות, א. (2000). מסדרונות אקולוגיים בשטחים פתוחים: כלי לשמירת טבע. פרסומי חטיבת המדע, רשות הטבע והגנים.
- Kefford, B.J., Hickey, G.L., Gasith, A., Ben-David, E., Dunlop, J.E., Palmer, C.G., Allan, K., Choy, S.C., Piscart, C. (2012). Global Scale Variation in the Salinity Sensitivity of Riverine Macroinvertebrates: Eastern Australia, France, Israel and South Africa. PLoS ONE 7: e35224.
- Levin, N., Elron, E., Gasith, A., (2009). Decline of wetland ecosystems in the coastal plain of Israel during the 20th century: Implication for wetland conservation and management. Landscape and Urban Planning 92:220-232.
- Mata C., Hervas I., Herranz J., Suarez F., Malo J.E. (2008). Are motorway wildlife passages worth building? Vertebrate use of Journal of Environmental Management 88: 407-415.
- Semlitsch, R.D., Bodie. J.R. (2003). Biological criteria for buffer zones around



wetlands and riparian habitats for amphibians and reptiles. *Conservation Biology* 17:1219-1228.

Vitousek, P.M. (1990). Biological invasions and ecosystem processes: towards an integration of population biology and ecosystem studies. *Oikos* 57: 7-13.

Wilcove, D.S., Rothstein, D., Dubow, J., Phillips, A., Losos, E. (1998). Quantifying threats to imperiled species in the United States. *Bioscience* 48: 607-615.

Yaron, Z. (1964). Notes on the ecology and entomostracan fauna of temporary rain pools in Israel. *Hydrobiologia*. 24: 489-513.

נספח 1: רשימת מיני הצמחים שתועדו במרחב הפארק, מצפון לכביש 1, בשנים 2005-2012 (מקור: פרומקין ואחירון-פרומקין, 2008)

שם הצמח	בית גידול כללי	בית גידול באזור	לח	גר	צורת חיים
אבוטילון תאופרסטוס	קרקעות כבדות מושקות	ערוץ	+	+	חד-שנתי
אזדרכת מצויה	שולי שדות ומקומות יישוב	ראש הגדה, שדות		+	עץ
אזנב מצוי	שדות	שדות, חירייה			חד-שנתי
אילנתה בלוטית	שולי שדות ומקומות יישוב	ראש הגדה		+	עץ
איקליפטוס המקור	קרקעות כבדות וגדות נחלים	ראש הגדה		+	עץ
אמיתה גדולה	בתות	שדות			חד-שנתי
אספסת מצויה	בתות	שדות			חד-שנתי
אסתר מרצעני	קרקעות מושקות ולחות, צדי דרכים	ערוץ	+	+	חד-שנתי
אפזרית אדומה	קרקעות מושקות ולחות	שדות, חירייה	+		חד-שנתי
אפרורית מצויה	קרקעות מוצפות בחורף המתייבשות בקיץ	ערוץ	+		חד-שנתי
ארכובית הכתמים	ביצות, גדות נחלים ותעלות	ערוץ	+		עשבוני רב-שנתי
ארכובית שבטבטית	בתי גידול מופרעים, גדול נחלי אכזב	גדה, שדות			בן-שיח
אשל מרובע	גדות נחלים, שטחים מופרים	גדה, חירייה	+		עץ
בקבוקון מקומט	שדות ובתי גידול מופרעים	ראש הגדה, שדות			חד-שנתי
בקיה שעירה	שולי שדות וגדות	חירייה			חד-שנתי
ברומית ספרדית	בתות	חירייה			חד-שנתי
גדילן מצוי	שדות ובתי גידול מופרעים	ראש הגדה, חירייה			חד-שנתי
גומא ארוך	תעלות ובתי גידול לחים	ערוץ	+		עשבוני רב-שנתי
גומא הפקעים	שדות מושקים ובתי גידול מופרעים	חירייה	+		עשבוני רב-שנתי
גומא צפוף	גדות נחלים, תעלות, ברכות וביצות	ערוץ	+		עשבוני רב-שנתי
גזיר מזיק	שדות	ראש הגדה			חד-שנתי
גזר קיפח	שדות ובתי גידול מופרעים	ראש הגדה			חד-שנתי
דבשה מחורצת	בתות	שדות, חירייה			חד-שנתי
דו-מוץ חום	קרקעות מושקות ותעלות ביוב	ערוץ	+		חד-שנתי/רב-שנתי
דוחנית השלחין	קרקעות מושקות וכבדות	ערוץ	+		חד-שנתי

שם הצמח	בית גידול כללי	בית גידול באזור	לח	גר	צורת חיים
דוחנית התרנגולים	גדות נחלים וביצות, שדות, קרקעות כבדות	ערוץ	+		חד-שנתי
דורת ארס-צובא	קרקעות כבדות מושקות, צדי דרכים	ערוץ, שדות	+		עשבוני רב-שנתי
דטורה אכזרית	שדות מושקים	ערוץ	+	+	חד-שנתי
דטורה נטוית-פרי	שדות מושקים, בתי גידול מופרעים	ערוץ, חירייה	+	+	חד-שנתי
דלעת תרבותית	שדות מעובדים	ערוץ	+		חד-שנתי
הגה מצויה	קרקעות לחות ומלחות רטובות, קרקעות כבדות	גדה, שדות	+		עשבוני רב-שנתי
ושינגטוניה חוטית	נופי תרבות	חירייה		+	עץ
זון אשון	בתות	שדות, חירייה			חד-שנתי
חבלבל השדה	שדות על קרקעות כבדות	ראש הגדה			עשבוני רב-שנתי
חוח עקוד	שדות על קרקעות כבדות	ראש הגדה, שדות, חירייה			חד-שנתי
חומעה משוננת	קרקעות לחות ובתי גידול מופרעים	גדה	+		חד-שנתי
חמצץ נטוי	בתי גידול מופרעים	חירייה		+	גאופיט
חסת המצפן	בתי גידול מופרעים ואשפתות	ראש הגדה			חד-שנתי/רב-שנתי
חפורית מוזרה	שדות	שדות			חד-שנתי
חפורית מצויה	שדות	ראש הגדה			חד-שנתי
חרדל השדה	שדות	שולי שדות			חד-שנתי
חרדל לבן	שדות בור, אשפתות וצדי דרכים, גדת נחל	ראש הגדה, חירייה			חד-שנתי
חרצית עטורה	שדות בור, אשפתות ובתי גידול מופרעים	ראש הגדה, חירייה			חד-שנתי
טבק השיח	בתי גידול מופרעים, אשפתות וצדי דרכים	ערוץ, חירייה		+	בן-שיח
טיון דביק	בתי גידול לחים או מופרעים	ערוץ, חירייה	+		בן-שיח
יבלית מצויה	קרקעות מושקות ובתי גידול לחים	ערוץ, חירייה	+		עשבוני רב-שנתי
ינבוט השדה	קרקעות כבדות, קרבת מעיינות וגדות נחלים	גדה	+		בן-שיח
ירבוז מופשל	קרקעות מושקות, אשפתות ובתי גידול מופרעים	ערוץ	+	+	חד-שנתי
ירבוז פלמר	גדות נחלים, קרקעות מושקות ובתי גידול מופרעים	ערוץ	+	+	חד-שנתי

שם הצמח	בית גידול כללי	בית גידול באזור	לח	גר	צורת חיים
ירבוז שרוע	צדי דרכים, קרקעות מושקות ובתי גידול מופרעים	ראש הגדה	+	+	חד-שנתי
כף-אווז האשפות	בתי גידול מופרעים, קרבת אדם	שדות, חירייה			חד-שנתי
כף-אווז לבנה	גינות, שדות מושקים ובתי גידול מופרעים	ראש הגדה			חד-שנתי
כף-אווז מבאישה	שדות, גינות, אשפות ובתי גידול מופרעים	ראש הגדה			חד-שנתי
כשות השדה	שדות, צדי דרכים וקרקעות מושקות	ערוץ	+		עשבוני רב-שנתי
לוטוס מצוי	בתות	חירייה			חד-שנתי
לחך אזמלני	מקומות לחים וקרקעות כבדות מוצפות בחורף	ערוץ	+		עשבוני רב-שנתי
לכיד הנחלים	ביצות, מקומות לחים, אפיקי נחלים ואשפות	ערוץ	+	+	חד-שנתי
לפתית מצויה	בתות	שדות, חירייה			חד-שנתי
לשישית הצבעים	שדות ובתי גידול מופרעים	ערוץ			חד-שנתי
מלוח מפושק	קרקעות מלוחות רטובות, שולי ביצות ושדות	ערוץ	+		חד-שנתי
מעוג אפיל	בתות	חירייה			חד-שנתי
מעוג כרתי	אשפות וצדי דרכים	ראש הגדה, שדות, חירייה			חד-שנתי
מקור-חסידה חלמיתי	בתות, בתי גידול מופרעים	שדות			חד-שנתי
מרגנית השדה	בתות	שדות			חד-שנתי
מרור הגינות	שדות	שדות			חד-שנתי
נירית הקמה	שדות	שדות			חד-שנתי
נשרן צפוף	בתה	חירייה			עשבוני רב-שנתי
סולנום העגבניה	שדות מעובדים ואשפות	ערוץ	+		חד-שנתי
סמר מצוי	שטחים לחים	שדות, חירייה	+		חד-שנתי
ססבניה מצרית	בתי גידול מופרעים, שולי ברכות	ערוץ	+	+	שיח
עבדקן מצוי	בתי גידול לחים, שדות	ערוץ, חירייה	+		חד-שנתי
עבקנה שכיח	גדות נחלים, נביעות ובתי גידול לחים	ראש הגדה, חירייה	+		עשבוני רב-שנתי
עולש מצוי	שדות בור, צדי דרכים, בתות	ראש הגדה			חד-שנתי
עוקץ-עקרב אירופי	שדות, בתי גידול מופרעים וצדי דרכים	ערוץ			חד-שנתי
עטיינית קצרה	גדות נחלים, תעלות ומקומות לחים	ערוץ	+		חד-שנתי
עשן מטפס	שדות	שדות			חד-שנתי

שם הצמח	בית גידול כללי	בית גידול באזור	לח	גר	צורת חיים
פספלוך דו-טורי	ביצות ותעלות	ערוץ	+	+	עשבוני רב-שנתי
פרסה דלת-תרמילים	בתות	שדות			חד-שנתי
פרעושיית ערבית	קרקעות כבדות מוצפות בחורף ובתי גידול לחים	גדה	+		חד-שנתי
פרקינסוניה שיכנית	צדי דרכים ומקומות נטושים	גדה, חירייה		+	עץ
ציפורנית ארץ-ישראלית	בתה, חולות	חירייה			חד-שנתי
צלף קוצני	בתי גידול מופרעים	גדה			עשבוני רב-שנתי
צנון מצוי	בתה	חירייה			חד-שנתי
קורטס דק	בתות	חירייה			חד-שנתי
קחווך מצוי	בתות	חירייה			חד-שנתי
קייצת קנדית	שדות מושקים ובתי גידול מופרעים	גדה		+	חד-שנתי
קיקיון מצוי	ערוצי נחלים ובתי גידול מופרעים	ערוץ, חירייה	+	+	שיח
קנה מצוי	גדות נחלים ואגמים, נביעות ובתי גידול לחים	ערוץ, חירייה	+		עשבוני רב-שנתי
רב-פרי מצוי	בתי גידול מופרעים, קרבת אדם	חירייה			חד-שנתי
רגלת הגינה	גינות ושטחים מושקים בקיץ	ערוץ	+		חד-שנתי
שברק מצוי	בתות	חירייה			בן-שיח
שברק משובל	שדות בור, קרקעות כבדות ולחות	ראש הגדה, שדות, חירייה	+		חד-שנתי
שברק משונן	בתות	חירייה			חד-שנתי
שברק סיצילי	בתות	חירייה			חד-שנתי
שומר פשוט	גדות נחלים, בתות ובתי גידול מופרעים	גדה			עשבוני רב-שנתי
שוש קירח/קוצני	קרקע לחה, גדות נחלים וליד מעיינות	ראש הגדה	+		עשבוני רב-שנתי
שיבולת-שועל מתפרקת	בתות	חירייה			חד-שנתי
שיבולת-שועל נפוצה	שדות ובתה	ראש הגדה, חירייה			חד-שנתי
שיטה כחלחלה	צדי דרכים ובתי גידול מופרעים	ראש הגדה, חירייה		+	עץ
שלמון יפואי	גדות נחלים, צדי דרכים ובתי גידול מופרעים	ראש הגדה			חד-שנתי
שעורת העכבר	בתות	חירייה			חד-שנתי
שעורת התבור	בתות	חירייה			חד-שנתי
תלתן הפוך	שדות	שדות, חירייה			חד-שנתי
תלתן הקצף	שדות	שדות			חד-שנתי

נספח 2: רשימת מיני העופות שנצפו בפארק (מקורות –וייס, 2011; מאגר תצפיות רט"ג, 2012; אסף מירוז - תצפיות

מס'	שם המין	סטאטוס משוער בפארק	מעמד ב"ספר האדום" – סיכון אזורי של מין המקנן בארץ / (מעמד סיכון עולמי)
1	אגמית מצויה	חורף במספרים קטנים (פארק דרום)	בסיכון נמוך NT/ (לא בסיכון LC)
2	אדום חזה	חורף שכיח	(לא בסיכון LC)
3	אווז אפור	חורף/פליט תרבות	(לא בסיכון LC)
4	איית צרעים	חולף מעל הפארק	(לא בסיכון LC)
5	אנפה אפורה	חורף במספרים קטנים לאורך הנחל	נכחד כמקנן RE/ (לא בסיכון LC)
6	אנפית בקר	יציב, מקנן בשטחים סמוכים	לא בסיכון LC
7	אנפת לילה	יציב, מקנן בשטחים סמוכים	לא בסיכון LC
8	בולבול	יציב שכיח	לא בסיכון LC
9	בז מצוי	יציב, מספר זוגות מקננים	לא בסיכון LC
10	בז עצים	מקייץ במספרים קטנים (זוג עד שניים)	בסיכון נמוך NT/ (לא בסיכון LC)
11	בז ערב	חולף במספרים קטנים (בודדים)	(לא בסיכון LC)
12	בזבוז אירופי	חורף (בודדים עד עשרות)	לא בסיכון LC
13	ביצנית לבנת בטן	חולף וחורף (פרטים בודדים)	(לא בסיכון LC)
14	ביצנית לבנת כנף	חולף וחורף (פרטים בודדים)	(לא בסיכון LC)
15	ביצנית מנומרת	חולף (פרטים בודדים)	(לא בסיכון LC)
16	ביצנית עדינה	חולף (פרטים בודדים)	(לא בסיכון LC)
17	ביצנית שחורת כנף	חולף וחורף (פרטים בודדים)	(לא בסיכון LC)
18	ברבר (ברווז בית)	יציב פולש	לא בסיכון LC
19	ברכיה	יציב וחורף שכיח (בודדים עד עשרות)	לא בסיכון LC
20	גבתון אדום-מקור	חולף (בודדים)	בסיכון נמוך NT/ (לא בסיכון LC)
21	גבתון גנים	חולף (בודדים)	(לא בסיכון LC)
22	גבתון עפרוני	חולף וחורף (בודדים עד עשרות)	לא בסיכון LC
23	דוחל חום גרון	חולף (בודדים)	(לא בסיכון LC)
24	דוחל מזרחי	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
25	דוחל שחור גרון	חורף שכיח	(לא בסיכון LC)
26	דוכיפת	יציב שכיח	לא בסיכון LC

27	דיה שחורה	חולף במספרים קטנים	נכחד כמקנן RE / (לא בסיכון LC)
28	דרור הבית	יציב שכיח	לא בסיכון LC
29	דרור ספרדי	חולף שכיח (עשרות עד מאות)	לא בסיכון LC
30	דררה	יציב פולש שכיח (עשרות)	לא בסיכון LC
31	דררה אפורת לחי	יציב פולש (בודדים עד עשרות)	לא בסיכון LC
32	זהבן מחלל	חולף (בודדים)	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
33	זמיר הירדן	חולף (בודדים)	מידע חסר DD / (לא בסיכון LC)
34	זמיר מנומר	חולף (בודדים)	(לא בסיכון LC)
35	זרון סוף	חולף במספרים קטנים (בודדים)	נכחד כמקנן RE / (לא בסיכון LC)
36	זרון פס	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
37	זרון שדות	חולף נדיר	(בסיכון עולמי נמוך NT)
38	זרון תכול	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
39	זרזיר מצוי	חורף (בודדים עד עשרות)	(לא בסיכון LC)
40	זרעית השדה	חורף שכיח	(לא בסיכון LC)
41	חוגלה	יציב שכיח	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
42	חווזאי	חולף ומקייץ, מגיע לפארק לשיחור מזון	לא בסיכון LC
43	חוחית	יציב שכיח	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
44	חופית קטנה	חולף (בודדים)	(לא בסיכון LC)
45	חורפי	חולף וחורף (בודדים)	(לא בסיכון LC)
46	חטפית אפורה	חולף (בודדים)	לא בסיכון LC
47	חטפית גמדית	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
48	חכלילית סלעים	חולף וחורף (בודדים)	לא בסיכון LC
49	חכלילית עצים	חולף (בודדים)	לא בסיכון LC
50	חנקן אדום גב	חולף (בודדים)	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
51	חנקן אדום ראש	חולף (בודדים)	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
52	חנקן גדול	חולף נדיר	לא בסיכון LC
53	חנקן נובי	חולף (בודדים)	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
54	חנקן שחור מצח	חולף (בודדים)	(לא בסיכון LC)
55	חסידה לבנה	חולף (בודדים)	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
56	חרגולן נחלים	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
57	חרטומית ביצות	חורף וחולף (בודדים)	(לא בסיכון LC)

58	טבלן גמדי	חורף לא קבוע (בודדים)	לא בסיכון LC
59	טווס	יציב פולש	לא בסיכון LC
60	טסית	חולף (בודדים)	לא בסיכון LC
61	יאורית	יציב פולש	לא בסיכון LC
62	יונת בית	יציב פולש (מאות רבות)	לא בסיכון LC
63	ינשוף עצים	יציב מקנן (זוג אחד)	לא בסיכון LC
64	ירגזי מצוי	יציב שכיח	לא בסיכון LC
65	ירקון	יציב שכיח	לא בסיכון LC
66	כוכית גדות	חולף (בודדים)	(לא בסיכון LC)
67	כחול חזה	חולף וחורף שכיח	(לא בסיכון LC)
68	כחל	חולף נדיר	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
69	כרוון	יציב מקנן (בודדים)	לא בסיכון LC
70	לבן-חזה	יציב (בודדים)	לא בסיכון LC
71	לבנית גדולה	חולף וחורף נדיר	(לא בסיכון LC)
72	לבנית קטנה	יציב, מופיע בפארק כל השנה, אינו מקנן	לא בסיכון LC
73	לוחם	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
74	מאיינה מצויה	יציב פולש (עשרות)	לא בסיכון LC
75	מגלן חום	יציב שכיח, אינו מקנן בפארק	לא בסיכון LC
76	מירומית לבנת כנף	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
77	מלכישליו חלודי	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
78	מרית צפופית	מזדמן בחורף	(לא בסיכון LC)
79	נחליאלי זנבתן	חולף וחורף במספרים קטנים (בודדים)	(לא בסיכון LC)
80	נחליאלי לבן	חורף שכיח (עשרות)	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
81	נחליאלי צהוב	חולף שכיח (בודדים)	בסכנת הכחדה חמורה CR / (לא בסיכון LC)
82	נץ מצוי	חורף וחולף (בודדים)	לא בסיכון LC
83	נץ קצר אצבעות	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
84	נקר סורי	יציב (בודדים)	לא בסיכון LC
85	סבכי אפור	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
86	סבכי החורש	חולף נדיר	לא בסיכון LC

87	סבכי טוחנים	חולף שכיח	לא בסיכון LC
88	סבכי קוצים	חולף נדיר	לא בסיכון LC
89	סבכי שחור גרון	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
90	סבכי שחור כיפה	חולף שכיח (עשרות)	לא בסיכון LC
91	סבכי שחור ראש	יציב שכיח	לא בסיכון LC
92	סבראש	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
93	סופית	יציב שכיח (זוגות מעטים לאורך נחל איילון)	לא בסיכון LC
94	סיס הרים	חולף במספרים קטנים	לא בסיכון LC
95	סיס חומות	חולף ומקייץ שכיח (מקנן בשטחים סמוכים)	לא בסיכון LC
96	סיקסק	יציב שכיח	לא בסיכון LC
97	סלעית אירופית	חולף במספרים קטנים	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
98	סלעית ערבית	חולף במספרים קטנים	לא בסיכון LC
99	סלעית קיץ	חולף נדיר	עתידו בסכנה VU / (לא בסיכון LC)
100	סנונית המערות	חולף במספרים קטנים	לא בסיכון LC
101	סנונית הרפתות	יציב וחולף שכיח (עשרות)	לא בסיכון LC
102	סתרי מצוי	חורף נדיר	(לא בסיכון LC)
103	עגור אפור	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
104	עורב אפור	יציב שכיח	לא בסיכון LC
105	עורבני	יציב שכיח	לא בסיכון LC
106	עיט צפרדעים	חולף וחורף נדיר	(עתידו בסכנה VU)
107	עיט שמש	חולף נדיר	(עתידו בסכנה VU)
108	עלווית אפורה	חולף שכיח	(לא בסיכון LC)
109	עלווית חורף	חורף וחולף שכיח	(לא בסיכון LC)
110	עלווית לבנת-בטן	חולף (בודדים)	לא בסיכון LC
111	עפרוני מצויץ	יציב שכיח	לא בסיכון LC
112	עפרוני פסגות	חולף נדיר	בסכנת הכחדה חמורה CR / (לא בסיכון LC)
113	עפרונן קצר-אצבעות	חולף נדיר	חסר מידע DD / (לא בסיכון LC)
114	עקב חורף	חורף (בודדים)	לא בסיכון LC
115	עקב עיטי	יציב וחורף, מזדמן וצד בשטחי הפארק בכל חודשי השנה	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)

116	פיפיון אדום גרון	חולף שכיח	(לא בסיכון LC)
117	פיפיון מים	חולף במספרים קטנים	(לא בסיכון LC)
118	פיפיון עצים	חולף שכיח	(לא בסיכון LC)
119	פיפיון צהוב	חולף במספרים קטנים	בסכנת הכחדה EN / (לא בסיכון LC)
120	פיפיון שדות	חורף במספרים קטנים	(לא בסיכון LC)
121	פרוש הרים	חורף נדיר	(לא בסיכון LC)
122	פרוש מצוי	חורף שכיח (עשרות)	(לא בסיכון LC)
123	פרפור עקוד	יציב (בודדים)	לא בסיכון LC
124	פשוש	יציב שכיח (עשרות)	לא בסיכון LC
125	צופית	יציב שכיח	לא בסיכון LC
126	צוצלת	יציב שכיח	לא בסיכון LC
127	צטיה	יציב (בודדים בנחל איילון)	לא בסיכון LC
128	קאק	יציב שכיח	לא בסיכון LC
129	קוקיה מצויצת	חולף ומקייץ (בודדים)	לא בסיכון LC
130	קורמורן גדול	מזדמן בחורף בלהקות קטנות	(לא בסיכון LC)
131	קיוויית מצויצת	מזדמן בחורף	(לא בסיכון LC)
132	קיכלי רונן	חולף וחורף (בודדים)	(לא בסיכון LC)
133	קנית ביצות	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
134	קנית קטנה	חולף ומקייץ שכיח לאורך הנחלים	לא בסיכון LC
135	רלית המים	חולף וחורף (בודדים)	(לא בסיכון LC)
136	רמית	חולף במספרים קטנים	(לא בסיכון LC)
137	שחף אגמים	חורף שכיח (עשרות עד מאות)	(לא בסיכון LC)
138	שחף ארמני	חורף שכיח (עשרות)	(לא בסיכון LC)
139	שחף צהוב רגל	מזדמן בחורף	לא בסיכון LC
140	שחף שחור	חולף נדיר	(לא בסיכון LC)
141	שחרור	יציב שכיח	לא בסיכון LC
142	שיחנית קטנה	מקייץ שכיח	לא בסיכון LC
143	שלדג גמדי	חולף וחורף (בודדים)	(לא בסיכון LC)
144	שליו נודד	חולף במספרים קטנים	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
145	שרקרק ירוק	חולף נדיר	עתידו בסכנה VU / (לא בסיכון LC)
146	שרקרק מצוי	חולף שכיח (עשרות)	עתידו בסכנה VU / (לא בסיכון LC)
147	שרשיר	חורף שכיח (עשרות)	(לא בסיכון LC)

148	תור מצוי	חולף ומקייץ שכיח	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
149	תור צווארון	יציב שכיח	לא בסיכון LC
150	תורית זנבתנית	מזדמן נדיר	לא בסיכון LC
151	תמירון	מזדמן במספרים קטנים	לא בסיכון LC
152	תנשמת	יציב, פרטים בודדים בפארק ובשטחי מקווה ישראל	לא בסיכון LC
153	תפוחית מצויה	חורף במספרים קטנים	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)
154	תפר	חולף נדיר	בסיכון נמוך NT / (לא בסיכון LC)

נספח 3: רשימת מיני יונקים, זוחלים ודו-חיים שנצפו במרחב פארק אריאל שרון (מקורות: שחם, 2012; וייס, 2011; הררי, 2010; מאגר תצפיות רט"ג 2012; אלדד אלרון ואסף מירוז-תצפיות אישיות; נועם וייס, ניתוח תכולת צנפות תנשמת - מידע שלא פורסם).

מס"ד	שם המין	תפוצה משוערת בפארק	מעמד ב"ספר האדום"
זו-חיים			
1	קרפדה ירוקה	מטילה בעיקר בגופי-מים עונתיים	בסכנת הכחדה EN
2	צפרדע נחלים	קשורה לגופי מים קבועים	לא בסיכון LC
זוחלים			
1	צב יבשה מצוי	שטחי בור	עתידי בסכנה VU
2	צב ביצה	מזדמן לאורך הנחלים וגופי המים	לא בסיכון LC
3	חרדון מצוי צפוני	שטחי בור, תלי חורבות ושטחים מבונים	לא בסיכון LC
4	שממית בתים	תלי חורבות, גלי אבנים ושטחים מבונים	לא בסיכון LC
5	נחושית עינונית	שטחי בור, שולי שדות חקלאיים וערוצי נחלים	לא בסיכון LC
6	חומט פסים	שטחי בור ושולי שדות חקלאיים	לא בסיכון LC
7	חומט גמד	שטחי בור ותלי חורבות	לא בסיכון LC
8	לטאה זריזה	שטחי בור	לא בסיכון LC
9	זיקית מובהקת	שטחי בור	לא בסיכון LC
10	נחשיל חד ראש	שטחי בור	לא בסיכון LC
11	נחשיל מצוי	שטחי בור ואזורים מבונים	לא בסיכון LC
12	חנק משריץ	שטחי בור	לא בסיכון LC
13	זעמן שחור	שטחי בור ושולי שדות חקלאיים וערוצי נחלים	לא בסיכון LC
14	זעמן זיתני	שטחי בור, שולי שדות חקלאיים וערוצי נחלים	לא בסיכון LC
15	זעמן מטבעות	שטחי בור	לא בסיכון LC
16	שלון טלוא ראש	שטחי בור, שולי שדות חקלאיים	לא בסיכון LC
17	תלום קשקשים	שטחי בור, שולי שדות חקלאיים וערוצי נחלים	לא בסיכון LC
18	צפע מצוי	שטחי בור, שולי שדות חקלאיים וערוצי נחלים	לא בסיכון LC
יונקים			
1	ארנבת השדה	שטחי בור וערוצי נחלים	לא בסיכון LC
2	עטלף פירות מצוי	משוטט, מגיע משטחים סמוכים	לא בסיכון LC
3	נוטריה	מין פולש. נצפה בחלק המערבי של הפארק, סמוך לפארק דרום	לא בסיכון LC
4	דרבן מצוי	שטחי בור וערוצי הנחלים	לא בסיכון LC
5	חולד ארצישראלי	שטחי בור ושדות חקלאיים	לא בסיכון LC
6	נברן שדה	שטחי בור ושדות חקלאיים	לא בסיכון LC



7	עכבר בית	שטחים מופרים, שטחי בור	לא בסיכון LC
8	חולדה מצויה	שטחי בור, שדות חקלאיים, ערוצי נחלים ושטחים מופרים	לא בסיכון LC
9	קוצן מצוי	לא ברור, נמצא בצנפות תנשמת	לא בסיכון LC
10	קיפוד מצוי	שטחי בור	לא בסיכון LC
11	חדף מצוי	שטחי בור וערוצי הנחלים	לא בסיכון LC
12	שועל מצוי	שטחי בור וערוצי הנחלים	לא בסיכון LC
13	תן זהוב	שטחי בור וערוצי הנחלים	לא בסיכון LC
14	נמייה מצויה	שטחי בור וערוצי הנחלים	לא בסיכון LC

חברת פארק אריאל שרון	:	לקוח
הכנת הפרק האקולוגי כחלק מחוות דעת סביבתית עבור תג"פ 602-פארק אריאל שרון	:	פרוייקט
חוות דעת אקולוגית לפארק אריאל שרון.doc	:	קובץ
26.11.2012	:	תאריך
1	:	גרסה
69	:	אורך המסמך
זאב קולר, אסף מירוז, אלדד אלרון	:	כותבים
שי לוי	:	תרומה
