



רמת הנדיב
דו"ח קיימות
לשנת 2017

רמת הנדיב
דו"ח קיימות לשנת 2017

רחלי שורץ-צחור והוגו יאן טרגו

המחברים:

ד"ר רחלי שוורץ- צחור,
הוגו יאן טרגו

עריכה מדעית:

אביעד שר שלום,
מאיה מילרד-גבעון,
The Natural Step Israel

עריכה לשונית:

גילת עירון-בהר

עיצוב גרפי:

אורלי הצופה, orlili

תרגום לאנגלית:

ד"ר קרלי גולודץ,
כלנית שרותים אקדמיים

הוצאה לאור:

רמת הנדיב
אפריל 2018

שימוש בטקסט מספר זה והפצתו מאושרים לצרכים חינוכיים בלבד, ולא לצרכים מסחריים ובציון רמת הנדיב כמקור. העתקה וכל שימוש בתמונות ובאיורים, אסורים ללא אישור מראש ובכתב מרמת הנדיב. © כל הזכויות שמורות לרמת הנדיב, 2018, תשע"ח.
רמת נדיב, ת"ד 325, זיכרון יעקב, 3095202 | www.ramathanadiv.org.il



תוכן העניינים

השותפות לקיימות אזורית

64

מחקר

59

קהל ושיווק

53

07

על רמת הנדיב

18

גני הזיכרון

23

פארק הטבע

סביבה

38

פתח דבר

רמת הנדיב, כגנים מטופחים מוקפים בפארק טבע, היא מקום אך מעבר לכך, היא ישות ערכית השואפת לאזן בין טבע, אדם וסביבה. אנו חותרים בהתמדה להתנהלות מקיימת ולהטמעת ערכי הקיימות בתוך הארגון ומחוצה לו. תפיסת היסוד שלנו רואה את האדם כחלק ממעגל הטבע. לפיכך, את מה שהוא לוקח מהטבע הוא אמור להעניק חזרה בדרך של התנהלות מקיימת.

מורשת הברון רוטשילד, שאותה אנו מנציחים לאורך הדרך, חתרה תמיד לחדשנות. כחלק ממורשת זו ובמטרה להגן על ערכי הטבע והסביבה של המרחב הסובב את רמת הנדיב, יזמנו וייסדנו את "השותפות לקיימות אזורת" - שיתוף פעולה אזורי בין רמת הנדיב לחמש רשויות השוכנות במרחב הסובב את בקעת הנדיב.

כמנהל רמת הנדיב אני חש אחריות ומחויבות להסתכל רחוק בזמן ובמרחב, ומאמין שבדרך של דיאלוג ושיתופי פעולה עם שכנינו, נצליח לשמור על סביבה איכותית למענינו ולמען הדורות הבאים.



הוגו יאן טרגו,

מנכ"ל רמת הנדיב



צילום: עמית גירון

על דו"ח הקיימות

שנה זו היא השנה הראשונה שרמת הנדיב מתארת בדו"ח מובנה את העשייה בתחומי הקיימות כדי לשתף עמיתים ומתעניינים בפעילותה הענפה בנושא הקיימות. הדו"ח כולל שני תחומים הנפרדים זה מזה ומשלימים זה את זה: הנחלת ערכים ומידע בנושאי קיימות מגוונים לציבור הרחב, ובכלל זה לציבור הבא בשערי רמת הנדיב, והטמעת ערכי הקיימות באופן מעשי בהתנהלות היומיומית השגרתית של רמת הנדיב כארגון.

למענה על שאלות לגבי הפעילות המתוארת בדו"ח, אתם מוזמנים ליצור אתנו קשר במייל שכתובתו:
Racheli@ramathanadiv.org.il.



על רמת הנדיב

חזון רמת הנדיב

רמת הנדיב, זיכרון חי לברון בנימין אדמונד דה רוטשילד, פועלת למען הציבור בישראל על גווניו, היום ובדורות הבאים. רמת הנדיב רואה עצמה גוף מוביל בניהול משאבי טבע וערכי תרבות, תוך הקפדה על יחסי גומלין מקיימים בין אדם, טבע וסביבה, ומקור להנחלת רעיונות אלה לקהלים רחבים.

הערכים המנחים את פעילותה של רמת הנדיב

מצוינות - קביעת רף גבוה בתחומי ניהול משאבי הטבע, החינוך, שמירה על המורשת, מחקר ועבודה עם הקהילה.

חדשנות ויצירתיות - ייזום ואימוץ של שיטות ותהליכי עבודה חדשניים ברמת הנדיב.

שלווה, פשטות והנאה - קיום אתר מזמין המאפשר שקט ושלווה לכל הבאים בשעריו.

פתיחות ומעורבות - יצירת אתר המקבל בני אדם וקהילות מכל המגזרים בפתיחות ובסובלנות.

חוק רמת הנדיב

חוק רמת הנדיב נחקק בכנסת בשנת תשי"ח (1958) וזאת לשונו:

חברה בשם 'גני רמת הנדיב' תהיה מיועדת למטרות צדקה. תקבל לבעלותה את מקרקעי 'רמת הנדיב' הנמצאים באדמות זכרון יעקב ובנימינה מאת החברה להתיישבות היהודים בארץ ישראל (מיסודו של אדמונד דה רוטשילד), תחזיק במקרקעין אלה ותנהלם כגן ציבורי ופארק המוקדש לצמיחות להנצחת זכרו של בנימין דה רוטשילד ז"ל.



צילום: עמית גירון

רמת הנדיב היא גני זיכרון ופארק טבע להנצחת הברון בנימין אדמונד ג'יימס דה רוטשילד ורעייתו עדה-אדלאיד. היא מנוהלת לטובת הציבור וכוללת את גני הזיכרון, את פארק הטבע, את מרכז המבקרים ואת האזור התפעולי.

גני הזיכרון הם גנים יפהיים ומטופחים המשתרעים על פני 70 דונם. תכנונם החל כבר בשנת 1936 והקמתם החלה בשנת 1940 אך התעכבה בשל מלחמת העולם השנייה. אחרי קום המדינה, בשנת 1948, התחדשה עבודת הקמתם ונמשכה עד לשנת 1954, אז הובאו עצמותיהם של הברון ושל והברונית מצרפת לישראל ונטמנו בגני רמת הנדיב בטקס ממלכתי. מאז ועד היום פתוחים שערי גני רמת הנדיב לציבור המבקרים.

הגנים משרים שלווה ורוגע על המבקרים הפוסעים בשביליהם. תנועת המבקרים אל הגנים ומהם מקנה תחושה שהם לב חי ופועם. במרכזם נמצאת מערת הקבר שבה טמונים גופותיהם של הברון רוטשילד ושל אשתו. סביב מערת הקבר שתולים גן הוורדים, גן האיריסים, גן הדקלים, גן הריחות וגן המפלים. לכל אחד מהגנים הללו יופי ייחודי המזמין את המבקר לחוויה של שלווה ופליאה. לקריאה נוספת על מגוון הגנים היכנסו לקישור **טיול בגנים**. לסיור וירטואלי בגנים היכנסו לקישור **סיור וירטואלי**.



פארק רמת הנדיב ובתוכו גני הזיכרון. איור: גרגורי כץ

פארק הטבע משתרע סביב גני הזיכרון על פני 4,500 דונם ונמצא בקצה הדרום-מערבי של הר הכרמל. הוא מכיל מגוון בתי גידול, עשיר במיני צמחים ובעלי חיים, ונחשב לאתר הטבע הנחקר ביותר בישראל. בפארק יש מעיין ואתרים ארכאולוגיים הנגישים למבקרים בעזרת מערכת שבילים. מאתרים שונים ברחבי הפארק נשקף נוףם היפה של שפלת חוף הים התיכון במערב והרי השומרון במזרח.

בין הפארק לגני הזיכרון נמצא **מרכז המבקרים**, שנחנך בשנת 2008 וזכה להיות המבנה הראשון בישראל שהוסמך על ידי מכון התקנים הישראלי כ"מבנה ירוק" וקיבל תעודה של מבנה ירוק על ידי ארגון LEED האמריקני. המבנה מציע לציבור המבקרים חנות מידע, כיתות לימוד, אולם הרצאות, אודיטוריום שבו מוצג סרט על רוטשילד ועל פועלו, קיוסק, מסעדה ושירותים.

צמוד למרכז המבקרים נמצא **האזור התפעולי** של רמת הנדיב, המהווה מעין מרכז עצבים המתפעל את כל הפעילות בגני הזיכרון, בפארק הטבע ובמרכז המבקרים. באזור התפעולי נמצאים משרדי ההנהלה והמחלקות השונות, חדר אוכל ושירותים, משתלה, חממות, מרכז לגינון טיפולי, מחסנים, מוסך לטרקטורים ולרכבי שטח, מסגרייה, מרכז לטיהור שפכים, מרכז איסוף פסולת, תחנה מטאורולוגית ודיר עיזים.



צילום: טל גליק

רמת הנדיב כארגון

רמת הנדיב היא ארגון הכולל תשעה תחומים. לכל תחום רציונל המנחה את פעילותו וכל התחומים יחד מונחים על ידי חזון רמת הנדיב. תחום הקיימות הוא תחום רחבי השזור בפעילותם של כל התחומים, כפי שיפורט בדו"ח שלפניכם.

תחום הגינון - מתנהל לאור הרציונל של אחזקה וטיפוח של גני הזיכרון לזכרו של הברון רוטשילד, לרווחת הציבור ולהנאתו, וכן הקפדה על איזון עדין בין פיתוח, שיפור וחידוש לבין שימור הקווים המנחים והתכנון המקורי של הגנים, על פי הצרכים העכשוויים ותרבות הביקור הנהוגה במקום.

תחום פארק הטבע - מתנהל לאור הרציונל של ניהול מבוסס מחקר וידע, החותר לאיזון ולפתרון של צרכים אנושיים ואקולוגיים, מתוך העדפה של משאבים מתחדשים על פני מקורות מתכלים ושילוב ראוי של נכסי תרבות במרחב הטבעי, תיעוד פעולות הממשק לבחינת השפעתו על המערכות הטבעיות ועדכון הפעולות על פי התוצאות.

תחום התפעול - מתנהל לאור הרציונל של בניית מבנים ותשתיות ותחזוקתם תוך שימוש בטכנולוגיות התומכות בעקרונות הקיימות ותורמות להתייעלות ולחיסכון במשאבים כמו מים וחשמל, הפרדת פסולת במקור ושליחתה לשימוש חוזר ככל הניתן ומעבר הדרגתי להדברה ביולוגית ולהדברה באמצעים חדשניים ללא שימוש ברעל.

תחום הקיימות - מתנהל לאור הרציונל של התוויית דרכים לקידום ולהגברה של התנהלות מקיימת ברמת הנדיב כארגון וכמקום, תוך שימת דגש על הקטנת טביעת כף הרגל האקולוגית של הארגון והנגשת רמת הנדיב למגוון קהלים.



צילום: רחלי שוורץ-צחור

תחום קהל ושיווק - מתנהל לאור הרציונל של עידוד קהלים רחבים ומגוונים לבוא בשעריה של רמת הנדיב באווירה של הנאה, שלווה ורוגע; העשרת חווייתו של המבקר, חשיפתו לידע הנרכש במקום והגברת מודעותו לחשיבותם של השטחים הפתוחים; קידום מעורבותה של הקהילה הקרובה בפעילות הפנאי והבילוי.

תחום המחקר - מתנהל לאור הרציונל של יצירת היכרות מעמיקה עם המערכות הטבעיות ועם יחסי אדם וסובב והטמעתה בתהליכי קבלת ההחלטות הנוגעות לממשק בפארק; עריכת מחקרים ממוקדי אתר (site-specific) וזמן בצד מחקר וניטור ארוכי טווח (LTER); בניית מסד ידע התורם להעשרת ציבור המתעניינים והקהילה המדעית בארץ ומחוצה לה.

תחום כספים ומשאבי האנוש - מתנהל לאור הרציונל של העצמת הארגון והעלאת תפוקתו על ידי טיפוח ההון האנושי שבו, תוך שימת דגש על פיתוח ושימור עובדים; הגברת תחושת השייכות ומתן מענה לצורכי המערכת והעובדים גם יחד.

תחום מערכות טכנולוגיות - מתנהל לאור הרציונל של שיפור וייעול תהליכים באמצעים טכנולוגיים מתקדמים על ידי שימוש בתוכנות מתאימות; ארגון מסדי נתונים שונים הנאגרים באופן שוטף בארגון והצגתם בתצוגה גרפית עדכנית וזמינה.

תחום השותפות לקיימות אזורית - בשנת 2015 יזמה רמת הנדיב את הקמת השותפות לקיימות אזורית מתוך הכרה שהקיימות אינה נעצרת בגבול הפארק, אלא ממשיכה אל המרחב הסובב את רמת הנדיב והלאה. שותפינו בשותפות לקיימות אזורית, החולקים אותו אזור גיאוגרפי, הם המועצות המקומיות זכרון יעקב, בנימינה-גבעת עדה וג'רסר-א-זרקא והמועצות האזוריות חוף הכרמל ואלונה. תחום זה מתנהל לאור הרציונל של שיפור משמעותי בנושאי הקיימות באזור והטמעת התנהלות מקיימת של הרשויות ושל התושבים לאורך זמן תוך עידוד שיתופי פעולה, קיום תהליכים המערבים בעלי עניין רבים והעלאת המודעות לנושאי קיימות. במסגרת תחום זה פועלות מחלקות החינוך, הקהילה והגינות הטיפולי של רמת הנדיב.



המשאב האנושי בארגון

ארגון רמת הנדיב מונה 68 עובדים. שיעור הנשים המועסקות בו עולה במעט על שיעור הגברים ועומד על 54%. שיעור העובדים שהם בעלי השכלה גבוהה ומגיע ל-53% מכלל העובדים (26% בעלי תואר ראשון, 18% בעלי תואר שני ו-9% בעלי תואר שלישי). הגיל הממוצע של העובדים בארגון עומד על 45 שנה ומועסקים בו עובדים ממגוון דתות - יהודים, מוסלמים, נוצרים ודרוזים. שיעור העובדים שאינם יהודים עומד על 13% ואילו שיעור העובדים שהם בעלי צרכים מיוחדים עומד על 3%.

הטמעת הקיימות ברמת הנדיב באה לידי ביטוי גם בדאגה לצוות העובדים המסור ולצוות המתנדבים הנפלא שלנו, מתוך השקפה שלהון האנושי ולטיפוחו חשיבות עליונה. אנו מקפידים על תנאי עבודה הולמים לעובדים ולמתנדבים כאחד ועל העשרתם בידע מקצועי וכללי.

בטיחות ושותפות

אנו מקפידים על בטיחות סביבת העבודה, על שימוש בטוח בכלי העבודה ועל התאמת סביבת העבודה הארגונומית. עובדי אגפי התפעול, גן הזיכרון ופארק הטבע מקבלים ביגוד והנעלה הולמים. כל עובד מקבל פנסיה וקרן השתלמות. בעבור עובדי קבלן אנו בודקים שהקבלן המעסיק אותם מספק להם את הזכויות המגיעות להם על פי חוק.

אנו מתייחסים לאירועים האישיים החשובים של העובדים. שולחים זר בשמחות משפחתיות כגון לידה, בר-מצווה וחתונה. באבל על בן משפחה מדרגה ראשונה אנו מאפשרים לשאר העובדים להשתתף בלוויה ומארגנים להם הסעה.

לימוד והעשרה

אנו ארגון לומד ומלמד, לכן אנו נותנים תשומת לב מיוחדת להעצמת עובדים ומעודדים אותם לצאת ללימודים, לקורסים, להשתלמויות ולכנסים. אנו עורכים תדיר קורסים של בטיחות בעבודה, הדרכות עזרה ראשונה וימי תרגול להתגוננות מפני שריפות יער. כמו כן, אנו מארגנים לכל צוות רמת הנדיב ימי כיף, טיולים, ימי העשרה ואירועים שאליהם מוזמנות המשפחות.

כדי להנחיל ידע בנושא הקיימות ערכנו לפני שנתיים לכל צוות העובדים השתלמות חווייתית בשם "אשנב לקיימות" בעזרת חברת TNS - The Natural Step הישראלית, והצוות הניהולי עבר סדנה נוספת בשם "בוסטר לקיימות". בשנת 2017 ערכנו לכל צוות העובדים, למתנדבים ולמדריכים אירוע "שוק קח-תן" שנועד לעורר מודעות לצמצום הצריכה ולשימוש חוזר במוצרים.

צוות המתנדבים

אנו מאמינים שחשוב לשתף את הציבור בעשייה שלנו כחלק מהקיימות החברתית של רמת הנדיב, ולכן יצרנו מסגרת המאפשרת להתנדב במקום. אנו מקבלים בברכה מתנדבים הרוצים לתרום מזמנם ומיכולתם ולהשתלב בעבודה אצלנו. כיום פעילים ברמת הנדיב כ-45 מתנדבים נפלאים התורמים בעבודת הגינון בגן הזיכרון, במשתלה, בגינון הטיפולי בדי, בניטור צומח בפארק הטבע ועוד. המתנדבים שלנו הם חלק בלתי נפרד מצוות העובדים ומשתתפים באירועים ובציון חגים הנערכים עבורם.

קורסים ברמת הנדיב

בשנת 2017 נערך ברמת הנדיב קורס "הכרת צמחי בר", בשיתוף הגן הבוטני בגבעת רם בירושלים. בקורס השתתפו כ-35 חובבי טבע ובעלי מקצוע העובדים כאדריכלי נוף, גננים, מטפלים בגינות, פקחים בארגוני שמירת טבע, עורכי סקרי טבע ובוטנאים.

הוצאה לאור של ספרים

השנים 2013-2017 היו פוריות בהוצאה לאור של ספרים חדשים ברמת הנדיב העוסקים בנושאי גינות, אקולוגיה ומורשת: "רמת הנדיב", ספר מהודר בשלוש שפות (עברית, ערבית ואנגלית) המתאר את ההיסטוריה של רמת הנדיב ואת הפעילות הענפה הנעשית בה; "ממשק ושימור האקוסיסטמה הים-תיכונית - רמת הנדיב כמשל", המסכם 25 שנות מחקר אקולוגי ברמת הנדיב; "סודות של איריסים" ו"פרפרים ברמת הנדיב", שיצאו בעברית ובאנגלית (מהדורה שנייה); "הגינות הטיפולי" (מהדורה שנייה); "יום בגנים"; "רעיתי עיזים בחורש" ו"מדריך הצמחים הפולשים בפארק רמת הנדיב".

הנגשה

ההנגשה לאוכלוסיות מיוחדות הייתה חשובה לרמת הנדיב מאז ומתמיד. כבר בשנת 1984, לבקשתה של דורותי רוטשילד, נבנה בתוך גני הזיכרון גן מיוחד שיועד לעיוורים - "גן הריחות". גן זה תוכנן במיוחד כך שיוכל להסב הנאה לעיוורים על ידי הרחת צמחי תבלין ובושם, מישוש צמחים בעלי מרקם עלים מעניין והקשבה לרחש מי המזרקה בבריכת המים במרכזו של הגן. עם השנים התפתח תחום ההנגשה בישראל וכעת אנו שואפים לשפר אותו גם אצלנו. לכן הכשרנו רכזת נגישות לארגון. נעזרנו ביועץ נגישות כדי למפות את כל צורכי הנגישות ברמת הנדיב. דאגנו להשתלם בהנגשת אתר האינטרנט שלנו וקיימנו הדרכות בנושא נגישות לכל צוות עובדי רמת הנדיב.



הטמעת הקיימות

כדי להנחיל ידע בנושא הקיימות ולהטמיע את הקיימות בארגון ערכנו לכל צוות העובדים השתלמות חווייתית בשם "אשנב לקיימות" בעזרת חברת The Natural Step – TNS הישראלית, והצוות הניהולי עבר השתלמות נוספת בשם "בוסטר לקיימות". בהשתלמות עבדנו על חזון הקיימות, תמונת העתיד של הקיימות ברמת הנדיב ומטרות על רחביות בתחום הקיימות. תוצרי ההשתלמויות האלו מלווים אותנו בהתנהלות השוטפת, אנו פועלים על פיהם וגאים להציגם כאן.

חזון הקיימות

רמת הנדיב - חוויה של טבע ואדם, מקום של כבוד לעבר, להווה ולעתיד המעורר השראה לסביבת חיים מקיימת.
Respect the past, present and future to inspire a sustainable living environment

תמונת עתיד של הקיימות ברמת הנדיב

- רמת הנדיב היא מקום המשלב בין גנים מטופחים המהווים זיכרון לברון רוטשילד לבין פארק טבע ים-תיכוני, המנוהל על בסיס ידע אקולוגי ועקרונות של קיימות. הנדיב היא ארגון המהווה במה לעשייה משותפת, ליבו הפועם של המרחב המקיים הסובב אותה.
- רמת הנדיב מחויבת לסביבה, ולאדם באשר הוא, מקדמת תמיכה והגשה לאוכלוסיות מיוחדות. פועלת למען ערכי הקיימות והשמירה על הטבע, מקדמת חיסכון במים ובמשאבים. מכבדת את המורשת ההיסטורית ומטפחת מקום שקט ושלווה תוך הקפדה על איכות ומצוינות.
- רמת הנדיב רואה ערך בתקשורת טובה ושקיפות בתוך הארגון פנימה ומאידך מקדמת דיאלוג עם הקהילה כבסיס לקבלת החלטות מתוך הבנה שהתלות ההדדית בין הגורמים השונים באזור היא הכרחית.
- רמת הנדיב שואפת להניע עשייה סביבתית וחברתית ברמה האזורית, לגבש אסטרטגיה וחזון למרחב בר קיימא בשיתוף עם הקהילה. להניע לפעולה ולתמוך במקבלי החלטות בסביבה, בכדי להוביל ליצירה והבטחה של קישוריות נופית היום ובעתיד.

מטרות על רחביות בתחום הקיימות



הקטנת טביעת הרגל האקולוגית

צמצום מערכתי בריכוז חומרים מקרום כדור הארץ וצמצום ריכוז תרכובות עמידות בביוספרה.



שימור וטיפוח מערכות אקולוגיות

שמירה על מערכות אקולוגיות בריאות ומתפקדות תומכות מגוון ביולוגי.



ביקור חווייתי ונגיש

העצמת חווית הביקור ברמת הנדיב והקפדה על הרחבת הנגישות לקהלים רחבים.



ארגון של אנשים | טיפוח תרבות ארגונית המתבססת על קיימות חברתית הכוללת: שותפות, כבוד הדדי, סובלנות, פתיחות, גאווה, אמון ומקצועיות.



קשר וגשר למרחב

רמת הנדיב תהיה מקושרת לסובב אותה ומגשרת בין אנשים, קהילות, טבע ונוף.



"אי" של שקט ושלווה | רמת הנדיב תאפשר חוויה של שקט, שלווה, רוגע ואסטיקה, המעוררת השראה ומרחיבה את הנפש.



מרכז לקיימות | רמה"נ תהווה מרכז של ידע, חינוך והדגמה של נושאי קיימות ותפעל להפצתם ולהטמעתם. יושם בה דגש על טיפוח מנהיגות סביבתית בקרב קהילות המרחב וקהילות מקצועיות.



שימור ערכי מורשת

רמת הנדיב תפעל לשימור ערכי מורשת והנחלתם; ולשילוב ידע מסורתי מקומי בעשייה.



גני הזיכרון

גני הזיכרון עוצבו בסגנון אירופי קלאסי, שהוא רשמי באופיו. מדשאות רחבות ידיים מכסות שטחים נרחבים, שלצדן ניטעו עצים ושיחים ונשתלו פרחים חד-עונתיים ורב-עונתיים. הגן חובק בתוכו כמה גנים ייחודיים שלכל אחד מהם אופי משלו: גן המפלים, גן הוורדים, גן הדקלים, גן האיריסים וגן הריחות. מעצבי הגנים שילבו בכישרון רב בין גינון מוקפד של צמחי נוי לבין שמירה על מראה טבעי באזורים מסוימים, וחיברו מגוון רחב של צמחים מתורבתים עם צמחים מקומיים טיפוסיים.

עקרונות הקיימות מוטמעים בתפיסת העולם של רמת הנדיב בתחום הגינון. בכל מקום שאפשר נעשה שימוש בדשנים טבעיים, בקוטלי עשבים ידידותיים לסביבה ובאמצעים החוסכים במים. שפע הבריכות, המפלים והמזרקות יוצר רושם כאילו רמת הנדיב משופעת במים, אלא שבפועל הם ניזונים מכמות מים קטנה המוזרמת במערכת מים מחזורית סגורה. פסולת הגנים והגזם נגרסים ומשמשים לדישון הקרקע ולחיפוייה. כך מעשירים את האדמה ומצמצמים את התאדות המים ממנה. לצורך חיסכון במים נבנתה תכנית התייעלות למערכת ההשקיה של כלל הגן, וערוגות הפרחים מושקות באמצעות טפטפות המובילות מים ישירות לשורשים. ההשקיה מתבצעת אך ורק בשעות הבוקר והערב המוקדמות, כשספיגת המים בקרקע היא מיטבית.



גני הזיכרון ומרכז המבקרים ברמת הנדיב. איור גרגורי כץ



צילום: ידיד לוי

שילוב בין צמחי נוי לצמחייה טבעית

גני הזיכרון משתרעים על פני כ-70 דונם, ברום של 130 מטר מעל פני הים, וגדלים בהם כ-200 מיני צמחים המשתייכים ל-163 סוגים ול-76 משפחות (לא כולל מינים חד-שנתיים עונתיים ומינים של צמחי בר עשבוניים). רוב שטחם של גני הזיכרון מוקדש לצמחי נוי מהעולם כולו הגדלים בערוגות ובגנים השונים, אך מאז הקמת הגנים גדלה בהם גם צמחיית בר ארץ-ישראלית, טבעית, ללא השקיה וללא טיפול מיוחד. שטחי הצמחייה הטבעית מהווים יחד קרוב לשליש משטחם של גני הזיכרון (כ-20 דונם). גדלים בהם בעיקר עצי בר וצמחים עשבוניים האופייניים לאזור רמת הנדיב. אחדים מהם, כמו רקפת מצויה, כלנית מצויה ובן-חצב יקינטוני, מקשטים את הגנים במרבדי פריחה יפים בחורף. מינים נוספים, כגון: זוטה לבנה, פיגם מצוי, אזוב מצוי וקורנית מקורקפת, הידועים כצמחי תבלין ותה, גדלים במשולב עם צמחי נוי בגן הריחות. בפינות שונות משולבים עצי בר אטרקטיביים, כמו: כליל החורש, אדר סורי, דולב מזרחי, אלון התבור, אלה אטלנטית וחורב מצוי. בסך הכול גדלים בגנים 56 מינים של צמחי בר ארץ-ישראליים. שילובם בגנים תורם לשימור **צמחי הבר** הללו ותומך בחרקים, בציפורים ובבעלי חיים נוספים הניזונים מהם.

כמו כן, מתקיים בגני הזיכרון פרויקט שימור מיוחד של תשעה מיני בר מרהיבים של איריס ההיכל מהסוג אונקוצ'יקולוס (Oncoclylus irises), כולם מינים "אדומים" הנמצאים בסכנת הכחדה בישראל. כדי לשמר את כל מיני האיריס הללו הקמנו בעבורם גן מיוחד המהווה דוגמה לשימור **Ex situ** מחוץ לאתרי הגידול הטבעיים. מטרת הגן הזה הן לשמש גיבוי לאוכלוסיות האיריסים הגדלות בבר למקרה שיפגעו, וכן להכיר למבקרים בגנים את צמחי הבר המרהיבים הללו ומינים של איריס היכל נוספים שמקורם בארצות סמוכות לישראל. נוסף על כך, הוצאנו לאור את הספר "סודות של איריסים", הכולל מידע רב על מיני האיריס האלו בעברית ובאנגלית.



צילום: ארכיון רמת הנדיב

ניהול אוסף הצמחים

אנו נעזרים בתוכנה "איריס" לניהול אוסף הצמחים בגנים. בעזרתה מתועדת ההיסטוריה של כל צמח ושל כל חלקה, לרבות מיקומם המרחבי המדויק. התוכנה מאפשרת ניהול משימות עתידיות בגנים וקביעת תזכורות לגבי פעולות שיש לבצע. היא כוללת ממשק אינטרנטי המאפשר למתעניינים הגולשים באינטרנט להיעזר בה ולהכיר את צמחי הגנים ואת מיקומם. נוסף על כך, אנו מקפידים על **שיקום עצים בוגרים**. השיקום כולל גיזום, דילול ענפים, תוספת השקיה ידנית בקיץ וקידוח חורים בקרקע עם Air space כדי להחדיר את פטריית המיקוריזה לבית השורשים. בנושא זה הוצאנו לאור חוברת הנקראת "עצים בוגרים בגני רמת הנדיב" ובה מפורט השיקום שנעשה לכל עץ בוגר בגנים.

משתלה

אנו זורעים ומגדלים במשתלה שלנו כ-50,000 צמחים עונתיים מדי שנה לטובת שתילתם בגנים. כך נחסכים שינוע הצמחים ושימוש חד-פעמי בעציצים. כמו כן, אנו מגדלים מדי שנה מאות שתילים של עשבונים, שיחים ועצים רב-שנתיים עבור צורכי הגנים. המשתלה אף תורמת לשימור **צמחים נדירים** הגדלים בשטח הפארק. מדי שנה אנו זורעים ומגדלים בה צמחים נדירים לצורכי שימור והשבה. ההשקיה במשתלה חסכונית היות שהיא נעשית רק לפי צורך ולכל אזור יש ברז שליטה משלו. אין במשתלה דישון והדברה דרך מערכת ההשקיה, ואם מתגלה מזיק או מחלה אנו משתדלים לטפל בהם באמצעים ידידותיים לסביבה.



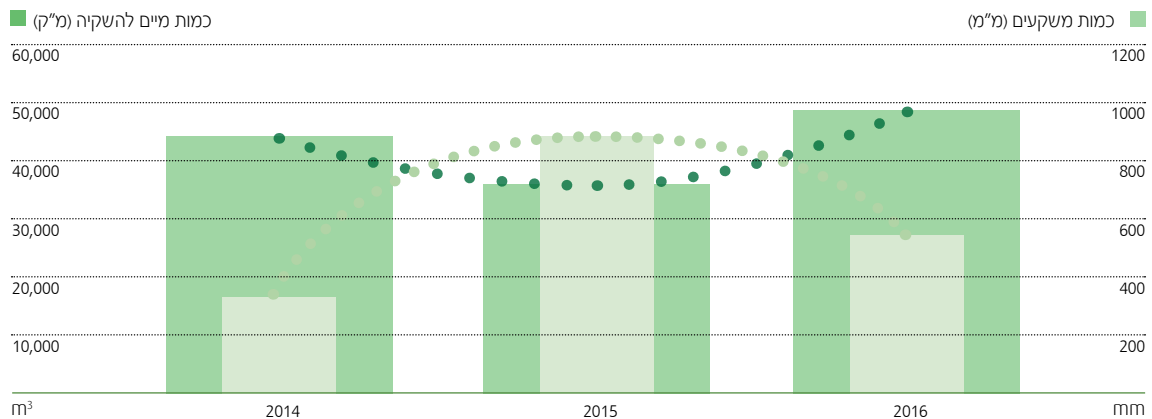
צילום: שגיא שגיב

מערכת ההשקיה

ניהול מערכת ההשקיה והבקרה בגנים נעשה בעזרת תוכנת ICC Pro. פתיחת קווי ההשקיה וסגירתם מתבצעת לפי תכנית ובאופן אוטומטי, ובה מנת המים להשקיה נקבעת על ידי שקלול של גודל השטח המושקה, סוג הצמחייה ועונות השנה. קווי ההשקיה של הצמחים הרב-שנתיים הנחשבים חסכניים במים, מופרדים מקווי ההשקיה של הצמחים החד-שנתיים הזקוקים ליותר מים. המים המשמשים להשקיית הצמחים בגן הם **מי באר מליחים** במקצת שאינם ראויים לשתייה.

כמו כן, אנו משתמשים באמצעים חדשניים של **חישה מרחוק** כדי לבחון את מצב החיות של הצמחים בגן לפי רמת הכלורופיל בעלים. אנו מצלמים את הגן בעזרת רחפן עם מצלמה מולטי-ספקטרלית המצלמת בחמישה אורכי גל שונים. על פי התצלומים אנו מחשבים מדד המעיד על רמת הכלורופיל בצמחים (NDVI). בעבור כל מין של עץ אנו מחשבים את ממוצע המדד וכאשר הוא נמצא מתחת לערך מסוים, בעבור אותו מין, אנו מסיקים כי הוא נתון במצב חיות נמוך. בעזרת תצלומי הרחפן אנו מזהים היכן נמצאים העצים שרמת החיות שלהם נמוכה ובודקים האם הם חולים או שאינם מקבלים מספיק מים.

צריכת המים בגני הזיכרון וכמות המשקעים בשנים 2014-2016





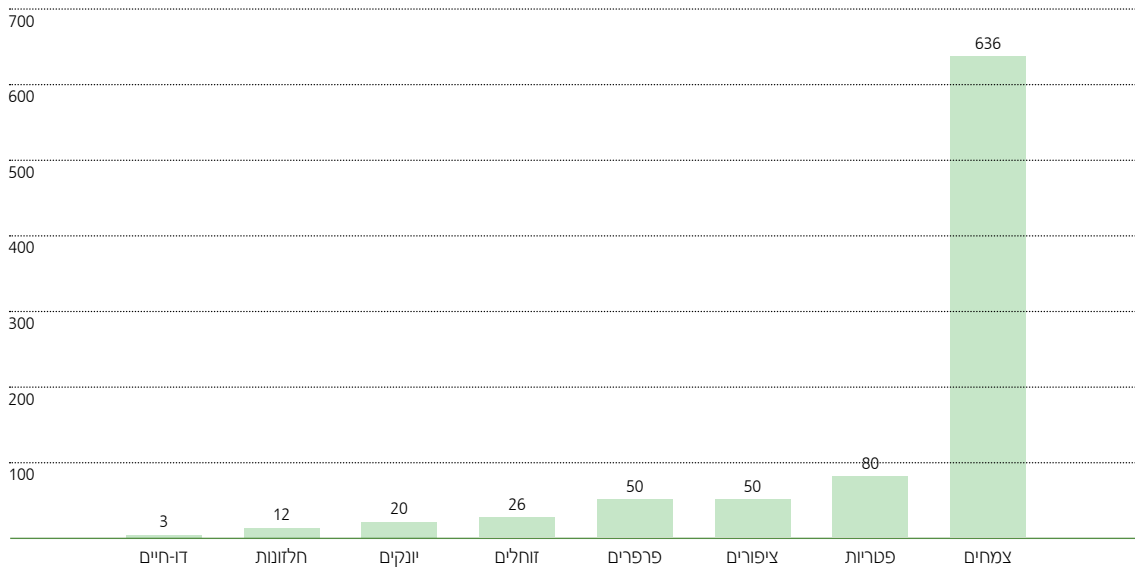
פארק הטבע

פארק הטבע סובב את גני הזיכרון ומשתרע על פני 4,500 דונם, הכוללים שטחים נרחבים של גריגה, חורש טבעי, בתות וחורשות נטועות. בשטח הפארק עוברים שלושה נחלים - נחל כבארה, נחל הנדיב ונחל תמסח, ונובע בו מעיין עין צור. סמוך למעיין יש אתרים ארכיאולוגיים הכוללים בית מרחץ וארמון מהתקופה הרומית. אתר ארכיאולוגי נוסף הוא חורבת עקב, שממנה נשקף מישור החוף. בחלק זה של הדו"ח נפרט כיצד אנו עמלים על שימור המגוון הביולוגי במרחב הפארק, איך אנו פועלים כדי להגן על הפארק מפני שריפות ואיך אנו מטפחים חקלאות נופית בחלק משטחו.

מרחב הפארק

אנו שומרים כמיטב יכולתנו על המגוון הביולוגי בפארק, הווה אומר דואגים לשימור בתי הגידול השונים ומקפידים על שימור מגוון האורגניזמים המאכלסים אותו. אנו עורכים סקרים, מחקרים וניטור תדיר של חלק מקבוצות האורגניזמים, ומקפידים על ממשק התומך בשימור המגוון של מיני החי והצומח.

מספר המינים בקבוצות אורגניזמים שונות בשטח הפארק

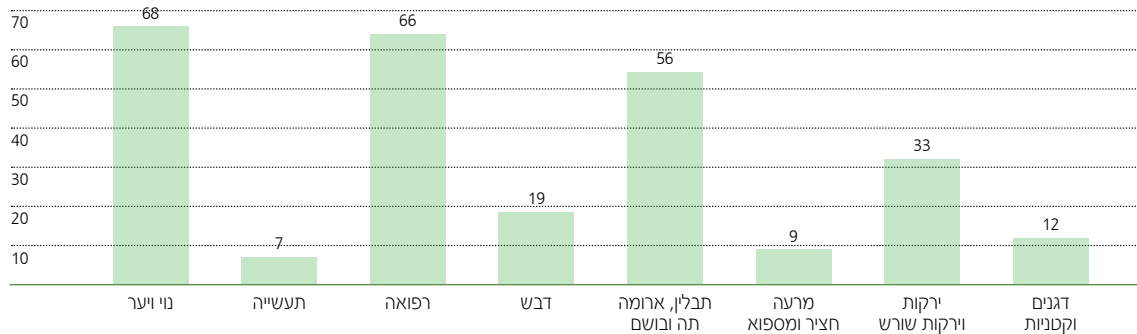


שימור מטמון קרובי הבר של צמחי החקלאות והתועלת

שימור המגוון של צמחי הבר בפארק הוא בחזקת שמירה על מטמון, היות ש-204 מיני צמחי בר הגדלים בשטח הם מינים של צמחי בר שמהם טופחו צמחי החקלאות והתועלות של האדם. מדובר בשליש ממיני הבר הגדלים ברמת הנדיב וב-41% מכלל קרובי הבר של צמחי החקלאות והתועלת הגדלים בר בכל ישראל. כדי להגביר את המודעות לנושא זה ארגנו יחד עם משרד החקלאות כנס ארצי בנושא "שימור קרובי הבר של צמחי החקלאות והתועלת".

מספר המינים של קרובי הבר של צמחי חקלאות ותועלת לפי קטגוריות שונות

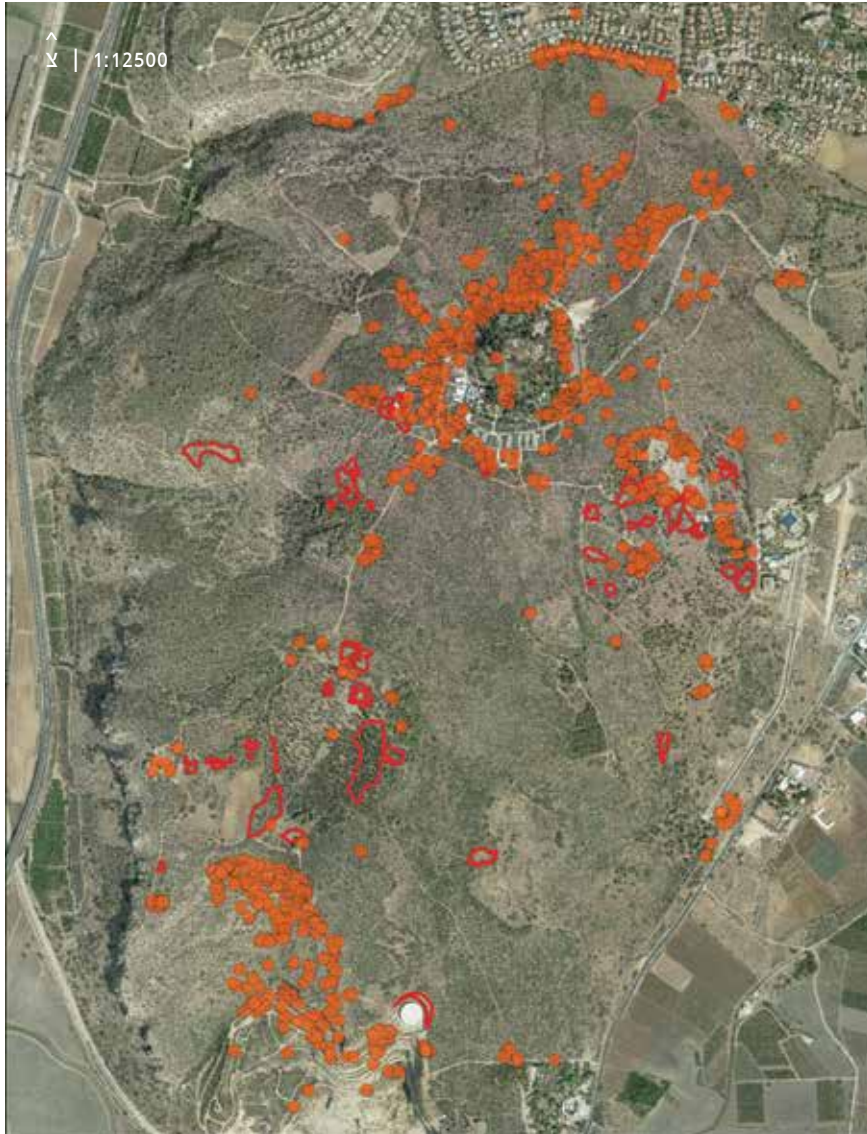
"(חלק מהמינים מופיעים ביותר מקטגוריה אחת)"



שימור צמחים נדירים וצמחים "אדומים" הנתונים בסכנת הכחדה

בשטח פארק רמת הנדיב גדלים 636 מינים של צמחי בר, מהם 42 מוגדרים **מינים נדירים** בישראל ושישה **מינים "אדומים"** הנתונים בסכנת הכחדה ממשית. יש חשיבות בשימור הצמחים האדומים והנדירים היות שלרוב הם יהיו הראשונים להיכחד וכך עלול המגוון הביולוגי להצטמצם. בשנת 2007 החלטנו לגבש תכנית לשימור ולהגנה על מיני הצמחים הנדירים הגדלים בשטח הפארק. הוצאנו לאור ספרון של הצמחים הנדירים הגדלים ברמת הנדיב; ערכנו איתור של המינים הנדירים בשטח הפארק ומיפינו אותם בעזרת GPS. נוסף על כך אנו פועלים לאישוש אוכלוסיותיהם בשימור **In-situ**, הווה אומר, שימור באתר שבו הם גדלים באופן הטבעי, זאת באמצעות לימוד של אופן גידולם במשתלה ושיתלתם בשטח. אנו פועלים גם לשימור **Ex-situ**, מחוץ לרמת הנדיב, בשיתוף פעולה עם רשות הטבע והגנים, בנק הגנים הישראלי, בנק הגנים העולמי בלונדון, הגן הבוטני בגבעת רם, הגן הבוטני בהר הצופים, הגן הבוטני באוניברסיטת תל אביב, הגן הבוטני באורנים, הגן האקולוגי בטכניון ועוד. כמו כן, כדי להגביר את המודעות לנושא זה ארגנו יחד עם משרד החקלאות, רט"ג ובנק הגנים כנס ארצי בנושא "שימור צמחים נדירים בסכנת הכחדה". לספרון הצמחים הנדירים של רמת הנדיב היכנסו לקישור **הצמחים הנדירים בפארק רמת הנדיב**.

מיגור מינים מתפרצים ומינים פולשים



מיפוי מיני הצמחים המתפרצים והפולשים בשטח הפארק

מיני צמחים מתפרצים הם מינים ארץ-ישראליים שבתנאי העשרה של הקרקע בחומר אורגני נובטים בצפיפות גדולה, מכסים את השטח ודוחקים מינים אחרים. לעומתם **מיני צמחים פולשים** הם מינים שאינם נמנים עם צמחי ארץ ישראל, אלא הגיעו מיבשות וממדינות רחוקות, לרוב בעזרת האדם. זרעיהם הופצו לשטח הבר והם הצליחו לנבט, להתפתח, להתרבות ולייסד אוכלוסיות בנות-קיימא בשטח הבר. הן הצמחים המתפרצים והן הצמחים הפולשים גורמים לירידה במגוון צמחי הבר, ועל כן אנו עורכים ניטור שיטתי שלהם ברחבי הפארק וממפים אותם. מפות הצמחים הפולשים והצמחים המתפרצים מהוות בסיס לפעולות מיגור וממשק שלהם ברחבי הפארק. כדי להקל על הזיהוי ועל המיפוי הוצאנו לאור חוברת של מיני הצמחים הפולשים ברמת הנדיב. כמו כן, פעלנו בשיתוף פעולה עם אתר "צמח השדה", רט"ג, החל"ט, שה"מ, קק"ל והמשרד להגנת הסביבה ליצירת רשימה של 50 הצמחים הפולשים המסוכנים ביותר בישראל ולפרסומה בעזרת כרזה מעוצבת באתר "צמח השדה". לחוברת הצמחים הפולשים בפארק רמת הנדיב היכנסו לקישור **מדריך הצמחים הפולשים ברמת הנדיב**, ו"לסיפור מפה" מעניין על הצמחים הפולשים ברמת הנדיב ועל אופן המיפוי הייחודי שלהם היכנסו לקישור **צמחים פולשים ברמת הנדיב**.



צילום: תמר ארבל-אלישע

שימור ושיקום של עצים בוגרים וייחודיים

בשנת 2017 התחלנו לנטר **עצים בוגרים וייחודיים** ברחבי שטח פארק הטבע בעזרת צוות מתנדבים ויישומון (אפליקציה) ייעוד של מיפוי שהותקן על גבי הטלפונים הסלולריים שלהם. במהלך הניטור אנו ממפים את העצים ורשמים פרטים שונים עליהם, לרבות מצב בריאותם. כך צוות פארק הטבע יכול לחזור אל עצים חולים ופגועים ולטפל בהם. אנו מקווים להשלים את ניטור העצים העתיקים והייחודיים עד סוף שנת 2018.

שימור עופות דורסים המצויים בסכנת הכחדה

בתחילת המאה ה-19 חיו ברחבי ישראל למעלה מאלף נשרים, רבים מהם בכרמל. בשנת 1940 עדיין התעופפו בכרמל כ-65 זוגות נשרים, אך עקב הרעלות נכחדו ממנו בשנת 1952 כל הנשרים. הם הורעלו מפגרי נברנים שהורעלו מחומרי הדברה שפוזרו נגדם בשדות החקלאיים.

לאחר שנים רבות שלא התעופפו נשרים בכרמל הוחלט על פרויקט משותף של החברה להגנת הטבע, רשות הטבע והגנים ורמת הנדיב להשבת נשרים לכרמל. מטרת הפרויקט הייתה לסייע ביצירת אוכלוסיות יציבות של מיני דורסים בישראל. במסגרת הפרויקט הוקם בשנת 1991 ברמת הנדיב כלוב לאקלום **עופות דורסים הנמצאים בסכנת הכחדה**, ובכלל זה כמובן גם הנשרים. הקמת הכלוב שירתה שני יעדים עיקריים: היעד הראשון היה להוות מקום הנמצא פיזית בטבע ומאפשר לעופות

הדורסים שהם בני שחרור להתאקלם ולהתרגל לטבע לפני שחרורם. היעד השני להוות מקום פיזי ליצירת גרעיני רבייה של עופות דורסים. הכלוב אוכלס **בנשרים** במשך כל השנים מיום הקמתו ועד היום. במשך שנים רבות גדלו בכלוב גוזלי נשרים ששחררו לטבע כנשרים צעירים וחזקו את אוכלוסיית הנשרים שהייתה בסכנת הכחדה.

כיום חיים בארץ כ-200 נשרים: כ-20 נשרים בגולן, 50 בכרמל, שניים במדבר יהודה ו-130 בנגב. את כלוב האקלום ברמת הנדיב מאכלסים נשרים שנפגעו בטבע או שאינם יכולים לשוב אליו, חלקם הובאו מספרד, קפריסין וארמניה ויחד הם מהווים גרעין רבייה. הכלוב מותאם לחמישה זוגות נשרים, חלקם בעלי נכויות קשות. יש בו דרגשי קינון נגישים ונמוכים, שאליהם יכולים להגיע גם נשרים שאינם מיטיבים לעוף. בעונת החורף מתהווים זוגות. אנו מצפים שכפי שקרה בשנים קודמות, הזוגות יזדווגו ויטילו ביצים. הביצה הראשונה של כל זוג תילקח להדגרה באינקובטור בגן החיות התנ"כי בירושלים. כל זוג יזדווג שוב והנקבה תטיל ביצה נוספת וגם היא תילקח להדגרה ולבקיעה באינקובטור. לזוגות "טובים" יוחזר הגוזל בשלב מאוחר יותר והם יוכלו לגדלו. לכן גם הותקנה בכלוב מערכת מצלמות למעקב ולניטור.

נוסף על כך, מדי אביב אנו מאכלסים את הכלוב בכ-50 גוזלי **בזים אדומים**. גוזלים שנפלו מהקינים ביישובים שבהם קיננו, נאספו בידי מתנדבים והובאו לרמת הנדיב. מרמת הנדיב הם מועברים לגידול בספארי ברמת גן. לאחר שהם גדלים ומתבגרים בספארי הם מושבים בחזרה לכלוב האקלום ברמת הנדיב, שוהים בו כשבועיים ומשחררים אל הטבע.

שימור אוכלוסיות של חיות בר

ברמת הנדיב נעשה מאמץ לשמור על קיום אוכלוסיות חיות הבר בשטח הפארק ועל קישוריותן עם אוכלוסיות הנמצאות בשטחים טבעיים מחוצה לו. אנו שמים דגש על מיני היונקים שחלקם נמצא בסכנת הכחדה ועורכים ניטור שוטף של



צילום: רונן וטורי



צילום: דייב רזק



צילום: איל ברטוב

אוכלוסיותיהם בעזרת מצלמות. המצלמות מותקנות במקומות שונים ברחבי הפארק וכוללות אמצעים תרמיים לראיית לילה היות שמרבית היונקים הם פעילי לילה. כמו כן, זה כעשר שנים אנו עורכים מדי יום **סקר דריסות**, הווה אומר סקר של יונקים שנדרסו למוות על הכבישים הסובבים את רמת הנדיב. לפני שלוש שנים התקנו מצלמות תנועה על הגבול המזרחי של רמת הנדיב וערכנו ניטור בעזרת צילום אוטומטי של היונקים שחצו את הגדר. זאת כדי להבין היכן בדיוק עוברים בעלי החיים את הגדר בדרכם אל מחוץ לרמת הנדיב, ובהתאם לכך לבחון מהו המיקום המיטבי להקמת **מסדרון אקולוגי** בין רמת הנדיב להר חורשן ורמות מנשה באופן שיתמוך באוכלוסיותיהם. כיום אנו מנסים לגייס את שיתוף הפעולה של המועצות המקומיות זכרון יעקב ובנימינה-גבעת עדה כדי להכשיר **מעברים בטוחים לחציית הכביש** בעבור יונקים ובעלי חיים נוספים. כמו כן, אנו קולטים חיות בר פצועות ומטפלים בהן; רמת הנדיב משמשת להן תחנת לטיפול ראשוני ובהמשך הן מועברות לבית החולים לחיות בר.

תשומת לב מיוחדת ניתנת ברמת הנדיב **לצבי הארץ-ישראלי**, הנתון בסכנת הכחדה בישראל ואוכלוסייתו ברמת הנדיב מונה כ-65 פרטים. מאז שנת 2003 נערכים ברמת הנדיב סקרי צבאים בתדירות של ארבע פעמים בחודש. בשנת 2016 בחנו שיטות חדשות להערכה אמינה יותר של גודל האוכלוסייה, ובשנת 2017 התחלנו לערוך מחקר בפארק כדי לזהות מהם הגורמים המגבילים את גודל האוכלוסייה ולסייע בקבלת החלטות למען הגדלת האוכלוסייה.

בעבר, לפני כ-20 שנה, שחררנו חמישה פרטים של **איל הכרמל** והשבנו אותם לטבע בשטחה של רמת הנדיב בפרויקט משותף עם רשות הטבע והגנים. כיום אנו מעריכים שנותר פרט אחד בלבד ברמת הנדיב ובאזור הסובב אותה. חשוב לציין שמין זה אכלס בעבר את האזורים הים-תיכוניים של ישראל ונכחד עקב ציד בשנת 1912.



צילום: שגיא שגיב

רעייה

ברמת הנדיב מתקיימת רעייה של פרות, עיזים וכבשים. רעייה משולבת זו מהווה כלי ממשקי התומך בשימור מגוון המינים בפארק ובה בעת מסייע למניעת שריפות.

רעיית פרות, עיזים וכבשים ככלי ממשקי לשמירת מגוון המינים

איך משפיעה הרעייה על מגוון המינים? ההסבר מורכב מעט. בישראל, וכך גם ברמת הנדיב, הרוב המכריע של מיני הצמחים הם מינים עשבוניים הגדלים בשטחים פתוחים. בתהליך סוקצסיה (בעברית: מעקוֹבֶת) טבעי מתפתחים העצים והשיחים, אוכלוסיותיהם גדלות והם סוגרים את השטחים הפתוחים. כתוצאה מכך השטח המכוסה בצמחים עשבוניים קטן וכלל מגוון

מיני הצמחים מצטמצם. כאשר המגוון של מיני הצמחים מצטמצם, מצטמצם גם מגוון המינים של בעלי החיים הצמחוניים הניזונים מהם ומגוון המינים הטורפים, וכך מתמעט מגוון המינים הכולל. את התהליך הזה אפשר להאט ואף לעצור בעזרת רעייה. **רעיית עיזים** היא רעייה מיטבית למטרה זו, היות שהעיזים ניזונות מעצים ומשיחים וכך מסייעות לשמירת השטח פתוח, שכאמור מאפשר מגוון של מיני צומח גבוה ומגוון כללי גבוה. רמת הנדיב מנהלת עדר עיזים של 200 ראש, המוחזק בדיר מקומי ויוצא מדי יום למרעה. העדר קטן מכדי להשתלט על כלל השטח המשתרע על פני 4,500 דונם, לכן אנו מתבססים ברוב השטח על **רעיית בקר**. בעדר הבקר כ-200 פרות של חקלאי מבנימינה הסמוכה. הפרות, בניגוד לעיזים, מעדיפות ללחך את הצומח העשבוני אך לאחר שהן מכלות אותו הן אוכלות גם שיחים ועצים ומסייעות להאטת הסוקצסיה ולשמירת השטח הפתוח. לאחרונה הוספו **רעיית כבשים**; רכשנו עדר קטן של 20 כבשים שהצטרף לדיר העיזים. הכבשים אוכלות בעיקר עשב כמו הפרות ואנו רוצים לשלבן ברעייה באתרים ייעודיים בשטח, כמו מטעי הזיתים, שבהם נדרשת רעיית עשב עדינה כדי לא לפגוע בעצי הזית.

ממשק למניעת שריפות

שריפות יער וחורש אינן טבעיות בישראל ובכל זאת מדי שנה פורצות ברחבי הארץ שריפות המסכות נזק רב לשמורות טבע, לשטחים פתוחים ואף ליישובים. שריפות אלו נגרמות בידי בני אדם בשוגג או במזיד. בשנת 1980 פקדה את רמת הנדיב שריפה גדולה שכלתה כשליש משטח הפארק ואף התקרבה לגני הזיכרון וסיכנה אותם. משנת 1991 אנו מפעילים ברמת הנדיב ממשק למניעת שריפות.

ממשק למניעת שריפות מהווה חלק מהותי בניהול הפארק והוא כולל רעייה של עדר פרות, עדר עיזים ומעט כבשים. עדר הפרות נכנס מדי שנה לשטח הפארק בחודש פברואר. הפרות אוכלות בעיקר צומח העשבוני ורועות לסירוגין באזורים שונים של הפארק עד ליציאתן משטח הפארק בחודש יוני. עדר העיזים נמצא קבוע ברמת הנדיב ורועה בחלקות ייעודיות כאשר העיזים אוכלות בעיקר את הצומח המעוצה. כדי להבין מה לרעייה ולשריפות חשוב לזכור שהצומח העשבוני מתייבש לקראת הקיץ. כאשר מתחילה שריפה הוא מהווה את "פתיל השריפה" ומוליך את האש במהירות בעזרת רוחות חזקות, לכן הפתרון הוא להסיר את הצומח העשבוני בעזרת רעיית בקר לפני בוא הקיץ.

בנובמבר 2016 התלקחו שריפות רבות בארץ, לרבות בזכרון יעקב, הסמוכה לרמת הנדיב, ובחלק מהשטחים הסובבים אותה. לעתים קרובות שריפה מתפשטת מאזור עתיר צומח אל יישוב סמוך, ולעתים להפך, השריפה מתחילה ביישוב כלשהו ומתפשטת ממנו לאזור טבעי עתיר צומח.

כדי לנסות למנוע התפשטות שריפות באופן הזה נבנה ברמת הנדיב מודל אזורי החיץ שנבחן במחקר ממושך בשנים 1991-2001. המודל כולל רצועת חיץ ברוחב 200 מטר בגבול שבין רמת הנדיב לזכרון יעקב. בתוך אזור חיץ זה נעשה אחת לעשר שנים דילול מסיבי של כל העצים והשיחים, שענפיהם היבשים מהווים "דלק" לשריפות, וכן מדי שנה מתבצעת באזור זה רעייה



צילום: שגיא שגיב

אינטנסיבית של עדר הפרות. כאמור, מטרת הרעייה היא להסיר את הצומח העשבוני ההופך בקיץ לדליק, כדי שאם תתרחש שריפה לא תוכל האש להתפשט במהירות ויתאפשר לכוחות ההצלה להגיע ולכבותה. המחקר שביסס את מודל אזורי החיץ כלל חלקות שהיו נתונות מדי שנה לרעיית בקר, חלקות שנערך בהן דילול של העצים והשיחים, חלקות שנערך בהן טיפול משולב של רעיית בקר ודילול עצים וחלקות ביקורת ללא התערבות. משנת 2003 הורחב המודל והוא כולל גם חלקות שבהן מתקיימת רעיית עיזים משולבת עם רעיית בקר. ניטור כל החלקות מתבצע במסגרת התחנה למחקר ארוך טווח (Long Term Ecological Research - LTER) שהוקמה ברמת הנדיב בשנת 2003.

כיום, לאחר שהתרחשו שריפות רבות בישראל, לאחר שנפגעו שטחים פתוחים, לאחר שנפגעו יישובים רבים ולאחר שבשנת 2010 אירע אסון הכרמל, שבו קיפחו 44 איש את חייהם, הונחה על שולחן הממשלה תקנה להקמת אזורי חיץ נגד שריפות ביישובים הגובלים באזורי יער וחורש. תקנה זו מתבססת על מודל אזורי החיץ שפותח ברמת הנדיב.

חקלאות נופית

ברמת הנדיב נתנו את הדעת על שימור החקלאות הנופית כבר לפני שנים, אך תחום זה עדיין מתפתח אצלנו. שימור החקלאות הנופית כולל **שחזור בתי גידול** (Habitat restoration). שאלנו את עצמנו איך נראה הנוף ברמת הנדיב בעבר הרחוק. החפירות הארכיאולוגיות שנערכו בחורבת עקב ברמת הנדיב סייעו לנו להבין שבעת העתיקה, בתקופת בית שני (במאה הראשונה לספירה), התקיימה במקום חווה חקלאית וסביבה התקיימה חקלאות מפותחת. המתקנים החקלאיים שנמצאו בחפירות מעידים שחקלאות זו כללה שדות חיטה וכרמי זיתים וענבים; בחפירות נמצאו שתי גתות לדריכת ענבים, בית בד לשמן זית וגורן להפרדת גרעיני חיטה מהמוץ.

שחזור שדה מסורתי

ההערכה היא ששדות החיטה בעת העתיקה נזרעו בעמקי הטוף המצויים ברמת הנדיב, שבהם יש קרקע עמוקה המתאימה לגידולי בעל. באחד מהעמקים הללו עשינו **שחזור של שדה** שאותו אנו מעבדים באופן מסורתי. כלומר, אנו חורשים אותו בחריש רדוד ונמנעים מלדשן ולרסס אותו. מדי שנה אנו זורעים בו חיטה או שעורה ואחת לשלוש שנים אנו זורעים בו קטניות (בקיה, פול או חומס). בשנת שמיטה, אחת לשבע שנים, על פי המסורת אנו לא זורעים את השדה כלל ונותנים לו מנוחה. באזור אחר ברמת הנדיב, סמוך למעיין עין צור ולבית המרחץ העתיק שלצדו, שחזרנו טרסות לגידול ירקות ושתלנו בוסתנים של עצי פרי.



צילומים: שגיא שגיב

כרמי זיתים

ברחבי הפארק שתולים תשעה כרמי זיתים. אחד הכרמים הוא כרם זיתים עתיק שגיל העצים בו מוערך ביותר מ-200 שנה. כרם נוסף הוא כרם ייחודי שהוא תוצר של פרויקט משותף של חוקרים ממכון וולקני, ממרכז מחקר גילת, מהאוניברסיטה העברית בירושלים ומרמת הנדיב. בכרם זה שתולים עצי זית צעירים שמקורם בייחורים שנלקחו מעצי זית עתיקים הגדלים בכרמים ברחבי הארץ ובשטחי הרשות הפלסטינית. כרם זה מוגדר כאוסף רפרנסי של הכרמים העתיקים הללו ותפקידו להוות גיבוי (Back-up) לעצי הכרמים העתיקים ולתכונות הגלומות בהם למקרה שייפגעו. שבעה כרמים נוספים שתולים בקרבת המעיין, בחוברת עקב ובקרבת הכרם העתיק.



צילום: רחלי שוורץ צחור

דיר עיזים

ניתן לומר שברמת הנדיב מתקיים הביטוי "ארץ זבת חלב ודבש". חשיבותה של רעיית העיזים בשטח הפארק צוינה בפרקים קודמים של ד"ח זה. נוסף על כך שצמוד לדיר העיזים הקמנו **מכון חליבה**, שבו נחלבות 155 עיזים פעמיים ביום והחלב נמכר לייצור גבינות. תפוקת החלב היומית הממוצעת עומדת על 230 ליטר, ואילו תפוקת החלב במשך שנה תמימה עומדת על כ-85,000 ליטר.



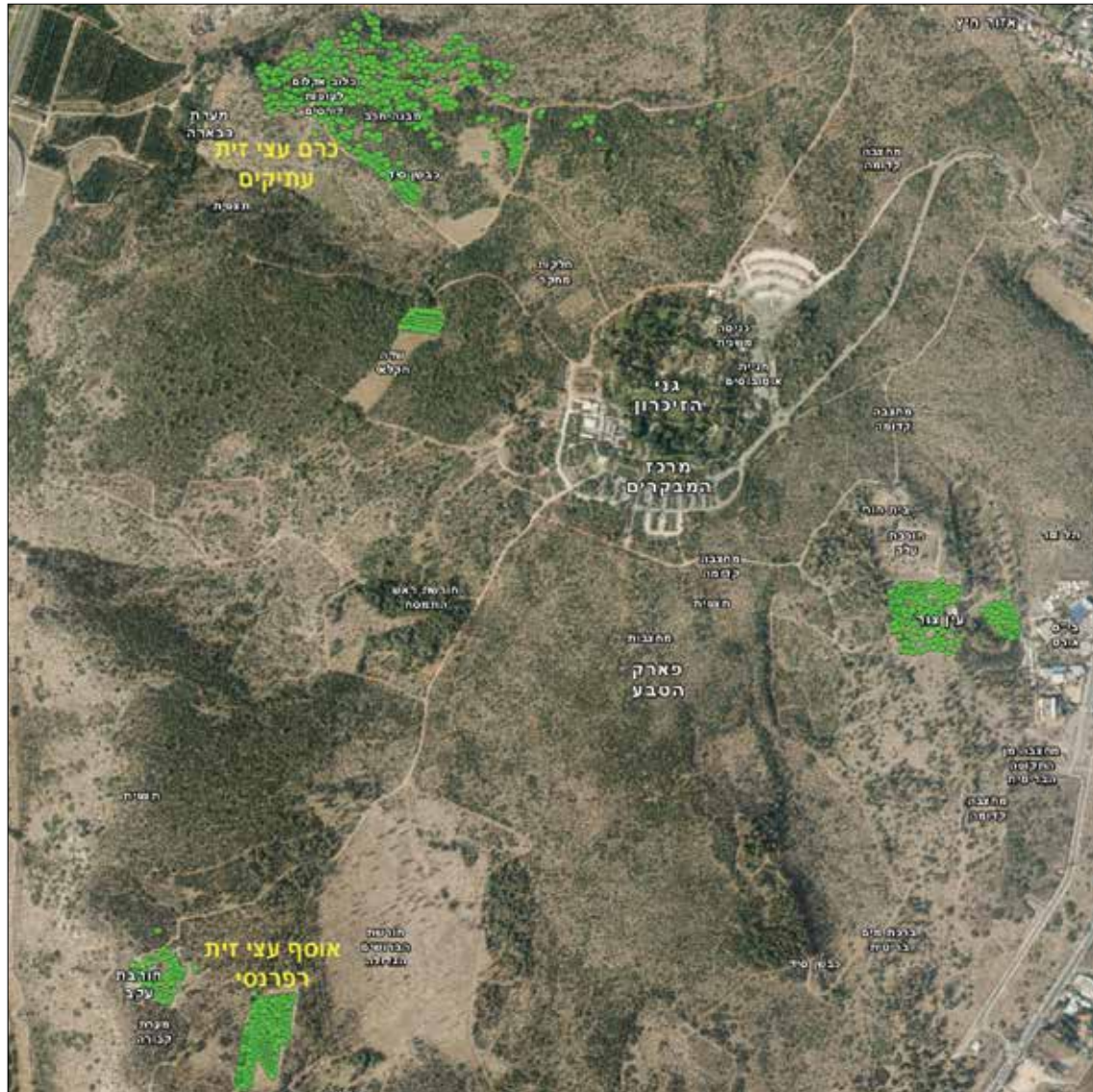
צילום: הילה רווח

כוורות דבורים

בשטח הפארק מוצבות דרך קבע כוורות דבורים השייכות לקהילת בית-אל מזכרון יעקב. בחורף (בחודשים דצמבר-מרץ) מוצבות בארבעה אתרים בשטח הפארק 150 כוורות, כאשר בכל כוורת יש 15,000 דבורים (בסך הכול 2.25 מיליון דבורים). בקיץ מוצבות בשלושה אתרים כ-30 כוורות (בחודשים אפריל-נובמבר) ובכל כוורת יש 70,000 דבורים (בסך הכול 2.1 מיליון דבורים). תפוקת הדבש השנתית המתקבלת מכל הכוורות יחד מגיעה ל-300 ק"ג.



צילום: שגיא שגיב



קרמי זיתים ברמת הנדיב

בשנת 1936 החלה בשטח הפארק פעילות של נטיעת חורשות בהלימה לתפיסה התכנונית של גני הזיכרון שהקמתם אך החלה. אז ניטעה חורשת אורן ירושלים בין כביש הכניסה לגני הזיכרון. נוסף על כך ניטעו אז ברוש מצוי ואורן ירושלים בשטחים הפתוחים המקיפים את הגנים, במרחקים שונים ובכיוונים שונים מהם, כדי להוות נקודת ציון המושכת את עין המטייל בתוככי הגנים ומכוונת אותו להשקיף אל הנוף שמעבר לחומת הגנים. כמו כן נשתלו עצי אלון מצוי ואלון התבור בשטח שממערב לגנים.

בשנים 8-1976 התחדשו נטיעות היערנות שנחשבו בעלות פוטנציאל לשימוש כלכלי מסחרי בעץ, בעיקר בקרקעות שהיו בשימוש חקלאי בעבר הרחוק ובשטחים אבניים וסלעיים עם מיעוט חורש טבעי. בשטחים החקלאיים ניטע ברוש מצוי ובשטחים הסלעיים והאבניים ניטע אורן ברוטיה. עקב מחסור בשתילי אורן וברוש במשתלות אגף הייעור נשתלו בניגוד לתכנון מינים נוספים וביניהם: אורן הגלעין, אורן כנרי וברוש אריזוני.



צילום: שגיא שגיב

עם גידול העצים יצרו החורשות הנטועות שינויים בנוף. נוצר ניגוד נופי בין העצים הנטועים לצומח הטבעי. החורשות הצפופות גם גרמו לדיכוי של צומח טבעי ולשינוי בהרכב המינים בתת-היער. התברר שהמחשבה על ניצול כלכלי של העצים לא הצדיקה את עצמה, וכמו כן החלו עצי הייעור, בעיקר הברושים, להיפגע קשה ממחלות.

לכן, בשנת 1985 הוחלט לנהל את השטחים הפתוחים על פי קריטריונים אקולוגיים-נופיים ולהתאימם לשימוש הציבור. השינוי גרר בעקבותיו מתודת ממשק חדשה ובמשך השנים שלאחר מכן, מתחילת שנות ה-90 ואילך, בוצע דילול חריף בחלק מהחורשות. חלק מחורשות הברושים הוסרו והשאר דוללו באופן ניכר היות שעצים רבים חלו והיה צורך לכרות אותם. גם חורשות האורנים עוצבו מחדש לכתמים של קבוצות קטנות של עצים שהשטח ביניהן נשאר פתוח במגמה לשפר את השתלבותן בנוף הטבעי האופייני. בתוך החורשות דוללו העצים במטרה לאפשר את התפתחות הצומח הטבעי והעצים הנתרים. חורשות שעל פי התצפיות משמשות מסתור לבעלי חיים הושארו כמות שהן. בשנת 2011 מתו כל העצים בחורשות אורן הגלעין, כנראה בשל ירידה דרסטית במשקעים במשך כמה שנים רצופות, ועל כן הם נכרתו.



צילום: שגיא שגיב



סביבה

רמת הנדיב שמה לנגד עיניה את המטרה לצמצם את השפעתה השלילית על הסביבה ולהקטין את **טביעת כף הרגל האקולוגית** שלה. לכן, כפי שיפורט בחלק זה של הדוח, אנו מקפידים על עקרונות של בנייה ירוקה, חוסכים במים ובאנרגיה במגוון דרכים יצירתיות, עוברים בהדרגה להדברה ביולוגית של מזיקים ומייצרים קומפוסט משובח מפסולת גננית.

מים

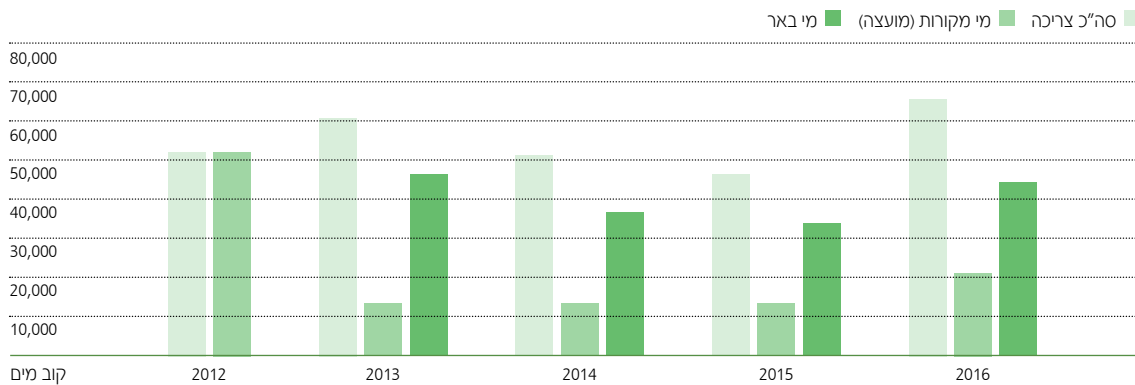
מים הם משאב יקר מציאות בישראל ולכן אנו מקדישים מחשבה רבה לניהול המים ברמת הנדיב. צריכת המים ברמת הנדיב מתחלקת בין גן הזיכרון לבין מרכז המבקרים, המסעדה והאזור התפעולי. למותר לציין ששטח הפארק מושקה בגשמי ברכה בלבד. אמנם התקנו בפארק קו מים עם הידרנטים, אך הוא מיועד לשימוש רק במקרה חירום של התלקחות שריפה.

מים בגנים

כדי לחסוך במים טובים לשתייה המרנו את מערכת ההשקיה בגנים ועברנו מהשקיה במים שפירים, "מי מקורות", להשקיה **במים מליחים במקצת**, המוזרמים אל הגן בצינור מבאר המרוחקת ממנו כשלושה קילומטרים. נוסף על כך, כדי להגביר את החיסכון במים ערכנו בגן הפרדה בין קווי השקיה לצמחים רב-שנתיים לבין קווי השקיה לצמחים עונתיים, חד-שנתיים, הזקוקים ליותר מים. נוסף על כך, בהתאם להמלצת משרד החקלאות אנו משקים לפי כמות מים נדרשת הנחשבת למדיקת וחוסכנית ביחס לשיטת ההשקיה לפי יחידת זמן שהייתה נהוגה בעבר. לשם כך ערכנו סקר השקיה בגנים. בעזרת יישומון (אפליקציית)

צריכת מים לפי מקורות הספקה בשנים 2012-2016.

מן האזור עולה כי הייתה ירידה קיצונית בצריכת "מי מקורות" (מים שפירים) בשנת 2013 בעקבות המעבר להשקיה במי באר (מים מליחים במקצת).



GIS חישובנו והגדרנו לכל מגוף השקיה את גודל השטח המושקה עבורו ואת אופי הצמחייה הגדלה בו. באמצעות נתונים אלו ובאמצעות נתוני אקלים מהתחנה המטאורולוגית אנו מחשבים בדיוק את כמות המים עבור כל מגוף ברחבי הגן. כמות המים להשקיה עבור כל מגוף מחושבת בעזרת הנוסחה הבאה: מקדם התאדות צמחייה X התאדות מחושבת ממוצעת (מ"מ) X מרווח השקיה (ימים) X גודל השטח המושקה (דונם) = כמות מים להשקיה (מ"ק).

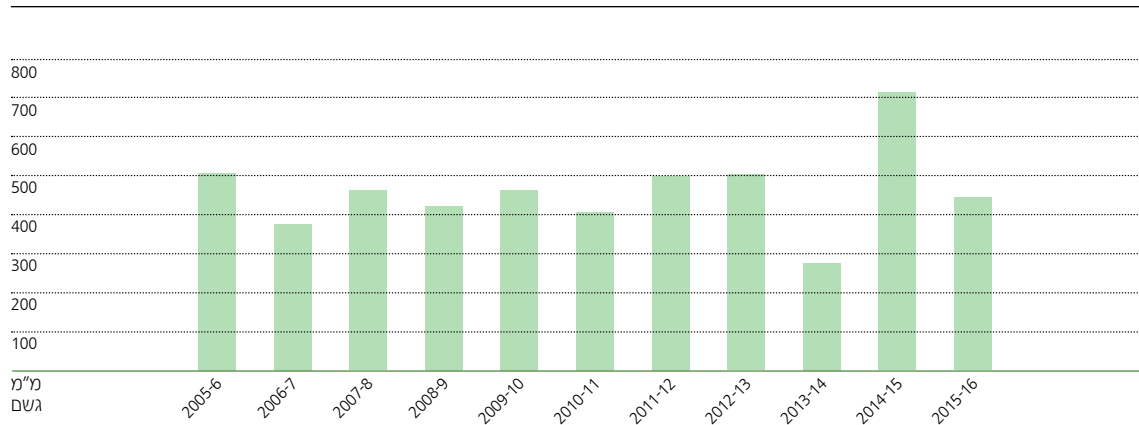
מים במרכז המבקרים, במסעדה, באזור התפעולי ובמערכת ההידרנטים

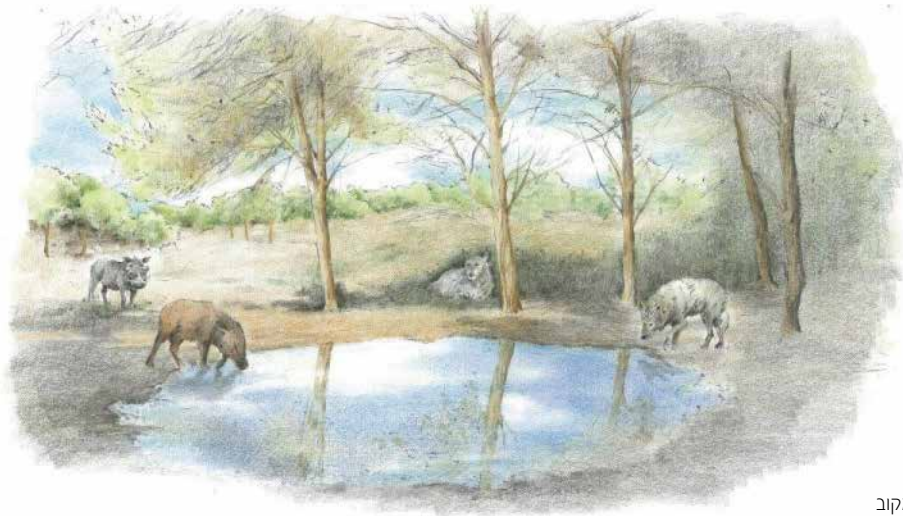
התקנו מערכת בקרה ובה מוני מים המחברים ליחידת בקרה במרכז המבקרים, במסעדה, באזור התפעולי ובמערכת ההידרנטים. מערכת הבקרה מספקת לנו התרעה בכל רגע נתון על שינוי לא צפוי בצריכת המים בעקבות נזילה או תקלה. כמו כן, התקנו ברזים אלקטרוניים לחיסכון במים בכל מבני השירותים הציבוריים ובמבני השירותים באזור התפעולי של רמת הנדיב.

מים בפארק הטבע

פארק הטבע "מושקה" במי גשמים בלבד. כאופייני לאקלים ים-תיכוני, עונת הגשמים קצרה; היא מתחילה בשלהי הסתיו על פי רוב מאוקטובר-נובמבר ונמשכת עד לתחילת האביב, לרוב במרץ-אפריל. עד לפני כעשור עמד ממוצע המשקעים ברמת הנדיב על כ-600 מ"מ גשם לשנה, אך בעשור האחרון הוא ירד ל-474 מ"מ בשנה. לפי הסברה הרווחת, ירידה זו נובעת משינויי אקלים.

כמות משקעים שנתית* בעשור האחרון (2016-2006)
*שנה - מספטמבר עד אוגוסט





איור: ללה בריאקוב

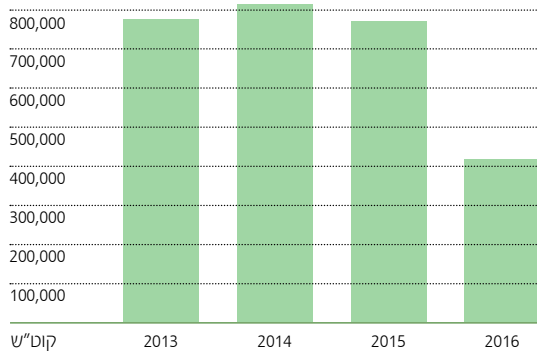
במזרח הפארק יש **מעיין** הנקרא "עין צור". ספיקת המים במעיין עומדת על ממוצע של 45 קו"ב מים ליום וכ-16,000 קו"ב לשנה. מי המעיין טובים לשתיה, הם נובעים בכל ימות השנה ונקווים למערכת בריכות המספקות מים לחיות הבר. כאשר פוקדים את המעיין מבקרים רבים, חיות הבר נמנעות מלגשת ולשתות מים. לכן התקנו באזור מרוחק בריכת מים נוספת. בחורף היא מתמלאת במי גשמים, ובשאר עונות השנה אנו דואגים למלא אותה במים למען חיות הבר.

חשמל

הקיימות בנושא החשמל ברמת הנדיב מתבססת על חיסכון ועל אנרגיה סולרית. לשני עקרונות אלו חשיבות בצמצום טביעת הרגל הפחמנית שלנו, שכן החשמל שאנו צורכים מיוצר בתחנת כוח פחמית המשפיעה לרעה על זיהום האוויר. צריכת החשמל של רמת הנדיב בשנת 2016 עמדה על כ-430,000 קוט"ש. בהשוואה לממוצע של שלוש השנים הקודמות ירדה צריכת החשמל שלנו בכ-50%. זהו הישג שחלקו נובע מפעולות חיסכון והתייעלות המפורטות להלן.

תאורה - את **מרכז המבקרים** אנו מאירים באור יום בזכות תכנון מיוחד של גג המבנה. האור חודר מבעד לזכוכית שהותקנה במרווח, בין שיפועי הגג, לאורכו של מרכז המבקרים. לפי אותו עיקרון של שימוש באור טבעי התקנו **Sky-light** במשרדים ששופצו לאחרונה. בשאר המשרדים ובמתחם קבר הברון הותקנה תאורת לד חסכונית בחשמל. נוסף על כך, התקנו **מאווררים סולריים** במחסנים ו**פנסים סולריים** לתאורת חוץ בלילה. הפנסים הותקנו באתר סביב מרכז המבקרים, בגן המשחקים, בגן טביעת הרגל, באתר הפיקניק, באזורי החניה ובהיקף האזור התפעולי של רמת הנדיב.

צריכת חשמל ברמת הנדיב בשנים 2013-2016



גלאי תנועה – בכיתות ובאודיטוריום הותקנו גלאי תנועה. כשאין תנועה של אנשים מעל לשעה, המערכת מכבה את התאורה, את המקרן ואת המזגנים אם שכחו לכבותם.

פאנלים סולריים – על גבי כמה גגות התקנו פאנלים סולריים לייצור חשמל. לפי ההסדר הקיים בישראל, החשמל שמויצר בפאנלים הללו מועבר לחברת חשמל שמצידה מזכה אותנו בהתאם. בפאנלים אלו אנו מייצרים כ-14,000 קו"ש חשמל בשנה.

משאבות מים – בגן הוורדים ובגן המפלים פועלות מזרקות המופעלות בעזרת משאבות. כדי למנוע בזבז חשמל הסדרנו את פעילות המשאבות בעזרת **שעון שבת**, כך שיפעלו רק בשעות שבהן פתוח הגן למבקרים.

מקרים ומקפייאים – במסעדה הותקנה **מערכת ניטור טמפרטורה** למקררים ולמקפייאים הנמצאים בחדרי הקירור ובחדרי האוכל. מערכת זו כוללת חיישנים השולחים התרעה כאשר הטמפרטורה נעה אל מחוץ לטווח של 18-0 מעלות צלזיוס. ההתרעה מאפשרת הגעה ותיקון מידיים, וכך מצד אחד נמנע בזבז חשמל כאשר הטמפרטורה נמוכה מדי ומצד אחר נמנעת השלכת אוכל כאשר היא גבוהה מדי.

מיזוג אוויר – כדי לחסוך בחשמל בחרנו להתקין במרכז המבקרים מערכת גאותרמית חדשנית לקירור האוויר במבנה. זוהי מערכת המבוססת על העובדה שטמפרטורת הקרקע בעומק 2 מ' ויותר נותרת קבועה ועומדת על 21.7° צלזיוס, ולכן מים חמימים המוזרמים לעומק הקרקע מתקררים בכ-5 מעלות ואילו מים קרים המוזרמים אל עומק הקרקע מתחממים. מערכת משוכללת זו כוללת שתי מערכות מים נפרדות וסגורות, הנפגשות ביחידה הנקראת צ'ילר (מחלף חום). "מערכת A", נושאת באמצעות המים את החום מחללי מרכז המבקרים אל הצ'ילר וחוזרת עם מים קרירים. "מערכת B" נושאת את החום באמצעות המים מהצ'ילר אל בטן האדמה וחוזרת עם מים קרירים. מערכת A כוללת 30 פירים בקוטר של 15 ס"מ ובעומק 40 מ' בקרקע מתחת לגן טביעת הרגל. בכל פיר מותקן צינור מים המגיע עד לתחתיתו, מתעקל וחוזר למעלה. מים הנושאים חום מהמבנה מעבירים את החום אל האדמה ומגיעים אל פני הקרקע לאחר שהתקררו בכ- 5° צלזיוס. כל הצינורות המים מתאחדים לצינור אחד המוביל חזרה אל הצ'ילר, הנמצא בחדר מכונות במרכז המבקרים. בתוך הצ'ילר הגיאותרמי, שיכול להפיק 20 טון קירור, מקררים המים גז בעיבוי. כאן נכנסת לפעולה מערכת המים B. הגז הקר מקרר את המים הזורמים בצינור לכל אורכו של מרכז המבקרים. בכל חלק של המרכז מותקנת יחידה לטיפול אוויר - "י.ט.א". ביחידות ה-י.ט.א המים המקוררים עוברים דרך רדיאטורים ומקררים את האוויר. בהמשך מתחממים המים, זורמים חזרה אל הצ'ילר וחוזר חלילה. בימים חמים וכשיש פעילות בכמה חללים במרכז המבקרים, מגובה המערכת הגיאותרמית במערכת מיזוג אוויר רגילה שבכוחה להפיק 60 טון קירור. ברמת הנדיב משמשת המערכת הגיאותרמית לקירור בלבד, בעוד שבארצות קרות היא משמשת גם לחימום.



צילום: עמית גירון

בנייה ותשתיות

אנו מקדישים תשומת לב להיבטים של קיימות גם בפרויקטים של בנייה ותשתיות שאנו עושים מעת לעת. גולת הכותרת היא מרכז המבקרים של רמת הנדיב, שהוא מבנה ירוק. ביום חנוכתו קיבל המבנה **תו ירוק לבנייה ירוקה** ממכון התקנים ומהמשרד לאיכות הסביבה והיה למבנה הירוק הראשון בישראל. נוסף על כך, שנה לאחר חנוכתו קיבל המבנה הסמכה על בנייה ירוקה מחברת LEED האמריקנית. העיקרון המנחה בבנייתו היה הקטנת הפגיעה בנוף ובתוואי השטח. כל כמות הסלע והקרקע שנחצבה בעת הכנת האתר לבנייה, נגרסה ושימשה חומר גלם לתשתית, לחניה ולמדרכות סביב המבנה. שכבת הקרקע העליונה הוחזרה לגג המבנה לאחר שעורבבה עם קומפוסט, והמבנה כוסה ב"שמיכה ירוקה" של עצים ושיחים (גג ירוק) כדי לשמור על הרצף הירוק שבין פארק הטבע לגני הזיכרון.

במבנה מרכז המבקרים נכללו יסודות מקיימים נוספים שעליהם הוסבר בהרחבה בסעיפים הקודמים של הדו"ח, ולכן נזכרים כאן בקצרה. שני חלקי גג המבנה מחוברים בפס זכוכית המאפשר כניסת אור יום למבנה וחיסכון בחשמל. במבנה נבנתה מערכת מיזוג גאותרמית המאפשרת חיסכון בחשמל, וכל מי הביוב של המבנה מוזרמים למרכז טיהור השפכים של רמת הנדיב.

גם בבניית משרדי פארק הטבע הוטמעו עקרונות הקיימות. המשרדים הוקמו במבנה מסגרייה ישן. למבנה נערך שימור חיצוני ובתוכו פנימה נעשתה התאמה למשרדים והותקנה בו תאורת Sky light.

ניהול פסולת

פסולת היא תוצר לוואי של התנהלות שוטפת של בני האדם בכל מקום ואתר. הפסולת ברמת הנדיב מגוונת וכוללת פסולת גננית, פסולת בנייה, שאריות פסולת של מבקרים ועובדים וכן שפכים. בהתאם גם הטיפול בפסולת מגוון וכולל היבטים של מחזור וקיימות.

פסולת באתר הפיקניק

הפסולת הנאספת באתר הפיקניק נמדדת לפי נפח בעת הפינוי ומובלת להטמנה. כפי שאפשר לראות באיור, הנפח שלה עולה בחודשי האביב ובחגים. כדי להפחית את כמות הפסולת המובלת להטמנה התחלנו בהליך תכנוני להפרדת פסולת במקור באתר הפיקניק.

פסולת במסעדה, באזור התפעולי, בסביבת מרכז המבקרים בגנים ובפארק הטבע

במסעדה אנו שוקדים על הפרדת פסולת במקור. בשנת 2017 הופרדו כ-8,000 פחיות ובקבוקים ונשלחו למחזור. נאספו כ-1,200 ליטר שמן משומש שפונה לאתר איסוף מיוחד. הופרדו קרטונים שנדחסו, ובסך הכול נשלחו במשך השנה כ-1,800 ק"ג קרטון למחזור. כמו כן, הופרדו במסעדה מדי חודש כשלושה טונות פסולת אורגנית, שנשלחה לאתר קומפוסט בחדרה הסמוכה. יתרת הפסולת נאספת מהמסעדה, ממרכז המבקרים, מאזורי החניה, מהמשרדים ומהגנים ומפארק הטבע והיא נדחסת, נשקלת ומפונה להטמנה.



צילום: רחלי שוורץ-צחור

פסולת גננית

פסולת גננית נאספת ברמת הנדיב הן בגנים והן בפארק הטבע ומשונעת אל **אתר קומפוסט** שהקמנו במקום. חומר הגלם המעוצה מוכנס למרסקת משוכללת ויוצא ממנה כרסק עץ הנערם עם שאר הפסולת הגננית לערמות קומפוסט. אתר הקומפוסט כולל מספר ערמות מוארכות המצויות ברמת קומפוסטציה משתנה.

הקומפוסט המיוצר ברמת הנדיב משמש להזנת הקרקע בגן הזיכרון. בעזרתו אנו מדשנים את ערוגות הפרחים, את השיחים ואת העצים. כמו כן, אנו שותלים עצים בבורות עמוקים לאחר שתחתיתם רופדה באדמת שתילה מעורבת בקומפוסט. את הדשא אנו מדשנים בדשן לא אורגני בשחרור מבוקר ואיטי כדי לדאוג להזנתו לאורך זמן וכדי למנוע את שטיפת הדשן לקרקע ולמי התהום.

הקומפוסט משמש גם חומר מילוי במחצבה הנטושה הנושקת לפארק מדרום. במחצבה אנו מערבבים את הקומפוסט עם הקרקע המצויה בה כדי שיספק אוורור, העשרה אורגנית ואחזקת מים בעבור הצמחייה שתישלל כשישוקם האתר. נוסף על הקומפוסט, אנו מייצרים מהפסולת הגננית רסק ענפים ומשתמשים בו לחיפוי הקרקע בגנים. החיפוי נעשה באזורים חשופים בין השיחים ומסייע לשמירה על לחות הקרקע ולמניעה של צמיחת עשבים.

להסבר על תהליך הקומפוסטציה היכנסו לקישור **הכנת קומפוסט**.

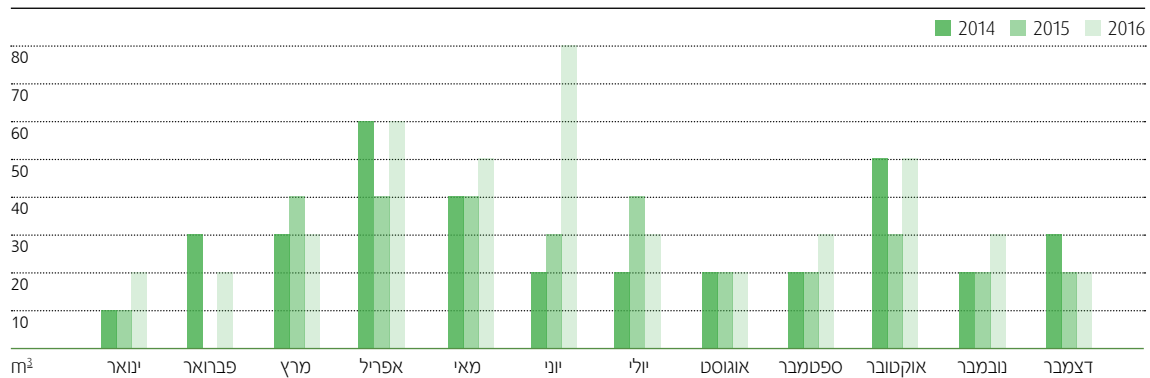


צילום: שגיא שגיב

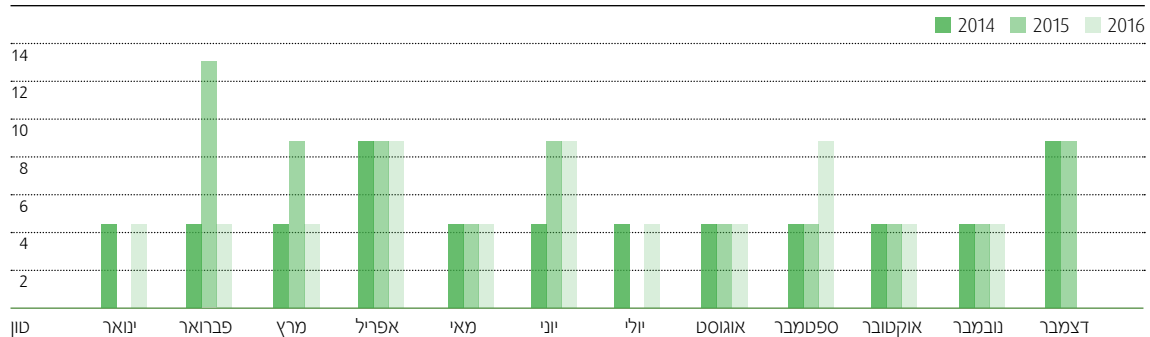
פסולת בניין

רמת הנדיב היא מקום מתפתח ונערכות בה תדיר פעולות בנייה, הכנת תשתיות וסלילה. הפסולת המצטברת מפעולות אלו מופרדת לשימוש חוזר: בטון ורעפים נגרסים לחצץ שבו משתמשים כשכבת מילוי ראשונה בסלילת כבישים. פסולת בנייה נוספת נגרסת יחד עם סלעים לחול שאותו מערבבים עם קומפוסט ליצירת השכבה השנייה של הכביש, ושאר פסולת הבנייה נאספת למחולה המוסעת לאתר הטמנה.

נפח אשפה להטמנה בשנים 2014-2016 לפי חודשים



משקל אשפה דחוסה להטמנה בשנים 2014-2016 לפי חודשים



הדברה

אנו משתדלים לצמצם את ההדברה באמצעות פעולות מניעה ותכנון; להמעיט בפעולות הדברה באמצעות כימיקלים ולקדם הדברה בעזרת חומרים אורגניים ידידותיים לסביבה, הדברה ביולוגית והדברה בעזרת אמצעים טכנולוגים חדשניים. אתגרי ההדברה מורכבים ומנסים להתמודד עם מגוון מפגעים - מחולדות במרכז המבקרים ועד לכנימות ופטירות בצמחי הגן.

הדברת מכרסמים וחרקים

חולדות - החולדות גורמות נזק גדול לכבלים ולחוטי חשמל במרכז המבקרים ובמשרדים. כדי להרחיקן אנו משתמשים במערכת **אולטראסונית** אלקטרונית המשמיעה צפצופים באמצעות תדרי רדיו. כאשר החולדה שומעת את הצפצוף היא בורחת ומתרחקת. כמו כן, מיקמנו בקרבת מרכז המבקרים והמשרדים **תיבות קינון לתנשמות** כדי שיקננו בהן ויצודו בלילה את החולדות המשוטטות מחוץ למבנים. נוסף על כך, אנו אוטמים מבנים ומרחיקים מהם מוקדי אשפה.

זבובים, יתושים ושאר חרקים מעופפים - נגד זבובים אנו משתדלים לרסס בתדירות נמוכה של אחת לשבוע, בחודשי הקיץ והסתיו בלבד. אנו משתמשים בפיתיון מאכל עם מי סוכר, המרוסס בנקודות מסוימות ומושך את הזבובים. בדיר העיזים, שבו יש כמויות גדולות של זבובים, אנו משתמשים גם בהדברה ביולוגית באמצעות **צרעות טפיליות** כדי למתן את העלייה במספר הזבובים. נגד יתושים אנו ממעטים לרסס ולמעשה מרססים באופן ממוקד, בעיקר לפני אירועים בשיטה של ערפול חם. נגד תיקנים אנו מרססים פעם בשנה בתעלות ובבריכות הביוב.

בכניסה למסעדה התקנו **מסכי אוויר** כדי למנוע חדירה של חרקים מעופפים שונים. נגד חרקים מעופפים שבכל זאת הצליחו להיכנס למסעדה, התקנו קולטי אולטרה-סגול שאליהם הם נמשכים ונדבקים.

הדברת מזיקי צומח בגן הזיכרון

ככלל בגן הזיכרון אנו משתדלים לעבור להדברה ידידותית לסביבה (IPM - Integrated Pest Management). נגד **כנימות** ו**תריפסים** אנו משתמשים בחומר אורגני ידידותי המבוסס על מיצוי צמחי של עץ התה האוסטרלי *Melaleuca alternifolia*, של סופורה ושל פירתרין טבעי המופק מחרציות. חומר נוסף שבו אנו משתמשים נגד תריפסים מופק מחיידקים ורעילותו ליונקים נמוכה.

נגד **אקריות** אנו משתמשים בחומר המבוסס על מיצוי של אזדרכת הודית או בחומר כימי שאינו פוגע באויביהן הטבעיים. נוסף על כך, אנו משקים בעודף במידת האפשר כדי להעלות את הלחות בסביבת הצמח, היות שביצי אקריות אינן בוקעות בלחות גבוהה.

להדברת מחלות כמו **קימחון וחילדון** התוקפות ורדים אנו משתמשים בחומר ידידותי לסביבה המבוסס גם הוא על מיצוי צמחי. מדי תקופה אנו מחליפים את חומרי הדברה כדי למנוע התפתחות עמידות בקרב אוכלוסיית המזיקים. לעתים אנו נאלצים להשתמש בחומרים כימיים שאינם אורגניים ואז אנו בוחרים בחומרים הפחות-מסוכנים.

להגנה על הדקלים מפני החיפושית הפולשת "**חדקונית הדקל האדומה**", אנו משתמשים במלכודות המכילות פרומונים וחומרים נדיפים המושכים אותה. המלכודות מושכות אליהן את שני הזוויגים. בשנת 2016 לכדנו 795 פרטים.



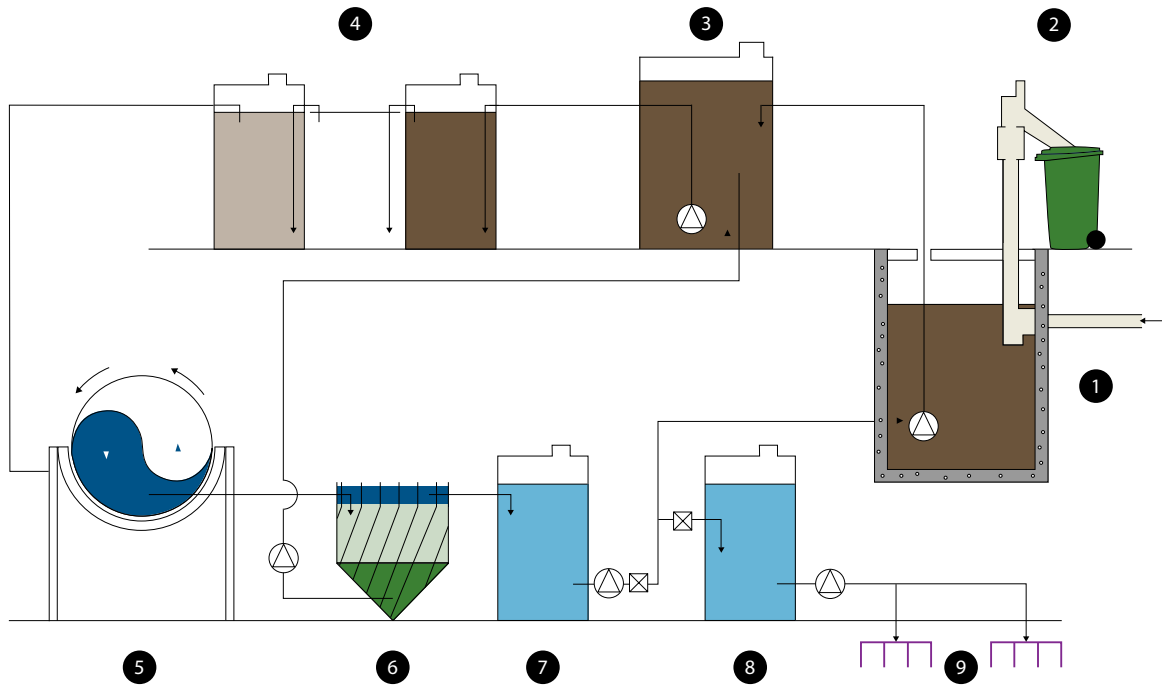
צילום: ידיד לוי

טיהור שפכים

טיהור השפכים ברמת הנדיב נעשה במערכת טיהור עצמאית שאינה מחוברת כלפי חוץ. התהליך כולל הזרמת שפכים מבתי השימוש והכיורים אל בור סניקה, ממנו אל **המט"ש (מערך טיהור השפכים)** ומהמט"ש מושבים המים המטוהרים להשקיה. במט"ש עוברים ביממה 10-17 קו"ב מי שפכים. המט"ש הוא מסוג "ביו-דיסק" (RBC – Rotating Biological Contactor) ותהליך טיהור השפכים מתבצע בו בכמה שלבים באופן הזה:

- 1. בור איסוף** - מי השפכים נאספים לבור איסוף תת-קרקעי שליידו מותקן מגוב מכני חדשני.
- 2. מגוב מכני** - המגוב המכני מסנן החוצה מגבונים ומוצרי היגינה נשיום, סוחט אותם ובעזרת זרוע מכנית זורק אותם לפח אשפה המותקן מחוץ לבור האיסוף.
- 3. מיכל איזון** - השפכים זורמים מבור האיסוף אל מיכל האיזון, שבו ישנה משאבה השואבת ומעבירה אותם באופן מדוד ובתדירות קבועה אל מיכלי השיקוע.
- 4. מיכלי שיקוע** - בשלושת מיכלי השיקוע מתבצעת הפרדת המוצקים והשומנים מהשפכים הנוזליים. השפכים הנוזליים זורמים הלאה אל מיכל הטיהור.
- 5. מיכל טיהור מסוג ביו-דיסק** - מיכל הטיהור מכיל דיסקים בעלי שטח פנים גדול המאפשר התפתחות מושבת חיידקים גדולות. הדיסקים מסתובבים ללא הרף כשחציים טובלים במי השופכים וחציים מחוצה להם, חשוף לאוויר. תנועת הדיסקים וחשיפתם לאוויר גורמת להטמעת החמצן ולתהליך הפירוק האירובי הנעשה באמצעות חיידקים באופן המבטיח טיהור מהיר ואיכותי של השפכים. ממיכל הביו-דיסק זורמים המים למיכל הצללה.
- 6. מיכל הצללה** - במיכל הצללה (מלשון צלילות) מתבצעת הצללת המים באמצעות מערכת של מחיצות למלות (LAMELLAS SEPARATORS), המסננות את הבוצה העודפת מהמים המטוהרים. הבוצה שוקעת לקרקעית המיכל ומועברת באמצעות משאבה אוטומטית למיכל איסוף הבוצה. מי הקולחין המטוהרים זורמים למיכל איגום.
- 7. מיכל איגום** - במיכל האיגום נאגרים מי הקולחין הצלולים.
- 8. מיכל איגום להשקיה** - במיכל איגום בו נאגרים מי קולחין באיכות גבוהה המוזרמים ממנו להשקיה.
- 9. השקיה בטפטפות** - מי הקולחין מוזרמים בצינורות סגולים (ייעודיים למי קולחין מטוהרים) להשקיית חלקת מחקר שבה אנו מגדלים צמחי ערבה לבנה לצורכי מחקר. המחקר בוחן האם הערבה הלבנה יכולה לשמש צמח מספוא לעיזים ולכבשים ואילו סגולות רפואיות יש לה בעבורן.

מערכת סיהור השפכים ברמת הנדיב



☒ תשאבה ⚙️ בור

הולכי רגל, תחבורה ודלק

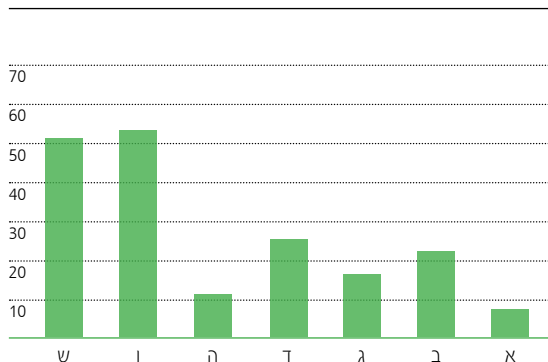
כלי תחבורה הם "מנוע" הכרחי לתנועת המבקרים והעובדים מדי יום אל רמת הנדיב וממנה. עם זאת, חובה עלינו לצמצם את השימוש בהם ובכלי עבודה הפועלים על דלק היות שהם מזהמים את האוויר במהלך שריפתו. אנו מעודדים את המבקרים להליכה ולרכיבה על אופניים ופועלים לקישוריות של רמת הנדיב לשבילי אופניים ולשבילי הליכה המובילים ליישובים ולאתרים נוספים הסובבים אותנו.

תחבורה ממונעת - מספר המבקרים המגיעים לרמת הנדיב מדי שנה מתקרב לחצי מיליון איש. רובם מגיעים ברכבים פרטיים או באוטובוסים שנשכרו לטיול. תחבורה ציבורית אינה מגיעה לתוך רמת הנדיב אלא לכביש הכניסה בלבד ובתדירות נמוכה.

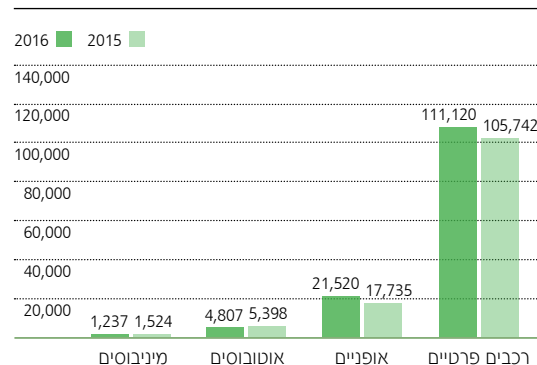
רוכבי אופניים - לאחרונה סיימנו את הכנתם של שני **מסלולי אופניים** בשטח הפארק, שישתלבו עם תוואי **שביל ישראל** באופניים העתידי לעבור בשטח הפארק ועם מסלולי רכיבת אופניים בכל האזור. כבר היום פוקדים את שטחה של רמת הנדיב כ-18,000 רוכבי אופניים בשנה. התחלנו לנטר את רוכבי האופניים על המסלולים החדשים בעזרת מונים ואנו למדים שהרוכבים פוקדים את המסלולים בכל ימות השבוע, אך כפי שניתן לראות באיור, מספרם עולה משמעותית בימי סוף השבוע.

מטיילים והולכי רגל - כניסת המבקרים לגנים המטופחים נעשית ברגל. בשנה מטיילים בשבילי הגנים קרוב לחצי מיליון מבקרים. חלק מהם בוחרים לטייל בשטחו רחב הידיים של הפארק. לרשותם עומד מבחר של **שלושה מסלולי הליכה מעגליים** המתפתלים בחיק הטבע וכן קטע **משביל ישראל** החוצה את הפארק. בשנה פוקדים את כלל השבילים הללו מעל 160,000 מטיילים המגיעים מקרוב ומרחוק - מהיישובים הסמוכים ומרחבי המדינה.

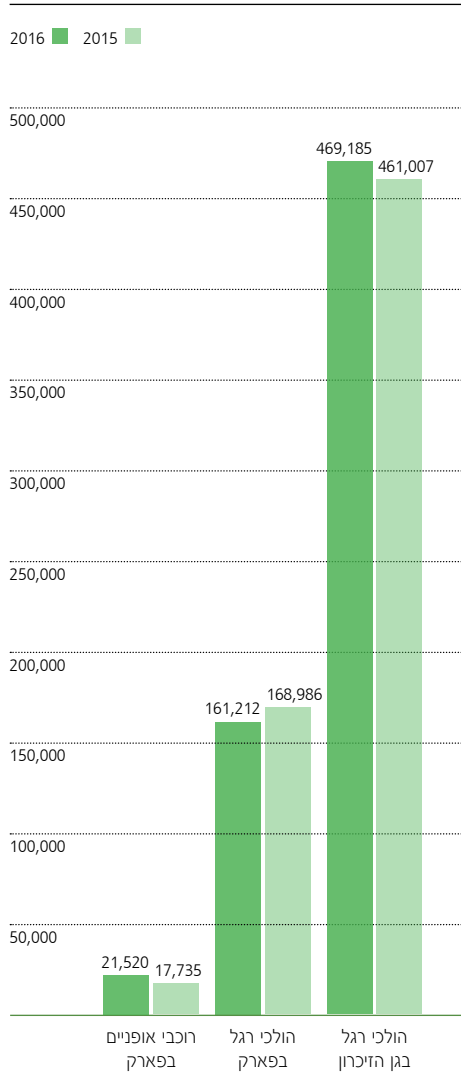
ממוצע מספר רוכבי אופניים על מסלולי הרכיבה לפי ימות השבוע



פילוח כלי התחבורה שנכנסו לרמת הנדיב בשנים 2015-2016



פילוח תנועת מבקרים ברמת הנדיב
בשנים 2015-2016



שבילי הפארק: שביל הנשרים שביל האחוזה שביל המעיין שביל מקשר שביל החורש שביל המצוק



קהל ושיווק

ברמת הנדיב נערכת פעילות ענפה, למען קהל המבקרים העוסקת גם בפניה השונים של הקיימות. לדוגמה, בחופשת הקיץ ערכנו הקרנת סרטים בקולנוע סולרי על הדשא בגנים, להנאת קהל המשפחות, ולאחרונה פתחנו שבילי אופניים בשטח הפארק לטובת ציבור רוכבי האופניים. בפרק זה נפרט על פעילויות שונות בנושא הקיימות ומהותה, בהן השתתפו בשנת 2017 משפחות, תלמידים, חובבי טבע ומתעניינים.

אירוע יום כדור הארץ הבינלאומי

בחול המועד פסח נערך לכבוד החג ולכבוד יום כדור הארץ אירוע בסימן פרפרים. באירוע פגשו המבקרים שחקנים מחופשים לפרפרים, שמעו איך משמשים הפרפרים מדד ביולוגי (ביואינדיקטור) לבריאות המערכת האקולוגית, והשתתפו במשחק תחנות חווייתי על שלבי הגלגול של הפרפרים.

יום איכות הסביבה הבינלאומי

את יום איכות הסביבה ציינו ברמת הנדיב בפסטיבל סרטי טבע וסביבה של יוצרים ישראליים. פתיחת הפסטיבל הוקדשה לסרטי הטבע של העיתונאי והיוצר מוטי קירשנבאום ד"ל והשתתפו בה קולנוענים ואנשי ארגוני טבע וסביבה. הפסטיבל נמשך יומיים והיה פתוח לקהל הרחב. ייחודיותו הייתה באפשרות של הצופים לפגוש את יוצרי הסרטים ולשוחח עמם מיד לאחר הקרנתם. יום זה נערך בשיתוף החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים.



צילום: רחלי שוורץ-צחור



צילום: ידיד לוי

יום הנשר הבינלאומי

הנשר המקראי נמצא בסכנת הכחדה בישראל ובמקומות נוספים בעולם. כדי להעלות את המודעות למצבו של דורס מרשים זה הוחלט ברמת הנדיב לציין את יום הנשר הבינלאומי. מבקרים, משפחות וחובבי טבע השתתפו בסיוור מודרך לכלוב האקלום של הנשרים הנמצא בשטח הפארק, לאחר מכן צפו בתערוכת תמונות של נשרים והשתתפו בפעילות יצירה ואמנות בנושא.

ארועי קיץ

בחופשת הקיץ, בחודש אוגוסט, הקרנו מדי שבוע סרטים סולריים בעבור הקהל, שהוזמן לשבת על המדשאות בגן ולצפות בהנאה. לשם כך השתמשנו בציוד מיוחד של מצברים סולריים שנטענו במשך שעות היום בעזרת פאנלים סולריים ולעת ערב יכלו לספק את החשמל הדרוש להקרנה. נוסף על כך, במהלך האירוע הוזמנו המבקרים לדווש על אופניים מיוחדים והאנרגיה שנוצרה מהדיווש נאגרה אף היא במצברים. הסרטים שהוקרנו עם רדת החשכה היו כמובן בנושאי טבע וסביבה.

קונצרטים בימי שישי

בשנה האחרונה קיימנו שבעה קונצרטים באמפיתיאטרון הפתוח בגני הזיכרון, במסגרת תכניתנו "קונצרטים שישי בבוקר". הקהל שבא להאזין לקונצרטים הנבחרים זכה לשמוע צלילים קסומים בגנים הפסטורליים. מרגשת במיוחד הייתה נגינת ההרכב "סולמות", שמטרתו "מוזיקה לשינוי חברתי". ההרכב מנה חמישה נערים עיוורים ולקויי ראייה שנוגנו נגינה מלאת השראה בחמישה נבלים. כל הקונצרטים נערכו ללא תשלום לקהל הרחב.



צילום: דויד סילברמן



צילום: משה שי



צילום: ידיד לוי



צילום: טל גליק

טאי-צ'י בגנים

חדש-חדש משנת 2017 הם שיעורי הטאי-צ'י בגנים, המתקיימים מדי יום רביעי על הדשא בגן הזיכרון ופתוחים לתושבי הקהילות הסמוכות ללא תשלום. המשתתפים בשיעורים אלו מעידים על תחושתם הנפלאה, הנובעת מהפעילות הבריאה המתקיימת בחוץ בסביבת הגן היפהפה.

תכנון שבילי אופניים

בשנה האחרונה שקדנו ברמת הנדיב על תכנון שבילי אופניים ברחבי פארק הטבע. השיקולים היו לעודד פעילות בריאה ו"תחבורה ירוקה". לכן, השבילים מתוכננים עם קישוריות ליישובים הגובלים ברמת הנדיב וכן לשביל ישראל באופניים, המתוכנן אף הוא בימים אלו. התכנון כולל מסלול למשפחות ומסלול לרוכבים מקצועיים על דרכים קיימות כדי למנוע פגיעה בטבע ובבית גידולם הטבעי של בעלי החיים והצמחים.

חנות המידע במרכז המבקרים

הקונספט של החנות ברמת הנדיב הוא קונספט של "טבע וקיימות" ולפיו נעשית בחירת המוצרים הנמכרים בחנות. המוצרים נבחרים לפי הרעיון של שלושת ה-Rים - Reuse, Recycle, Reduce. דוגמאות: מוצרים שנעשו על ידי מחזור של חומרי גלם, כמו תחתיות לסירים וכוסות שנעשו משימוש חוזר של צינורות פלסטיק; מוצרים שנועדו לאפשר שימוש חוזר כמו שקיות בד לסנדוויצ'ים ומוצרים כמו ספרים ומשחקים, העוסקים בנושאי טבע וקיימות.



צילומים: לירון פרסאי

אתר האינטרנט של רמת הנדיב

אתר האינטרנט של רמת הנדיב מהווה פלטפורמה חשובה לחשיפת העשייה ברמת הנדיב, ובכללה העשייה המקיימת שלנו למען הקהל הרחב והקהל המקצועי כאחד. האתר מהווה במה לפרסום אירועים שונים שאנו מפיקים בתחום הסביבה, הקיימות והאקולוגיה לטובת הציבור ובמה לידע המצטבר אצלנו עבור אנשי מקצוע וכלל המתעניינים. חלק ניכר של האתר מתורגם לאנגלית ומאפשר חשיפה של תוכני העשייה המקיימת ברמת הנדיב לקוראי אנגלית בעולם כולו. אנו שוקדים על ניוזלטר (איגרת מידע) המופץ אחת לחודש ל-7,000 מנויים ובו מפורטים כל האירועים הכנסים וההרצאות הנערכים ברמת הנדיב, רובם עוסקים בנושאי טבע, סביבה, אקולוגיה וקיימות. בשנה האחרונה אנו שוקדים על הנגשת האתר לעיוורים וללקויי ראייה ותהליך ההנגשה עדיין נמשך ומהווה חלק מהמחויבות שלנו לקיימות חברתית. **לאתר רמת הנדיב.**

סיוורים בגן הזיכרון ובפארק הטבע

ניתן להזמין סיור בגן הזיכרון ובפארק הטבע בנושאי גינון, אדריכלות נוף, טבע, סביבה, בנייה ירוקה, מורשת והיסטוריה. השנה התקיימו סיוורים בנושאים אלו לכ-50 קבוצות ובסך הכול השתתפו בהם כ-1,500 איש.

רמת הנדיב מובילה מחקר אקולוגי ענף למעלה מ-30 שנה ונחשבת לאתר הנחקר ביותר בישראל. האקולוגיה, תורת הסביבה, מהווה את הבסיס ל"קיימות" והיא חלק בלתי נפרד ממנה. קבלת החלטות ניהול וממשק המבוססות על לימוד והבנה של המערכת הטבעית והתחשבות במכלול היבטים ושיקולים מהווה מרכיב חשוב בתפיסה של קיימות.

המחקר ברמת הנדיב החל בסקר טבע ונוף שנערך בשנת 1983 בשת"פ עם החברה להגנת הטבע, המשיך בחפירות ארכיאולוגיות בחורבת עקב ובעין צור והתרחב למחקר מגוון ורב היקף בנושאים אקולוגיים. במסגרת הפעילות המחקרית ברמת הנדיב ניתן דגש מיוחד להפצת הידע המופק מהמחקר בדרכים מגוונות הכוללות הרצאות במסגרת "פורום רמת הנדיב", בכנסים ובימי עיון, עריכת כנסים ברמת הנדיב, עריכת קורסים, סיורים מודרכים, פרסומים מדעיים, פרסומים באתר האינטרנט של רמת הנדיב והוצאה לאור של חוברות וספרים.

מחקרים ברמת הנדיב

בשנת 2017 נערכו ברמת הנדיב שישה מחקרים במסגרת עבודות לתואר מוסמך (MSc) בנושאים שונים וביניהם: "התנחלות העץ הפולש טטרקליניס ארטיקולטה בחורש הטבעי", "התחדשות ותמותה של מינים מעוצים בנוף הים תיכוני" ו"השפעת התנחלות אורן ירושלים על לחץ הטריפה בקיני ציפורים". כמו כן, נערכו ברמת הנדיב בשנה זו שישה מחקרים במסגרת עבודות דוקטור (Phd) בנושאים מגוונים, כגון: "חקר תגובת עצים ושיחים בחורש הים-תיכוני לשינויי אקלים", "חקר של אוכלוסיית חזירי הבר בדגש דמוגרפיה, ניצול המרחב, נזקי חקלאות והשפעת ציד", "חקר חברת הטורפים הבינוניים ברמת הנדיב וסביבותיה" ו"ניצול מים ממוחזרים לגידול ערבות למספוא ולרעייה". מחקר מקיף נוסף נערך בנושא "אוכלוסיית הצבאים ברמת הנדיב: אקולוגיה בסיסית, טריפה, אינטראקציה עם הבקר והפרעה אנושית". עוד על המחקר של רמת הנדיב בקישור [מחקר](#).



צילומים: שגיא שגיב



צילום: יעל נבון

מחקר תומך ממשק בפארק הטבע

כמו כן, נערכו בשנה זו חמישה מאמצים מחקריים שנועדו לסייע לניהול מיטבי של הטבע והנוף בפארק, כגון: "מעקב ולימוד מגמות בתנועת בעלי חיים בתוך ומחוץ לגבולות הפארק" ו"שינויים נופיים ואקולוגיים בחורשת ברושים לאחר טפול יערני". על מנת לשמור על זכותם ואפשרותם של הדורות הבאים להמשיך לבצע מחקרים ברמת הנדיב בעתיד, אנו דואגים שיישמרו שטחי ביקורת למחקר וכן שטח ללא התערבות ממשקית (במערב הפארק).

חלק מהפעילות השוטפת בתחום המחקר כוללת הצגת המחקר המתבצע ברמת הנדיב בכנסים בארץ ובחו"ל ופרסום מאמרים המסכמים את תוצאות המחקרים בכתבי עת מקצועיים.

ניטור אקולוגי ארוך טווח (LTER)

נתונים הנאגרים לטווח ארוך חיוניים להבנתנו את השינויים הסביבתיים, ויש להם השלכות חשובות לגבי שמירת טבע וממשק. החל משנת 2003, נערך ברמת הנדיב מעקב שוטף אחר מערך משתנים משמעותיים במסגרת התכנית ל"ניטור אקולוגי ארוך טווח" (LTER - Long Term Ecological Research). במסגרת פעילות זו, ובנוסף על המחקרים העוסקים בשאלות מחקר ממוקדות, מתנהל ניטור ארוך טווח של כמה משתנים ואורגניזמים שעליהם הוחלט מראש: צבאים, חוגלות, ציפורי שיר, אלונים, צומח עשבוני וצומח מעוצה. נתונים אקלימיים נאספים מתחנה מטאורולוגית הממוקמת ברמת הנדיב. הנתונים הנאספים לטווח ארוך בשטח מרוכזים במסד נתונים (Database) באינטרנט ועוברים עיבוד, ניתוח והנגשה. בדרך זו נבנים מאגרי נתונים וידע המשמשים לסינתזה, השוואה וכתוני בסיס לדורות הבאים.



צילום:

צילום:

לימוד השפעת האקלים על תהליכי צמיחה, בשיטות שונות ובטכנולוגיות מתקדמות

החל משנת 2006, נערך ברמת הנדיב מחקר המתבסס על תפיסה הוליסטית של המערכת האקולוגית על מרכיביה הביוטיים והא-ביוטיים, מאזני חומר, אנרגיה ומים. במסגרת זו מתבצעים מחקר וניטור ביוגיאוכימי ארוך טווח, שנועדו ללמוד את התהליכים המרכזיים המניעים את המערכת האקולוגית בפארק הטבע, להעריך את ההשפעות של הממשק ושל שינוי אקלימי על תפקודה ולפתח מדדים לניטור מערכות אקולוגיות מנוהלות אדם תחת שינויים סביבתיים גלובליים.

בשנת 2013 הוצבה בנחל הנדיב מצלמה רב-ערוצית והחל מחקר ארוך טווח שמטרתו לעקוב אחר השפעת שינויי האקלים על מחזור החיים של צמחים - חיוניות, לבלוב, שלכת ופריחה, על מנת לקבל התראה מוקדמת על התייבשות ותמותה של הצומח. מצלמה זו משמשת תחנת כיול ללוויין הישראלי-צרפתי VENμS שעלה לאוויר בסוף שנת 2017.

מחקר ארוך טווח נוסף שהחל ב-2015 עוסק בנושא זיהום האוויר והקשר הדו-כיווני שבינו לבין הצמחייה.

לימוד הגורם האנושי בפארק ובמרחב

בשנת 2014 החל מחקר סוציו-אקולוגי הרואה את האדם כחלק מהמערכת ומתמקד באופן השימוש, ההעדפות והתפיסות של הציבור לגבי נושאי סביבה וקיימות. בין המחקרים המתבצעים במסגרת זו: מחקר סוציולוגי בנושא: "השותפות לקיימות אזורת - בדרך לפרדיגמה חדשה לשותפות מדע-קהילה?", "העצמה קהילתית באמצעות מדע אזרחי", "לימוד והגברת חוויות הטבע של המבקרים ברמת הנדיב" ו"מודל ויזואלי מבוסס מדע ככלי מנבא למראה הנוף בעתיד וככלי מסייע לקבלת החלטות ממשק ותכנון".

כנסים וימי עיון ברמת הנדיב

בשנת 2017 נערכו ברמת הנדיב חמישה ימי עיון וכנסים במגוון נושאים ובהם: "תיאוריה ומעשה בשיקום נחלים", "מקומה של הרכבת בתכנון המקומי והאזורי", "קידום תשתיות לרכיבת אופניים", "הכנס שנתי של הגיבון הטיפולי בנושא מעגלי צמיחה" ו"הכנס השנתי של חינוך לקיימות בחברה הערבית". בכל הכנסים הללו יחד נכחו כ-600 אנשי מקצוע, מקבלי החלטות, תושבים ומתעניינים.

פורום רמת הנדיב

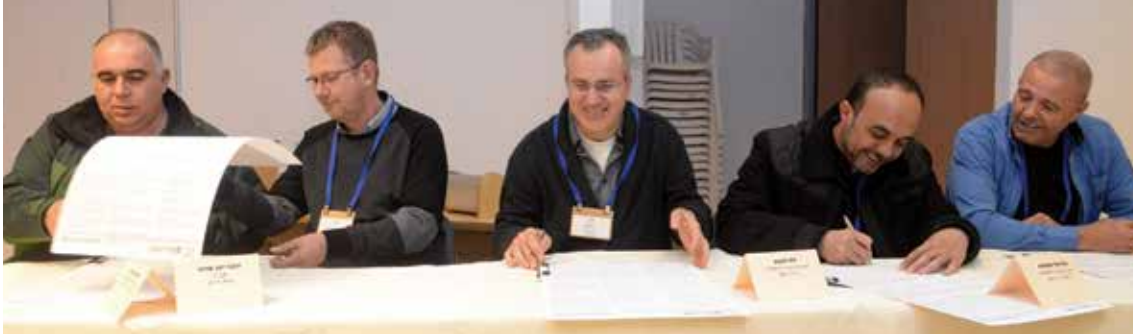
במהלך שנת 2017 התקיימו במרכז המבקרים ברמת הנדיב חמישה מפגשים של "פורום רמת הנדיב" שבהם ניתנו הרצאות בנושאי טבע, סביבה וסוציולוגיה. במפגשי הפורום הוצגו ארבעה מחקרים שנערכו ברמת הנדיב על "ערכיות נופית כמדד לערכיות אקולוגית", "חידושים בתזונת עיזים", "תהליכי התחדשות ותמותה של מעוצים בנף הים-תיכוני" ו"התנהגות מבקרים". במפגש נוסף של הפורום ניתנה הרצאה של מומחה מחו"ל בנושא "אתגרים בקונפליקט שבין האדם לחיות הבר". לכל המפגשים הוזמנו עובדי רמת הנדיב, חוקרים, סטודנטים, עובדים בארגוני סביבה וציבור מתעניין, והשתתפו בהם כ-250 איש.

אירוח סיורים של קורסים אקדמיים ושל אנשי מקצוע ברמת הנדיב

ברמת הנדיב יש מסורת ארוכת שנים לארח קורסים ממגוון מוסדות אקדמיים לסיורים בשטח הפארק, בגן הזיכרון, במרחב הגיבון הטיפולי ובאזור התפעולי. כמו כן, אנו מארחים תדיר קבוצות של אנשי מקצוע לסיורים מקצועיים ולסדנאות. בשנה זו התארחו אצלנו 17 סיורים של קורסים אקדמיים (בנושאי אקולוגיה, שמירת טבע, גיבון טיפולי ואדריכלות נוף) ו-12 סיורים מקצועיים וסדנאות בנושאי קיימות, מחקר אקלים, גידול בקר וגיבון טיפולי. בסך הכול השתתפו בכל הסיורים הללו כ-550 סטודנטים וכ-150 אנשי מקצוע.



השותפות
לקיימות
אזורית



ראשי הרשויות ומנכ"ל רמת הנדיב חותמים על אמנת השותפות לקיימות. צילום: איל פריד

ב-2015 יזמנו ברמת הנדיב את **השותפות לקיימות אזורית**. מטרת השותפות היא לחבר בין רמת הנדיב לחמש מועצות באזור הסובב את בקעת הנדיב ואת אגן נחל תנינים ולעודד שיתוף פעולה ביניהן כדי לקדם ולשפר את מצב הסביבה ואת איכות החיים של התושבים. המועצות החברות בשותפות הן זכרון יעקב, בנימינה-גבעת עדה, ג'סר א-זרקא, אלונה וחוף הכרמל. הנחת המוצא היא שנושאי הקיימות אינם מתחשבים בגבולות מוניציפליים - בין שמדובר בזיהום אוויר, בטיפול בפסולת או בסוגיות של תחבורה ובין שמדובר בהתפשטות מין פולש, כמו החיפושית "חדקונית הדקל האדומה", או במניעת הידלדלות אוכלוסיותיו של הצבי הארץ-ישראלי.

כדי לגבש אסטרטגיה ברורה שתנחה את פעילות השותפות לקיימות אזורית הוקם **פורום מוביל** של בעלי עניין שבו משתתפים כ-150 נציגים של 22 קבוצות עניין שונות. חברי הפורום, בליווי צוות של מומחי תוכן, מיפו את נושאי הקיימות הרלוונטיים לאזור ותעדפו את שלושת הנושאים שבהם לדעתם יש להתמקד תחילה.

שלושת נושאי הליבה שבחר הפורום הם: **כלכלה אזורית מקיימת, תחבורה מקיימת וקיום משותף של טבע, חקלאות ואדם**. כדי להתוות את האסטרטגיה, הוקם צוות עבודה ייעודי לכל נושא מבין חברי הפורום. כל צוות גיבש חזון, מטרת וכיווני פעולה להשגת המטרות. הצוותים, שכללו נציגות מגוונות של כ-30 בעלי עניין וייצוג לכל מועצות האזור, ממשיכים לפעול ולקדם את המטרות שעליהן החליטו. לקריאה נוספת על פעילות הצוותים האלו היכנסו לקישור **אתר השותפות**.

הקמת פורומים במסגרת השותפות לקיימות אזורית

כדי ליצור תרבות של שיח ודיאלוג בין בעלי העניין השונים, ובהם הדרג המוניציפלי של ראשי מועצות ובעלי תפקידים ברשויות וגם תושבים, הושם דגש על הקמת פורומים שיאפשרו דיון בנושאים משותפים שמעוניינים לקדם: פורום ראשי רשויות, הנפגש אחת לחודשיים לדון בנושאים בעלי משמעות אזורית; פורום פרנטים, שבו חברים נציגי הדרג הביצועי של כל הרשויות החברות בשותפות ונפגש אחת לחודש וחצי; פורום חינוך בכיר, שבו שותפים מנהלי מחלקות החינוך של חמש המועצות.

מנהיגות אזורית לקיימות

בשנת 2017, במסגרת השותפות ובשיתוף פעולה של מרכז השל לקיימות, נערך ברמת הנדיב קורס להכשרת מנהיגות אזורית לקיימות. מטרת הקורס הייתה להקנות למשתתפים כלים לקידום תהליכים ופרויקטים שיובילו לשינוי משמעותי בתחום הקיימות במרחב השותפות. השתתפו בו 16 איש, רובם מאזור השותפות.

מיזמים קהילתיים

השותפות לקיימות אזורית תומכת במיזמים קהילתיים המקדמים נושאים שונים של קיימות בקהילות סמוכות לרמת הנדיב הנמצאות ביישובים הנמנים על "יישובי השותפות". במיזמים הקהילתיים פעילים תושבים מהקהילה התורמים מרצם ומזמנם לקידום נושא המיזם.

בשנת 2017 תמכה רמת הנדיב ב-18 מיזמים קהילתיים, כמו מיזם העוסק בקיימות חברתית ונקרא "גשר לערבית". מיזם זה מתקיים ביישוב ג'סר א-זרקא ובמסגרתו לומדים ערבית ישראלים שאינם יודעים את השפה, באמצעות סיורים רגליים ברחבי הכפר, במפגשים עם תושבים, במפגשים עם בעלי מקצוע מקומיים ובארוחות משותפות בבתי משפחות בכפר. המיזם משלב תושבים במפגשים עם משתתפי הקורס והנהלת מתנ"ס ג'סר א-זרקא שותפה להפעלתו.

מיזם נוסף הוא "פרחי הבר", המתקיים בנימינה-גבעת עדה ובמסגרתו מאמצים התושבים קטעי רחובות הסמוכים לבתיהם וזורעים בהם פרחי בר מהאזור. המיזם פועל בשיתוף מחלקת הגינון של המועצה המקומית והמתנ"ס, וחשיבותו היא תמיכה במגוון הביולוגי וחיסכון במים להשקיה.



צילום: דובי טל

המיזם "לעובדה ולשומרה", המתקיים בזיכרון יעקב, הוא דוגמה נוספת למגוון המיזמים הקהילתיים. במסגרת מיזם זה הקימה קבוצת נשים חרדיות גינה קהילתית תוך כדי לימוד והיכרות עם עקרונות של גינון בר-קיימא. הגינה הוקמה בשטח ציבורי שהיה מוזנח במטרה להפוך אותו לאתר פורח ומטופח שיהווה מקום למפגשים ולאירועים קהילתיים. המחלקה לאיכות הסביבה במועצה המקומית זיכרון יעקב הייתה שותפה להנעת המיזם ולהפעלתו. למידע מפורט על כל 18 המיזמים הקהילתיים היכנסו לקישור [היזמות של הקהילה](#).

מיזמים חינוכיים

נוסף על התמיכה במיזמים הקהילתיים, השותפות לקיימות אזרחית תומכת גם במיזמים חינוכיים שאותם יוזמים ומפעילים תלמידים בבתי הספר במרחב השותפות. בשנת 2017 תמכה השותפות ב-12 מיזמים.

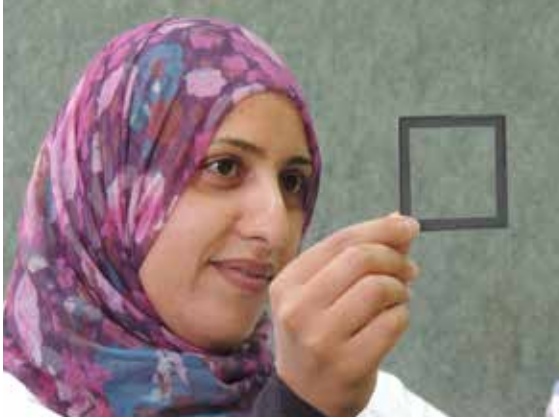
במסגרת המיזם "קוראים מבראשית" של בית הספר "בראשית" בנימינה-גבעת עדה, התלמידים פועלים להקמת ספריות קהילתיות בשטחים ציבוריים ברחבי בנימינה וגבעת עדה, במטרה לעודד שימוש חוזר בספרים דרך נתינה חופשית והדדית.

מיזם חינוכי נוסף הוא "קן לסנונית", הפועל בבתי הספר בזכרון יעקב במטרה לעודד קינון סנוניות בסמיכות לבתי הספר על ידי בניית קינים מלאכותיים והצבתם בבתיים של התלמידים ושל דיירי השכונה. מטרה נוספת של המיזם היא לעצור את הרס קיני הסנוניות על ידי בעלי בתי עסק במושבה.

עוד מיזם הוא "גשר בין קהילות", הפועל ליצירת גשר של תקשורת ושיתוף פעולה בין תלמידי בית הספר התיכון חוף הכרמל במעגן מיכאל לבין תלמידי התיכון בג'סר א-זרקא. במיזם זה התלמידים שותפים בפעילות ייחודית לשיקום גשר וילהלם ההיסטורי. למידע מפורט על כל המיזמים החינוכיים היכנסו לקישור [חינוך לקיימות במרחב המשותף](#).



צילומים: איתן פרבר



צילום: תמר ארבל-אלישע



צילום: יעל נבון

תכניות חינוכיות בבתי ספר

בבתי הספר במרחב השותפות מופעלות כמה תכניות חינוכיות בנושאי קיימות שונים.

התכנית "גינה נדיבה", הנערכת בשיתוף צוות הגינון הטיפולי של רמת הנדיב, כוללת השתלמות מקצועית של המורים והקמת גינה בית-ספרית. מטרתה לאפשר לתלמידים פעילות חווייתית ולמידה חוץ-כיתתית, מתוך אמונה שהמגע הישיר עם האדמה, עם הצמחים ועם בעלי החיים גורם לתחושת פליאה בקרב התלמידים ומעודד אותם להיכרות עמוקה עם הטבע והסביבה הקרובה להם.

התכנית "מבט לקיימות אזורת" היא תכנית לימודים במגמת "גיאוגרפיה, אדם וסביבה", הכוללת לימודים בכיתה וסיוורים בסביבה הקרובה, ומטרתה לעורר את התלמידים להתבוננות ביקורתית בסביבת מגוריהם דרך הפריזמה של נושאי הקיימות ודרך עדשת המצלמה. במהלך הסיוורים צילמו התלמידים תמונות המבטאות סוגיות הקשורות לתופעות הקשורות לקיימות, לטבע, לאדם ולסביבה. בסוף התכנית נערכה תערוכה של צילומי התלמידים.

התכנית "ביו-מימקרי וקיימות" היא תכנית משותפת לארגון הביו-מימקרי הישראלי ולתחום החינוך ברמת הנדיב. תכנית זו מיועדת לתלמידי חטיבת הביניים ולתלמידי בתי הספר היסודיים. היא שמה דגש על תופעות טבע המהוות בסיס להשראה להמצאות חדשניות, כמו המצאת הסקוץ', שהתבססה על השיכים (זיפים) המאונקלים של פרי האספסת.

תכניות חינוכיות לתלמידים ברמת הנדיב

בשנת 2017, כמו בשנים קודמות, התקיימה ברמת הנדיב התכנית החינוכית "LTER Edu אדם וסביבה" במטרה לאפשר לתלמידים היכרות של ערכי הטבע והשפעת האדם באמצעות חקר וניטור מתמשכים, שאותם לומדים התלמידים ברמת הנדיב ומיישמים בקרבת בית ספרם. בתכנית השתתפו 13 כיתות מתשעה בתי ספר ובסך הכול 200 תלמידים. התכנית "ביו-חקר" התקיימה אף היא השנה, כבשנים קודמות. תכנית מבוקשת זו אפשרה לתלמידים ללמוד על המערכת האקולוגית ולהתנסות במגוון פעילויות חקר בפארק הטבע. השתתפו בה 1,500 תלמידים מ-60 כיתות ב-20 בתי ספר. תכנית נוספת שהחלה לפעול השנה היא "מעורבות חברתית", שבמסגרתה מתנסים תלמידי תיכון בפעילויות הדרכה, מחקר ופיקוח בפארק הטבע, תוך למידה ועיסוק בנושאי קיימות וסביבה. בתכנית השתתפו 20 תלמידים מכיתות 'ו' ו-'א' מבתי הספר התיכוניים של זכרון יעקב ובנימינה-גבעת עדה. כמו כן, נערכו במהלך השנה סיורי קיימות ל-55 קבוצות בהשתתפות 1,300 תלמידים שהגיעו לרמת הנדיב מ-45 בתי ספר. הסיורים כללו חשיפה לחלקים משמעותיים מהעשייה המקיימת הנערכת במקום והותאמו לגילאי התלמידים.

גינון טיפולי בעבור אוכלוסיות עם צרכים מיוחדים

פעילות הגינון הטיפולי מהווה חלק מהותי בעשייה שלנו הנוגעת בקיימות חברתית. במסגרת זו מתאפשרת העשרה ויעוץ למטפלים וכן עבודה מקצועית עם קבוצות בעלות צרכים מיוחדים, כגון נכים, מוגבלים שכלית, קשישים ולקויי למידה. בשנת 2017 העביר צוות הגינון הטיפולי תכנית הנקראת "מעגל צמיחה" לחמש קבוצות מהיישובים הסמוכים לרמת הנדיב. במסגרת התכנית נערכו במשך כל שנת הלימודים מפגשים שבועיים של שלוש שעות לשתי קבוצות של מוגבלים שכלית-התפתחותית, לקבוצה של נוער בסיכון, לקבוצה של נוער מתמודד נפש ולקבוצה של חולי פרקינסון. כמו כן, העביר צוות הגינון הטיפולי סדנאות ל-250 בעלי צרכים מיוחדים מעשרה מוסדות שונים בארץ, ונתן ייעוץ מקצועי להקמת גינה טיפולית לבעלי מקצוע משישה מוסדות שונים, בהם בית חולים, עירייה, מוסד לקשישים ועוד. נוסף על כך, התקיימו סיורים וסדנאות ל-16 קבוצות של סטודנטים ממוסדות אקדמיים שונים ובעלי מקצוע מארגונים שונים, כמו גם הכנס השנתי בגינון טיפולי בישראל, בשיתוף פעולה עם 'אדם צומח' - העמותה הישראלית לגינון טיפולי.



צילום: יניב אלון



www.ramathanadiv.org.il