

70 קר חברתי



70 חברתי



עוד בסדרה:

סקר אקולוגי | סקר מורשת האדם | סקר בריכות חורף



ניהול פרויקט מטעם רשות ניקוז ונחלים ירקון: ד"ר מיכל שורק

כתיבה: ד"ר ענת לוי שרון וד"ר מיכל שורק

ממ"ג: ארנון צעירי

עיצוב: מיטל מנחם | weamor

צילום כריכה: רחלי גרושקו קרוכמל

סקר זה בוצע בהובלה של היחידה לאיכות סביבה בשרון, ביוזמת רשות ניקוז ירקון ובמימונה בשיתוף קרן קיימת לישראל, רשות הטבע והגנים והקרן לשמירה על שטחים פתוחים.

אדר ה'תשפ"ה – מרץ 2025

צוות היגוי:

צוות ההיגוי (לפי סדר הא"ב):

אגמא: מאיה גבעון

היחידה האזורית לאיכות סביבה בשרון: הדס מרשל

החברה להגנת הטבע: דנה אלשטיין, ד"ר עידן ברנע, הדס מרשל

המרכז הלאומי לאקולוגיה אקוויטית (מלא"ק): ד"ר ירון הרשקוביץ

המרכז האקדמי רופין: ד"ר תום טופז

המשרד להגנת הסביבה: ד"ר אנה טרכטנברוט, שרית כספי אורון

המועצה לשימור אתרי מורשת בישראל: מיכל הלוי בר

משרד החקלאות וביטחון מזון: אלכס פיינגריש, שירן פרי

גני יהושע, תל אביב: ליאב שלם

קרן קיימת לישראל: ד"ר אורית סטוקלסקי, עדי נוי, שני גלייטמן

רשות הטבע והגנים: אבי אוזן, ד"ר דנה מילשטיין, יונתן סבלסקי, ד"ר יריב מליחי, ד"ר אסף צוער, אתי נפרין

רשות נחל ירקון: יונתן רז

רשות ניקוז ונחלים קישון: טל רטנר

רשות ניקוז ירקון: אריק ליבוביץ, יפתח בן עמי, ד"ר מיכל שורק

אם נפלו טעויות במסמך זה, הן באחריות העורכים לבדם.

בס"ד

דבר היו"ר

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

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



אגן ניקוז זה עומד במרכזו של פיתוח מואץ וחסר תקדים בתחומי המגורים והתשתיות. על פי התוכניות המאושרות כבר היום, כמות התושבים תכפיל את עצמה ותגיע לכ-5 מיליון תושבים עד שנת 2040.

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

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

סקר אקולוגי חברתי זה המוצג לפניכם, הינו צעד חשוב בכיוון זה והוא יאפשר לרשות ולמגוון שותפינו במרחב כלי משמעותי לתכנון מיטבי של אגני הניקוז שתחת אחריותנו וייצוב מערכת אקולוגית מתפקדת שתורמת לאדם מגוון רחב של תועלות.

בברכה,

דוד יפרח, יו"ר רשות ניקוז ונחלים ירקון
וראש מועצה אזורית שדות דן

דבר המנכ"ל

אגן ניקוז ירקון הוא האינטנסיבי ביותר בישראל בפעילותו האנושית ולחצי הפיתוח בו עצומים. הבינוי והתשתיות בשטח זה משפיעים במידה רבה על אופי הנחלים והמערכות האקולוגיות שסביבם, ומייצרים אתגרים לא פשוטים בתכנון ובשמירה על קיום הנחל ובריאותו.

את האגן חוצים שני מסדרונות אקולוגיים ארציים מצפון לדרום, המהווים רצף של שטחים פתוחים בעלי ערכיות גבוהה של חי וצומח. ערוצי הנחלים בכיוון מזרח-מערב הם המחברים ביניהם. לפיכך, לערוצי הנחלים באגן הירקון חשיבות קריטית בשימור בתי הגידול, ביצירת קישוריות המאפשרת מעבר בעלי-חיים, צמחים ומטען גנטי בין האוכלוסיות שמתקיימות בשטחי הליבה הצפופים ביותר בישראל.



אמנם, ע"פ חוק הניקוז, תפקידם המרכזי של רשויות הניקוז הוא למנוע הצפות ונזק לאדם ולרכוש, אך לצד זה רשות ניקוז ונחלים ירקון לקחה על עצמה להיות "נאמן ופה לנחל": לייצג את האינטרס הרחב של שמירה ושיקום נחלים, להוות מוקד ידע בעל השפעה במרחב, במטרה להגן ולשמר את הצירים הירוקים ואת מגוון החי והצומח באמצעות מתן מקום לנחל ולסביבתו באגן שבאחריותנו.

נחל הירקון הוא עורק תרבות, הוא מחבר בין אנשים וקהילות, בין העיר והכפר בין השטחים הבנויים והפתוחים, בין הטבע, החי והצומח לבין הבטון ויוצר מארג ייחודי וקישוריות במרחב.

הדבר חשוב שבעתיים גם לאור העובדה שבתי גידול לחים ונחלים נמצאים תמידית תחת איום לקיומם בכל העולם ובכלל זה בישראל. אני בטוח שסקר מקיף זה ייתן מענה למגוון תוכניות פעולה ברשות הניקוז, החל מהרובד התחזוקתי ועד הרובד של תכנון, שיקום והסדרת נחלים.

אני גאה מאוד בצוותים המקצועיים שהביאו לידי גמר תוצר איכותי הכולל ארבעה דוחות מקצועיים: סקר בריכות חורף, סקר מורשת האדם, סקר חברתי וסקר אקולוגי. סקרים אלו ישולבו בתוכנית האב של הרשות ובתוכניות העבודה בבואנו לבצע עבודות לשיקום נחלים באופן המיטבי.

בברכה,

אריק לייבוביץ
מנכ"ל רשות ניקוז ונחלים ירקון

תוכן עניינים

9	מבוא
10	תהליך העבודה
13	תוצאות
28	דיון
32	רשימת מקורות

מבוא

אגן נחל הירקון הוא מרחב הידרולוגי ואקולוגי מגוון אך לא פחות חשוב. מכך הוא מרחב אנושי חברתי. נחל הירקון הוא יציר הטבע, מיליוני שנות משקעים וזרימות עיצבו אותו ואת אגן הניקוז שלו אך השפעות האדם ניכרות בכל פינה, החל מתוואי הנחל והחתך ההידרולוגי, המגוון הביולוגי שנמצא בנחל ומסביבו ועד לשטחים הפתוחים הסובבים אותו באגן וכן באופן ובקצב התמרת השטחים לטובת בניו ותשתיות. השפעות האדם ניכרות בהיבטים שליליים של השלכת פסולת, ביטון הנחל וזיהום מים מצד אחד, ובהיבטים חיוביים של טיילות, תרבות, חינוך, נופש ופנאי מצד שני. להתייחסות להיבטים חברתיים בתוך מערך התכנון והניהול של האגן ישנה חשיבות הדדית. ראשית, המרחב משפיע על אוכלוסייה רבה בישראל ומהווה שטחים פתוחים טבעיים אחרונים שהינם איכותיים ונדרשים מאוד במרחב הולך ומצטמצם. לאור תחזיות הגידול הדמוגרפי, בלתי נמנע כי אלו יהיו בין האתרים והמרחבים המעטים שיישארו בסביבה המקומית לטובת הציבור, זאת במרחק הליכה ונסיעה בכלי תחבורה שאינם מוטוריים. שנית, תכנון וניהול האגן חייב לקחת בחשבון את הידע שקיים לא רק בידי אנשי המקצוע מדיסיפלינות שונות שעובדים בנחלים אלא גם ובשיתוף פעולה עם משתמשי הנחלים - הקהילה המקומית המתגוררת בסביבתם. התפיסה כיום גורסת כי ישנו מידע מקומי רב שלא ניתן לקבל אותו במפות או תחזיות אלא רק על ידי שימוש אקטיבי במרחב והכרות הלכה למעשה עם השטח. שימוש נכון בידע זה יאפשר לאנשי המקצוע לקבל החלטות המבוססות גם על בסיס ידע חברתי מקומי.

אגן הירקון כולל 36 רשויות מתוכן 25 ערים, 5 מועצות מקומיות ו 4 מועצות אזוריות באגן מתגוררים למעלה מ 2.5 מיליון תושבים. באגן הירקון ישנם יישובים בהם הנחלים עובדים ממש בתוך היישוב. חלקם צמודים לבנייני מגורים וחלקם נמצאים במרחק הליכה וסמוכים יותר לשטחים הפתוחים. הנחלים באגן שרובם הם נחלי אכזב. הם שטח פתוח מגוון במראה ובאיכויות השונות שלו, בחלק מהיישובים הנחל מהווה מקום לטיילות ותרבות נופש ופנאי ויש מקומות שהוא מהווה אף מפגע ומוזנח. הסקר החברתי מתבצע בפעם הראשונה באגן הניקוז. כאשר מטרת הסקר היא בראש ובראשונה לייצר מיפוי של שימושי התושבים בנחל, הערכים המשמעותיים שלהם, הנרטיבים וכפועל יוצא השאיפות שלהם לגבי הנחל והתפקוד שלו במרחב.



תמונה 1: בית לאה נחל הירקון. צילום: מירב גביש

תהליך העבודה

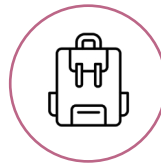
סקירת ספרות והתייעצויות מומחים

סקירת ספרות בנוגע לסקרים חברתיים הכוללים התייחסות לחיים לצד אתרי טבע ונחלים באופן ספציפי נערכה על בסיס מאמרים מהארץ ומהעולם והיוותה בסיס משמעותי לבניית הסקר (Buendía et al., 2021; Korpilo et al., 2022; Wang, 2020; רונן ומוזס, 2021); בנוסף לכך, נערכו מספר ראיונות עם אנשי מקצוע מתחומי אקולוגיה והקהילה במוסדות אקדמיים ובגופים סביבתיים. במקביל, שאלון מקדים לחידוד מטרות הסקר, אפיון קהל היעד ודגשים, הועבר ל-23 מומחים ואנשי מקצוע ממשרדי ממשלה שונים, גופים וארגונים סביבתיים, רשויות מקומיות ותושבים פעילים. השאלון המקדים מנה 7 שאלות פתוחות ונותח בהתאם בכדי לייצר בסיס לשאלון עבור הקהילות והציבור הרחב.

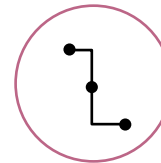
א.



מי הקהילה? תושבים
סביב הנחל? מטיילים
לאורך הנחל?



מה חשוב לנו לברר מול
הקהילה? נקודות עניין?
מפגעים?



מה הם ממדי ההצלחה שלנו?
כמות משיבים? מידע חדש?
שילוב בתהליכים של הנחל?

ב.

משיבים	מהם מדדי ההצלחה שלנו?
2	מערכת אקולוגית מתפקדת
1	שביעות רצון התושבים
1	מידת היענות לסקר
4	גיוס פעילים
5	קהילה מכירה ומבקשת ביובלי הנחל
2	צמצום הזיהום בנחלים
משיבים	מהי הקהילה הרלוונטית לשאלון?
86%	תושבים סביב האגן
14%	תושבי ישראל
משיבים	מה חשוב לברר מול הקהילה?
3	מצב מערכת האקולוגית
5	היכן וכמה ביקורים
3	סוג השימושים
8	מה רוצים לשמר/לשנות
4	זהות מקומית בין אנשים לנחל

משיבים	עיסוק
6	עמותות וארגונים סביבתיים
6	משרדי ממשלה
4	רשויות נחל
3	רשויות מקומיות
2	פעילים סביבתיים
משיבים	מטרות הסקר
2	עמדות תושבים לגבי הנחלים ושטחים פתוחים
7	למידת צרכים
8	בחינה וחיזוק קשר הקהילה לנחלים
3	חשיבות ערכיות הנחל
1	יעול עבודת רשות ניקוז
משיבים	כיצד ניתן להנגיש את אגן הירקון לקהילה
2	מיתוג
6	הכשרת שבילי טיולים
7	מפות אינטרקטיביות
4	קורסים לקהילה ואימוץ קהילה פעילה

■ איור 1: א. שאלות סקר מומחים מקדים לבניית שאלון | ב. תוצאות סקר מומחים מקדים.

ניתוח הנתונים מראה כי ה"מומחים" מגיעים מעיסוק מקצועי מגוון שכולל ממשק עבודה ברמה ארצית ומקומית, לצד ארגוני סביבה ותושבים פעילים. כמו כן, המטרות המשמעותיות ביותר מבחינתם לביצוע הסקר החברתי הינם: בחינת הזיקה בין הנחלים לקהילה ולימוד צרכי הקהילה מהנחל.

בנוסף, מדדי ההצלחה לשילוב הציבור מבחינת ה"מומחים" הינם רמות של התגייסות פעילים והתדירות והאופן שבה הקהילה מכירה ומבקרת בנחלים. הקהילה הרלוונטית לסקר החברתי מבחינתם איננה כוללת את הקהל הרחב או כלל מבקרי נחלי הירקון אלא הדגש במקרה זה הוא על התושבים המתגוררים באגן ובסמוך לנחלים.

בניית המודל ושאלון הסקר החברתי

כלי המחקר שנבנה, מבוסס על סקירת הספרות ותוצאות שאלון "המומחים". השאלון שפותח התבסס בנוסף על מחקר של מכון שמיר למחקר ומוסד שמואל נאמן של צוות החוקרות פרופ' אופירה אילון, ד"ר קרן קפלן-מינץ, ד"ר ציפי עשת, אורלי נתן, ערין ח'שאן, זיו שינה ועדנה פיחטמן שעסק בבחינה והערכת תועלות נלוות של יערות קק"ל.

השאלון הותאם למחקר הנוכחי ולמטרותיו וכן הוספו שתי תוספות משמעותיות שבאו לידי ביטוי בתצורה של שאלות פתוחות וחלק שנעשה בו שימוש ב"מפה חיה" המאפשרת למקם מכל מקום נקודות על שכבת מפה, ברמת דיוק מרבית.

השאלון כלל 11 שאלות העוסקות באופן השימוש בנחל: תדירות, סוגי שימושים, נקודות עניין לצד נקודות הדורשות שיפור ופרמטרים נוספים. השאלון מאפשר לדווח מילולית לצד שיתוף מיקום במפת GIS לאתרים ונקודות לבחירת המשיבים. השאלון הועבר לפיילוט מקדים של כ- 15 אישה, והערות בהתאם נערכו בשאלון. ניתוח השאלות פתוחות בשאלון נעשה ע"י ניתוח תמות וקידוד לקטגוריות משותפות ודפוסים חוזרים שנמצאו בתשובות המשיבים ומשיבות לשאלון.

ניתוח תמות לדוגמה בשאלה:

"מהם הדברים העיקריים האהובים עליך במקטע הנחל הקרוב לביתך?"

דוגמה לתשובה שנותחה וקובצה לקטגוריה "טבע":

"עוקבת אחרי השתנות הצומח. לפגוש ציפורים ובעלי חיים."

דוגמה לתשובה שנותחה וקובצה לקטגוריה "יתרון הקרבה לבית":

"הקרבה שלו לבית מאפשרת לנו (כחידים ומשפחות) להנות בלי התארגנויות מראש."

דוגמה לתשובה שנותחה וקובצה לקטגוריה "שום דבר":

"כיום, לאחר שהוצב אינספור גדרות בטחון וחומות בטון של הרכבת, כבר לא נותר מה לאהוב."

דוגמה לתשובה שנותחה וקובצה לקטגוריה "מים":

"לראות את הנחל גועש אחרי הגשם."

דוגמה לתשובה שנותחה וקובצה לקטגוריה "שקט":

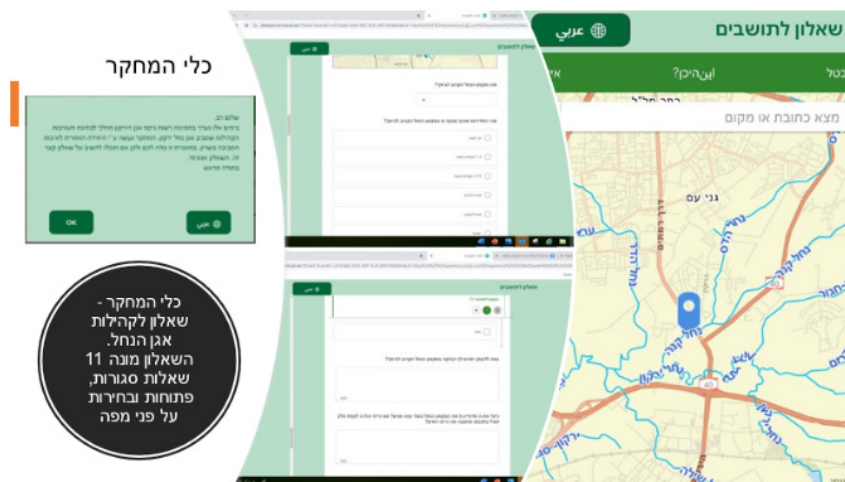
"מרגיע בימים מלחיצים, שקט"

דוגמה לתשובה שנותחה וקובצה לקטגוריה "ריצה/רכיבה/הליכה":

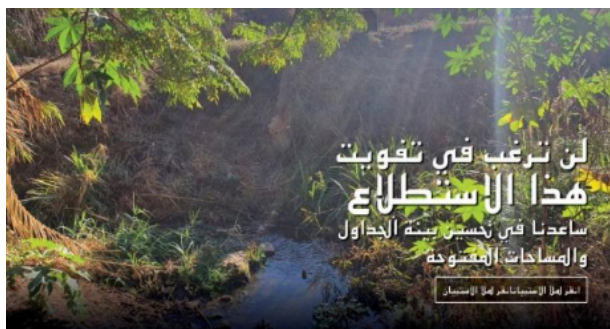
"מסלול רכיבה מדהים"

השאלון הופץ בשלוש פעימות לשלושה תת אגנים. שאלון מקוון של החלק המעלי של אגן הירקון הופץ בדצמבר 2022. השאלון המקוון לחלק של אגן מורד הירקון ומורד האיילון ולחלק של אגן מעלה האיילון הופצו בינואר 2024.
לינק לשאלון: <https://tinyurl.com/mr3smtys>

השאלון הופץ אל הציבור הרחב דרך רשתות חברתיות (פייסבוק, ווטס אפ, אינסטגרם) כאשר ההפצה נעשתה בשיתוף העירייה/הרשות המקומית/יחידות לאיכות סביבה ועוד קהילות נחל פעילות באזור, קבוצות ייעודיות של תושבים ותושבות ביישובים/שכונות ועוד. השאלון הופץ בעברית וערבית. עבור האוכלוסייה הערבית- השאלון הופץ גם דרך תלמידים במוסדות חינוך.



איור 2א: המחשה של כלי המחקר.



איור 2ב: ממשק הפרסום של הכלי בעברית ובערבית.

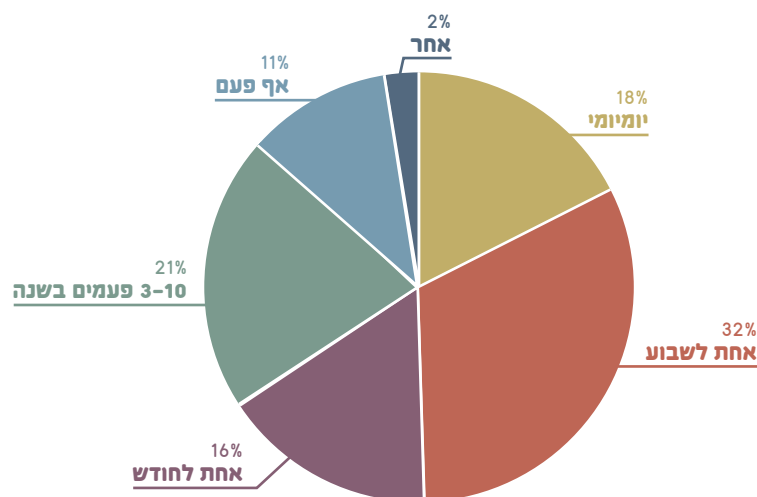
תוצאות

813 אישה ענו על השאלון. הנחלים הקרובים לביתם מגוונים ומונים 26 מקטעים שונים (איור 3). ישנה הלימה בין אורך הנחלים לבין כמות המבקרים בהם. לדוגמא בנחל הירקון וביובלו נחל קנה או בנחלים כגון נחל הדר ונחל פרדסים שנמצאים סמוך מאוד לאיזורי מגורים. בשתי הקטגוריות ניתן לראות כמות גדולה של משיבים לשאלון שמבקרים בנחלים האלו.

נחל כפר ברא	3	אחר	140
נחשונים דרום	3	נחל ירקון	92
נחל נחשון	3	נחל קנה	85
נחל נווה ימין	3	נחל הדר	68
נחל ענבה	2	נחל פרדסים	58
נחל כפר קסם	2	נחל הדס	33
ניר צבי משנה	2	נחל איילון	29
תעלת הרצליה	2	נחל בית עריף	25
נחל שעלבים	2	נחל שפירים	19
נחל עזר	2	נחל ירקון - סגולה	19
תעלת גבעת השלושה	2	נחל נטוף	14
תעלות בארות יצחק	2	נחל רבה	12
תעלת אור יהודה	1	ואדי סעד	10
תעלת חולון	1	נחל סיר	8
נחל נווה ירק-חגור	1	נחל כופר	8
תעלת כפר חבד	1	תעלת גליל ים	8
תעלת ניר צבי	1	נחל עזריה	8
תעלת קרית אונו	1	נחל גמזו	8
תעלות בארות יצחק	1	נחל גזר	8
ערוץ הכפר הירוק	1	תעלת נחל יהוד	7
ערוץ שהם משני	1	נחל פרדס	6
ערוץ שהם	1	נחל שילה	5
ערוץ גני יהודה	1	נחל מזור מערב	4
נחל נבלט	1	נחל אחיה	4
נחל אזור	1	רנתייה דרום	4
נחל עינת	1	נחל רמת הכובש	3
אחיעזר דרום	1	ערוץ זיתן	3

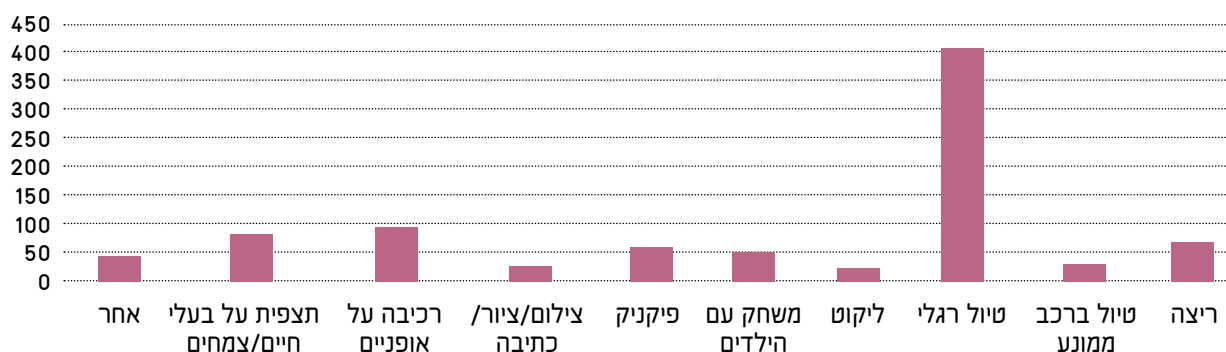
■ איור 3: מהו מקטע הנחל הקרוב לביתך?

נתוני תדירות הביקור במקטעי הנחל הקרובים לביתם (איור 4) מצביעים על ביקורים תכופים בנחל לאורך השנה. 50% מהמשיבים מביקרים בנחל לפחות פעם בשבוע, מתוכם 18% מביקרים בנחל בכל יום. עם זאת 11% לא ביקרו במקטע הנחל הקרוב לביתם מעולם.



איור 4: תדירות ביקור בנחל הקרוב לבית.

הפעילות המרכזית שמאפיינת את הביקורים בנחל הינה הליכה רגלית (איור 5). פעילויות נוספות של המשיבים בנחל כוללות רכיבה על אופנים, תצפית על בעלי חיים, ריצה, פיקניק, משחק עם הילדים, טיול בכלי רכב ממונע וצילום/ציור/כתיבה. באחוזים נמוכים גם אנשים הוסיפו יוגה וחתירה בנחל.



איור 5: אלו פעולות אתה עושה בדרך כלל במקטע הנחל הקרוב לביתך?

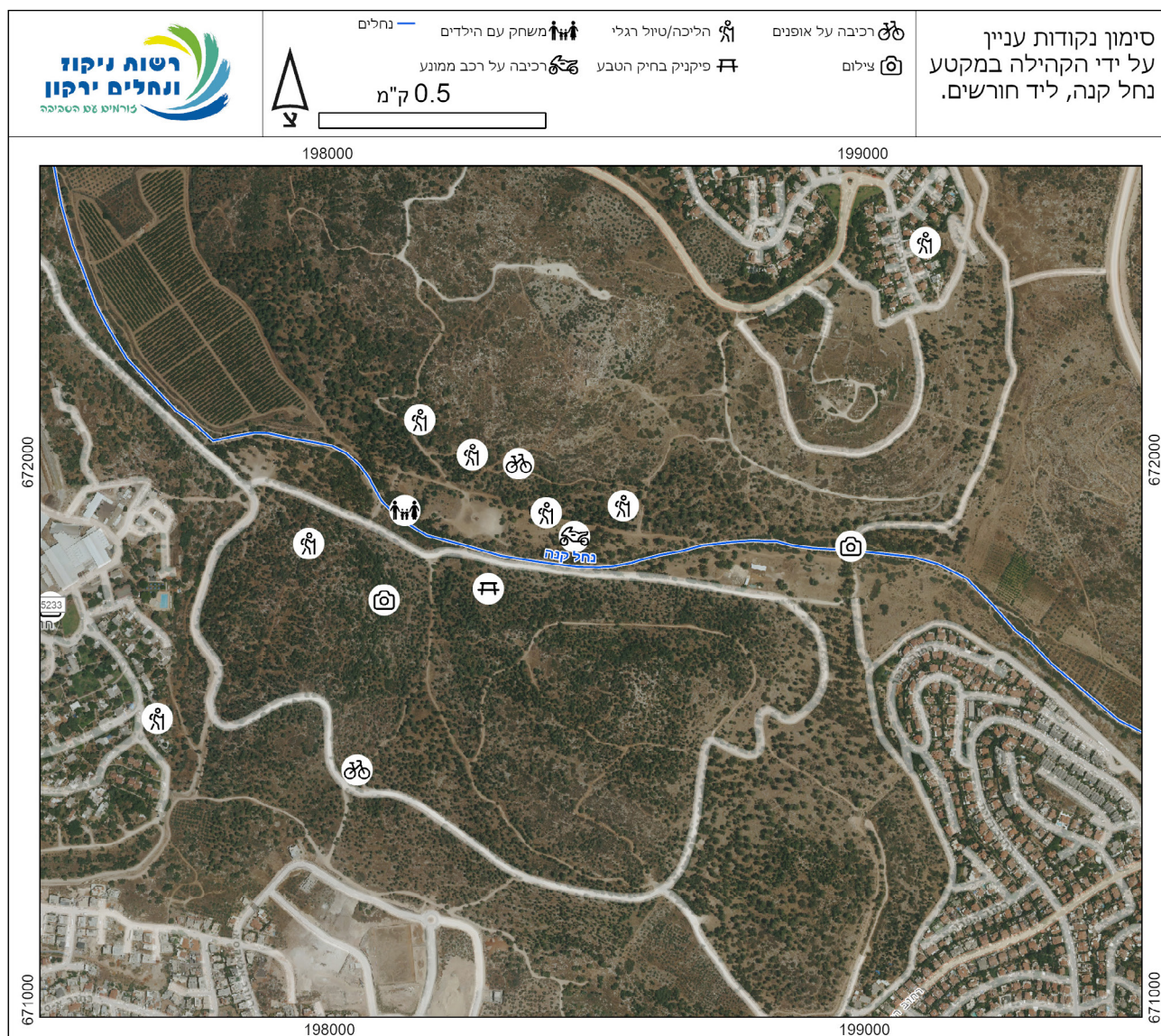
The map displays the Ramat Hashikma area, including the city of Ramat Hashikma and the surrounding region. The map is overlaid with a grid showing coordinates (X and Y) ranging from 180,000 to 200,000 on the X-axis and 660,000 to 675,000 on the Y-axis. The map includes a legend in the top right corner, a scale bar (0 to 5 km) in the top center, and a north arrow in the top left corner. The legend identifies the following elements:

- פעילויות (Activities):** Represented by blue dots.
- הצעות לשיפור (Improvement suggestions):** Represented by red dots.
- נחלים (Streams):** Represented by blue lines.
- אגן הירקון (Yarkon Reservoir):** Represented by an orange dashed line.

The map shows a dense network of water supply points (blue dots) and improvement suggestions (red dots) distributed across the area. The Yarkon Reservoir is located in the upper right corner. The map also shows the city of Ramat Hashikma and the surrounding region, including the city of Ramat Hashikma and the surrounding region. The map is overlaid with a grid showing coordinates (X and Y) ranging from 180,000 to 200,000 on the X-axis and 660,000 to 675,000 on the Y-axis.

מפה 1: דיווחי קהילה אודות מוקדי עניין ונקודות טעונות שיפור בנחלי אגן הירקון.

מרבית מנקודות העניין שדווחו על גבי שכבת ה GIS היו מאוד מגוונות והתייחסו בין השאר למקומות לפיקניק, משחק עם הילדים, צילום, הליכה, ריצה ועוד. לדוגמה, בהתמקדות במקטע נחל קנה ליד חורשים (מפה 2), ניתן לראות את ה"נקודות" שסימנה הקהילה על גבי המפה ומה הן דיווחו בכל נקודה: טיולים רגליים, רכיבה על אופנים, פיקניק, משחק עם הילדים וצילום.



■ מפה 2: סימון נקודות עניין על ידי הקהילה במקטע נחל קנה ליד חורשים.

נחל גזר ועזריה
ודיווחי הקהילה

פעילויות (Blue dots)
הצעות לשיפור (Red dots)
נחלים (Blue lines)
אגן הירקון (Orange dashed line)

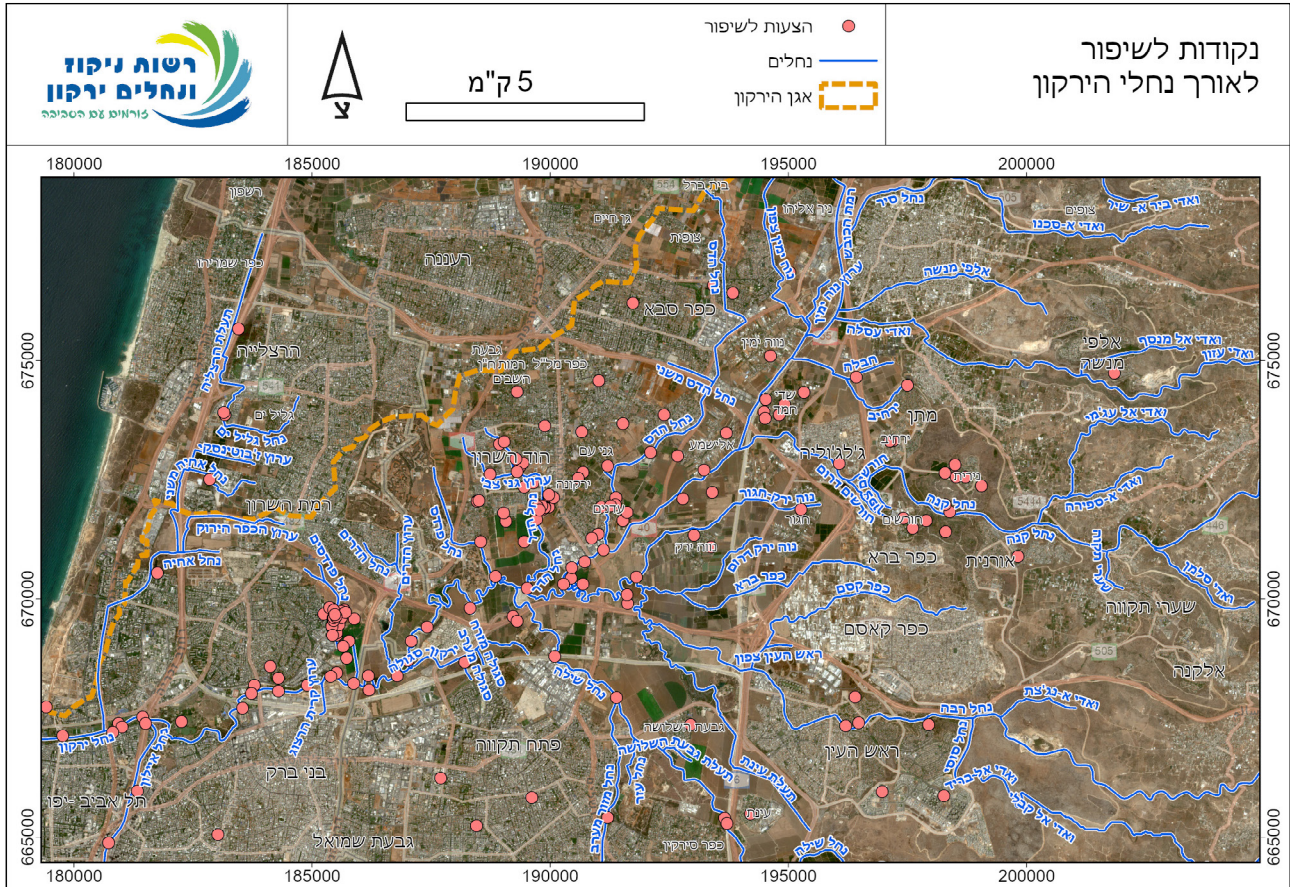
1 ק"מ

645000
640000

195000

מפה 3: דיווחי הקהילה בנחל גזר ועזריה - מועצה אזורית גזר.

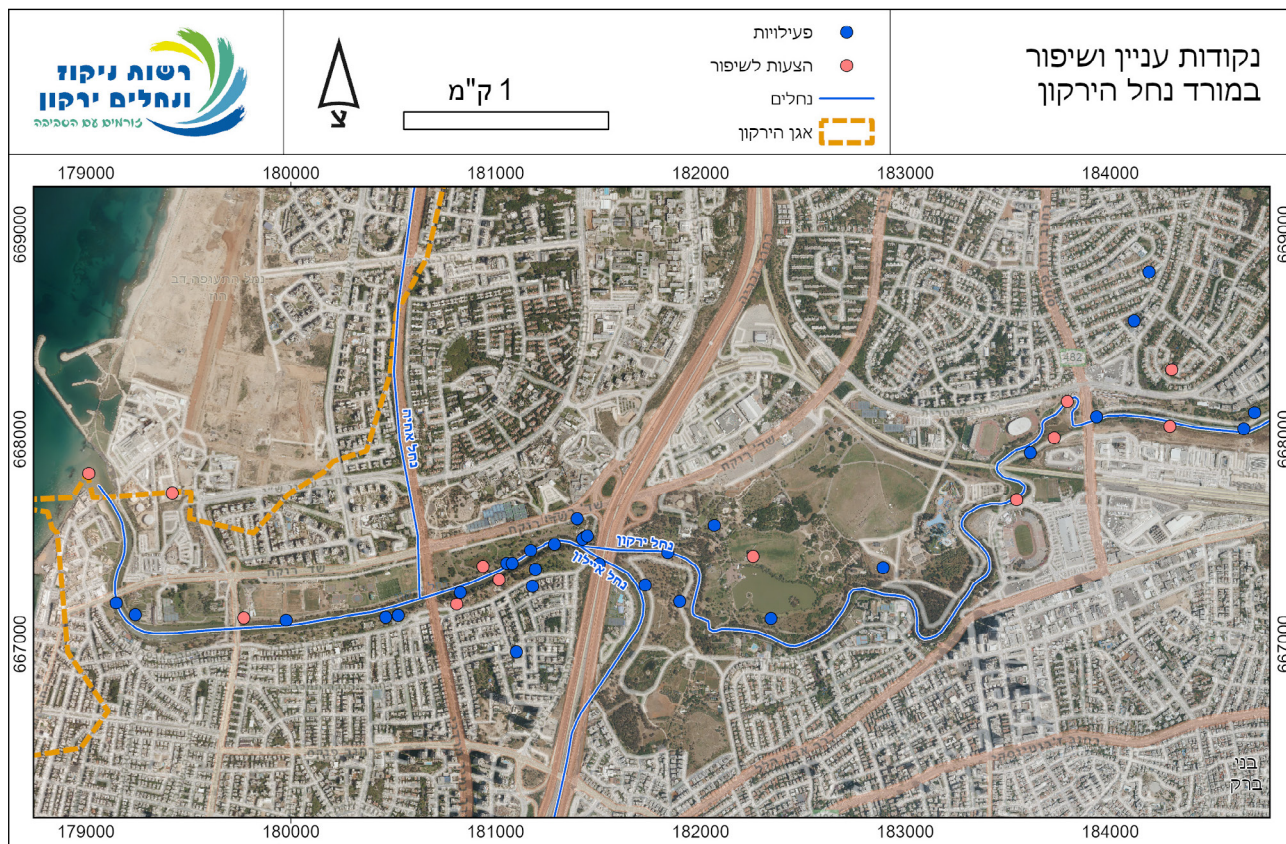
כאשר התבקשו המשיבים על השאלון לעלות על "מפה חיה" נקודות לשיפור מתקבלת מפה המשלבת את הנקודות על שכבת GIS.



מפה 4: נקודות לשיפור לאורך נחלי הירקון.

לגבי נקודות לשיפור לאורך הנחלים, מרבית המשיבים התייחסו לנושאי הפסולת וניקיון הנחל. נושאים נוספים שעלו התייחסו בעיקר לשבילי גישה נוחים להליכה ולצל.

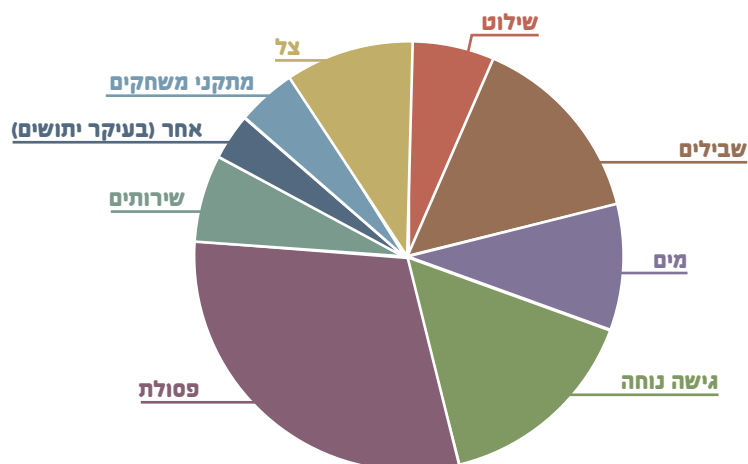
במיפוי נקודות עניין ושיפור במורד הירקון שהעלו המשיבים לסקר, ניתן לראות במורד הירקון יחסית הרבה נקודות עניין, שכוללות בעיקר נקודות לפיקניק, הליכה ובילוי עם הילדים (מפה 5).



מפה 5: נקודות עניין ושיפור במורד נחל הירקון.

הקהילה נשאלה גם לגבי **מה דורש שיפור לאורך הנחל במקטע הקרוב לביתם.**

30% מהמשיבים התייחסו לנושא הפסולת
 15% כל אחד, התייחסו לנושאי שבילים וגישה נוחה
 9% כל אחד, התייחסו לנושא הצל ואיכות המים
 7% כל אחד, התייחסו לנושא העדר שילוט ושירותים
 4% התייחסו לנושא העדר מתקני משחקים, 4% גם כן התייחסו לנושאים אחרים, מרביתם על מטרדי היתושים בנחל (איור 6).



איור 6: במה דרוש שיפור במקטע הנחל הקרוב לביתך?



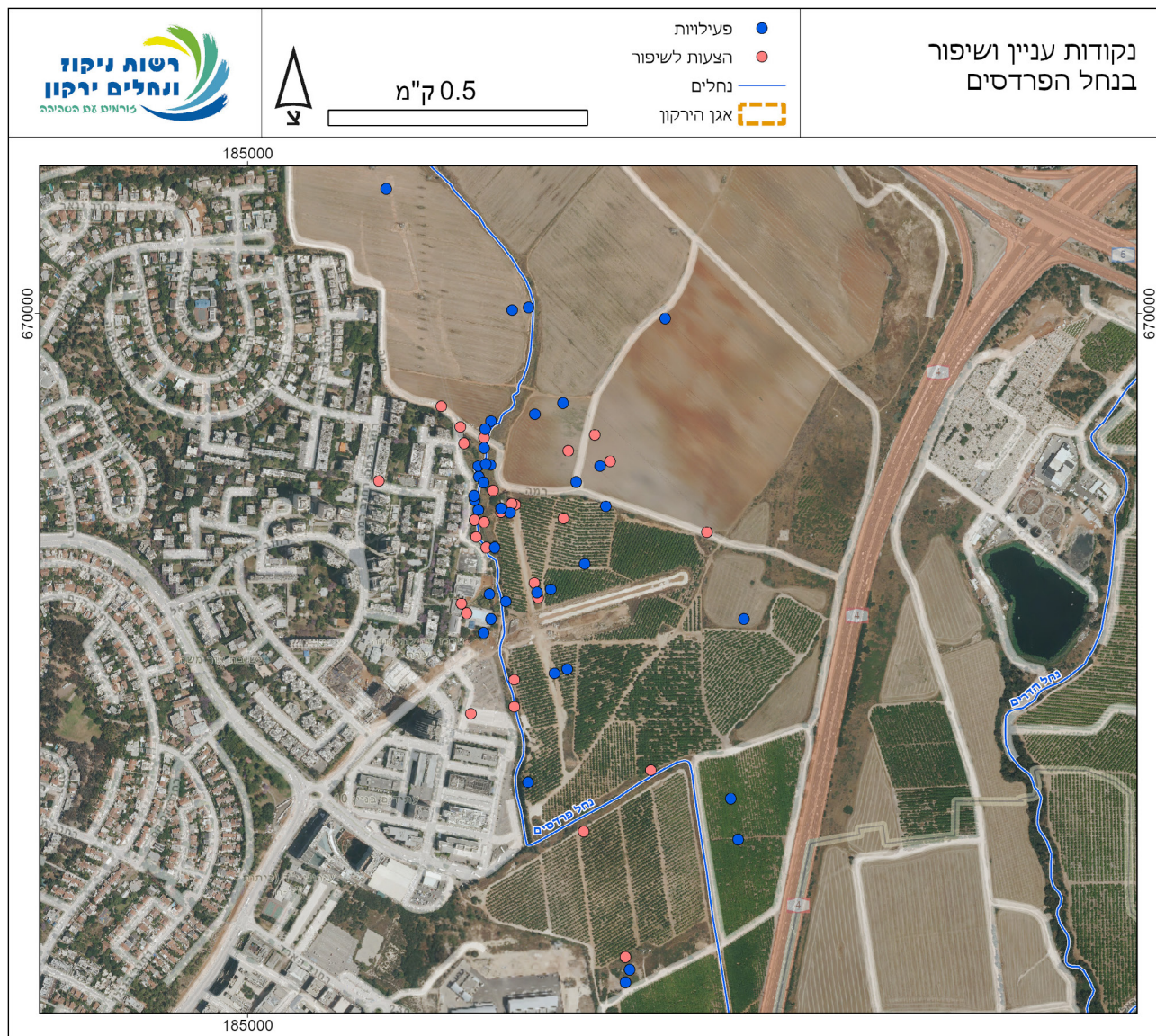
תמונה 2: סיור משפחות בנחל. צילום: מיכל שורק

לדוגמה, ניתן לראות את נחל הדר ואת סימוני הקהילה על גבי מפה 6. הנשאלים סימנו נקודות לשיפור שקשורות לפסולת, שבילים מסודרים ושילוט והסברה. בעזרת המפה, ניתן לראות נקודות ספציפיות של מטרדי פסולת, שעשויות לסייע לרשויות במיפוי.



■ מפה 6: סימון נקודות לשיפור על ידי הקהילה במקטע נחל הדר.

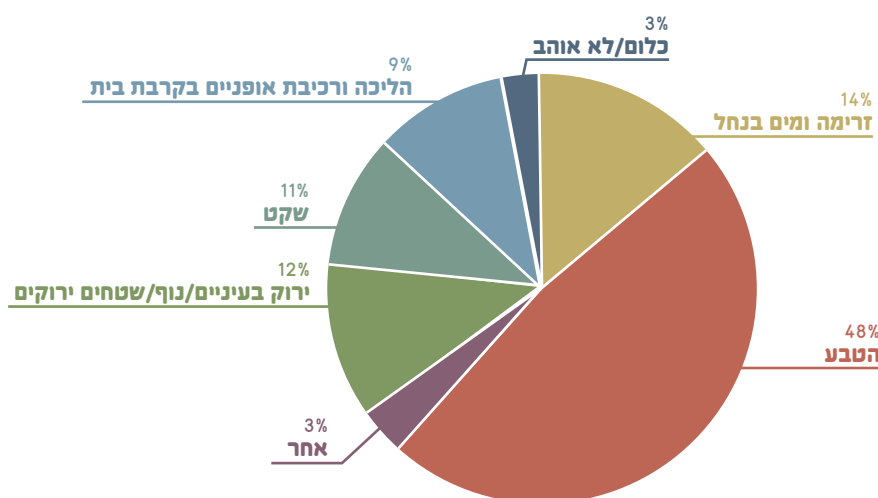
דוגמה נוספת למיפוי נקודות עניין ושיפור ניתן לראות בנחל פרדסים, אשר יחסית מרבית מהמשיבים לשאלון ענו עליו (מפה 7). ניתן לראות בעיקר סימונים של נקודות עניין ומעט יחסית סימונים של נקודות לשיפור. מרבית נקודות העניין שסומנו היו מגוונות מאוד וכללו משחק עם הילדים, הליכה, ריצה, צילום, תצפית על צמחים ועוד. נקודות לשיפור עסקו בפסולת ובחוסר תאורה ומים לשתייה.



מפה 7: נקודות עניין ושיפור בנחל הפרדסים.

בשאלון נשאלו המשיבים לגבי **הדברים העיקריים האהובים עליהם במקטע הנחל הקרוב לביתם**. (שאלה פתוחה). נעשה ניתוח השאלות הפתוחות וקיבוץ לקטגוריות. להלן הקטגוריות שהועלו מניתוח הנתונים כולל אחוזים (איור 7):

- 48%, מרבית המשיבים, ענו כי הטבע המקומי, הצומח והחי, הוא הדבר האהוב עליהם בנחל.
- 14% התייחסו לזרימת המים בנחל (חלק גם רוחצים בהם או משכשכים רגלים)
- 12% התייחסו לירוק בעיניים, הנוף והשטחים הפתוחים
- 11% התייחסו לשקט ושלווה כדבר העיקרי האהוב אליהם בנחל
- 9% התייחסו להליכה/ריצה ורכיבת אופניים בקרבת הבית
- 3% אחר
- 3% שום דבר לא אהוב עליהם בנחל בסביבת ביתם.



■ איור 7: מהם הדברים העיקריים האהובים עליך במקטע הנחל הקרוב לביתך.

לגבי השאלה הפתוחה, **במה לדעתך תורם לך הביקור במקטע הנחל הקרוב לביתך?**

תשובות המשיבים נותחו וחולקו לקטגוריות הבאות (איור 8):

- כייף והנאה 7%
- חיבור לטבע 20%
- שלווה, שקט נפשי 39%
- טבע במרחק הליכה 12%
- כושר וספורט 8%
- זמן איכות עם הילדים ומשפחה 8%
- לא תורם/הנחל מוזנח ולא מסתובבים בו 3%
- אחר 3%

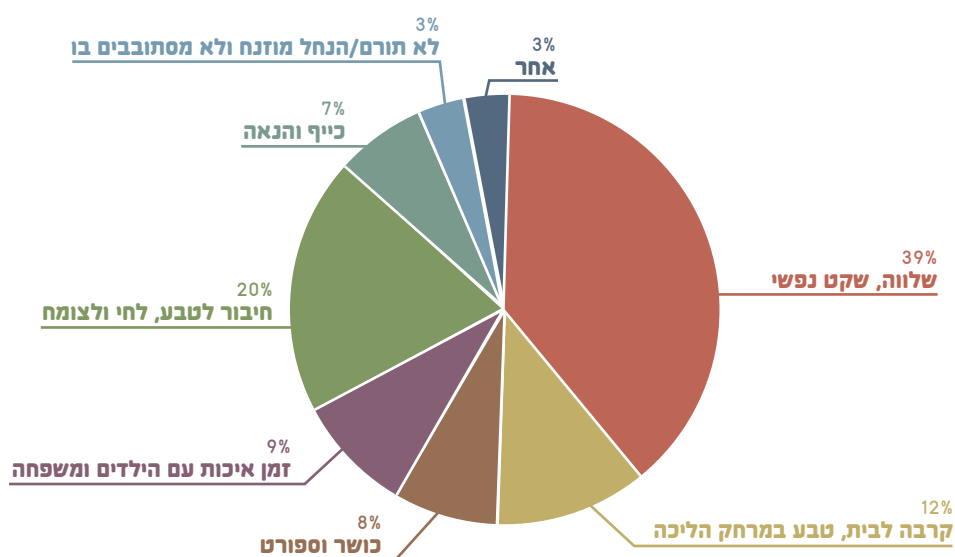
כל משיב יכול לסמן מספר קטגוריות.

ניתן לראות כי שכיחות הנושא של שלוה והשקט הנפשי הינם המשמעותיים ביותר בתרומה שלהם עבור מבקרי הנחלים (39%). תרומה נוספת הינה חיבור לטבע והקירבה של הטבע למגורים, כייף והנאה, זמן לכושר ולמשפחה.

דוגמה לתשובה לשאלה:

“משפר את המצב רוח, נותן חמצן לנפש”

“הרגשה טובה, מקום מיוחד לספורט”



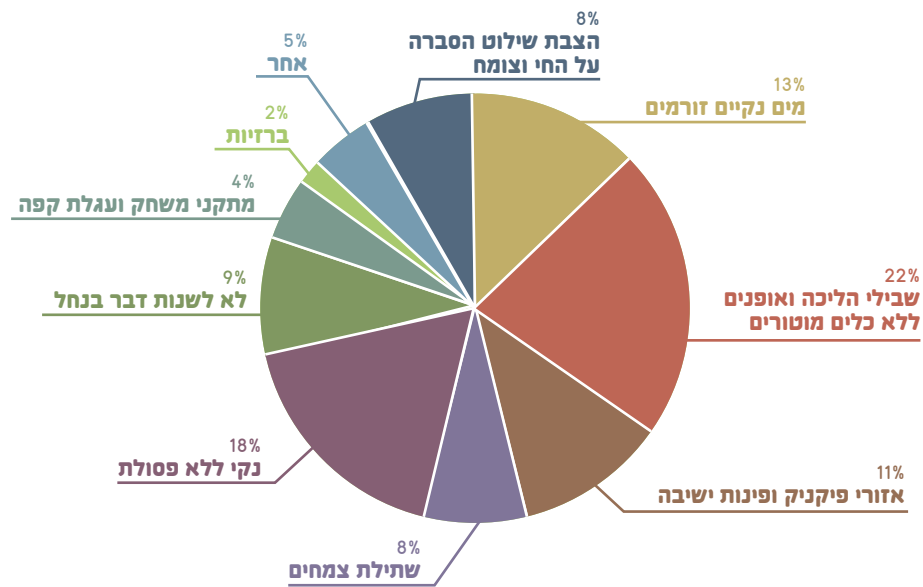
■ איור 8: במה לדעתך תורם לך הביקור במקטע הנחל הקרוב?

לגבי השאלה הפתוחה, **כיצד אתה מדמינת את המקטע הנחל בעוד כמה שנים?** אם היית יכולה לקחת חלק פעיל בתכנונו ועיצובו - מה היינו רואים?

תשובות המשיבים חולקו לקטגוריות הבאות (גרף 7):

- תשובות שמתייחסות לשבילים וחסית כלים ממונעים 22%
- תשובות שמתייחסות לניקיון הנחל וסביבתו 18%
- תשובות שמתייחסות לאיכות המים ולתדירות המים בנחלים 13%
- תשובות שמתייחסות לשתילת צמחיה 8%
- תשובות שמתייחסות לשילוט והסברה על החי והצומח 8%
- תשובות שמתייחסות לפינוק פיקניק וישיבה 11%
- תשובות שמבקשות להשאיר המצב הנוכחי ולא מעוניינות בשינוי 9%
- תשובות שמתייחסות למתקני משחק ועגלות קפה 4%
- תשובות שהתייחסו לברזיות 2%
- אחר 5%

בתשובה אחת התאפשר לתת התייחסות ליותר מאחת מהקטגוריות והיא נספרה לכל קטגוריה בנפרד.



■ איור 9: כיצד אתה מדמינת את הנחל בעוד מספר שנים?

ניתוח כמותי של אוכלוסייה סמוכת הנחל

כמות אוכלוסייה לאורך מקטעי הנחל

כמות האוכלוסייה שמתגוררת בסמוך לנחלים חושבה לאורך כלל מקטעי הנחלים באגן הירקון. החישוב מבוסס על שכבת אזורים סטטיסטיים וגודל האוכלוסייה בכל אזור (למ"ס) ושכבת המבנים של מפ"י. בניתוח הנתונים נעשה אפיון של המבנים כדי לאתר את אלו המשמשים למגורים בהפחת מבנים חקלאיים, תעשייתיים ואחרים באמצעות שימוש בשכבות נוספות. האוכלוסייה באזור הסטטיסטי חולקה באופן פרופורציונאלי בין המבנים באזור, לפי נפח המבנה (שטח ומספר קומות). לאחר מכן בוצעה עבור כל מבנה הערכה של מספר דיירים ומשם חושבה כמות האוכלוסייה בכל שטח. במפת האוכלוסייה המוצגת חושבה כמות התושבים במרחק של עד 500 מטרים מהנחל. (מפה 8)

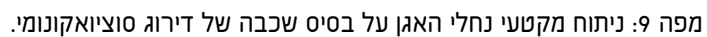
חישוב אשכול סוציו אקונומי משוקלל לכל מטע נחל

למ"ס מספק נתונים של אשכול סוציו-אקונומי עבור כל אזור סטטיסטי. כדי לחשב את האשכול עבור מקטע נחל, שעשוי לעבור דרך מספר אזורים סטטיסטיים, חושב ממוצע משוקלל של האשכול. השקלול נעשה על בסיס גודל האוכלוסייה שחושב לפני כן. (מפה 9).



תמונה 3: סיור בבית הבטון. צילום: מיכל שורק





דיון

"הנחלים ובתי הגידול לחים מספקים מגוון שירותי מערכת אקולוגית החיוניים לרווחת האדם. הנחלים ובתי הגידול הלחים מספקים: שירותי ויסות שיטפונות וניהול נגר במעלה האגנים; השקעת סחף קרקע והגברת הפוריות של קרקעות בעמקים; טיהור מים מעודפי סחף, מזממים אורגניים ושירותי מערכת נוספים. הנחלים מתפקדים כמסדרונות התורמים לשימור הרצף האקולוגי במערכות טבעיות, וכן משמשים מרחבי נופש ופנאי איכותיים בין האזורים המיושבים ובתוך הערים. נוסף על כך, הנחלים מספקים מקורות מים טבעיים (מי מעיינות ומי נגר עילי) לצורכי האדם – לשתייה, לחקלאות ולתעשייה" (סטקניק וסקוטלסקי, 2017).

"למרות החשיבות העצומה של הנחלים ובתי הגידול הלחים לרווחת האדם ולשמירת הטבע, בישראל, כמו בכל העולם, נפגעו מערכות אקולוגיות אלה בעבר, והן עדיין נפגעות באורח אנוש מהפיתוח האנושי. נחלי ישראל הם בבואה המשקפת את הפיתוח העירוני, התעשייתי והחקלאי מלפני הקמת המדינה ועד היום. פעולות פיתוח משמעותיות של המגזר העירוני והחקלאי גרמו להתייבשות של המעיינות והנחלים בצפון הארץ ובמרכזה, להפיכת הנחלים לתעלות ניקוז באגנים חקלאיים ולזיהום מרבית נחלי החוף והעמקים. זכות המים לטבע" (סטקניק וסקוטלסקי, 2017).

ביוני 2024 יצאה התכנית האסטרטגית לשימור ושיקום נחלי ישראל של משרד החקלאות וביטחון לאומי, המשרד להגנת הסביבה ושותפים נוספים ברשויות ממשלתיות, ניקוז, שלטון מקומי וגופים אזרחיים. מטרת התכנית להביא לפיתוח הדואג לשימור הטבע תוך פיתוח חוסן מקומי ולתת מענה לתושבי המדינה כמרחבי פנאי (אתר המשרד להגנת הסביבה, 2024).

"רשות ניקוז נחלים ירקון תפקידה עפ"י החוק הוא לדאוג לניקוזו הסדיר של התחום שנקבע לה בצו המקום, ולשם כך להקים לשנות להחזיק ולפתח מפעלי ניקוז באותו תחום, לרבות הגנה מפני שיטפונות ומניעתם. במילוי תפקידה אלה תפעל רשות הניקוז גם למניעת מפגעי בריאות. רשות ניקוז נחלים ירקון פועלת בכ- 500 ק"מ נחלים ותעלות באגן. שטח אגן הניקוז של הירקון כ- 1800 קמ"ר, כשמחצית משטח זה-815 קמ"ר מנוקזת על-ידי הגדול ביובליו- נחל איילון. כמות המשקעים הממוצעת באגן ההיקוות של הנחל היא כ- 600 מ"מ בשנה. כל יובלי הנחל הם נחלי אכזב, ורק הירקון היה נחל איתן. נחל ירקון הוא הגדול שבנחלים הנשפכים לים התיכון בישראל. הנחל מנקז חלק מהרי יהודה ושומרון, מהר גריזים שבצפון ועד אזור מעלה החמישה בדרום. הנחל עושה את דרכו ממעיינות ראש העין עד לים בפיתולים רבים, ושיפועו הממוצע כ-0.06% שיפוע נמוך זה וכמויות המים הרבות המגיעות לירקון בחורף דרך יובליו גרמו בעבר להצפות".

"למרות ההבנה ההולכת ומתגבשת בשנים האחרונות לגבי חשיבות השילוב בין האדם והסביבה, עדיין מתקיים נתק עקרוני בין התכנון המוסדי ובין ההידרולוגיה והנחלים" (גוטמן והנדל, 2021) ועל כן רשות ניקוז נחלים ירקון לקחה על עצמה להיות מובילה גם בנושא זה וביקשה לקדם גם סקר חברתי תוך ראייה מערכתית ומשמעותית של חשיבות המקום האנושי בתוך מהלכי תכנון והסתכלות קדימה לשיקום נחלי האזור.

ניתוח השאלון מגלה לנו כי הנחלים משמעותיים גם לקהילה הסובבת אותם לא פחות מאשר מבחינה אקולוגית ותשתית. השאלון גם מאפשר לנו לבחון דרך הקהילה את הזהות המקומית והאתגרים מול מצבם של הנחלים.

"הביקור היומי בנחל הוא חלק ממי שאני, תורם לשלמות ולשקט שלי"

תוצאות המחקר מראות כי עבור רוב משיבי ומשיבות השאלון יובלי הירקון מהווים מרחב משמעותי בחיים שלהם. בשאלון המקדים לחידוד בניית השאלון והמודל לקהילה, אחד מהמדדים שביקשו "מומחים" לבחון הינה תדירות ביקור בנחלים. ללא ספק, ניתן לראות שעבור משיבי השאלון, התדירות גבוהה במיוחד.

מרבית מהמשיבים שוהים ומטיילים לאורך הנחלים ליד ביתם מעל פעם בשבוע, עניין לא מבוטל בכלל, בעידן עמוס ואינטנסיבי. ולבטח שמדובר לעיתים על מקומות לא מוסדרים, עם מטרדי פסולת ואיכות מים לא מושלמת של הזרמות לא חוקיות, פריצות ביוז ומי קולחין. אנו גם חיים בתקופה של "עידן מסכים" ויציאה מועטה יותר החוצה. כך שההתרחקות מהטבע מייצרת אתגרים עבור האדם (Russell, 2012). משיבי השאלון ותושבי האזור מדגישים לנו את החשיבות של אתרי טבע מקומי ויובלי הירקון כמרחב שימושי ונגיש עבור הציבור שמתגורר סביבו.

המשיבים ומשיבות מבלים בצורות מגוונות לאורך הנחלים: צילום/כושר/ משחק עם הילדים/ליקוט/תצפית על בעלי חיים. הפעולה הכי שכיחה בנחלים הינה הליכה. הקהילה אוהבת לשוטט וללכת לאורך הנחל אם למטרות ספורט/ רוגע ואוורור וחיפוש אחר חיות וצמחים. התשתית האורכית של הנחל מהווה מקום מצוין להליכה ויש לקחת זאת בחשבון בתכנון הנחל, ההצללה וחווית המשתמש של ההולך לצד הנחל. הביקור בנחל לטענתם תרם להם רבות בהיבטים של כיף והנאה, חיבור לטבע, שקט ורוגע, ספורט זמין, בילוי משפחתי וטבע ומרחב ללא כבישים בטוח במרחק הליכה.

תשובות אלו תומכות במחקרם של לוטן ושותפים (Lotan et al; 2019), שהצביעו על חשיבות מערכות אקולוגיות לרווחת האדם- מתועלות בריאותיות, הספקה, יסות גם לפנאי, בילוי, ספורט ושייכות למקום.

"משפר מצב רוח, נותן חמצן לנפש, מהנה ומסקרן לראות ציפורים ובעלי חיים."

מרבית מהמשיבים ומשיבות, העלו את נושא השלווה והרוגע כהיבט המשמעותי ביותר שהביקור בנחל תורם להם. היבט שהוא דווקא נפשי ולא פיזי. ישנה חשיבות רבה לטבע לאדם נוכח העיור והמרחק של האדם מן הטבע. ישנם יתרונות בריאותיים רבים לגוף ולהפחתת מתחים (Harting et al.; 2003)

קיימת ספרות אמפירית נרחבת על הקשר בין חשיפה לטבע לבריאות. נמצאו עדויות לקשר בין חשיפה לטבע לבין תפקוד קוגניטיבי משופר, פעילות מוחית, לחץ דם, בריאות נפשית, פעילות גופנית ואף שינה. תוצאות ממחקרים מספקות עדות להשפעות הגנה של חשיפה לסביבות טבעיות על תוצאות בריאות הנפש ותפקוד קוגניטיבי. כמו כן, מחקרים מספקים עדות לקשרים חיוביים בין חשיפה לטבע לבין רמות מוגברות של פעילות גופנית וירידה בסיכון למחלות לב וכלי דם, ומחקרי תצפית אורך מתחילים להעריך השפעות ארוכות טווח של חשיפה לטבע על דיכאון, חרדה, תפקוד קוגניטיבי ומחלה כרונית (Jimenez, et al., 2021).

הפרעת חסך הטבע (Louv, 2008) הינה הפרעה של מיעוט יציאה החוצה, בייחוד בתקופת התפתחותם של ילדים ועל חשיבות היציאה החוצה- שמאפשרת גמישות, יצירתיות, למידה מתופעות ושינויים לאורך השנה. תופעת החסך הטבע מתייחסת גם לרכישת חמלה ואמפטיה כמו גם לצמצום הפרעות קשב וריכוז. רוב אוכלוסיית ישראל, ובאזור המרכז בפרט, מתגוררים בערים ובסמוך לערים ויחד עם התרבות המודרנית ונכחים פחות ופחות בחוץ. לאור כל זאת, מדינות מסוימות אף החלו להמליץ על יציאה החוצה לטבע כאקט טיפולי. לפיכך, בעידן של נתק מהטבע, שהות גוברת בחללים סגורים ומיעוט שטחים פתוחים, ישנה חשיבות גדולה למרחבי נחל אלו.

מפתיע כי עדיין הדברים האהובים על המשיבים ומשיבות בסביבת הנחל הוא החיפוש אחר צמחים וחיות בר, והסתכלות על הטבע וחיפוש להתחבר אל הטבע (48%).

מחקרים מראים כי יציאה לטבע מקדמת חשיבה ועמדות חיוביות כלפי הסביבה ואף התנהגות סביבתית (שגיא ושותפים, 2008). היציאה החוצה אל מרחבי הנחל אם כך, חשובה מבחינה בריאותית ונפשית, אך מקדמת גם עמדות חיוביות יותר כלפי הטבע. מחקרים מראים כי הדרך הטובה לשמור על הסביבה היא להיות בה. כאשר לדוגמה, מבחינים בחיה פצועה בשטח, תחושת החמלה והדאגה מתעצמת. גם כך לגבי אלמנטים נוספים. אנו מצליחים באמצעות זו לקדם גם אוכלוסייה בריאה יותר וגם שמירת טבע וסביבה מוגברת יותר.

"להשאיר אותו טבעי, לא מתוכנן. לא מעוצב."

כאשר נשאלו משיבי השאלון לגבי החלום שלהם לגבי הנחל: הם העלו נושאים שקשורים לניקיון, שבילים מוסדרים, איכות המים, שילוט, מנוחה ואף (10%) ביקשו שלא לשנות דבר. מפתיע מאוד היה לגלות כי החלומות שלהם לגבי הנחלים, לא כוללים בתי קפה, מדשאות ושינויים גדולים בנחלים. החלומות שלהם מינוריים מאוד יחסית ומדגישים גם פה כי שיקום נחלים, לאו דווקא דורש שינוי גדול של האתרים, אלא דווקא שינויים קטנים ששומרים על המערכת האקולוגית ושישנה מוטיבציה לשמור על מראה טבעי של המרחב.

“הדבר האהוב עלי הוא לראות את הנחל גועש אחרי הגשם”

המשיבים העלו בתשובה הפתוחה שלהם לשאלה מה הם הכי אוהבים במקטע הנחל הקרוב לביתם את נושא זרימת הנחל בחורף, לאחר שיטפון. מים הוא מקור החיים, ללא ספק. אנשים אוהבים מאוד את היבט המים. לעיתים אולי אף יותר מדי. 12% מהמשיבים לשאלון היו מעוניינים במים נקיים זורמים.

“הייתי רוצה שהמים יזרמו כל השנה”

ניתן לראות כי אנשים לא מספיק מכירים את חשיבות נחלי האכזב בישראל ובמישור החוף בפרט ומעוניינים לראות מים זורמים גם בקיץ. חשוב לציין כי בחלק מהמקרים, אכן זורמים מים קולחין מטוהרים גם בקיץ בנחלים, מה שמעניק תחושה של זרימת מים כל השנה. באופן פרדוקסלי, היכן שלא זורמים מים, לתושבים יש תחושה של חסר במשאב המים. יש מקום לייצר בקרב הציבור הסברה והעלאת מודעות לנושא נחלי אכזב ונחלים שיטפוניים. השאלון שנבנה וניתוחו הם כלי תכנוני משולב קהילה עבור מתכננים ובעלי עניין נוספים.

גלעד רונן וטל אלון- מזוס (2021) העלו לראשונה בצורה ישימה מחקר תכנוני המשלב קהילה בנחל תנינים. במחקרם הועלתה חשיבות של הקהילה במיפוי אתרים לאורך הנחל, כולל אתרים נופ ומורשת שלא היו חלק מהידע התכנוני קודם לכן.

ידע קהילתי של אלו שמבלים לפחות פעם בשבוע בנחל (ויש כאלו שהרבה יותר- ראו תוצאות השאלון הנוכחי), יכול לתת מענה לנקודות עניין ונקודות גם לשיפור. מדובר על “עניינים” בנחלים ועל למידה חווייתית מתוך בילוי ושהות בשטח עצמו. כמו כן, לקהילה יש היסטוריה מקומית, סיפורים. תרבות ומורשת ששזורה במקום: מזיכרון ילדות של אבובים לאורך נחל הירקון עד לתל אביב, עד לסבא רבה מורה וחקלאי לצד נחל הדר.

נקודות עניין ושיפור:

ניתן לראות את המפות בשכבת GIS, מתוך כל נתוני המשיבים ומשיבות לשאלון. ניתן לראות 2 דוגמאות (האחת מנחל קנה והשנייה מנחל הדר) של “זום אין” לאחד מהנחלים. המידע שהועלה ע”י הקהילה יכול לספק לנו מידע תכנוני ושוטף: החל מפינוי נקודות פסולת והתערבות בנקודות אלו, בחירה היכן להציב ספסל והיכן לבחור לקדם שבילי הליכה. המידע נגיש לכולם כשכבת GIS, ובצורה קלה מאפשר לקבל מידע מהקהילה הסובבת את הנחלים, ומאפשרת עוד זווית לתכנון. שכבת זו יחד עם השכבה של הסקר האקולוגי, יחד, נותנים תמונה חשובה ומשמעותית שטרם הייתה קיימת, בזווית מערכתית לקידום ושיקום הנחלים בישראל.

לסקר הנוכחי היו גם אתגרים רבים. הראשון, הינו אחוז המשיבים ומשיבות מהאוכלוסייה הערבית. למרות ניסיונות לעבור דרך כל הדוברות של היישובים מהחברה הערבית, ניסיון לפנות דרך תלמידי בתי ספר להוריהם, לא צלחנו את משוכה זו. ויש ללמוד את הנושא ולראות כיצד ניתן לשלב אותם במחקר. ובכלל העלאת כמות המשיבים באופן כללי היא תמיד שאיפה ובעלת חשיבות גדולה. ישנו תמיד גם חשש שמי שעונה על שאלונים אלו הינו דווקא מ”אוהבי הנחלים”, וכן נעשה ניסיון משמעותי לבטל השפעה זו ע”י פרסום דרך הרשויות ובקבוצות פייסבוק שאינן ייעודיות לנושאים סביבתיים אלא קבוצות אחרות כגון: “השוות” (קבוצות נשים), תושבי השכונות, ווטסאפים יישובים וכדומה. ועדיין נושא זה מצריך התייחסות גם בהמשך העבודה הצפוייה.

נושא נוסף שהיווה אתגר הוא השימוש במפה על ידי המשיבים בשאלון. לאור התשובות, אנו מבינים כי קיימות נקודות שמוקמו על ידי משיבים שלא על גבי או מאוד סמוך הנחלים. עובדה זו מרמזת לנו, כי לא כל המשיבים ידעו לעבוד עם "מפה חיה" ולא הצליחו למקום נכון את הנקודות שהיה חשוב להם לעלות. בעתיד נצטרך בהמשך לבנות ולהסביר את השימוש במפה בצורה מיטבית יותר.

"זה משהו שאין לתאר, לצאת לפיסת הטבע הקטנה שלנו, הנשמה מתמלאת ונרגעת" לסיכום, השאלון מאפשר לנו:

- כלי פרקטי תכנוני
- הבנה של צרכי הקהילה
- הקהילה אוהבת לבקר בנחל

ואילו הנחל בקרבת מקום מאפשר ומזמן:

- קידום בריאות פיזית ונפשית
- חיבור לטבע

המחקר אפשר לנו ללמוד על הקהילה והקשר שלה אל נחלי הירקון כמו גם ללמוד מהקהילה על נקודות עניין ושיפור לאורך הנחלים. כך ניתן לייצר בעקבותיו תוכנית עבודה המותאמת לצרכים של הציבור, תוך תיעוד של המקטעים לשיקום והנגשה לציבור על בסיס זה.

השלב הבא הינו שילוב הכלי בתהליכי תכנון ולהכרות עם השטח. כמו גם, שילוב שכבת GIS הקהילתי (GISPP) לבין GIS העירוני של רשויות הנחלים ורשות הניקוז ונחלים.

- שילוב הכלי הזה להכרת השטח
- שילוב השכבת GIS בין ה GIS העירוני כדי לקדם התייחסות הן של הרשויות לנושא והן של המתכנים
- העברת הנחל משולי הישוב למרכז - הזדמנות בתכנון השכונות החדשות

עניין זה משמעותי בייחוד נוכח העובדה כי מקטעים של יובלי הירקון יכנסו בעתיד הלא רחוק אל תוך הערים וישמרו כשצ"פים - ולכן רלוונטי מאוד גם לתהליכי תכנון של שכונות עתידיות אלו.

מטרת המיפוי הכמותי של האוכלוסייה היא להבין ולבנות תוכנית עבודה שעשויה להיות מבוססת על מתן מענה לצרכי האוכלוסייה על פי תיעוד כמותי, כלומר ריכוז גבוה של אוכלוסייה במרחק קרוב לנחל יצור עדיפות לשיקום מקטע נחל. כמובן שישנם פרמטרים נוספים שילקחו בחשבון בהיבטים החברתיים כמו הנגישות לנחל, קישוריות, צרכי הציבור, קשר ושותפות של הקהילה לנחל ופרמטרים נוספים מתחומי ההידרולוגיה והאקולוגיה.

הצעות אופרטיביות מתוך המידע שנאסף:

1. שילוב המידע של המשיבים על גבי שכבת ה GIS, בתכניות תכנון ושיקום נחלים, בשלב התכנון המוקדם ומפורט.
2. פעילויות קהילתיות מקומיות לאורך הנחלים, לחיבור והכרות של הקהילה עם הנחל.
3. בניית תכנית חינוכית שמתמקדת בחשיבות "נחל חורפ" (אכזב).
4. שילוט ואכיפה בנושאי ניקיון ופסולת לאורך יובלי ונחל הירקון.
5. הוספה של אלמנטים הבאים: שבילי גישה נוחים וחסומים מוטוריים, פינות ישיבה, שתילת עצים שנתינים צל וברזיות.

רשימת מקורות

אילון, א'; קפלן-מינץ, ק'; עשת, צ'; נתן, א'; חישאן, ע'; שינה, ד'; פחטמן, ע'; ושפירא, נ' (2021). בחינה והערכת תועלות נלוות של יערות קק"ל: בריאות גופנית ונפשית, שירותי תרבות והיבטים כלכליים. מוסד שמואל נאמן.

גוטמן, ג. והנדל, א. (2021). על נחלים ואנשים – שימוש בתאוריות פילוסופיות כדי להסביר את מקום הנחלים בתכנון ולהציע חלופות אפשריות. אקולוגיה וסביבה 12(3).

שגיא, ג., גארב, י., טל, א., נגב, מ., סלזברג, א. (2008). אוריינות סביבתית: תוצאות מדגם מייצג במערכת החינוך בישראל. עיונים בניהול משאבי טבע וסביבה, 6, 79-102.

סוקניק, א. וסקוטלסקי, א. (2017). זכות הטבע למים? דילמות בשיקום נחלי ישראל לנוכח השינויים במשק המים. אקולוגיה וסביבה 8(4): 68-75.

קפלן-מינץ, ק', אילון, א', נתן, א', עשת, צ., קרואני, א' (2021). השפעת היערות והשטחים הפתוחים על בריאות הגוף והנפש של המבקרים בהם. מכון שמיר.

רון ג. ואלון-מוזס ט. (2021). הנחל שלנו – הערכת נופ באמצעות מיפוי השתתפותי מבוסס מ"ג. אקולוגיה וסביבה 12(3): 67-69.

Angriani, P. A. R. I. D. A., Ruja, I. N., & Bachri, S. (2018). River management: The importance of the roles of the public sector and community in river preservation in Banjarmasin (A case study of the Kuin River, Banjarmasin, South Kalimantan-Indonesia). Sustainable Cities and Society, 43, 11-20.

Buendía, A. V. P., Albert, M. Y. P., & Giné, D. S. (2021). Online Public Participation Geographic Information System (PPGIS) as a landscape and public use management tool: a case study from the Ebro Delta Natural Park (Spain). Landscape Online, 93-93.

Bush, J., & Doyon, A. (2023). Planning a just nature-based city: Listening for the voice of an urban river. Environmental Science & Policy, 143, 55-63.

Hartig T, Johansson G, Kylin C. (2003). Residence in the social ecology of stress and restoration. Journal of Social Issues, 59(3), 611-636.

Hartig T, van den Berg AE, Hagerhall CM, Tomalak M, Bauer N. (2011). Health benefits of nature experience: psychological, social and cultural processes. Nature and Health, 38, 70-84.

Jimenez, M. P., DeVille, N. V., Elliott, E. G., Schiff, J. E., Wilt, G. E., Hart, J. E., & James, P. (2021). Associations between Nature Exposure and Health: A Review of the Evidence. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(9), 4790.

Korpilo, S., Kaaronen, R. O., Olafsson, A. S., & Raymond, C. M. (2022). Public participation GIS can help assess multiple dimensions of environmental justice in urban green and blue space planning. *Applied Geography*, 148, 102794.

Kuo, M. (2015). How might contact with nature promote human health? Promising mechanisms and a possible central pathway. *Frontiers in Psychology*, 6, 1093.

Lotan A, Grossbard, S, Safriel U, Feitelson E (editors). (2019). Ecosystems and human well-being - National Assessment. Key Findings Report. Tel-Aviv, Hamaarag - Israel's National Ecosystem Assessment Program, Steinhardt Museum of Nature, Tel Aviv University (in Hebrew).

Louv, R. (2008). Last child in the woods: saving our children from nature-deficit disorder. Updated and expanded. Chapel Hill, N.C., Algonquin Books of Chapel Hill.

Wang, Y., Cao, H., Yuan, Y., & Zhang, R. (2020). Empowerment through emotional connection and capacity building: Public participation through environmental non-governmental organizations. *Environmental Impact Assessment Review*, 80, 106319.



**מזיאון
הטבע**
שטיינהרדט

