



# הסדרת מערך שבילי הליכה בוואדיות חיפה ושלוחות הכרמל

דו"ח מסכם ניתוח ומיפוי מערך השבילים המוצע לתכנון

אוניברסיטת חיפה



דו"ח 5+6 מוגש לקרן לשטחים פתוחים

מרץ, 2026

## תקציר מנהלים

דו"ח זה מציג את ממצאי הסקר, הניתוח וההמלצות להסדרת מערך שבילי הליכה בוואדיות חיפה ושלוחות הכרמל, כחלק מהמאמץ העירוני לשפר את הנגישות לשטחים הפתוחים בעיר ולחזק את הקשר בין התושבים לבין מערכות הטבע העירוניות. חיפה מתאפיינת במערכת ואדיות ייחודית המשלבת בין מרחבים טבעיים, חורש-ים-תיכוני, תשתיות עירוניות ושכונות מגורים. מרחב זה יוצר הזדמנות ייחודית לפיתוח רשת שבילים עירונית המחברת בין הטבע לבין המרקם העירוני הבנוי.

הדו"ח מהווה המשך לדו"חות הקודמים בפרויקט ומטרתו לגבש תמונה כוללת של רשת השבילים הקיימת והפוטנציאלית, לבחון את תפקודה המרחבי ולהציע עקרונות להסדרת, שיפור וניהול ארוך טווח של מערכת השבילים בעיר. במסגרת העבודה בוצע מיפוי מקיף של השבילים הקיימים בוואדיות חיפה ושלוחות הכרמל, תוך הבחנה בין שבילים רשמיים המסומנים במפות סימון שבילים, שבילים עירוניים מוכרים, דרכי שירות ותשתית המשמשות בפועל כשבילי הליכה, וכן שבילים קהילתיים שנוצרו לאורך השנים ביוזמה מקומית.

הסקר מצביע על כך כי במרחב העיר חיפה קיימת רשת שבילים רחבה ומגוונת, אך היא מאופיינת בפיזור, ברמות שונות של תחזוקה ובחוסר אחידות בסימון ובהכוונה למטיילים. חלק מהשבילים מוסדרים ומסומנים כחלק ממערכת סימון השבילים הארצית, בעוד אחרים משמשים בפועל את הציבור אך אינם מוכרים באופן רשמי או אינם משולבים במערכת ניהול עירונית. מצב זה מוביל לעיתים לחוסר רציפות בתנועת המטיילים, לקשיי ניווט ולפתיחת תוואים בלתי מוסדרים נוספים.

לאור זאת, אחד היעדים המרכזיים של העבודה היה יצירת מסגרת תכנונית לרשת שבילים עירונית רציפה וברורה, שתאפשר תנועה נוחה בין הוואדיות, השלוחות והשכונות. לצורך כך פותחה במסגרת הסקר היררכיה תפקודית של שבילים המחלקת את רשת השבילים לשלוש רמות עיקריות:

- שביל עירוני - מסלול בקנה מידה כלל עירוני, העובר הן במרחב הבנוי והן בשטחים הפתוחים, מחבר בין מוקדי עניין בשכונות ובוואדיות.
- שביל ראשי - מסלול מרכזי העובר בדרך כלל לאורך ואדי ומהווה ציר תנועה עיקרי במרחב הטבעי.
- שביל משני - מסלול מקומי או שכונתי המחבר בין השבילים הראשיים לבין הרחובות והמרחב העירוני.

היררכיה זו מאפשרת להבין את תפקודו של כל שביל בתוך המערכת הכוללת ולתעדף את פעולות התכנון והתחזוקה בהתאם לחשיבותו המרחבית.

בנוסף למיפוי השבילים הקיימים בוצע ניתוח של רציפות וקישוריות רשת השבילים. ניתוח זה אפשר לזהות מקטעים חסרים במערכת, שבהם חסרה כיום אפשרות מעבר רציפה בין שבילים סמוכים. בהתאם לכך הוצעו מספר מקטעים מחברים קצרים, אשר הוספתם תאפשר ליצור רשת שבילים רציפה וברורה יותר למטיילים.

ממצא מרכזי נוסף של הסקר הוא קיומם של שבילים רבים הנמצאים בשימוש בפועל, אך אינם חלק ממערכת שבילים מוסדרת. שבילים אלה נוצרו לאורך השנים ביוזמה מקומית של תושבים או בעקבות שימוש חוזר בתוואים קיימים כגון דרכי שירות, שבילי חיץ אש או תוואי תשתיות. על אף תרומתם לנגישות למרחבים הפתוחים, היעדר הסדרה רשמית עלול ליצור בעיות של בטיחות, ניווט ותחזוקה וכן להוביל לפגיעה בערכי טבע במקומות רגישים.

לכן מציע הדו"ח מסגרת עירונית להסדרת רשת השבילים העירונית. במסגרת זו מוגדר המונח "הסדרת שבילים" כתהליך תכנוני וניהולי שמטרתו לשלב שביל קיים או מוצע בתוך רשת שבילים עירונית רשמית ומתפקדת. תהליך זה כולל קביעת תוואי שביל מוסכם, סימון פיזי ברור בשטח, שילוט והכוונה למטיילים, טיפול תשתיתי במקטעים הדורשים זאת ושילוב השביל במערכת ניהול ותחזוקה עירונית.

בהתאם לכך זוהו במסגרת העבודה מקטעי שבילים אשר נדרשים להסדרה מלאה או חלקית. הסדרה מלאה נדרשת עבור שבילים שאינם מופיעים במפות או שאינם מסומנים בשטח, אך נמצאו חשובים לרציפות הרשת. הסדרה חלקית נדרשת עבור שבילים קיימים אשר דורשים שיפור נקודתי כגון חידוש סימון, טיפול במפגעים או הסדרת כניסות לשביל.

הדו"ח מדגיש כי פיתוח רשת שבילים עירונית אינו מסתכם בסימון שבילים בלבד, אלא מחייב ניהול ארוך טווח של המערכת ומסגרת ארגונית ותמיכה עירונית. לכן מוצעים מספר עקרונות ליישום ולתחזוקה, ובהם: יצירת שכבת מידע עדכנית במערכת GIS העירונית, שילוב מידע ניווטי עבור הציבור, קביעת מנגנון תחזוקה שוטף של השבילים, וכן שיתוף פעולה בין גורמי העירייה, גורמי שמירת טבע וקהילות מקומיות.

יישום ההמלצות המוצעות בדו"ח צפוי לתרום לשיפור משמעותי בנגישות לשטחים הפתוחים בעיר, לחיזוק הקשר בין שכונות העיר לבין הוואדיות וליצירת רשת שבילים עירונית רציפה, ברורה ובטוחה לשימוש הציבור ולרווחת הקהילה כמו גם לתדמית של העיר בזמנים אלו. בנוסף לכך, הסדרה נכונה של השבילים צפויה לסייע בניהול עומסי מבקרים, בשמירה על ערכי טבע ונוף ובחיזוק תרומתם של השטחים הפתוחים לאיכות החיים בעיר.

בסיכומו של דבר, הדו"ח מציג בסיס תכנוני למערכת שבילי הליכה עירונית המשולבת במרחב הטבעי של חיפה. רשת זו יכולה לשמש בעתיד כמרכיב מרכזי בתשתית הפנאי, הבריאות והטבע העירוני, ולחזק את מעמדם של הוואדיות ושלוחות הכרמל כמרחבי טבע נגישים ומשמעותיים עבור תושבי העיר והמבקרים בה.

החלק הראשון של הדו"ח הנוכחי נסקר בחלקים הקודמים, כאשר בחלק זה תוספות ותיקונים למבואות בעקבות שני הדוחות הקודמים לפרויקט זה.

6 .....	מבוא	.1
11.....	שבילי מטיילים קיימים בחיפה	.2
16.....	שבילים רשמיים	.2.1
16.....	שבילים מסומנים	.2.1.1
16.....	שביל חיפה	.2.1.2
19.....	שבילים ייעודיים המשמשים כשבילי קהילה	.2.2
19.....	שבילי חיץ אש ושבילי שיקום שריפה	.2.2.1
19.....	דרכי ביוב	.2.2.2
20.....	שבילים קהילתיים – לא רשמיים	.2.3
20.....	שבילים שכונתיים	.2.3.1
21.....	שביל ואדיות חיפה	.2.3.2
22.....	שבילים נוספים בחיפה שאינם בעבודה זו	.2.4
23.....	שיטות העבודה	.3
23.....	הסדרת רשת שבילים בעיר חיפה	.4
25.....	הסדרת רשת השבילים המרכזית	.4.1
30.....	מקטעים מחברים מוצעים להוספה	.4.2
34.....	הסדרת שבילים	.4.3
39.....	יישום, תחזוקה וניהול ארוך טווח של רשת השבילים	.5
39.....	סיכום	.6
41.....	מקורות	.7

## רשימת איורים

- איור 1 - חלוקה למקבצי ואדיות מתוך תוכנית אב לוואדיות חיפה ..... 10
- איור 2 - מפת שביל המדרגות בחיפה, מתוך <https://inature.info/wiki> ..... 13
- איור 3- דוגמא לפרסומים עבור מסלולי טיול באתר תיירות חיפה ..... 14
- איור 4 - מפת שביל חיפה ומקטעי השביל, על בסיס שחר, 2010. .... 18
- איור 5 - קונספט היררכיית שבילים בחיפה ..... 24
- איור 6 - רשת השבילים המרכזית בעיר חיפה ..... 26
- איור 7 - הצעה לחיבור שבילים לפי היררכיה בנחל אחוזה ..... 29
- איור 8 - הצעה לחיבור שבילים והסדרת שביל שכונתי במעלה נחל אחוזה ..... 29
- איור 9 - מפת השבילים לפי ההיררכיה והמקטעים המוצעים להוספה (ממוספרים) ..... 31
- איור 10 - שבילים שיצאו מהתכנון ..... 33
- איור 11 - חלוקת השבילים לפי הסדרת שבילי ההליכה הנדרשת ..... 37

## רשימת תמונות

- תמונה 1 - מדרגות שוקרי בעיר חיפה ..... 11
- תמונה 2 - שילוט של שבילי מדרגות בעיר ..... 12
- תמונה 3 - מפת שבילי נחל בן דור ..... 15
- תמונה 4 - הירידה אל שביל הזיתים וואדי לוטם ..... 15
- תמונה 5 - תמונה של מפת שביל חיפה ..... 17
- תמונה 6 - מטיילים על שביל חיפה מאי 2025 ..... 17
- תמונה 7- דרך חיץ אש בסמוך לנחל עובדיה ..... 19
- תמונה 8- דרך חיץ וציר ביוב עם ביוב זורם, נחל עובדיה ..... 20
- תמונה 9- שביל טיילת רמת אלון, שילוט במסלול ..... 21
- תמונה 10 - סימון שביל ואדיות חיפה בשטח ..... 22

## 1. מבוא

שבילים בעיר מהווים תשתית מרחבית המחברת בין אתרי טבע עירוניים, ואדיות, שטחים פתוחים, אתרי מורשת ומוקדי עניין אורבניים, והם מספקים מקומות מפלט ומרגוע עבור התושבים. שבילים אלה מאפשרים לתושבים ולמבקרים גישה נוחה למרחבים טבעיים בלב הסביבה העירונית הצפופה (Cao et al., 2024). מרחבים ירוקים עירוניים כגון פארקים, עצים, חורשות, גגות ירוקים, נחלים, שבילים וגינות קהילתיות, מהווים מרכיב חיוני בתשתיות אקולוגיות עירוניות, בהיותם מספקים שירותי מערכת חיוניים (Wolch et al., 2014)<sup>1</sup>. שירותים אלו כוללים בין היתר הפחתת איי חום עירוניים, קידום בריאות נפשית ופיזית, עידוד פעילות גופנית וחיזוק תחושת קהילתיות וחוסן חברתי (Nazish et al., 2024).

ככל שתהליכי ההתפשטות האורבנית חודרים למערכות אקולוגיות טבעיות וגוברת פעילות הפנאי באזורי הממשק בין העיר לבין המרחב הפתוח (WUI, אזור הספר האורבני, ראה בהמשך) מתגבר הצורך בהבנה מעמיקה של תפקוד השבילים במרחבים אלו ושל יכולת הניהול הנדרשת לתחזוקתם. סביבת טיול רגלית באזורים אלה עשויה להשפיע באופן משמעותי על התועלות החווייתיות של המשתמשים, וכן על העדפותיהם הסביבתיות (Kil et al., 2012).

### טבע עירוני

המונח טבע עירוני הוא מושג חדש יחסית, שאומץ בשנים האחרונות גם בשפת התכנון והוא מתאר מכלול מרחבים טבעיים בתחומי העיר (וכטל ואחרים, 2012, האן ובלבן, 2010). טבע עירוני הוא כל שטח פתוח או בנוי בו קיימות מערכות טבעיות (על מכלול מרכיבי החי, צומח דומם שלהן) או תופעות טבע נקודתיות בתחומי העיר. המונח כולל מגוון רחב של בתי גידול בעיר משטחי בר בשולי העיר (הספר האורבני) ועד למיני בר מקומיים המצויים בתחומי שטח מגוון או בנוי (האן ובלבן, 2010).

אתרי טבע עירוניים איכותיים מהווים שילוב ייחודי בין שמירת הטבע לבין חיי היומיום בעיר. הם מסייעים בהתמודדות עם משבר האקלים, מחזקים את החוסן העירוני, תורמים לבריאות הציבור ומשמשים מרחבי פנאי, חינוך וקהילה. עם זאת, כדי לממש את הפוטנציאל שלהם, יש לתכנן ולנהל אותם באופן מוקפד (עתידיה ואחרים, 2025).

### שבילי מטיילים בעיר

שבילי מטיילים עירוניים הם מרחבים רב-תכליתיים בעלי ערך חברתי, בריאותי ונופי מוכח. מעבר להיותם תשתית המעודדת פעילות גופנית ומשפרת רווחה נפשית (Brownson et al., 2000; Cerin et al., 2007), שבילים אלה ממלאים תפקיד חשוב גם בחיזוק קשרים חברתיים, תחושת שייכות קהילתית והון חברתי (Jennings et al., 2016). בנוסף, הם מהווים תשתית לטיילות ותיירות עירונית מסוג אחר - המחברת בין אתרי טבע עירוניים, אתרי תרבות ומורשת, תוך יצירת חוויית תנועה רגלית וחושית בתוך המרחב העירוני (Ahern, 1995; Lindsey et al., 2004). במחקרים שונים נמצא שהתערבויות יזומות להגברת השימוש בשבילים, כגון שילוט והסברה משפרות משמעותית את היקפי ההליכה והפעילות הגופנית לאורך שבילים (Clark et al., 2014).

---

<sup>1</sup> שירותי המערכת האקולוגית הם שם כולל לתהליכים ולרכיבים (מגוון ביולוגי) במערכות האקולוגיות שמשפכים תועלת לקיום האדם ולרווחתו (יצחקי ואחרים, 2019).

## תכנון שבילים בעיר ובספר האורבני

תכנון שבילי הליכה במרחב העירוני ובאזור הספר האורבני דורשים גישה מערכתית הרואה בשבילים תשתית מרחבית מרכזית המחברת בין מרחבים פתוחים, מוקדי טבע עירוני, שכונות ואתרי פנאי, ולא רק אוסף של תוואים נפרדים (Ahern, 1995; Lindsey et al., 2004). בהקשר של הספר האורבני, מורכבות התכנון גוברת בשל מפגש ישיר בין עיר בנויה למערכות טבעיות רגישות, והצורך להתמודד עם עומסי שימוש, סיכונים סביבתיים וקונפליקטים בין מטרות פנאי לבין שמירת טבע וניהול סיכונים קצה (Radeloff et al., 2005; Theobald and Romme, 2007). באפיון רשת שבילים נדרש לכלול בחינה של קישוריות בין שבילים, כלומר היכולת של המשתמש לנוע באופן רציף, ברור ובטוח בין מקטעים שונים, תוך יצירת היררכיה תפקודית (שבילים ראשיים, משניים ומחברים) והכוונה תואמת באמצעות סימון, מידע ותכנון ממשקים עם השטח העירוני ועם מרחבים טבעיים (Ahern, 1995). מחקרים מצביעים על כך שהמשמעויות שהמטיילים מייחסים לשביל ולסביבה משפיעות על דפוסי שימוש, קבלת החלטות תכנונית והעדפות ניהול, ולכן תכנון שבילים בספר האורבני מחייב שילוב בין שיקולים מרחביים-תפעוליים לבין הבנת ערכי המקום והחוויה (Kil et al., 2012).

## אזור הספר האורבני

אזור הספר האורבני (WUI - Wildland-Urban Interface) הוא מרחב מעבר בו נפגשים שטחים טבעיים או חצי-טבעיים עם אזורים מבונים. אזורים אלה מתאפיינים בשטחים בנויים בתוך או בסמוך למערכת אקולוגית טבעית. בעשורים האחרונים גוברת בעולם התרחבות אזורי הספר האורבני, בעיקר בשל פיתוח פרברי מתמשך (Zipperer, 2005; Kil et al., 2012). מבחינה אקולוגית, לספר האורבני השפעה רבה: תהליך האורבניזציה והגלישה לשטחים הטבעיים גורם להשפעות שליליות של אבדן בתי גידול ופיצול מסדרנות אקולוגיים, פגיעה בחיות הבר והתדרדרות באיכות המים והאוויר (Dwyer and Childs, 2004; Radeloff et al., 2005; Theobald et al., 1997, 2007).

אזורי הספר האורבני מזוהים כמוקדים לסיכון מוגבר לשריפות יער, בשל השילוב בין צמחייה דליקה אזורים בנויים ותשתיות. מחקרים מצביעים על כך שהתפשטות הבנייה אל תוך מרחבים טבעיים מעלה לא רק את פוטנציאל התפרצות האש, אלא גם את מורכבות ניהול הסיכונים ואת האיומים על חיי אדם ורכוש (טסלר ואחרים, 2019; Mell et al., 2010). בנוסף לזאת, אזורים אלה פוגעים באיכות בתי גידול טבעיים ויוצרים לחץ על מגוון המינים המקומי. חברת הצומח בספר האורבני ובתוך השטחים הבנויים שונה מהצומח הטבעי הקיים בשטחים הסמוכים ליישוב/עיר, וזאת בשל תהליכי עיור ושימושי הקרקע בשטחים אלו (Kowarik, 2008).

## העיר חיפה ואזור הסקר

העיר חיפה שוכנת בחלקו הצפוני של רכס הכרמל ובאזורים מישוריים לאורך חוף הים ועמק זבולון (וכטל ואחרים, 2012). חיפה ממוקמת בחלקו הצפוני של הכרמל בחלק הצפון-מערבי של ישראל. חיפה המונה כ- 298,000 תושבים, היא העיר השלישית בגדולה בישראל ושטח השיפוט שלה נפרס על פני 65.2 קמ"ר (הלמ"ס, 2025). ממוצע הגשם בכרמל נע בין 550 מ"מ במישור החוף (עין כרמל), 630 מ"מ בטכניון ועד ל-693 באוניברסיטה (נתוני השרות המטאורולוגי, 2025; Wittenberg et al., 2007). הממוצע הרב שנתי של הטמפרטורות נע בין  $9.5^{\circ}\text{C}$  בחורף ל  $28.8^{\circ}\text{C}$  בקיץ.

חלק ניכר של העיר חיפה בנוי על רכס הכרמל. שכונותיה יושבות על השלוחות המתפצלות מקו הרכס ומופרדות על ידי ואדיות תלולים. במקביל לבניית שכונות העיר, ניטעו חורשות ציבוריות בשטחים פתוחים ציבוריים ובחצרות הבתים כאשר הוואדיות נשמרו מבנייה על ידי מתכנני העיר אשר רצו להשאירם כריאות ירוקות עבור התושבים. בשנות ה-20 של המאה ה-19 היה הכרמל חשוף לרעיית ייתר וצפיפות צומח נמוכה. במהלך השנים ולאחר חוק נזקי עזים (העז השחורה), הוגבלה רעיית העיזים על ההר (פרבולוצקי, 1991) אשר אפשרה את התחדשות הצמחייה המקומית (Kopel et al., 2015; Brook et al., 2017). חברת הצומח העירונית שונה מהצומח הטבעי או החצי-טבעי בשל תהליכי העיור והשימושים העירוניים בשטח (Kowarik, 2008). הצומח בחיפה מורכב מצומח ים-תיכוני טבעי המעורב בצמחי תרבות וצמחים פולשים. עם זאת, לאור תהליכי העיור, באזורים רבים בשולי העיר נפוצים אתרי פסולת מסוגים שונים (Kopel et al., 2015). גם הקרקעות של העיר שונות מהקרקעות הטבעיות בכרמל והן מוגדרות כקרקעות עירוניות שיש להן מצעים שאינם משמשים לייעוד חקלאי והן מורכבות מחומרים מעשי ידי אדם. המצעים הם תוצר של עירוב או זיהום של קרקע הנמצאת באזור עירוני או פרוורי. הקרקע מכילה מינרלים טבעיים וחומרים מעשי ידי אדם העוברים תהליכי פירוק תחת השפעת חום עירוני וזיהומים שונים שמקורם בחיי העיר. בקרקע עירונית קיימת שונות רבה במרחב ובפרופיל הקרקע ובדרך כלל לא נוצר מבנה סדור של אופקים בדומה לקרקעות טבעיות (Martin and Plaza, 2012; Kopel et al., 2016). תכונות הקרקע בחיפה מלמדות כי הקרקעות מעורבות ברכיבים אנתרופגניים רבים בהם: בטון, אספלט ופלסטיק, כאשר כמות החומר האורגני בהן היא נמוכה וזאת יחסית לקרקעות הטבעיות באזור פארק הכרמל (Kopel et al., 2016).

## הערך הנופי של טבע עירוני ותרומתו לאורח החיים בהקשר של שבילים

טבע עירוני כולל מכלול של בתי גידול ותופעות טבע בתחומי העיר, ובהם שטחים פתוחים, בריכות חורף, ואדיות, עצים וגינות הוא מהווה נדבך מרכזי בתשתיות האקולוגיות העירוניות (האן ובלבן, 2010; וכטל ואחרים, 2012; עתידה ואחרים, 2025). מרחבים ירוקים עירוניים מספקים מגוון רחב של שירותי מערכת, כגון צינון והפחתת עומסי חום, שיפור בריאות נפשית ופיזית, עידוד פעילות גופנית וחיזוק חוסן חברתי וקהילתי (Wolch et al., 2014; Nazish et al., 2024). שבילי מטיילים מהווים תשתית רגשית-חושית וחברתית המחברת בין אתרי טבע, נוף ומורשת, ומעצימים שימוש יומיומי בהליכה (Lindsey et al., 2004; du Toit et al., 2007; Brownson et al., 2000; Jennings et al., 2016).

בהקשר זה, טבע עירוני מהווה רכיב מרכזי בעיצוב איכות החיים בערים מודרניות, ובמיוחד בשילוב שבילי הליכה, ההופכים לכלי מווסת בתכנון עירוני ובקידום רווחה ציבורית. מחקרים מראים כי נגישות למרחבים ירוקים עירוניים ובכלל זה פארקים, גנים ציבוריים, עצים לאורך שבילים וגינות ציבוריות, משפרת את המוטיבציה להליכה יומיומית, הן לצורכי תחבורה והן לצורכי פנאי (Hogendorf et al., 2020).

## תוכנית אב לוואדיות בחיפה

הוואדיות בחיפה הם חלק בלתי נפרד מזהות העיר ומשמשים כסמנים ייחודיים בנוף העירוני. הם מהווים מרחבים פתוחים רב-שכבתיים, בעלי חשיבות אקולוגית רבה יחד עם איכויות נופיות ייחודיות וערך חברתי משמעותי.

תוכנית האב לוואדיות חיפה (עיריית חיפה ומילר-בלום תכנון סביבתי, 2017) היא מסמך תכנוני-אסטרטגי מקיף שמיועד לקידום המרחבים הללו כחלק ממערך עירוני כולל, תוך שמירה והעצמה של ערכיהם הטבעיים ופיתוחם כמוקדים נגישים ורב-שימושיים לטובת הציבור. התכנית נועדה לגבש מדיניות עירונית כוללת לשמירה, שיקום וניהול של הוואדיות החוצים את המרחב העירוני בחיפה והיא מהווה בסיס לתכנון כולל ואינטגרטיבי שמטרתו שימור, שיקום וניהול בר-קיימא של מערך הוואדיות בעיר.

התוכנית הייתה יוזמה משותפת של עיריית חיפה והחלה"ט במימון הקרן לשטחים פתוחים. התוכנית היא בין-תחומית ומשלבת מתודולוגיות תכנוניות וניהוליות מתקדמות עם ידע מתחומי האדריכלות, תכנון עירוני, אקולוגיה, תחבורה הידרולוגיה ועוד. התוכנית נבנתה על בסיס סקר טבע עירוני מקיף (וכטל ואחרים, 2012), מיפוי של מערכות אקולוגיות, ניתוח שימושי קרקע ותכנון נגישות לציבור, והיא מציעה מסגרת פעולה לשילוב הרצף האקולוגי במרקם העירוני, תוך הבטחת המשכיות נופית, שימור המגוון הביולוגי, ושיפור הקשר בין התושבים לסביבתם הטבעית.

מעבר לחשיבותה האקולוגית והנופית, התוכנית מהווה כלי תכנוני לגיבוש מדיניות עירונית בת קיימא, המקשרת בין ערכי טבע, צורכי קהילה ושיקולים של פיתוח עירוני, ומבקשת להבטיח שמערכות הטבע בעיר יהפכו למשאב ציבורי מוגן, נגיש ומתוחזק לאורך זמן. גבולות התכנון כוללים את כל ואדיות חיפה.

עיקרי התוכנית הם:

1. הגנה על רצף אקולוגי ונוף עירוני - תוך שמירה על "אצבעות ירוקות" שמתחברות למרקם העירוני.
2. שמירה על המגוון הביולוגי - זיהוי בתי גידול נדירים וצמחים ובעלי חיים ייחודיים.
3. חווית טבע עירונית - יצירת שבילים, תצפיות ומרחב פתוח למנף את הפוטנציאל התיירותי והקהילתי שבוואדיות.
4. קידום מתואם של גופים רבים - המסמך מהווה בסיס להנחיה בין-גורמית לתכנון עירוני, ניהול ותחזוקה.
5. הפקת מסמך בעל מעמד משפטי ותקציבי - הובהרה החשיבות להפוך חלק מהמסמך כחלק בתכנית סטטוטורית ולקבל תקצוב לשימור.

**תוכנית האב לוואדיות חיפה** היא מסמך אסטרטגי שאינו סטטוטורי. עם זאת, התכנית מדגישה את הצורך בהמרתה למסמך סטטוטורי ותכליתי, בליווי תקצוב מתאים והטמעת המלצותיה בכל רובדי העשייה העירונית.

הוואדיות בחיפה מהווים **שלד ירוק** החודר לעומק המרקם העירוני ומחבר בין הבינוי לטבע. על כן, כל פיתוח עתידי בעיר מחויב להתבצע תוך שמירה על הרצפים האקולוגיים והנופיים.

החיבור בין העיר לטבע מהווה **רכיב יסודי ב-DNA החיפאי** ומתבטא באופן מובהק בתכנית האב: ואדיות חיפה נתפסים כגשרים טבעיים בין שכונות למרחבים פתוחים, ומאפשרים לתושבים חוויית טבע נגישה, שקטה ויומיומית - תוך שמירה על איזון בין תכנון עירוני לצרכים סביבתיים. לפיכך, כחלק מיישומה, נערך ניתוח מקיף של הערכיות והרגישות האקולוגית של הוואדיות, המדגיש את תרומתן למגוון הביולוגי ולתפקוד העירוני.

התוכנית מחלקת את הוואדיות לחמישה מקבצים לפי מאפיינים:

**מקבץ A**

- ואדי שקמונה, ואדי עליה

**מקבץ B**

- ואדי ניסנס, ואדי רושמיה
- ואדי תשבי-לוטם, ואדי עמיק
- ואדי שיח
- ואדי אזוב

**מקבץ C**

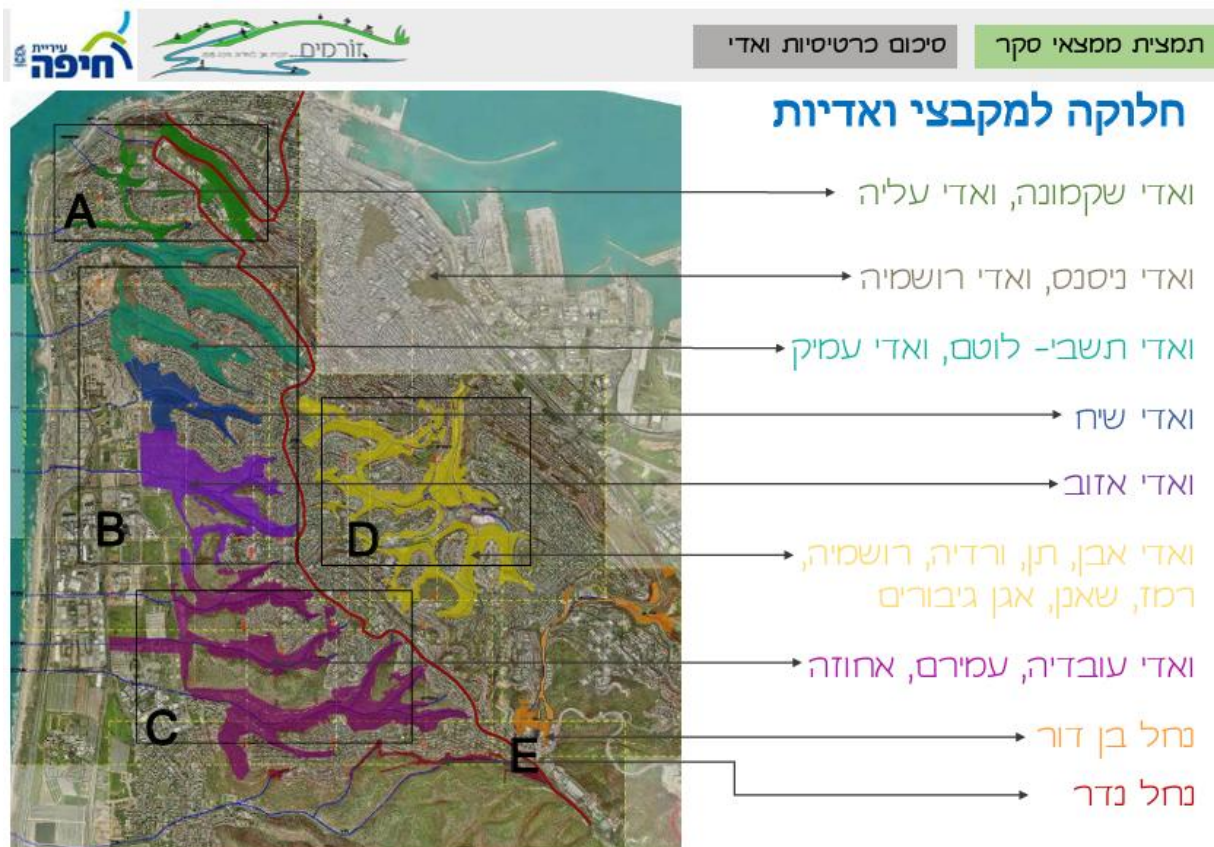
- ואדי עובדיה, עמירם, אחוזה

**מקבץ D**

- ואדי אבן, תן, ורדיה, רושמיה, רמז, שאנן, אגן גיבורים

**מקבץ E**

- נחל בן דור
- נחל נדר



איור 1 – חלוקה למקבצי ואדיות מתוך תוכנית אב לוואדיות חיפה (עיריית חיפה ומילר-בלום תכנון סביבתי, 2017).

## 2. שבילי מטיילים קיימים בחיפה

העיר חיפה התברכה באתרי טבע רבים, כאשר הטופוגרפיה ההררית של חיפה תורמת לצביונה הגיאוגרפי הייחודי, אך גם מבתרת אותה לשכונות ותתי-אזורים. זהו גם ביתור תפיסתי, המשפיע על תושבי העיר והמבקרים בה. ישנה תחושה כי רבים, ובכלל זה תושבי העיר, אינם מכירים פינות מופלאות ברחבי העיר, ושחיפה בכלל אינה ממצה את הפוטנציאל התיירותי שלה (שחר, 2010).

בעיר חיפה התפתח לאורך השנים מערך שבילים עירוני, הן באזורים הבנויים והן ברצועות הטבעיות. חלקם רשמיים, מטעם הרשויות ובאימוצן, וחלקם בלתי רשמיים, ונשענים על יוזמות מקומיות. ייחודה של חיפה טמון ברצף והמגוון של המרחבים שהיא מציעה – מהוואדיות והשלוחות בהר, דרך רצועות החוף, ועד לשכונות העירוניות ובייחוד באזורים והמוקדים ההיסטוריים.

שבילים אלו, כדוגמת שביל חיפה' ותוואי 'שבילי המדרגות' העירוניים, מחברים בין הטבעי למעשה ידי אדם, בין שטחים פתוחים למרקם עירוני בנוי, בין נוף בראשיתי לנוף תרבות אנושי. הם מהווים נדבך חשוב באיכות החיים בעיר, בחיי היומיום, בריאות הגוף והנפש ובפיתוח הכלכלי והתיירותי (שורר, 2003; שחר 2010) (תמונות 1-2, איור 2).



תמונה 1 – מדרגות שוקרי בעיר חיפה, צילום: נעמה טסלר



תמונה 2 – שילוט של שבילי מדרגות בעיר



- 1 התחלת המסלול
  - 2 מדרגות הכרמים
  - 3 מדרגות שפרה
  - 4 המקדש הבהאי
  - 5 ביה"ח עזרה
  - 6 מדרגות בוניאק
  - 7 בתי אבו נאדר
  - 8 מדרגות גמלא
  - 9 מדרגות כורש
  - 10 מדרגות גדרה
  - 11 מצפור שער הלבנון
  - 12 גן האם
  - 13 רחוב מגידו
  - 14 מצפור גן אלנבי
  - 15 מדרגות בני אור
  - 16 מדרגות טוביה דוניה
  - 17 מדרגות שפינזה
  - 18 בית הזכוכית
  - 19 מדרגות עתיקות
  - 20 מדרגות שמואל
  - 21 מדרגות צפת
  - 22 בתי מג'לאני
  - 23 בית סולל בונה
  - 24 מגדל הנביאים
  - 25 בית הכנסת "הדרת קודש"
  - 26 סיום - כיכר פאריס
- כל הזכויות לתיאור המסלול שמורות לעמית מדלסון, אתר inature.info

מומלץ להיעזר גם במפת העיר חיפה

Map Data © OpenStreetMap Contributors, CC-BY-SA

איור 2 – מפת שביל המדרגות בחיפה, מתוך <https://inature.info/wiki>

### א. שבילים רשמיים

תוואי הליכה מוכרים שמתחזקים על ידי רשויות מוסמכות, לרבות שבילים המסומנים במפת סימון השבילים הארצית, וכן שבילים עירוניים שאינם מסומנים בשטח אך זכו להכרה ולליווי עירוני, כגון שביל המדרגות ושביל חיפה, אשר זכה לתמיכה מוסדית מצד עיריית חיפה. פרט למפת סימון שבילים, מופיעים באתר עמותת התיירות והנופש של חיפה שבילים כמו 'שביל נחל שיח', 'שביל סטלה מאריס' ושביל אלף המדרגות' (איור 3, תמונה 4).

**2** מסלול טיול עירוני

**נחל שיח**

קו זינוק רח' לוטוס | קו סיום בית העלמין, כפר סמיר  
אורך מסלול 3 ק"מ | משך מסלול עד שעתיים

**1** מסלול טיול עירוני

**אלף המדרגות**

קו זינוק רח' לוטוס | קו סיום בית העלמין, כפר סמיר  
אורך מסלול 3 ק"מ | משך מסלול עד שעתיים

איור 3- דוגמא לפרסומים עבור מסלולי טיול באתר תיירות חיפה

**ב. שבילים ייעודיים**

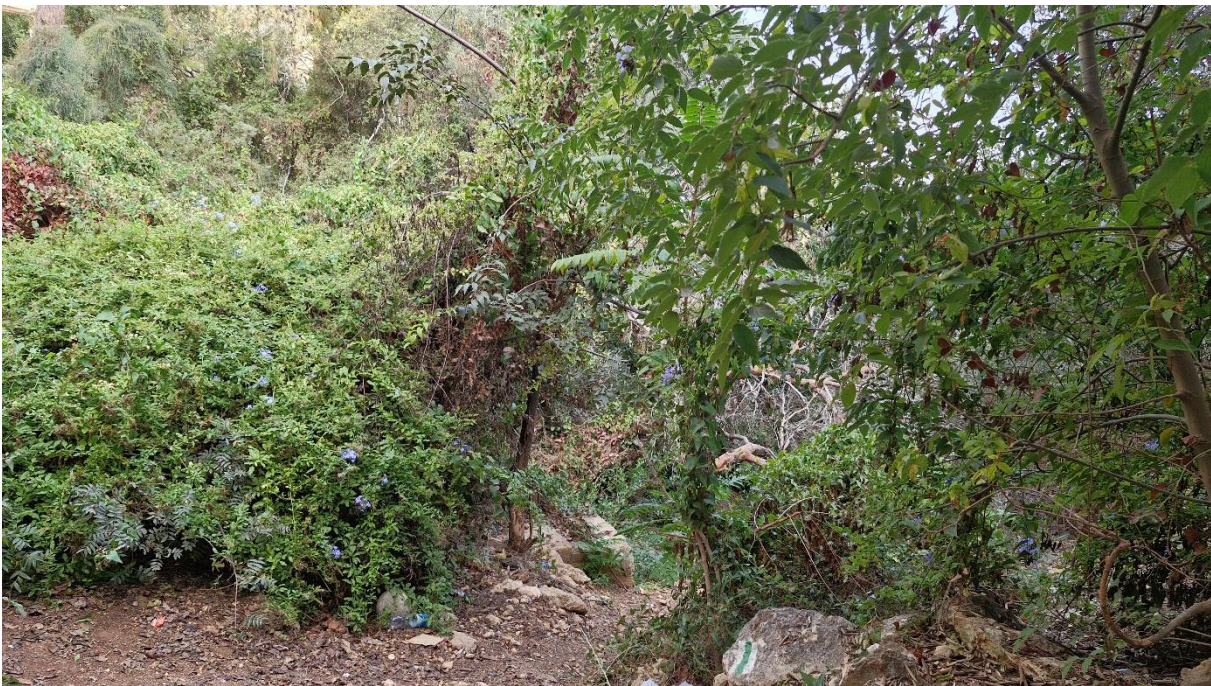
שבילים שהוקמו במסגרת יוזמות מקומיות או עירוניות כחלק מפרויקטים ממוקדים, דוגמת פרויקט שיקום השריפה בחיפה (טסלר ואחרים, 2020) או כחלק מתוכנית עירונית להתמודדות עם שריפות יער (מידות ומעשים, 2024).

**ג. שבילים קהילתיים**

תוואי הליכה שנוצרו ביוזמה של תושבים, לרוב בסמוך לוואדיות העירוניים, ובהם ניתן לכלול גם את 'שביל ואדיות חיפה' - שביל הליכה לא רשמי אך רחב-היקף, המקשר בין ערוצי נחלים טבעיים ברחבי העיר. שבילים אלו מופיעים ברובם הגדול באפליקציית Israel hiking Map הפתוחה לציבור (תמונה 3).



תמונה 3 – מפת שבילי נחל בן דור, צילום: נעמה טסלר.



תמונה 4 – הירידה אל שביל הזיתים וואדי לוטם, צילום: נעמה טסלר.

## 2.1. שבילים רשמיים

### 2.1.1. שבילים מסומנים

סימוני השבילים הקיימים בוואדיות חיפה, המופיעים גם במפת סימון שבילים 4 (קני"מ, 1:50,000), מפת סמ"ש 4, הם חלק ממערכת של שבילים מסומנים בכל הארץ אותה מובילה מאז שנות ה-50 של המאה ה-20 החברה להגנת הטבע. כחלק מכך סומנו שבילים שונים בוואדיות ובשלוחות הכרמל בחיפה. להלן רשימת השבילים המסומנים בכל וואדיות חיפה ובשוליהם (טבלה 1).

שם השביל	צבע	מספר במפת סימון שבילים	אורך במטרים
גלים עליון	ירוק	4167	1660
זיתי נחל לוטם	ירוק	4079	255
כלח-גלים	כחול	4166	3970
נחל אזוב	אדום	4076	2590
נחל אחוזה	ירוק	4080	1240
נחל לוטם	כחול	4078	3750
נחל נדר	שחור	4168	2780
נחל עובדיה	כחול	4082	3065
נחל עמיק	אדום	4073	1800
נחל עמירם	שחור	4081	2520
נחל רמז-זיו	אדום	4070	1345
נחל רמז-זיו	ירוק	4070	152
נחל שיח	שחור	4075	1580
נחל תשבי	שחור	4077	975

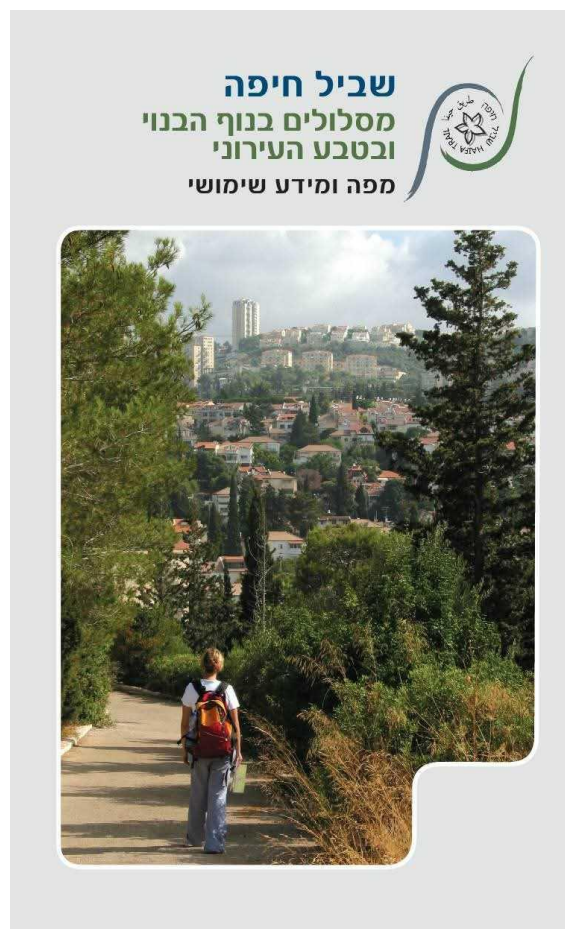
טבלה 1 – רשימת שבילי ההליכה המסומנים בעיר חיפה

### 2.1.2. שביל חיפה

שביל חיפה מתבר את מיטב אתרי העיר חיפה אשר במרחב הבנוי והטבעי. הוא כולל 21 מסלולים ("מקטעים") העומדים בפני עצמם וגם מתחברים זה לזה לכדי "טרק עירוני" של כ-70 ק"מ. חלק מהמקטעים עוברים בשכונות, ובזכות הטופוגרפיה הייחודית של חיפה, חלק מהמקטעים עוברים בוואדיות ואתרי טבע. לשביל יש אתר אינטרנט <https://www.haifatrail.com> המציג מידע רב והסברים על כל אחד ממקטעי השביל והאתרים אותם הוא חוצה בדרך. כמו כן קיימת מפה דיגיטלית זמינה לציבור וכן מפה מודפסת שניתנת להשגה במשרדי העמותה לתיירות ונופש חיפה. השביל הותווה באזורים הבנויים על תוואי מדרכות, גרמי מדרגות וטיילות, ובאזורים הלא בנויים בוואדיות ובשלוחות על תוואי שבילים מסומנים של החברה להגנת הטבע.

מטרת השביל להוות תוואי עירוני מרכזי למגוון פעילויות, למשל לערוך לאורכו אירועי ספורט ותרבות, ולשמש תוואי להליכה ופעילות גוף ונפש לתושבים, מבקרים ותיירים. התפיסה בהתוויית השביל היא שיהווה מעין "דרך ראשית" שאליה יתחברו שבילים נוספים - מקומיים, תמאטיים וכד' (שחר, 2010) (תמונה 5 ואיור 4). השביל נוסד כמיזם עצמאי על ידי אדריכל גיא שחר ואומץ בין השאר על ידי עיריית חיפה. לאורך השביל מטיילים עצמאית מזה שנים מטיילים מחו"ל ומהארץ. בשנת 2025 נערכו לאורך השביל סיורים מודרכים קבוצתיים בהדרכת מדריכים מקומיים (טלי מואב ואהוד סבירסקי). בכל שבוע נערך סיור במקטע אחר, דבר

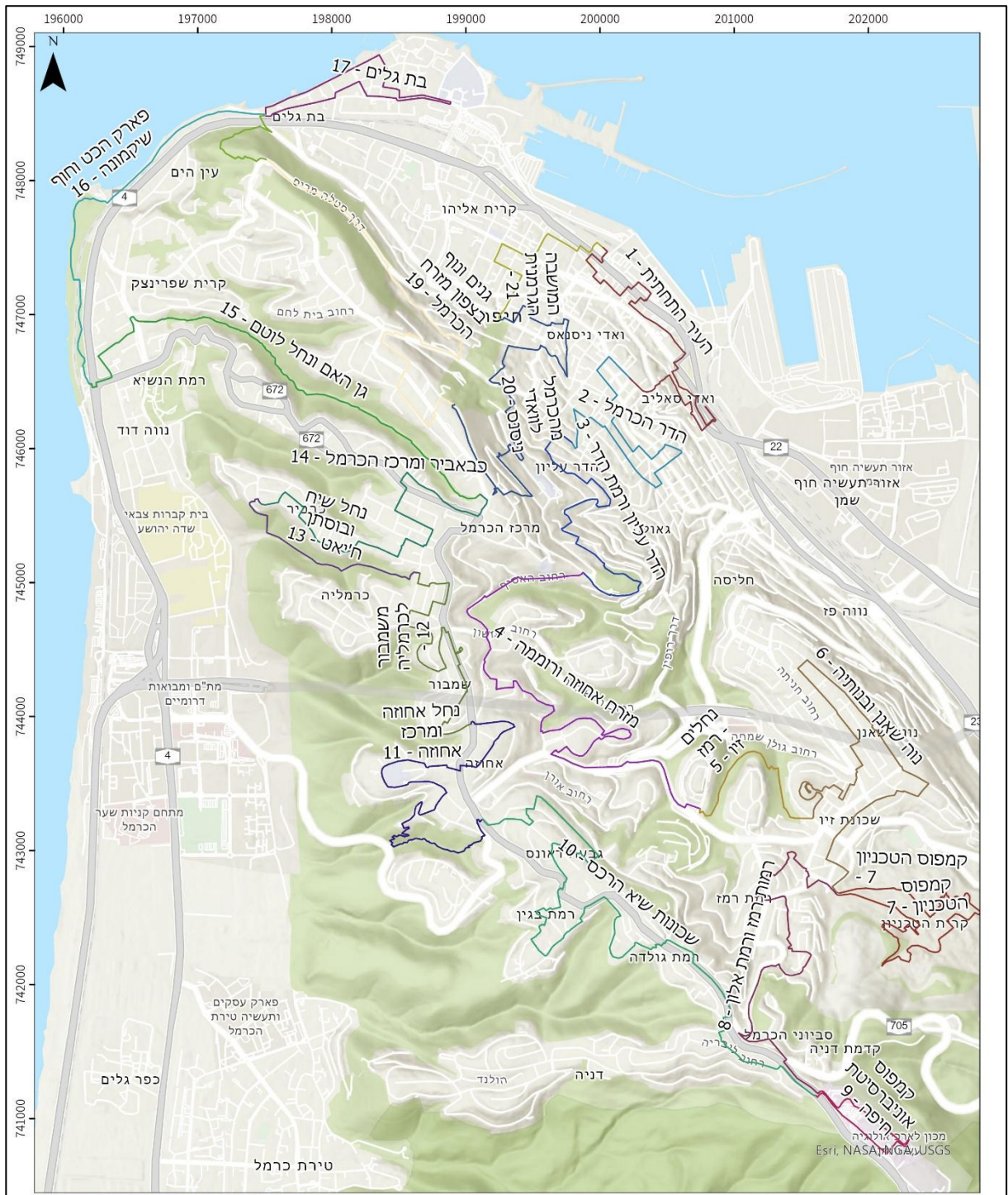
שיצר מסגרת ארוכת טווח לסיור וחיבור לעיר ואתריה. סדרת סיורים זו זכתה להיענות ולהצלחה רבה (תמונה 6). זה לא מכבר עיריית חיפה החלה לעצב סימונים לשביל, וקידמה פיילוט לשילוט השביל בשטח במקטעים 20-21.



תמונה 5 - תמונה של מפת שביל חיפה (שחר, 2010).



תמונה 6 – מטיילים על שביל חיפה מאי 2025, צילום: אהוד סבירסקי.



מפת שביל חיפה | הסדרת מערך שבילי הליכה בוואדיות ושלוחות הכרמל

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 10 - שכונת שיא הרכס - 16 - פארק הכת וחוף שיקמנה     | 12 - משמבור לכרמליה - 6 - נווה שאנן ובנותיה            | 21 - המשבה הרמנית - 1 - העיר התחתית                | 17 - בת גלים - 15 - גן האם ונחל לוסם   |
| 9 - קמפוס אוניברסיטת חיפה - 7 - קמפוס הטכניון       | 11 - נחל אחוזה ומרכז אחוזה - 13 - נחל שיח ובוסתן ח'יאט | 14 - כבאביר ומרכז הכרמל - 20 - מהכרמל לוואדי ניסנס | 2 - הדר הכרמל - 3 - הדר עליון ורמת הדר |
| 18 - ראש הכרמל וסטלה מאריס - 8 - רמות רמז ורמת אלון | 5 - נחלים רמז - 10 - שכונת שיא הרכס                    | 4 - מורח אחוזה ורוממה - 7 - קמפוס הטכניון          | 7 - קמפוס הטכניון - קרית הטכניון       |

המרכז לחקר שבילי הים התיכון **ליגה**  
 אוניברסיטת חיפה  
 רמת סוקרניק יישוב  
 יחידת מחקר ופיתוח  
 שטחים מוגנים

איור 4 - מפת שביל חיפה ומקטעי השביל, על בסיס שחר, 2010.

## 2.2. שבילים ייעודיים המשמשים כשבילי קהילה

### 2.2.1. שבילי חיץ אש ושבילי שיקום שריפה

שבילים שקמו ו/או נוצרו לאחר טיפול יערני להגנה מאש ו/או לאחר שיקום השריפה בחיפה ב-2016. חלקם נמצאים בוואדיות וחלקם בתוך העיר.

לדוגמה ניתן לציין את שביל הטרסות במעלה נחל עובדיה הכולל מספר שבילי הליכה שהוקמו לאחר שריפה שהתרחשה באזור ב-2018 ולאחר עבודות למניעת שריפות באזורים סמוכים שלא נפגעו בשטחים אלו (<https://ginatbustan.com>). בנוסף ניתן לציין את השביל בגבעת אורנים שנפרץ בעת שיקום השריפה וכן את שביל טיילת איינשטיין, שחלקו נשרף ועבר שיקום וחלקו נותר ללא שינוי (תמונה 7).



תמונה 7 - דרך חיץ אש בסמוך לנחל עובדיה, צילום: נעמה טסלר

### 2.2.2. דרכי ביוב

במהלך הקמת תשתיות הביוב לשכונות, נפרצו דרכי שירות רבות בין השכונות ומתחתיהן. דרכים אלו ממוקמות בקווי גובה נמוכים לאורך הוואדיות ולעיתים מגיעות עד האפיק, ויכולות לשמש בשגרה כשבילי הליכה לפנאי ונופש, ובמצבי חירום כדרכי פינוי וכיבוי אש. כיום, חלק מהדרכים פתוחות ומשמשות כדרכי טיילות, בעוד שאחרות חסומות באופן חלקי או מלא. בחלק מהמקטעים קיימות פריצות ביוב הגורמות למפגע סביבתי משמעותי (תמונה 8).



תמונה 8- דרך חיץ וציר ביוב עם ביוב זורם, נחל עובדיה. צילום: נעמה טסלר

### **2.3. שבילים קהילתיים – לא רשמיים**

שבילים צמודי דופן לוואדיות שנפרצו בלב החורש הטבעי על ידי תושבים והם אינם מסומנים במפות שבילים. שבילים אלו מתחברים, בדרך כלל, לשבילי הליכה מסומנים. חלקם מסומנים בשילוט או צבע וקיבלו שם על בסיס הרחוב הסמוך ו/או על בסיס המקום והממצאים בו. דוגמה לכך הוא שביל ערוצי נחל עובדיה שיוצא בסמוך לשביל הטרסות וגבעת העיזים.

#### **2.3.1. שבילים שכונתיים**

שבילים "כלואים" היושבים בתוך העיר או השכונה בחלקי חורשות ושטחים פתוחים, שנותרו לא מבוניים ומהווים אי ירוק בלב העיר. דוגמה לכך ניתן לראות בשביל העץ הקסום במעלה נחל בן דור ושביל אהוד (תמונה 9).



תמונה 9- שביל טיילת רמת אלון, שילוט במסלול. צילום: נעמה טסלר

### 2.3.2. שביל ואדיות חיפה

'שביל ואדיות חיפה' הינו מיזם של עמותת 'ירוק בלב' שהחל בשנת 2014. זהו מסלול הליכה רגלי באורך 50 ק"מ, המחולק ל-20 חלקים. השביל קושר את הטבע הייחודי של חיפה בתוואי מעגלי רציף וחלקים ממנו נכנסים גם למסלולים מסומנים בפארק הכרמל. השביל מסומן בחלקו בצבע אדום-ירוק. סימון זה נעשה על ידי יוזמי השביל והוא איננו שביל רשמי במפות המטיילים ולא עבר בקרה של הוועדה לסימון שבילים ו/או תיאום עם עיריית חיפה. השביל עבר מספר גרסאות ובתקופות שונות חלקים ממנו נקטעו ונעזבו בשל תוואי מאתגר וחוסר שימוש. בהמשך שונו חלקים ממנו ולאחרונה סומנו חלקים ממנו מחדש על ידי חוגי הסיירות של קק"ל. לעיתים הסימון של שביל זה עולה על סימון השבילים הרשמי של הוועדה לסימון שבילים ומייצר אי הבנות בשטח. ראוי לציין, שהשביל הותווה וסומן גם בוואדיות ותוואי שטח שלא היה קיים בהם סימון רשמי קודם לכן, על כל המשתמע מכך - סכנת ערעור שיווי המשקל האקולוגי, סוגיית תחזוקת השביל בתוואים סבוכים, היבטי אחריות וכו' (תמונה 10).



תמונה 10 – סימון שביל ואדיות חיפה בשטח, צילום: גל דרור

#### 2.4. שבילים נוספים בחיפה שאינם בעבודה זו

מספר שבילים באזורים נוספים בחיפה לא נכללו במיפוי ובסקר זה. חשוב להדגיש, שטיפול כוללני בשבילים העירוניים נדרש גם עבור שבילים אלו בעיקר לאור מרכזיותם וחשיבותם העירונית והמרחבית. להלן רשימה עיקרית של שבילים שלא נכללו בעבודה זו:

- נחל גלים - גבול העיר ושולי פארק הכרמל
- נחל רושמה
- פארק הכט ושקמונה
- נתיבי המדרגות
- מקטעים אורבניים של 'שביל חיפה'
- קריית חיים

### 3. שיטות העבודה

**מטרת הסקר** הייתה למפות ולאפיין את מערכת השבילים בוואדיות ובשלוחות הכרמל, על מנת לגבש תמונת מצב עדכנית שתסייע בתכנון, בהסדרה ובניהול מיטבי של רשת השבילים העירונית. חלק זה של העבודה מתבסס על סקרי השטח ועל תוצריו ומביא לראשונה **תכנון להסדרת רשת שבילים המתבססת** על המידע שהתקבל בסקרים המקדימים.

סקרי השטח בחנו את השבילים המרכזיים והמשמעותיים בוואדיות ובשלוחות הכרמל ואת תפקודם במערכת, את מצבם ורגישותם האקולוגית, ואת הפערים והחסמים הקיימים, ובכך הביאו לקביעת סדרי עדיפויות, לשדרוג תשתיות, לחיזוק הרצפים האקולוגיים ולפיתוח ממשק עיר-טבע איכותי ובר-קיימא.

**שיטות העבודה** התבססו על סקר מצב קיים שהציג את מיפוי מערכת השבילים הקיימים בחיפה (טסלר, 2025א). סקר השבילים נבנה במערכת מידע גיאוגרפית מבוססת ArcPro ועלה למערכת ה-ArcGis online. בשטח נעשה שימוש באפקליציות ה-field map ו-Survey 1234 המאפשרות קליטת נתונים דרך מכשיר סלולרי ועדכון בשטח. מדד הרגישות האקולוגית לכל שביל כלל מידע קיים על בתי גידול יחודיים, מינים נדירים, אתרי פריחה מרכזיים וכד'. מדד האטרקטיביות כלל התייחסות לאתרים מיוחדים בשביל כגון מעיינות, אתרים היסטוריים, נקודות תצפית נוף וכד'.

מתוך המפות שהוצגו בדוח 3-4 של סקר השבילים (טסלר, 2025ב) נבנתה תוכנית עבודה לקישוריות וחיבור בין שבילים קיימים ושבילים מוצעים בשטח. התכנון מתבסס על המצב הקיים ועל הנתונים שנאספו בשני הסקרים המקדימים לעבודה זו.

### 4. הסדרת רשת שבילים בעיר חיפה

בעיר חיפה ישנם שבילים רבים בהם: שבילים מסומנים לצד שבילים שאינם מסומנים, אך מוכרים וידועים לציבור ונעשה בהם שימוש בפועל. חלק זה של העבודה מציע לחבר את השבילים הללו לרשת שבילים עירונית רציפה, מוסדרת וברורה שתאפשר הליכה בטוחה ונגישה במרחב העירוני ובשטחים הפתוחים הסובבים אותו.

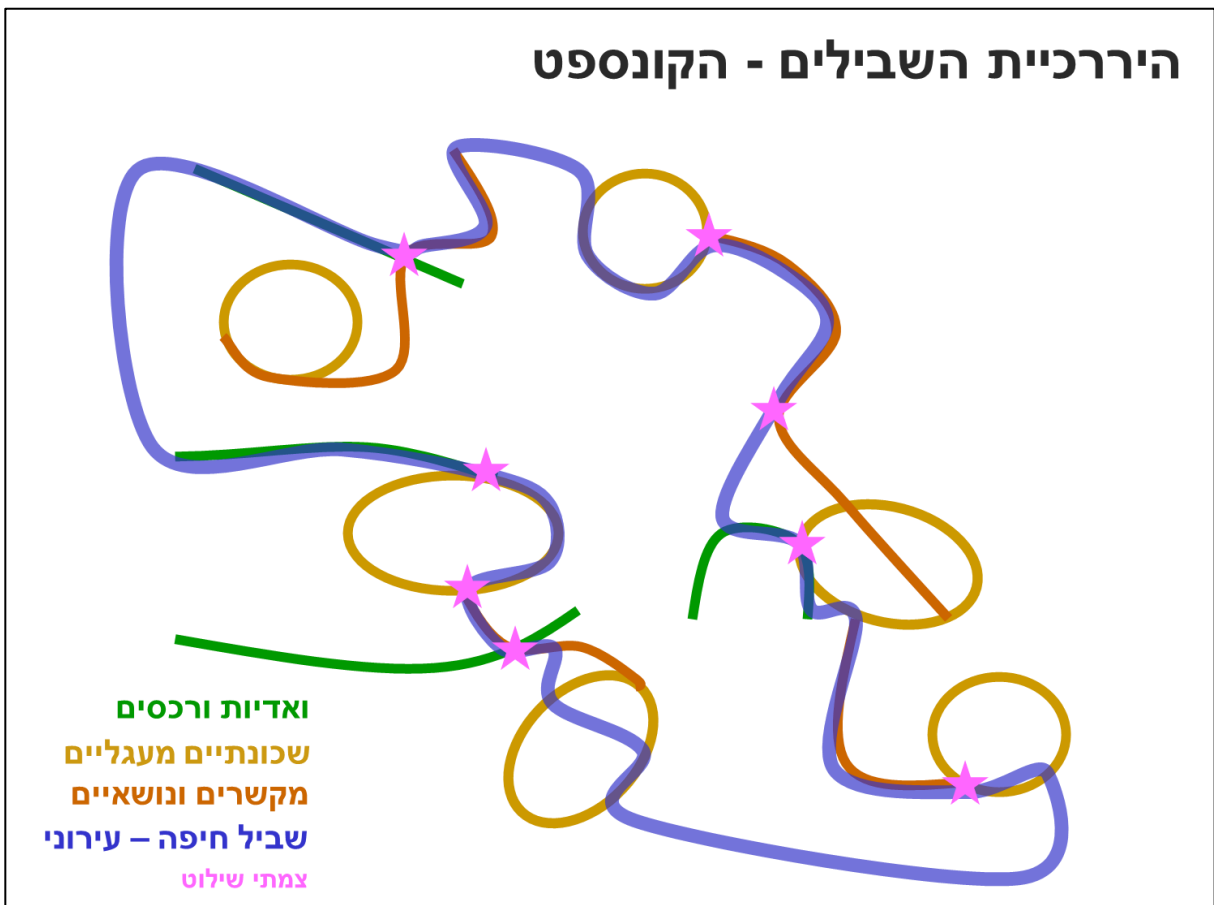
בדוחות הקודמים של עבודה זו (טסלר, 2025 א+ב) הוצגה לראשונה היררכיית השבילים בחיפה, המחלקת את השבילים לשלוש רמות תפקוד: שביל עירוני, שביל ראשי ושביל משני. ההיררכיה זו מבטאת את חשיבותו התפקודית של כל שביל במערכת השבילים העירונית ואת תרומתו לקישוריות ולרציפות המרחבית, ואינה חופפת בהכרח למעמדו המוסדי או לרמת ההכרה הרשמית בו. מושג ההכרה מתייחס למעמד השביל כ"רשמי" או "קהילתי לא רשמי", בעוד שההיררכיה עוסקת בתפקידו בפועל בתוך רשת השבילים.

לצורך אפיון השבילים במרחב והתייחסות תכנונית הנדרשת מופו השבילים המרכזיים החשובים ביותר ליצירת קישוריות.

מטרת חלק זה היא לגבש תכנון כולל למערך שבילים עירוני אשר יכלול:

- שבילים בוואדיות וברכסים
- שבילים שכונתיים מעגליים
- שבילים מקשרים
- שבילים עירוניים
- שילוט- בכניסה לשבילים ובצמתים מרכזיים

כל חלק מחבר אחד לשני כך שנוצרת רשת שמאפשרת הליכה מעגלית צמודת דופן לבתים, הליכה אורכית בתוך הוואדיות, חיבור לשבילים העולים לשכונות מהוואדי, חיבור עירוני המאפשר הליכה מעגלית המקשרת בין העיר לשטחים הפתוחים (איור 5).



איור 5 - קונספט היררכיית שבילים בחיפה

יישום התוכנית להסדרת מערך שבילי ההליכה בוואדיות חיפה ושלוחות הכרמל יבוצע באופן מדורג, בהתאם לרמת הרגישות האקולוגית, הדחיפות התפעולית וחשיבות הקישוריות המרחבית של כל מקטע. **בשלב הראשון** תבוצענה התערבויות מיידיות במוקדים רגישים, לרבות הסדרת מקטעים בהם קיימת סחיפת קרקע, טיפול בפריצות ביוב ובמוקדי נגר עילי, הדברת מינים פולשים במוקדי ליבה, סגירת שבילים כפולים או מזיקים במיוחד והצבת סימון ושילוט ראשוני אחד. **בשלב השני** יושם דגש על חיזוק הרצף העירוני והקישוריות בין הוואדיות והשכונות, באמצעות השלמת מקטעים חסרים, שדרוג שבילים ראשיים בהתאם להיררכיה התפקודית שנקבעה, שיקום קרקע וצומח במקטעים שנסגרו והתקנת מפות כניסה ומיתוג רשת השבילים. **בשלב השלישי** תוטמע מערכת תחזוקה וניהול ארוכת טווח, הכוללת עדכון שכבות GIS בקרה

שוטפת על מצב התוואים ושילוב הקהילה במנגנוני שמירה ודיווח. כמו כן, יוקם מערך ממוחשב משולב שיכלול אפליקציית שבילים לציבור ומערכת ניהול ותחזוקה ייעודית לגורמי התפעול, לצורך עדכון, ניטור ובקרה שוטפת של רשת השבילים.

#### **4.1. הסדרת רשת השבילים המרכזית**

בהתבסס על הסקר המקדים נבחרו השבילים המרכזיים המרכיבים את רשת השבילים המוצעת. המיפוי בוצע בהתאם להיררכיה תפקודית הכוללת: שביל עירוני, שביל ראשי ושביל משני. שבילים אלו זוהו כבעלי עדיפות לטיפול, הסדרה וחיבור לרשת שבילים רציפה.

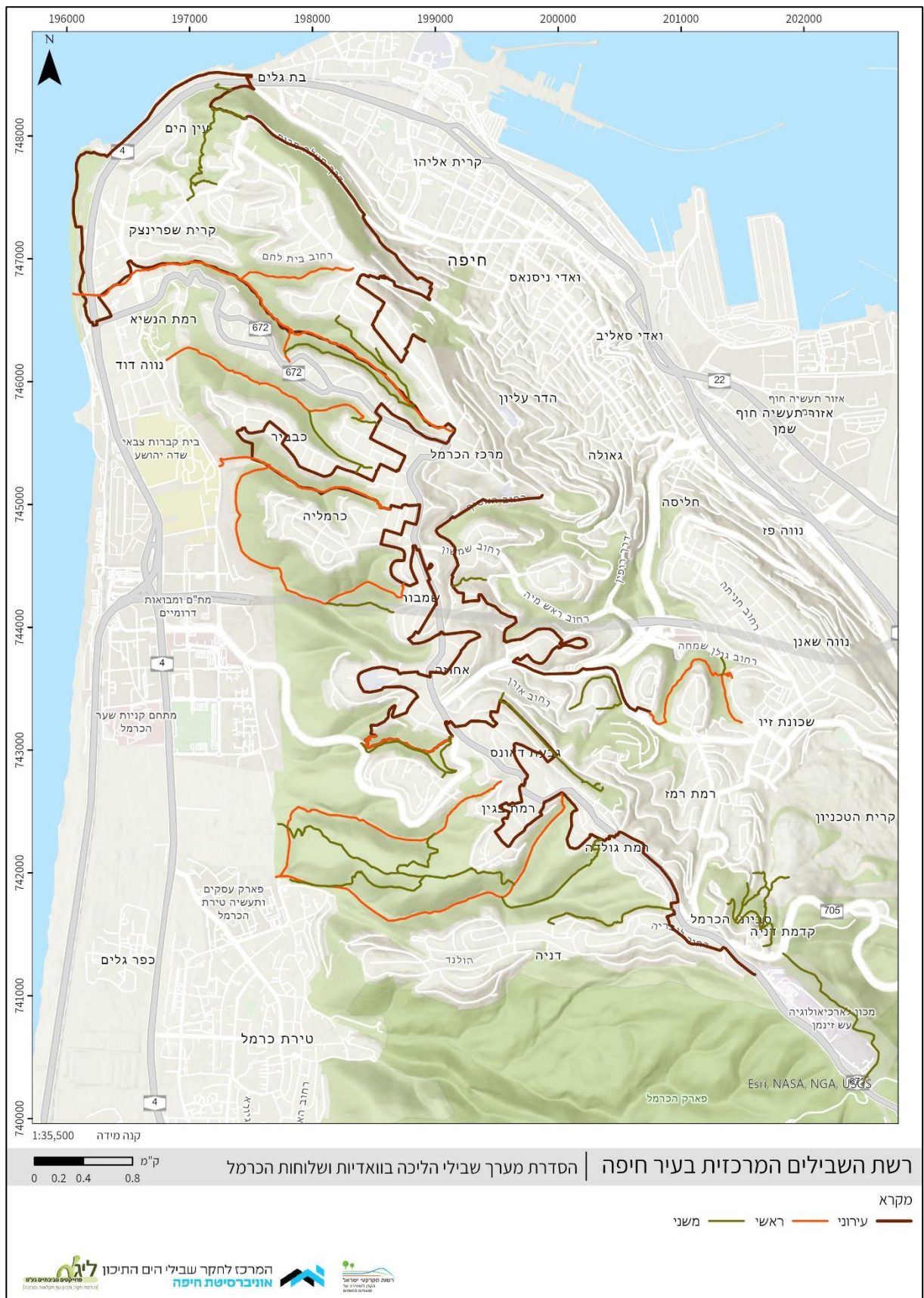
מפת הרשת המוצעת הינה כללית בשלב זה, ונדרשת עבודת תכנון מפורטת בהמשך. לכל שביל נדרש בעתיד לבצע סקר משלים שיכלול את בחינת מצב התוואי, מפגעים קיימים, רגישות אקולוגית והמלצות לטיפול. הטבלה מציגה את רשימת השבילים על פי הניקוד שקיבל כל שביל כך שלמעשה מכאן אפשר לאפיין גם את העדיפות המוצעת לטיפול בכל שביל בתוך הרשת.

הטיפול המוצע במסגרת תכנון הרשת כולל, בין היתר, קביעת מערכת סימון ושילוט אחידה, טיפול והסדרת מפגעים לאורך התוואי ושיפור הבטיחות, הנגישות וחיוויית ההליכה.

בחלק מהמקטעים שולבו קטעים משביל חיפה במקטע העירוני, אשר לא נסקרו במסגרת הסקר המקדים אך נוספו לצורך יצירת רצף תנועתי וקישוריות בין השבילים. טבלה 2 מציגה את שמות השבילים המשויכים לרשת המרכזית המוצעת. יש לציין כי במקרים מסוימים שביל חיפה חופף לתוואי שבילים אחרים, ולכן מופיעות כפילויות בטבלה.

בעתיד מתוכננת יצירת שכבת GIS עדכנית ונגישה לציבור, שתשמש כלי ניווט וניהול עבור מטיילים ולצורכי תחזוקה.

משמעות המונח "הסדרת שבילים" - במסמך זה, המונח "הסדרה" או "הסדרת שבילים" מתייחס לשילוב השביל ברשת שבילים רשמית, הכולל סימון פיזי בשטח, קיבוע התוואי במפות רשמיות והכללתו במערכת ניהול ותחזוקה שוטפת.



איור 6 – רשת השבילים המרכזית בעיר חיפה

**טבלה 2 - רשימת קטעי השבילים להסדרה ברשת השבילים המרכזית בעיר חיפה על פי היררכיה**

**והניקוד שקיבלו בסקר המקדים**

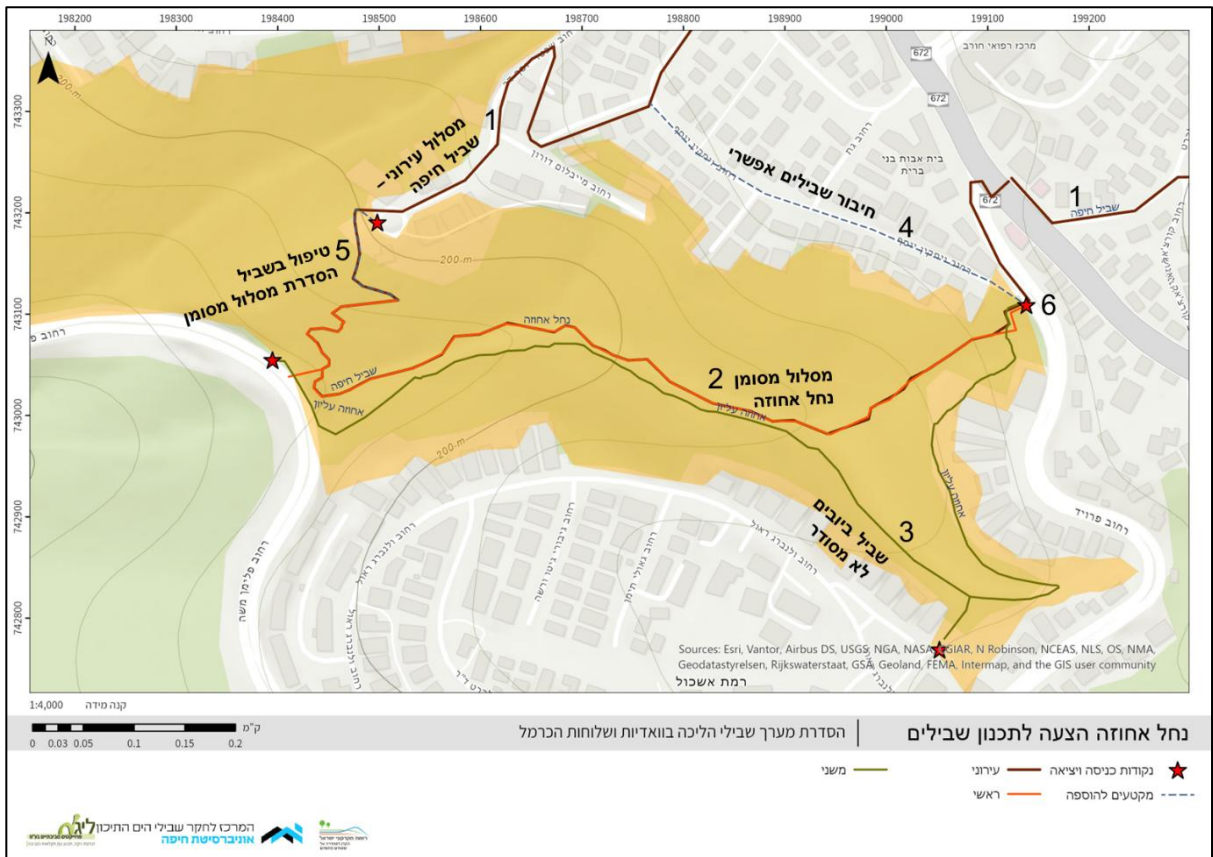
מס'ד	שם קטע שביל (על בסיס דוח 3-4)	מיקום	צבע סימון בשטח	היררכיה	ניקוד
1	שביל חיפה 14 - כבאביר ומרכז הכרמל	עירוני	טרם סומן	עירוני	לא נסקר בסקר מקדים
2	שביל חיפה 12 - משמבור לכרמליה	עירוני	טרם סומן	עירוני	לא נסקר בסקר מקדים
3	שביל חיפה 16 - פארק הכט וחוף שיקמונה	עירוני	טרם סומן	עירוני	לא נסקר בסקר מקדים
4	שביל חיפה 10 - שכונת שיא הרכס	עירוני	טרם סומן	עירוני	לא נסקר בסקר מקדים
5	שביל חיפה 4 - מזרח אחוזה ורוממה	עירוני	טרם סומן	עירוני	לא נסקר בסקר מקדים
6	שביל חיפה 13 - נחל שיח ובוסתן ח'יאט	נחל שיח	טרם סומן	עירוני	18
7	שביל חיפה 15 - גן האם ונחל לוטם	נחל לוטם	טרם סומן	עירוני	18
8	נחל שיח - שביל מסומן שחור	נחל שיח	שחור	ראשי	17
9	נחל לוטם - שביל מסומן כחול	נחל לוטם	כחול	ראשי	17
10	נחל עמירם - שביל מסומן שחור	נחל עמירם	שחור	ראשי	16
11	נחל רמז - שביל מסומן אדום	נחל רמז-זיו	אדום	ראשי	16
12	שביל חיפה 18 - ראש הכרמל וסטלה מאריס	רמז-זיו	טרם סומן	עירוני	16
13	שביל חיפה 19 - גנים ונוף בצפון מזרח הכרמל	רמז-זיו	טרם סומן	עירוני	16
14	נחל עובדיה - שביל מסומן כחול	נחל עובדיה	כחול	ראשי	15
15	נחל אזוב - שביל מסומן אדום	נחל אזוב	אדום	ראשי	15
16	שביל חיפה 11 נחל אחוזה ומרכז אחוזה	נחל אחוזה	טרם סומן	עירוני	15
17	נחל בן דור - שביל הוואדיות בנחל	נחל בן דור	ירוק- אדום	משני	15
18	נחל עמיק - שביל מסומן אדום	נחל עמיק	אדום	ראשי	14
19	שלוחת עמירם - שביל גבעת העיזים למורדות העיר	נחל עמירם	ללא	משני	14
20	נחל אחוזה- שביל מסומן ירוק	נחל אחוזה	ירוק	ראשי	13
21	נחל זיו - שביל מסומן ירוק	נחל רמז-זיו	ירוק	ראשי	13
22	שביל העץ הקסום - חיבור בין השביל לשביל הוואדיות	נחל בן דור	ללא	משני	13
23	שביל התצפית נחל בן דור - האלון הגדול- חיבור ליער הטכניון	נחל בן דור	ללא	משני	13
24	שביל ואדיות חיפה - חיבור בנחל עמירם לשבילים נוספים בואדי	נחל עמירם	ירוק- אדום	משני	13
25	שלוחת עמירם-עובדיה - דרך יורדת מגבעת העיזים לשביל נחל עובדיה	נחל עובדיה	ללא	משני	12
26	שביל העץ הקסום- נחל שנק	נחל בן דור	ללא	משני	12
27	חיבור נחל רמז זיו - ירידה לגרנד קניון	נחל רמז-זיו	ירוק- אדום	משני	12
28	שביל אהוד - מרחוב אהוד למבצע יונתן	נחל ורדיה	ללא	משני	12
29	שביל העץ הקסום- נחל שנק	נחל בן דור	ללא	משני	12
30	שביל ערוצי נחל עובדיה - אפיק לא מסומן נחל עובדיה	נחל עובדיה	ללא	משני	11
31	נחל אזוב-שביל בואדי לא מסומן מרחוב מרגלית	נחל אזוב	ללא	משני	11
32	שביל הטרסות - שבילים מחוברים בואדי עובדיה של התושבים	נחל עובדיה	ללא	משני	11
33	גבעת אורנים - שיקום שריפה - חורשת גזר-דקר	נחל רמז-זיו	ללא	משני	11
34	שביל ואדיות חיפה - חיבור על קו גובה בין דרך צרפת לסטלה מאריס	שקמונה	ירוק- אדום	משני	11

מס"ד	שם קטע שביל (על בסיס דוח 3-4)	מיקום	צבע סימון בשטח	היררכיה	ניקוד
35	דרך סובבת אוני' חיפה - דרך חיץ בשולי האוניברסיטה	נחל קטיע	ללא	משני	11
36	מערת קשת עובדיה - חיבור לנחל עובדיה	נחל עובדיה	ללא	משני	10
37	לאונרדו דה וינצ'י - שביל ביוב לנחל לוטם	נחל לוטם	ללא	משני	10
38	טיילת איינשטיין - שיקום שריפה -מורדות רחוב איינשטיין	נחל רמז-זיו	ללא	משני	10
39	זיתי נחל לוטם - שביל מסומן ירוק, דרך הים	נחל לוטם	ירוק	ראשי	9
40	נחל תשבי - שביל מסומן שחור	נחל לוטם	שחור	ראשי	9
41	שלוחה צפונית לוטם - ציר ביוב למרפסת לאונרדו	נחל לוטם	ללא	משני	9
42	דניה חיץ אש עליון - מרחוב איטליה לגן שאולי סלע	נחל עובדיה	ללא	משני	9
43	מערת אליהו - חיבור למערה מכביש 4	רכס עין הים	ללא	משני	9
44	שביל מחבר לגן שעשועים - כניסה לנחל עמיק מחניה	נחל עמיק	ללא	משני	9
45	שביל הלילך - ואדי לא מסומן נחל עמיק מתחבר לשביל סימון אדום	נחל עמיק	ללא	משני	8
46	אחוזה עליון - ציר ביוב נחל אחוזה	נחל אחוזה	ללא	משני	8
47	סובב אוניברסיטה - כניסה לדרך הדורות	נחל קטיע	כביש	משני	8
48	שביל הביובים לוטם	נחל לוטם	ללא	משני	8
49	מעלה נחל בן דור - דרך ביוב מרחוב אורלנד לואדי	נחל בן דור	ללא	משני	7
50	שביל ואדיות חיפה - חיבור לנחל בן דור	נחל בן דור	ירוק- אדום	משני	7
51	דרך צרפת - דרך בין הבתים מתחברת לשביל הוואדיות	שקמונה	ללא	משני	7

על בסיס עקרונות ההיררכיה המוצעים מוצג לדוגמה אזור נחל אחוזה עם דוגמה יישומית לאופי הטיילות האזורית והמרחבית שלו עם השילוב במערך השבילים העירוני (מופיע במפה באיור 7):

1. מסלול עירוני - שביל חיפה ורשת עירונית – לא מסומן בשטח, מתבסס על השביל הראשי בוואדי בחלקו.
2. מסלול ראשי בוואדי - מסומן בשטח בסימון שבילים ירוק וחלקו כיום חסום – נדרש להסדרה.
3. מסלול משני שכונתי, העובר בשולי השכונה על ציר הביובים, דרך רכב/עפר – כיום לא מסומן ולא מוסדר.
4. הצעה לחיבור שבילים במסלול עירוני – כיום לא מסומן בשטח, לא מוסדר.
5. תיקון ותוספת סימון לשביל הירוק – כיום לא מסומן בשטח, לא מוסדר.
6. סימון כניסות ויציאות מהמסלול, מפת שביל בכניסה למסלול – כיום לא קיים בשטח, לא מוסדר.

הערה כללית לגב נחל אחוזה – בשנת 2016 חווה הוואדי שריפת יער גדולה ומרחב הנחל נפגע באופן משמעותי (נשרף בשטח של כ- 800 דונם). לאור זאת בעת טיפול בשבילים מוצע לשקם את כל מרחב הנחל (פעולה שהחלה חלקית בשנת 2018 ולא הושלמה) ולסיים את שיקום השריפה.



איור 7 - הצעה לחיבור שבילים לפי היררכיה בנחל אחזה



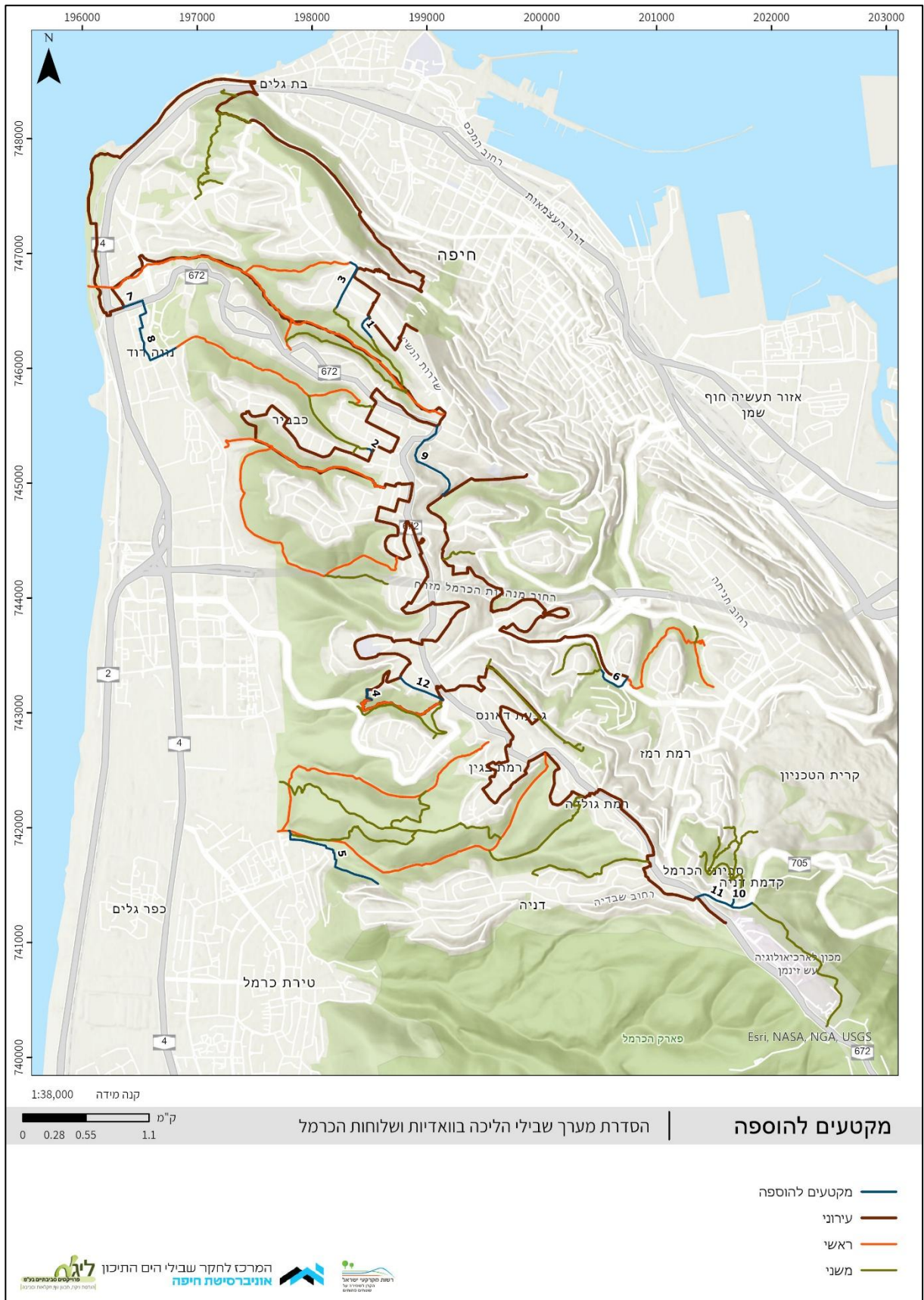
איור 8 - הצעה לחיבור שבילים והסדרת שביל שכונתי במעלה נחל אחזה

## 4.2. מקטעים מחברים מוצעים להוספה

על בסיס מפת השבילים שהוצגה במיפוי ההיררכיה נמצאו מקטעים קצרים של שבילים שחסרים היום לצורך קישוריות. לאור זאת מוצע לחברם על ידי מקטעי שבילים נוספים חלקם עירוניים וחלקם בוואדיות.

### טבלה 3 - רשימת מקטעים מחברים מוצעים להוספה

מס'ד	שם השביל	מיקום	אורך השביל במטרים
1	חיבור לשביל חיפה נחל לוטם	עירוני	235
2	חיבור עמיק לשביל חיפה	נחל עמיק	50
3	חיבור לשביל התשבי ונחל לוטם	עירוני	465
4	חיבור לא מסומן נחל אחוזה	נחל אחוזה	140
5	חיבור עמירם לדניה	נחל עובדיה	1045
6	חיבור בין גבעת אורנים לנחל רמז	עירוני	340
7	חיבור רחוב האצל לשביל חיפה	עירוני	180
8	נווה דוד- חיבור נחל עמיק ללוטם	עירוני	850
9	רחוב הביכורים - חיבור שביל חיפה בין מקטע 14 ומקטע 4	עירוני	870
10	חיבור סובב אוניברסיטה לבן דור	עירוני	285
11	חיבור אוניברסיטה לדניה	עירוני	335
12	חיבור שבילים אחוזה - רחוב ויתקין	עירוני	425



איור 9 – מפת השבילים לפי ההיררכיה והמקטעים המוצעים להוספה (ממוספרים)

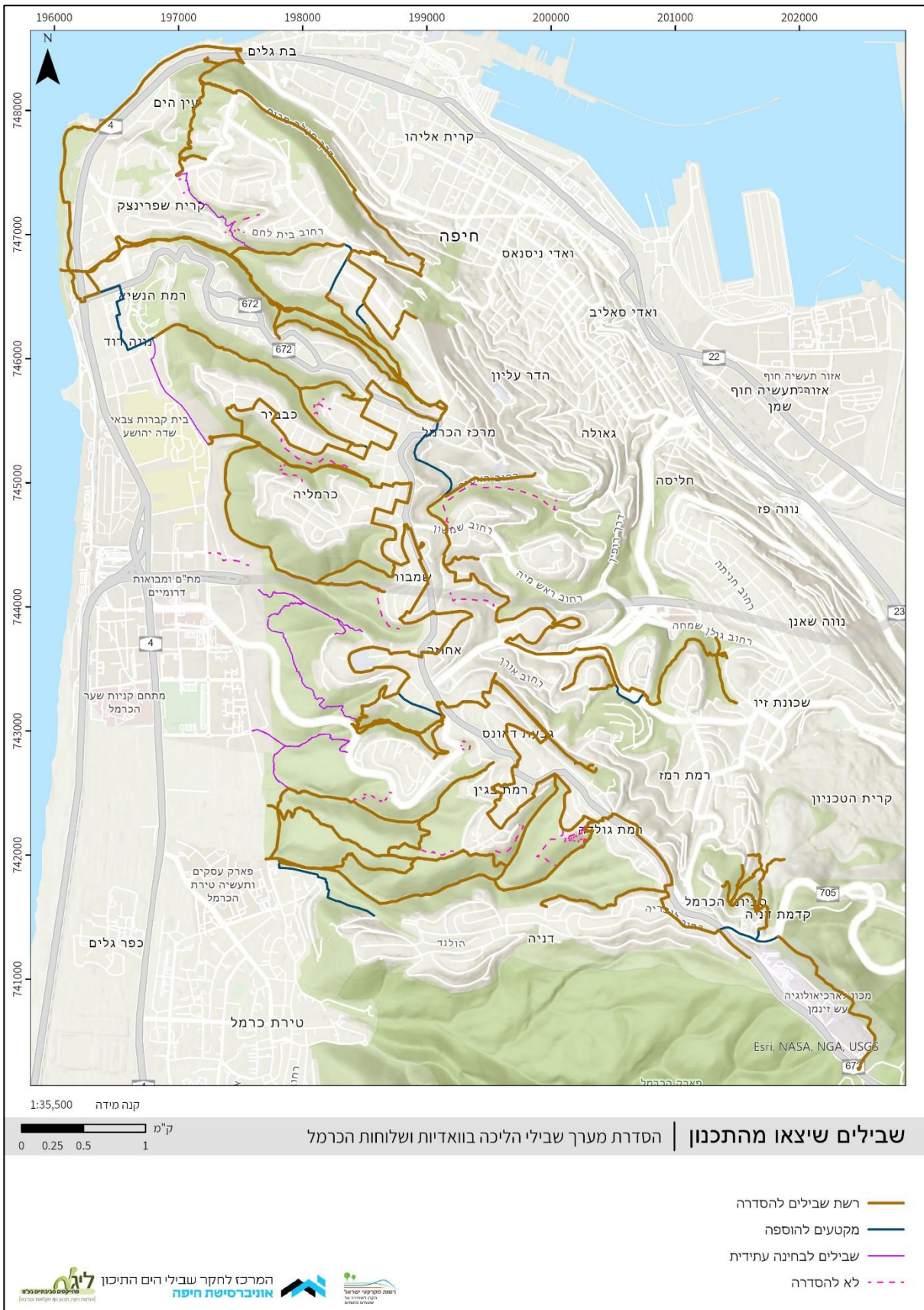
## שבילים שיצאו מהתכנון

בסקר המקדים (דו"ח 3-4) נסקרו 78 מקטעי שביל מתוכם חלקם אינם נדרשים לטובת התכנון והם מהווים שבילים צדדיים המפרים את הסביבה, במקביל לכך בחלקים אחרים יש מקטעים שבתחומם מקודמות תכניות פיתוח ובנייה שאינן מאפשרות בשלב זה את הסדרתם של השבילים במסגרת התכנית הנוכחית. חלקים משבילים אלו יהיה ניתן לבחון להסדרה ושילוב מחדש ברשת בתכנון עתידי כך שיאפשרו את חיזוק הקישוריות והרציפות המרחבית.

באיור הבא (איור 10) ניתן לראות את כל השבילים המתוכננים כולל השבילים המוצעים להוספה וכן השבילים שאינם בתכנון זה ומוצעים לבחינה עתידית וכן השבילים שאינם מומלצים להסדרה.

### טבלה 4 - רשימת השבילים שיצאו מהתכנון ומומלצים לבחינה עתידית

מס"ד	שם השביל	שם נוסף	מיקום השביל	תואי החיבור
1	שביל ואדיות חיפה טיילת	טיילת נחל עליה	נחל עליה	נחל עליה-נחל לוטם
2	שביל ואדיות חיפה -נחל עליה	מורדות נחל עליה	נחל עליה	נחל עליה-נחל לוטם
3	שביל ואדיות חיפה	חיבור אחוזה לאזוב	נחל אחוזה	חיבור אחוזה לאזוב
4	תל אהרון	מורדות לינקולן - תל אהרון	נחל אזוב	נחל אזוב מורדות חיפה, אחוזה
5	שביל ואדיות חיפה	חיבור נחל עליה ללוטם	נחל לוטם	מנחל לוטם לנחל עליה
6	שביל ואדיות חיפה	רחוב שלמה המלך	נחל שיח	חיבור בין נחל שיח לעמיק
7	שלוחת נחל עמירם תחתון	נחל אחוזה תחתון לנאות פרס	נחל עמירם	מפרויד למורדות נחל עמירם
8	שביל ואדיות חיפה	נחל עמירם לנחל אחוזה	נחל עמירם	נחל עמירם לנחל אחוזה



איור 10 – שבילים שיצאו מהתכנון

### 4.3. הסדרת שבילים

במסמך זה המונח "הסדרת שבילים" מתייחס לתהליך תכנוני וניהולי שמטרתו לשלב שביל קיים או מוצע בתוך רשת שבילים רשמית ומתפקדת. תהליך ההסדרה כולל מספר רכיבים מרכזיים.

- קביעת תוואי שביל מוסכם ומוגדר במפות התכנון;
- סימון פיזי ברור של השביל בשטח (לדוגמה באמצעות סימון שבילים, שילוט והכוונה);
- טיפול תשתיתי בתוואי השביל במידת הצורך, כגון ניקוי, ייצוב קרקע, מדרגות או מעקות במקטעים תלולים;
- שילוב השביל במערכת מידע ומיפוי רשמית, (GIS מפות שבילים ואפליקציות ניווט)
- הגדרת אחריות לניהול ותחזוקה שוטפת של השביל.

יש להבחין בין **הסדרה מלאה**, הכוללת את כלל מרכיבי התכנון, הסימון והתחזוקה, לבין **הסדרה חלקית**, המתייחסת למקרים בהם השביל קיים ומתפקד אך נדרש טיפול נקודתי בלבד, כגון השלמת סימון, שיפור נגישות או הסרת מפגעים.

בהתאם לכך, בטבלה שלהלן מוצגים מקטעי שבילים אשר זוהו בסקר ככאלה הדורשים הסדרה מלאה או חלקית לצורך שילובם ברשת השבילים העירונית המוצעת.

סוג ההתערבות הנדרש משתנה בהתאם להיררכית השביל ברשת השבילים העירונית:

**שבילים עירוניים** - שבילים העוברים בכל מרקמי העיר הבנויה והשטחים הפתוחים ומהווים חלק מרשת ההליכה העירונית, כדוגמת מקטעי 'שביל חיפה'. עבור שבילים אלו נדרש בעיקר טיפול בהכוונה, שילוט, סימון כניסות לשביל ולעיתים עדכון תוואי במקטעים עירוניים.

**שבילים ראשיים** - שבילים מרכזיים העוברים בוואדיות ומהווים צירי תנועה עיקריים למטיילים. מרביתם שבילים המסומנים במפות סימון שבילים. הטיפול בהם כולל חידוש סימון, טיפול במפגעים, שיפור מצב התוואי, טיפול בצומח מעוצה ושילוט הכוונה.

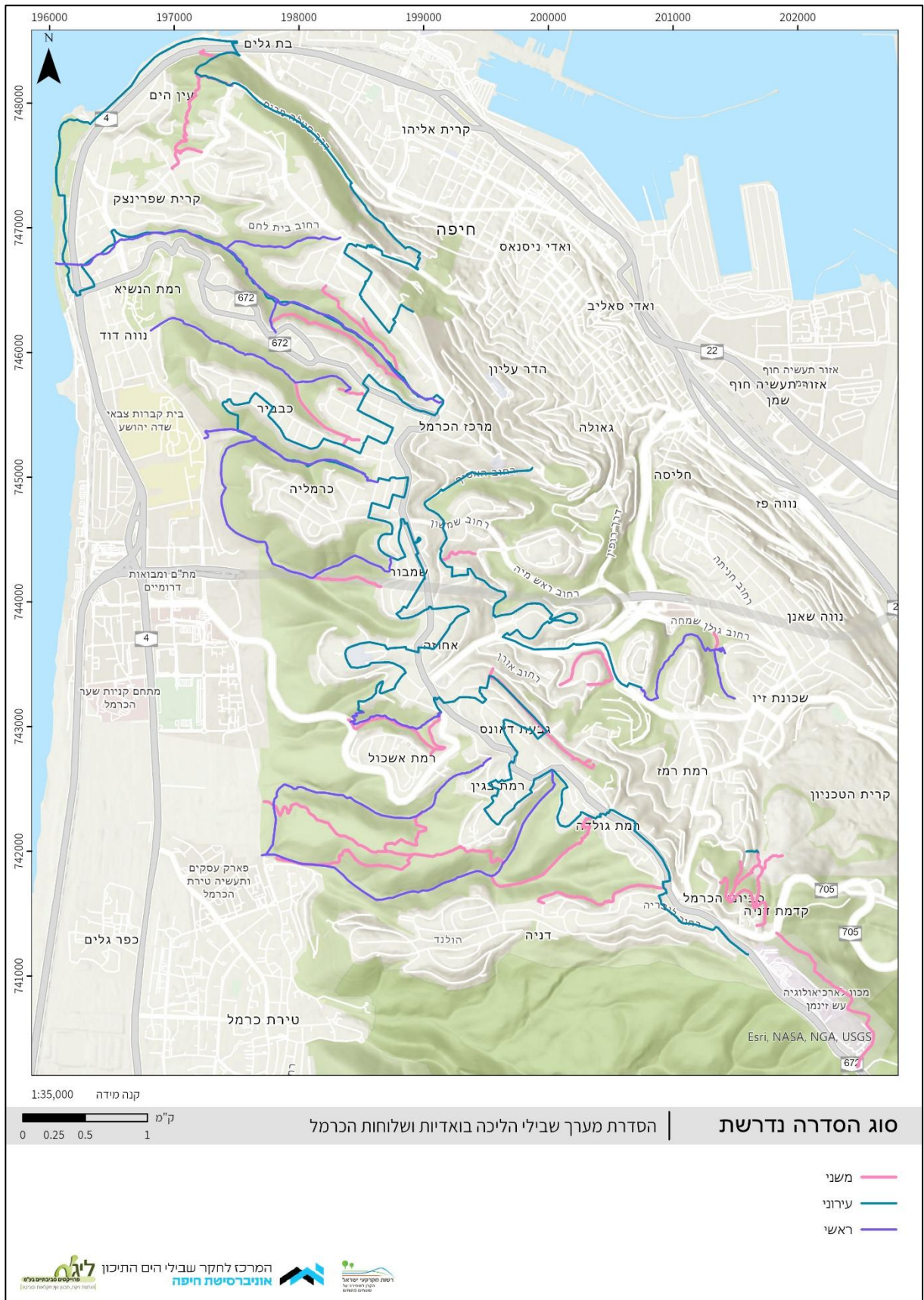
**שבילים משניים** - שבילים מקומיים או שכונתיים שאינם מוסדרים באופן רשמי. במקרים רבים מדובר בתוואים שנוצרו ביוזמה מקומית או לאורך תשתיות קיימות. עבור שבילים אלו נדרש תהליך הסדרה הכולל בחינת התאמת התוואי, טיפול במפגעים, ניקוי תוואי השביל, סימון והכוונה במידת הצורך.

בטבלה שלהלן מוצגת רשימת מקטעי השבילים אשר זוהו בסקר כשבילים הדורשים הסדרה מלאה או חלקית, בהתאם למעמדם במערכת השבילים ולמצבם בשטח.

**טבלה 5 - רשימת השבילים להסדרה וסוג הטיפול הנדרש:**

שם השביל	שם נוסף/מקטע	מיקום	סוג ההתערבות לפי היררכיה	אורך בק"מ
שביל מחבר העץ הקסום	מדרגות לוואדי	נחל בן דור	עירוני	0.10
שביל חיפה	כבאביר ומרכז הכרמל - 14		עירוני	3.35
שביל חיפה	משמבור לכרמליה - 12		עירוני	3.34
שביל חיפה	פארק הכט וחוף שיקמונה - 16	שקמונה	עירוני	3.14
שביל חיפה	ראש הכרמל וסטלה מאריס - 18	רכס עין הים	עירוני	0.96
שביל חיפה	שכונות שיא הרכס - 10		עירוני	6.74
שביל חיפה	גנים ונוף בצפון מזרח הכרמל - 19		עירוני	4.26
שביל חיפה	נחל אחוזה ומרכז אחוזה - 11	נחל אחוזה	עירוני	4.31
שביל חיפה	נחל שיח ובוסתן ח'יאט - 13	נחל שיח	עירוני	1.68
שביל חיפה	גן האם ונחל לוטם - 15	נחל לוטם	עירוני	4.06
שביל חיפה	מזרח אחוזה ורוממה - 4	נחל אחוזה	עירוני	5.47
נחל עובדיה	סמ"ש כחול	נחל עובדיה	ראשי	3.03
נחל עמירם	סמ"ש שחור	נחל עמירם	ראשי	2.60
נחל אחוזה	סמ"ש ירוק	נחל אחוזה	ראשי	1.08
נחל אזוב	סמ"ש אדום	נחל אזוב	ראשי	2.58
נחל שיח	סמ"ש שחור	נחל שיח	ראשי	1.64
נחל עמיק	סמ"ש אדום	נחל עמיק	ראשי	1.90
נחל לוטם	סמ"ש כחול	נחל לוטם	ראשי	3.75
זיתי נחל לוטם	סמ"ש ירוק	נחל לוטם	ראשי	0.29
נחל תשבי	סמ"ש שחור	נחל לוטם	ראשי	0.98
נחל רמז	סמ"ש אדום	נחל רמז-זיו	ראשי	1.61
נחל זיו	סמ"ש ירוק	נחל רמז-זיו	ראשי	0.18
מערת קשת עובדיה		נחל עובדיה	משני	0.49
שביל ערוצי נחל עובדיה		נחל עובדיה	משני	0.85
לאונרדו דה וינצ'י		נחל לוטם	משני	0.52
מעלה נחל בן דור	סביוני דניה	נחל בן דור	משני	0.61
שלוחת עמירם-עובדיה		נחל עובדיה	משני	1.34
שלוחה צפונית לוטם		נחל לוטם	משני	0.65
שלוחת עמירם	גבעת העיזים	נחל עמירם	משני	1.93
דניה חיץ אש		נחל עובדיה	משני	1.19
שביל העץ הקסום- נחל שנק	נחל שנק	נחל בן דור	משני	0.28
שביל הלילך		נחל עמיק	משני	0.82
שביל התצפית	האלון הגדול	נחל בן דור	משני	0.24

שם השביל	שם נוסף/מקטע	מיקום	סוג ההתערבות לפי היררכיה	אורך בק"מ
נחל בן דור		נחל בן דור	משני	0.54
נחל אזוב		נחל אזוב	משני	0.58
שביל הטרוסות		נחל עובדיה	משני	0.45
שביל ואדיות חיפה		נחל עמירם	משני	0.74
טיילת איינשטיין		נחל רמז-זיו	משני	1.30
גבעת אורנים		נחל רמז-זיו	משני	0.93
מערת אליהו		רכס עין הים	משני	0.18
חיבור נחל רמז זיו		נחל רמז-זיו	משני	0.16
שביל ואדיות חיפה		שקמונה	משני	1.30
שביל מחבר לגן שעשועים		נחל עמיק	משני	0.22
שביל הביובים לוטם		נחל לוטם	משני	301.
שביל אהוד		נחל ורדיה	משני	0.32
שביל העץ הקסום	נחל שנק	נחל בן דור	משני	0.36
שביל ואדיות חיפה	סביוני דניה	נחל בן דור	משני	0.34
אחוזה עליון		נחל אחוזה	משני	1.39
דרך צרפת		שקמונה	משני	0.24
סובב אוניברסיטה		נחל קטיע	משני	0.35
דרך סובבת אוניי חיפה		נחל קטיע	משני	1.24



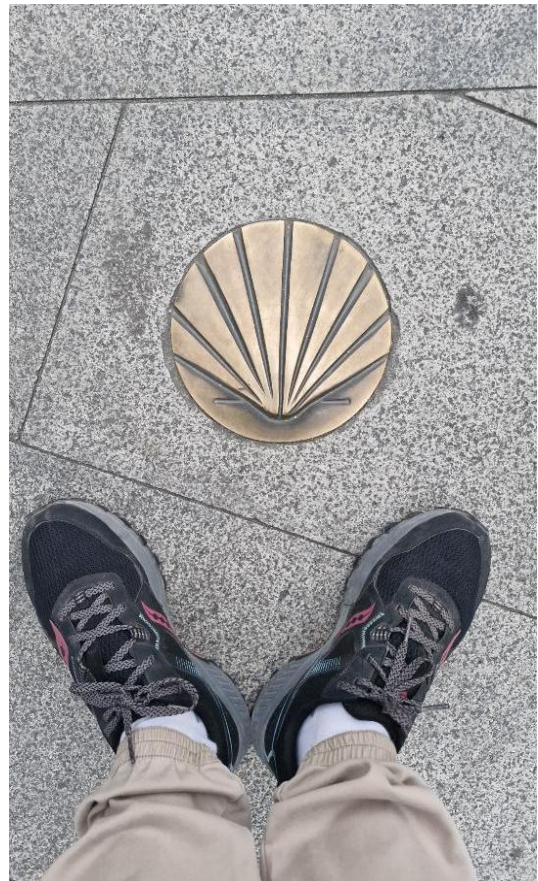
איור 11 – חלוקת השבילים לפי הסדרת שבילי ההליכה הנדרשת

## הסדרה וסטנדרטיזציה של השבילים – דוגמאות והחשיבות המרחבית

קביעת מערכת אחידה של סימון, שילוט ומידע ל שבילים, בשיתוף הגורמים הרלוונטיים, מהווה מרכיב מרכזי בהקמת רשת שבילים מתפקדת וברת-ניהול. מערכת אחידה מאפשרת ניווט ברור למטיילים, מחזקת את תחושת הביטחון והנגישות במרחב, ומסייעת לריכוז תנועת המבקרים בצירים מוגדרים. בכך ניתן להפחית פתיחה של שבילים לא מוסדרים ולצמצם פגיעה מצטברת בשטחים רגישים מבחינה אקולוגית.

דוגמה למערכת שבילים רחבת היקף המתבססת על סטנדרטיזציה של סימון וניהול היא רשת הקמינו דה סנטיאגו (Camino de Santiago) באירופה. מדובר במערכת שבילי הליכה בינלאומית הכוללת אלפי קילומטרים של תוואים העוברים הן במרחבים עירוניים והן בשטחים פתוחים. הצלחת הרשת נשענת בין היתר על קיומם של עקרונות אחידים ופשוטים לסימון וניהול התוואים לאורך הדרך. סמל הצדפה המשויך ל שביל מהווה נקודת ציון והכוונה ברורה ואחידה. מערכת זו מאפשרת רציפות תנועתית לאורך מרחקים גדולים תוך שמירה על בהירות ניווטית ועל ריכוז תנועת המטיילים במסלולים מוסדרים.

דוגמה זו מדגישה כי הסדרה, סימון וניהול של רשת שבילים אינם רק מרכיב תשתיתי אלא כלי תכנוני חשוב לניהול מרחבים פתוחים, לשיפור חוויית המשתמש ולשמירה על ערכי טבע ונוף לאורך זמן.



תוואי עירוני ותוואי בשטח של הקמינו דה סנטיאגו, ספרד. צילומים: נעמה טסלר.

## 5. יישום, תחזוקה וניהול ארוך טווח של רשת השבילים

לאחר זיהוי רשת השבילים הקיימת, הגדרת ההיררכיה התפקודית והצעת מקטעים להסדרה ולחיבור, עולה הצורך בהגדרת מנגנון יישום וניהול ארוך טווח למערכת השבילים העירונית. רשת שבילים מתפקדת אינה מסתכמת בתכנון התוואי ובסימון בשטח בלבד, אלא מחייבת גם מסגרת ארגונית ותפעולית שתבטיח תחזוקה שוטפת, עדכון מידע וניהול עומסי שימוש לאורך זמן.

פרק זה מציג עקרונות ליישום ההמלצות המוצעות בדו"ח, תוך התייחסות להיבטים של תחזוקה שוטפת, אחריות ניהולית, שילוב מערכות מידע ותכנון שלבי ביצוע. עקרונות אלה נועדו לאפשר פיתוח הדרגתי של רשת שבילים עירונית רציפה ובר-קיימא, שתשפר את הנגישות למרחבי הטבע העירוניים ותבטיח את שמירתם לאורך זמן.

לצורך הבטחת קיימות התכנית, יוגדר מנגנון תחזוקה מוסדר הכולל אחריות עירונית ברורה (מנהל תפעול ו/או מחלקת שפ"ע אגף גנים ונוף), בדיקות שטח תקופתיות במקטעים, טיפול יזום במינים פולשים לפחות פעם בתקופה לפי מוקדים ותוכנית עבודה, ניקוי מפגעי פסולת, סגירה מהירה של שבילים לא מוסדרים שנוצרים מחדש ותיאום עם גורמי התשתית העירוניים ומי כרמל לטיפול בפריצות ביוב. מנגנון זה נועד למנוע הידרדרות חוזרת של השטח לאחר ההסדרה ולהבטיח ניהול רציף ואחראי של המערכת.

במקביל, מוצע ליישם תכנית ניטור אקולוגי מבוססת מדדים, שתכלול סקר מצב קיים טרם הביצוע ובדיקות מעקב תקופתיות לאחוריו. מדדי הצלחה יכללו, בין היתר, צמצום במספר השבילים הלא רשמיים הפעילים, הפחתת מוקדי סחף ונגר, ירידה בהיקף מינים פולשים במוקדי טיפול, שמירה על מצבם של בתי גידול רגישים והיעדר פגיעה במוקדי מינים נדירים. מערך ניטור זה יאפשר בחינה אובייקטיבית של השפעת התכנית והתאמתה להמשך טיפול בעת הצורך.

לאור מיקומם של הוואדיות באזור הספר האורבני (WUI) התכנית נדרשת גם לכלול עקרונות לניהול הממשק בין השטחים הפתוחים לשטחים הבנויים ובהם הסדרת כניסות לשטח, מניעת חדירת רכבי שטח, סגירת "שבילי קיצור" בלתי מוסדרים, טיפול בצמחייה דליקה באזורים מועדים לשריפה והגדרת אזורי חיץ ברורים בין השכונות לשטח הטבעי. צעדים אלו תורמים הן לשמירה על ערכי טבע והן להפחתת סיכוני בטיחות ושריפות. במקביל, יש לתת את הדעת גם לתכנון העירוני הקיים למניעת שריפות ולבצע עבודה משותפת באזורים אלו על מנת לשמור על שטחי הוואדיות והשלוחות.

ברמה האזורית, רשת הוואדיות מהווה חלק מהרצף האקולוגי של הכרמל והמרחב המטרופוליני הצפוני. הסדרת מערכת השבילים מחזקת קישוריות בין רכס הכרמל, השכונות והחוף, תורמת לניהול מושכל של שטחים פתוחים עירוניים ומשתלבת במערך שבילים רחב יותר. בהיעדר יישום התכנית ושמירה על השטח, צפויה המשך התרחבות הבינוי העירוני במקביל להתרחבות לא מוסדרת של שבילים לא רשמיים, החרפת סחף והתפשטות מינים פולשים, לצד עלייה בעלויות תחזוקה עתידיות ופגיעה מצטברת בערכי טבע רגישים. לפיכך, מדובר במהלך ניהולי-שיקומי חיוני שמטרתו לשמר את המערכת האקולוגית העירונית תוך הבטחת נגישות ציבורית מבוקרת ובת-קיימא.

## 6. סיכום

דו"ח זה מציג תכנון כולל למערך שבילי ההליכה בוואדיות חיפה ושלוחות הכרמל, המבוסס על מיפוי מקיף, סקרי שטח, ניתוח רגישות אקולוגית ומדדי אטרקטיביות נופית.

העבודה מראה כי בעיר חיפה מתקיימת מערכת שבילים עשירה אך מקוטעת, שהתפתחה לאורך השנים ללא מסגרת ניהולית כוללת. לצד שבילים מסומנים רשמיים מתקיימים שבילים קהילתיים, דרכי שירות ותוואים ייעודיים שנוצרו בעקבות פעילות האדם, שריפות ותשתיות. מצב זה יוצר פוטנציאל קישוריות גבוה אך גם פערים תפקודיים, חוסר בהכוונה אחידה ולעיתים עומסים במקטעים רגישים.

לצורך התמודדות עם אתגרים אלה הוצעה היררכיית שבילים ברורה ותכנון רשת עירונית רציפה, הכוללת:

- חיבור בין שבילים עירוניים לשבילים בוואדיות.
- יצירת מסלולים מעגליים שכונתיים לצד תוואים אורכיים בוואדיות.
- חיזוק החיבור בין העיר למרחב הפתוח.
- סימון כניסות ויציאות, מפות שביל ושילוט אחיד.
- טיפול במפגעים והסדרת שבילים שאינם רשמיים.

בנוסף הוגדרו מקטעים להוספה לשם השלמת הרצף, ומקטעים שהוצאו מהתכנון בשל אילוצי פיתוח עתידיים ומכיוון שאינם מתאימים לרשת והם מעמיסים על השטח. הדו"ח מדגיש כי הסדרת השבילים איננה מהלך פיתוח חדש, אלא מהלך ניהולי-מרחבי שמטרתו ריכוז תנועת מבקרים בצירים מתאימים, חיזוק בטיחות המשתמשים, שיפור חוויית ההליכה וצמצום פגיעה מצטברת בערכי טבע.

העבודה מציעה בסיס תכנוני אינטגרטיבי ליישום מדורג של רשת שבילים עירונית בת-קיימא, התואמת את עקרונות תכנית האב לוואדיות, ותורמת לחוסן העירוני, לרווחת התושבים ולשמירה על שלד ירוק החודר לעומק המרקם העירוני של חיפה.

יישום העקרונות המוצעים בדו"ח צפויים לייצר רשת שבילים רציפה וברורה, המחברת בין הוואדיות, השכונות והמרחבים הפתוחים לעיר, ומאפשרת שילוב מאוזן בין נגישות ציבורית, ניהול מבקרים ושמירה ארוכת טווח על ערכי הטבע והנוף בעיר חיפה.

## 7. מקורות

האן, א., בלבן, ע., 2010. מדריך לתכנון וניהול תשתיות טבע עירוני. מכון דש"א – דמותה של הארץ. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס), 2025.

<https://www.cbs.gov.il/he/cbsNewBrand/Pages/community.aspx?inc=https://boardsgenerator.cbs.gov.il/pages/WebParts/YishuvimPage.aspx?mode=Yeshuv>

השרות המטאורולוגי נתוני גשם לתחנת האוניברסיטה, מספר תחנה – 120630. 2025.

בן צבי, ג., רנן, א., גרא, א., נמיר, א., 2019. הדברת נמלת האש והשפעתה על אוכלוסית הנמלה ופרוקי גלילים אחרים - רמת הנדיב 2018-2019. המעבדה האנטומולוגית לאקולוגיה יישומית, מוזיאון הטבע, אוניברסיטת תל-אביב.

דופור-דרור, ז.מ., 2019. הצמחים הפולשים בישראל. מהדורה שניה. הגן הבוטני האוניברסיטאי בירושלים, המשרד להגנת הסביבה, החברה להגנת הטבע, רשות הטבע והגנים.

וכטל, ע., אביב, מ., קורן-רייסנר, ע., 2012. סקר תשתיות טבע עירוני חיפה. מטרות, שיטות, ממצאים כללים, מסקנות והמלצות

טסלר, נ., 2025א. הקמת מערך שבילי הליכה בוואדיות חיפה ושלוחות הכרמל ארגון וריכוז מידע וסקר מצב קיים. דו"ח 1+2 שהוגש לקרן לשטחים פתוחים, המרכז לחקר שבילי הים התיכון, אוניברסיטת חיפה. ליגמ פרויקטים סביבתיים.

טסלר, נ., 2025ב. הקמת מערך שבילי הליכה בוואדיות חיפה ושלוחות הכרמל ביצוע סקרי שטח ועיבוד הנתונים. דו"ח 3+4 שהוגש לקרן לשטחים פתוחים, המרכז לחקר שבילי הים התיכון, אוניברסיטת חיפה. ליגמ פרויקטים סביבתיים.

טסלר, נ., בורגר, ח., רווה, א., ארגמן, א., ויטנברג, ל., קופל, ד., ברוק, א., אלקבץ, א., עבאס, ס., ויג, ב., מחמוד, ח., לוי, א., בראון, א., 2019. שיקום החורשות העירוניות לאחר השריפה בחיפה 2016. אופקים בגיאוגרפיה 95 : 116-100.

טסלר, נ., בורגר, ח., לוריה ארבילי, נ., צ'צ'יק, ע., מיכאל, י., 2020. הנחיות והמלצות לשיקום נופי לאחר שריפת יער וחורש בשטחים עירוניים על פי מקרה בוחן השריפה בחיפה. משרד החקלאות ופיתוח הכפר, אגף יער ואילנות. 78 עמ'.

יחזקי, ע., לוטן, א., צמח-שמיר, ש., נגב, מ., ויטנברג, ל., חסן, י., 2019. הערכת שירותי המערכת האקולוגית ורווחת האדם בשמורה הביוספרית הר הכרמל. אוניברסיטת חיפה, המרכז לחקר הכרמל, דו"ח מדעי מסכם לשנת המחקר השלישית, מוגש למשרד להגנת הסביבה, מספר המחקר : 147-1-2.

מידות ומעשים, 2024. תכנית אב לאזורי חייץ אש לעיר חיפה. עיריית חיפה, יפה נוף, אקולוגיס.

מפת טיולים וסימון שבילים 4 : כרמל, 2023. הר הכרמל, רמות מנשה, הר אמיר, גבעות אלונים, הרי נצרת, עמק יזרעאל ושביל ישראל. הועדה לסימון שבילים. קנ"מ 50,000:1.

עיריית חיפה, מילר-בלום תכנון סביבתי, 2017. תכנית אב לוואדיות חיפה. מסמך מסכם.

<https://socialhub.technion.ac.il/wp-content/uploads/2017/09/%D7%AA%D7%9B%D7%A0%D7%99%D7%AA-%D7%90%D7%91-%D7%9C%D7%95%D7%95%D7%90%D7%93%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%A0%D7%98%D7%A2->

עתידיה, מ., זילברשטיין, י.ב., בלבן, ע., 2025. מדריך לתכנון והקמת אתרי טבע עירוניים בישראל. החברה להגנת הטבע, המשרד להגנת הסביבה.

פרבולוצקי, א. 1991. נקמת השעיר לעזאזל. טבע וארץ, 4 : 21-17.

שחר, ג., 2010. שביל חיפה. <https://www.haifatrail.com/haifa-trail-main-heb.htm>

שורר, י. 2003. לטייל בחיפה בין כרמל לים. משרד הבטחון ההוצאה לאור

Ahern, J. 1995. Greenways as a planning strategy. *Landscape and Urban Planning*, 33(1-3): 131-155. [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(95\)02039-V](https://doi.org/10.1016/0169-2046(95)02039-V)

Brook, A., Polinova M., Kopel, D., Malkinson, D., Wittenberg, L., Roberts, D., Shtober-Zisu N. 2017. Remote sensing techniques to assess post-fire effects at the hillslope and sub-basin scales via multi-scale model. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XLII-1/W1, 2017. ISPRS Hannover Workshop: HRIGI 17 – CMRT 17 – ISA 17 – EuroCOW 17, 6–9 June 2017, Hannover, Germany.*

Brownson, R.C., Housemann, R.A., Brown, D.R. Jackson-Thompson, J., King, C. A., Malone R.B., Sallis, F.J. 2000. Promoting physical activity in rural communities: Walking trail access, use, and effects. *American Journal of Preventive Medicine* 18: 235-241.

Cao, S., Song, C., Jiang, C., Luo, H., Zhang, P., Huang, Y., Yu, J., Li, K., Li, N., Guo, B., Li, X. 2024. Effects of Urban Greenway Environmental Types and Landscape Characteristics on Physical and Mental Health Restoration. *Forest* 15: 679.  
<https://doi.org/10.3390/f15040679>

Clark, T. J., Bungum, T. J., Meacham, M. Coker, L., 2014. The effect of a trail use intervention on urban trail use in Southern Nevada. *Preventive Medicine* 67: S17-S20.  
<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.04.027>

Cerin, E., Leslie, E., du Toit, L., Owen, N., D. Frank, L. 2007. Destinations that matter: Associations with walking for transport, *Health & Place*, Vol. 13, Issue 3: 713-724.

du Toit, L., Cerin, E., Leslie, E., Owen, N. 2007. Does Walking in the Neighbourhood Enhance Local Sociability? *Urban Studies*, Vol 44. No 9: 1677-1695.

Dwyer, J.F., Childs, G.M. 2004. Movement of people across the landscape: A blurring of distinctions between areas, interests, and issues affecting natural resource management. *Landscape and Urban Planning*, 69, 153–164

- Hogendorf, M., Groeniger, J.O., Noordzij, J.M., Beenackers, M.A., van Lenthe, F.J., 2020. Longitudinal effects of urban green space on walking and cycling: A fixed effects analysis. *Health & Place* 61: 102264.
- Jennings, V., Larson, L., Yun, J. 2016. Advancing sustainability through urban green space: cultural ecosystem services, equity, and social determinants of health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(2), 196. <https://doi.org/10.3390/ijerph14020196>
- Kil, N., Steinb, V. T., Hollandc, M.S., Andersond, H.D. 2012. Understanding place meanings in planning and managing the wildland–urban interface: The case of Florida trail hikers. *Landscape and Urban Planning* 107: 370-379.
- Kopel, D., Wittenberg, L., Malkinson, D., 2015. Characterization of vegetation community dynamics in areas affected by construction waste along the urban fringe. *Urban Ecosyst* 18: 133-150.
- Kopel, D., Brook, A., Wittenberg, L., Malkinson, D., 2016. Spectroscopy application for soil differentiation in urban landscape. *Soils Sediments* 16: 2557-2567.
- Kowarik, I., 2008. On the role of alien species in urban flora and vegetation. *Urban Ecology*: 321-338.
- Lindsey, G., Man, J., Payton, S., Dickson, K. 2004. Property values, recreation values, and urban greenways. *Journal of Park and Recreation Administration*, 22(3), 69-90
- Martin, G., Plaza A., 2012. Spatial-spectral preprocessing prior to endmember identification and unmixing of remotely sensed hyperspectral data. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing* 5: 380-395.
- Mell, W.E., Manzello, S.L., Maranghides, A., Butry, D., Rehm, R.G. 2010. The wildland-urban interface fire problem – current approaches and research needs. *International journal of wildland fire*, 19: 238-251.
- Nazish, A., Abbas, K., Sattar, E., 2024. Health impact of urban green spaces: a systematic review of heat-related morbidity and mortality. *BMJ Open* 14: e081632. doi:10.1136/bmjopen-2023-081632.
- Radeloff, V.C., Hammer, R.B., Stewart, S.I., Fried, J.S., Holcomb, S.S., McKeefry, J.F. 2005. The wildland-urban interface in the United States. *Ecological Applications*, 15(3), 799–805.
- Reynolds, K.D., Wolch, J., Byrne, J., Chou, C.P., Feng, G., Weaver, S. 2007. Trail characteristics as correlates of urban trail use. *American Journal of Health Promotion* 335-345. doi: 10.4278/0890-1171-21.4s.335.

Theobald, D.M., Romme, W.H. 2007. Expansion of the US wildland-urban interface. *Landscape and Urban Planning*, 83, 340-354.

Theobald, D.M., Miller, J.R., Hobbs, N.T. 1997. Estimating the cumulative effects of development on wildlife habitat. *Landscape and Urban Planning*, 39, 25-36.

Wolch, J., Byrne, J.A., Newell, J.P. 2014. Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape and Urban Planning* 125: 234-244.

Wittenberg, L., Kutiel, H., Greenbaum, N., Inbar, M., 2007. Short-term changes in the magnitude, frequency and temporal distribution of flood in the eastern Mediterranean region during the last 45 years - Nahal Oren, Mt. Carmel, Israel. *Geomorphology* 84, 810-191.

Zipperer, W.C. 2005. Ecological assessment and planning in the wildland-urban interface: A landscape perspective. In Vince, S.W., Duryea, M.L., Macie, E.A., Hermansen, L.A. (Eds.), *Forests at the wildland-urban interface: Conservation and management* (pp. 161-174). Boca Raton, FL: CRC Press LLC.

#### **מקורות מקוונים:**

[/https://israelhiking.osm.org.il](https://israelhiking.osm.org.il)

[/https://ginatbustan.com](https://ginatbustan.com)

[/https://yarokbalev.org](https://yarokbalev.org)

<https://inature.info/wiki>

[/https://www.haifatrail.com](https://www.haifatrail.com)

#### **כתיבה:**

**כתיבה:** ד"ר נעמה טסלר, ליגמ פרויקטים סביבתיים.

**צילום תמונת שער:** נעמה טסלר.

**מפות, ביצוע סקר שטח ו-GIS:** ד"ר נעמה טסלר, גל דרור, ליגמ פרויקטים סביבתיים.

## **הועדה המלווה לפרויקט:**

**עיריית חיפה:** נטע טלמור- מנהלת המחלקה לתכנון נוף, אביהו האן – סגן ראש העיר, שרית גולן- סגנית ראש העיר, יעל אולק- אקולוגית עירונית, מריאנה מילשטיין- ראש תחום GIS.

**אוניברסיטת חיפה:** פרופ' נגה קולינס-קריינר, פרופ' לאה ויטנברג, ד"ר אליק אדלר.

**קבוצת בשבילי חיפה\*:** ענבל חן-ברגב.

**חברת ליגמ:** ד"ר נעמה טסלר, גל דרור, מהנדס רן מולכו, אדר' נוף יוחאי קורן, הילה אברהם.

**יועצים פרטיים:** אדר' גיא שחר.

\*קהילת 'בשבילי חיפה' פועלת במרחב הטבע המקומי של חיפה בוואדיות ובשלוחותיהן ומובילה להעלאת המודעות הציבורית ולשינוי התפיסה העירונית בהקשר זה.