

שביל אופניים סובב מבשרת ציון

מדריך הנחיות לתכנון היבטים אקולוגיים



ד"ר רון פרומקין, ד"ר תמר מרכוס ויעל אורגד
8 בספטמבר, 2025

רקע

המועצה המקומית מבשרת ציון מבקשת להקים שביל אופניים שיקיף את היישוב למטרות נופש ופנאי. לשם כך, נקבע תוואי ראשוני באורך כולל של כ-23 ק"מ. שביל זה עובר בחלקו על גבי שבילי עפר, דרכי ביוב, דרכי ביטחון ודרכים סלולות, ובחלקו עובר במקומות בהם אין שביל כלל. השטחים הצמודים לתוואי השביל מגוונים אף הם - חלקם בנויים, חלקם עוברים בשטחים מופרים וחלקם עוברים בשטחים הטבעיים הסמוכים ליישוב.

היות והשביל עובר בצמוד לשטחים טבעיים רגישים, וחוצה שטחים טבעיים בעלי ערכיות אקולוגית גבוהה מאוד בהם שמצויים ערכי טבע מוגנים לצד מפגעים אקולוגיים, בוצע סקר אקולוגי שנועד לעמוד על הערכיות האקולוגית של החלקים השונים של השביל המוצע, לזהות קונפליקטים בין התוואי המוצע לבין השטחים הפתוחים, כדוגמת מקומות בהם תידרש חציבה בשטחים טבעיים בשל הפרשים טופוגרפיים, ולאתר ערכי טבע ומפגעים שיש לקבוע תוכנית לטיפול בהם.

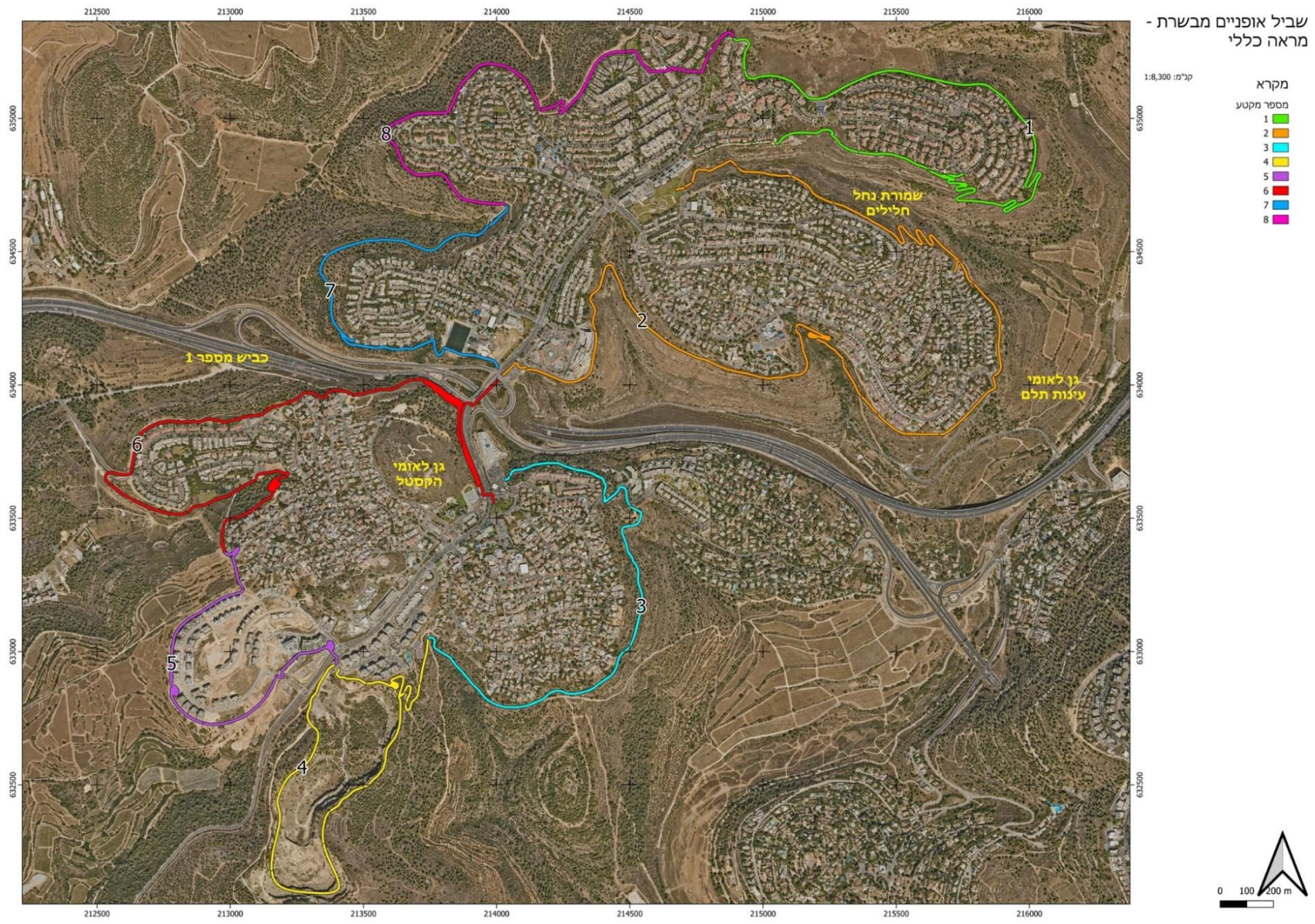
מסמך זה נועד להיות מסמך מלווה לדוח המסכם את הסקרים האקולוגיים שבוצעו בשנים 2024 ו-2025, המפרט את העקרונות האקולוגיים שתכנון לאורם ימזער את הפגיעה האקולוגית הצפויה להיגרם על ידי הקמת השביל. המסמך מתאר את השינויים המוצעים לתוואי השביל בהתאם לממצאי הסקר האקולוגי ומציע פתרונות לסוגיות אקולוגיות רוחביות כגון זיהום אור, פסולת ומינים פולשים.

התוואי המוצע חולק ל-8 מקטעים ראשיים, בהתאם לשלוחות עליהן יושב היישוב מבשרת ציון (טבלה 1 ותרשים 1).

טבלה 1: המקטעים שהוגדרו לאורך התוואי המוצע

מקטע	שכונות צמודות	אורך (מ')
1	ז' וח'	3,190
2	ג'	5,150
3	מעוז ציון א'	2,280
4	נפי חורש ומחצבת הקסטל	2,930
5	המגרסה	1,750
6	י"א ומעוז ציון ב'	3,550
7	א' וב'	1,820
8	ה', ו' וי"ג	2,440
סה"כ		23,110

במרחב מבשרת ציון תועדו במאגרי המידע ובסקרי השדה כ-660 מיני צמחים המהווים קרוב ל-25% מצמחיית ארץ-ישראל. כ-500 מתוכם תועדו בתוואי השביל או במרחק של עד 40 מ' ממנו. בתחום 40 מ' מתוואי השביל מופו שלושה מינים בסכנת הכחדה (מינים אדומים), 9 מינים שהם על סף איסוף, נדירים מאוד או נדירים, 59 מינים מוגנים וכן 23 מינים אנדמיים לישראל וסביבותיה. כמו כן, לאורך השביל תועדו גם 24 מיני צמחים פולשים. לצד אלו תועדו במרחב 293 מיני בעלי חיים, מתוכם 3 מיני דו-חיים, 22 מיני זוחלים, 125 מיני חסרי חוליות (בעיקר חרקים שונים), 26 מיני יונקים ו-116 מיני עופות. מבין בעלי החיים ישנם 4 מינים שהם בסכנת הכחדה חמורה, 5 מינים שהם בסכנת הכחדה ו-14 מינים שעתידם בסיכון.



תרשים 1: התוואי המוצע ע"י המועצה המקומית לשביל האופניים בחלוקה למקטעים

ערכיות אקולוגית

מקטעי השביל השונים קיבלו ערכיות אקולוגית לפי חשיבותם: מקטעים החוצים שטחים טבעיים, בהם כיום אין שביל, קיבלו ערכיות אקולוגית גבוהה מאוד. מקטעים הגובלים בשטחים טבעיים, בהם יש כיום שביל הולכי רגל בלבד קיבלו ערכיות אקולוגית גבוהה. שבילי עפר רחבים שלרוב גובלים בשטחים טבעיים קיבלו ערכיות אקולוגית בינונית. שטחים מופרים ושבילים סלולים הצמודים לשטחים טבעיים קיבלו ערכיות אקולוגית נמוכה. שבילים סלולים הנמצאים בשטח בנוי קיבלו ערכיות אקולוגית נמוכה מאוד.

הערכיות האקולוגית מתבססת על כך ששבילי האופניים יוסדרו ללא תוספת תאורה, למניעת זיהום אור לעבר השטחים הטבעיים הרגישים. חריגה מהבנה זו תחייב הערכה מחודשת של מערכת השבילים.

שינויים מוצעים לתוואי השביל

בסקר שבוצע נמצא כי חלק מתוואי השביל שהוצע צפוי לגרום לפגיעה ניכרת בערכי טבע ונוף שאותם הציבור מעוניין לראות, אף אם אינו מודע כיום לקיומם. לפיכך, פרק זה נועד כדי להציע שינויים לתוואי השביל, תוך הרחקתו מאזורים רגישים מבחינה אקולוגית, לצד ניצול טוב יותר של תשתיות קיימות ועתידיות, כגון שבילי אופניים קיימים ומתוכננים ודרכי עפר קיימות. כמו כן, חלק מהשינויים יכולים להיות באופי השביל, כגון מקומות בהם עדיף להסדיר שביל סינגל או שביל מינימלי, ולהימנע משביל רחב וסלול.

להלן עקרונות מוצעים לצמצום הפגיעה בערכי טבע ונוף:

- יש להיצמד לדרכים ולשבילים קיימים ולהימנע מפריצת שבילים חדשים.
- מוצע להתייחס לשביל כרשת של שבילים המשרתים הן הולכי רגל והן רוכבי אופניים, לעיתים תוך הפרדה בין השבילים בהתאם למידת ההפרה הצפויה לשטחים הערכיים. חלק מהמקטעים ממלאים את הצרכים של רוכבים והולכי רגל ממשפחות היוצאות לסיבוב קליל עם ילדים קטנים, וחלק למטיילים ולרוכבי אופניים מנוסים המחפשים שבילים אתגריים. בכך ניתן לשרת טווח רחב יותר של משתמשים מחד ולהתאים את אופי השביל למצב הקיים בשטח כיום מאידך.
- כחלק מהנ"ל, מוצע לשלב בתכנון אמצעים נוספים המשרתים את הרוכבים ומאפשרים יצירה של נקודות גישה נוספות לשביל, כגון, שימוש במסילות אופניים המאפשרות העלה והורדה של אופניים בצורה נוחה בגרמי מדרגות קיימים ([נספח 1](#)) ושילוט מותאם המאפשר חיבור בין מקטעים על גבי שבילים בתוך שטח הבנוי.
- יש להתאים את אופי השביל לקיים בשטח, כך לדוגמה, בשבילים החוצים שטחים טבעיים בטופוגרפיה קשה, מוצע להסדיר סינגל צר, אם ניתן, על בסיס השביל הקיים. חלקי התוואי העוברים על גבי דרכי הביוב ודרכי רכב קיימות יהוו מקטעים מותאמים לשימוש על ידי אוכלוסיות מגוונות יותר.
- יש לבחון מחדש את הדרישה לסלול שבילים שכיום אינם סלולים. הרבה מדרכי העפר הקיימות במרחב הן רחבות, נוחות, מתוחזקות היטב, ומתאימות לרכיבת אופניים, להליכה ולריצה כבר היום, ולא ברור

הצורך לסלול אותן באספלט. לסלילה יש השלכות שליליות שחלקן בלתי הפיכות, לרבות קיטוע אקולוגי, שינויים באספקת המים לצומח, שינוי משטר הנגר וחשש לסחף קרקע מואץ.

- אין להעביר שבילים במקומות שידרשו חציבה או מילוי, פעולות הגורמות לפגיעה קשה ביותר מבחינה אקולוגית ונופית.

- יש להצמיד את השביל, ככל הניתן, לשולי השטח הבנוי, שהוא לעיתים קרובות מופר בשל השלכת פסולת ועודפי עפר. הצמדת השביל לגבול מגרשי המגורים צפויה גם לצמצם את הפלישה לשטחים ציבוריים ולשטחים הפתוחים הגובלים ותאפשר להשיב את השטח הציבורי לציבור.

שינויי נתיב מוצעים

מקטע 1 – שכונות ז' ו-ח'

המקטע מוצג בתרשים 2.1



תרשים 2.1: מקטע 1 ושינויים מוצעים

מקטע 1.1 מסתיים בקיר של מערום מגוון שאינו נגיש לציבור ומעבר לו טרסות עם שביל סלול ומדורג חלקית (תרשים 2.1.א). יש לבחון את ייעודם הסטטוטורי של מגרשים 2 ו-91, שככל הנראה אינם בבעלות פרטית, בניסיון להמשיך את הדרך במקביל למגרש 72 (דבר המצריך פריצת שביל דרך מערבו של המערום), ולהנגיש את המערום לציבור הרחב כגינה ואתר תצפית על המרחב.



תרשים 2.1.א: מערום מגוון שאינו נגיש לציבור הקוטע את הכביש ההיקפי.

מוצע לבטל את מקטע 1.2 העוקף את הגינה והטרסות דרך שטחים של גן לאומי עינות תלם ושמורת טבע נחל חלילים ולהימנע מחדירה אל תחומי השטחים המוגנים.

מקטע 1.5 חוצה שטח ערכי בעל משטחי סלע מרשימים ועתיר בערכי טבע וארכאולוגיה, בגבול שמורת הטבע נחל חלילים. מומלץ להצמיד ככל האפשר את שביל האופניים לשולי הכביש הקיים – שדרות החושן וכיכר קדמוניות. אפשרות נוספת (המוצגת במפה) היא להעביר את שביל האופניים במרכז אי התנועה הרחב של השדרה והכיכר. ככל שבמקטע זה יתוכנן פארק ארכאולוגי, יש לאחד את שביל האופניים עם שביל הטיול בפארק לצמצום הפגיעה הנופית והאקולוגית.

מקטע 2 – שכונה ג'

המקטע מוצג בתרשימים 2.2.א ו-2.2.ב.

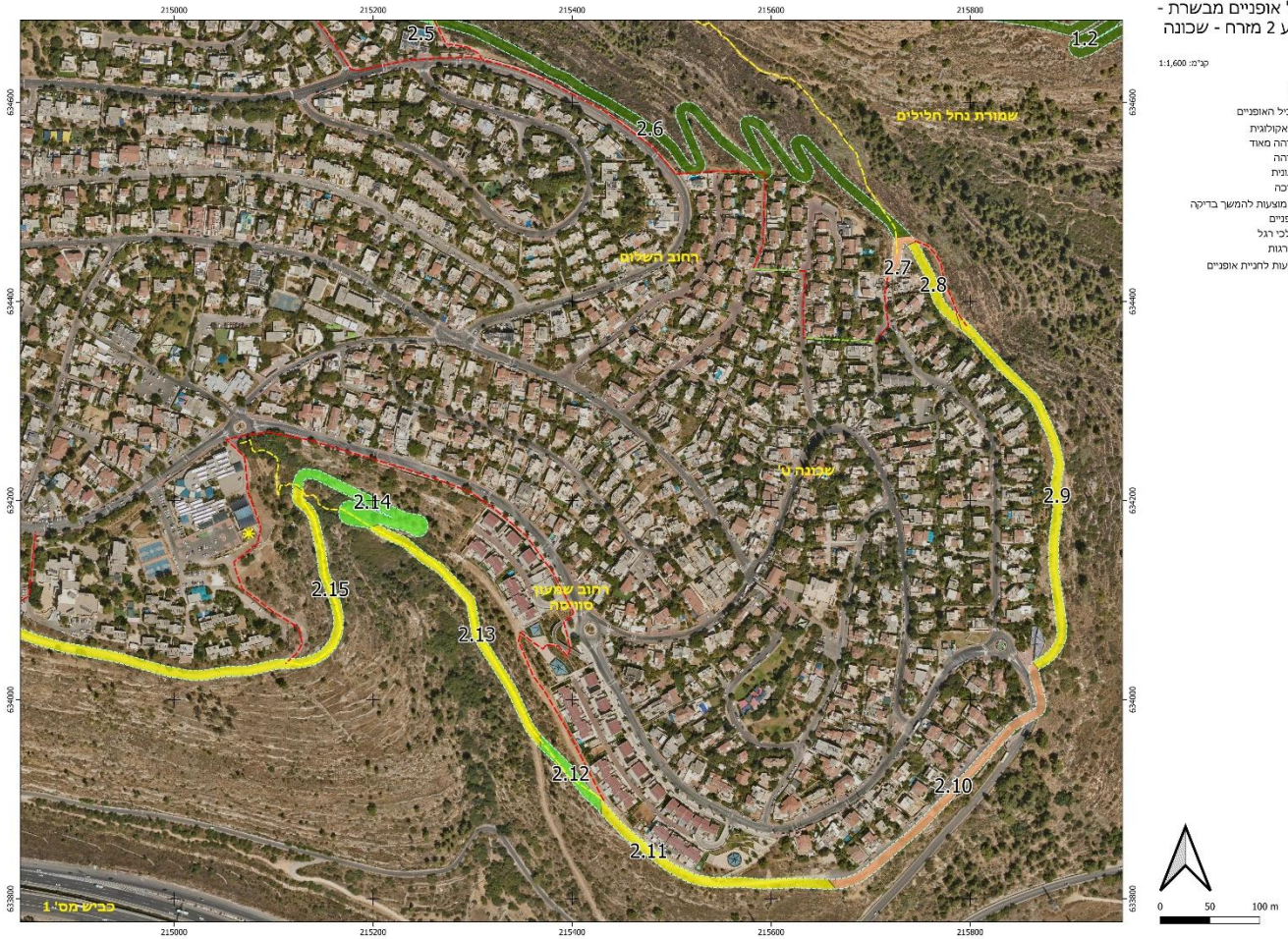
מקטע 2 מתחיל בשביל הירידה אל נחל חלילים, אך סוטה ממנו דרומה. מקטע 2.4 פוגע בשטח טבעי, העובר במקביל לשביל הולכי רגל קיים שיש ממנו עלייה אל שביל הביוב מעל. יש לבטל את מקטעים 2.2 – 2.4 ולהשאיר בשטח רק את שביל הולכי הרגל היורד לנחל חלילים. את השביל יש להעביר ברחובות אלה והשלום מעל הנחל, בתחום העיר.

אין לסלול אף חלק ואין לפרוץ דרכים חדשות, שכן השבילים עוברים בתחום שמורת טבע נחל חלילים, ובשלב זה אין הוא מאושר ע"י רט"ג.



תרשים 2.2.א: מקטע 2 – חלק מערבי

שביל אופניים מברשת -
מקטע 2 מזרח - שכונה ט'
סק"מ: 1:1,600



תרשים 2.2.ב: מקטע 2 – חלק מזרחי.

מקטע 2.6, כמו מקטע 2.4, פוגע בשטח טבעי בתחום שמורת הטבע נחל חלילים. יש להמשיך את השביל מרחוב השלום אל רחוב נרקיס על גבול הבתים, ואחריו להמשיך בתחום השכונה, בין הבתים ולהתחבר לרחוב שושנה. במקביל לרחוב שושנה ישנו שביל קיים – מקטע 2.9. מקטע זה יהיה סינגל צר ולא סלול, שכן הוא גובל בשמורת הטבע ובערכי הטבע שבה.

בהמשך, במקטעים 2.12 – 2.14 השביל עובר דרך עין מבשר. זהו שטח בעל ערכיות אקולוגית, נופית וחברתית גבוהה מאוד, וכן בעל הפרשי גובה ושיפועים קשים. אין דרך לסלול שביל אופניים שעלול לפגוע במעיין בניקוז השטח, בנחל ובפעילות התלמידים והציבור שנערכת במקום. יש להעביר את השביל דרך השכונה – ברחובות שמעון סוויסה והאורן – על מנת לא לפגוע במעיין ובערכי הטבע סביבו.



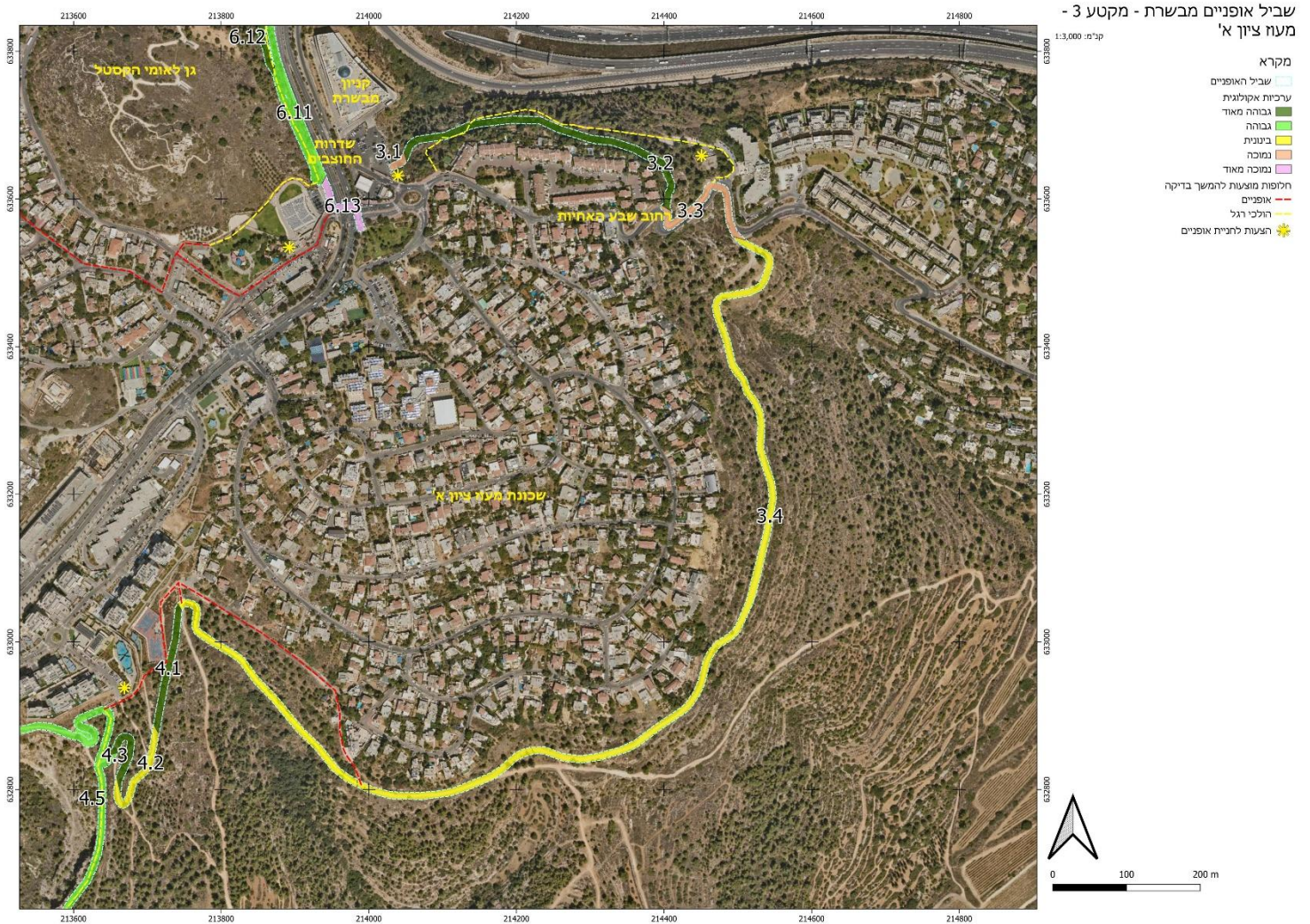
תרשים 2.2.ג: הצעת תיקון למקטע 2.6

מקטע 3 – מעוז ציון א'

המקטע מוצג בתרשים 2.3.

רוב המקטע עובר בדרך ביוב המקיפה את השכונה. בחלקו הצפוני, מקטע 3.2, המחבר בין מעון הרופא לקניון מבשרת, ישנו שביל הולכי רגל ומדרגות העובר בחורש ערכי. שביל זה הוא [נתיב אבשלום](#) – שביל לזכרו של אבשלום שוהם שנהרג במלחמת ההתשה. הנתיב המתוכנן במקטע זה יהרוס את החורש וערכי הטבע שבו, וגם את שביל ההליכה הייחודי בחורש. יש להשאיר שביל זה כנתיב להולכי רגל, ללא סלילה וללא פגיעה בחורש עתיר ערכי טבע.

יש לבטל את השביל במקטע 3.1-3.3 - אין אפשרות להעביר את השביל באזור זה, שכן הוא תלול מאוד וכביש שבע האחיות הוא כביש מהיר, מפותל ומסוכן למעבר רוכבי אופניים.



תרשים 2.3: מקטע 3.

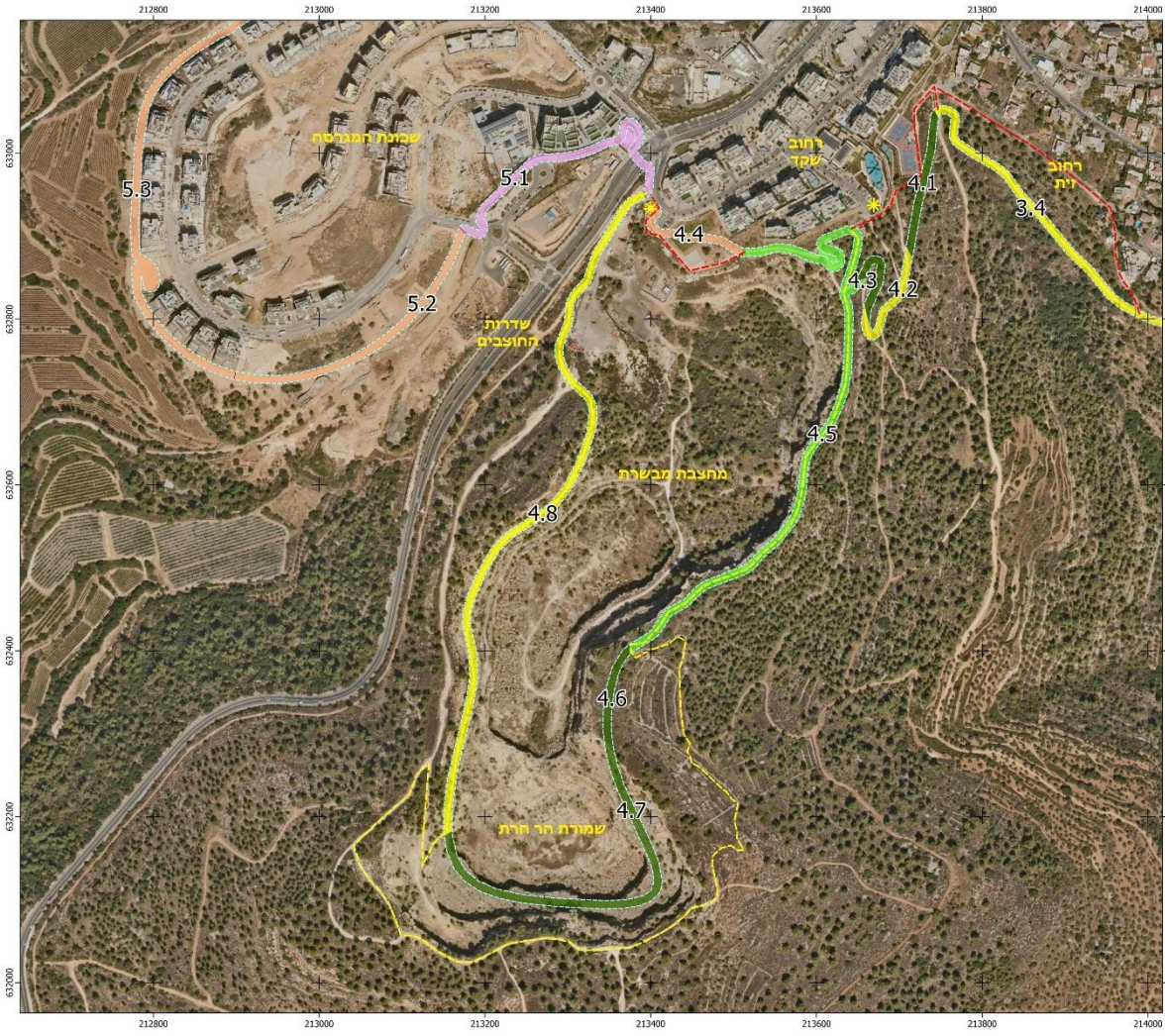
מקטע 4 - נופי חורש ומחצבת הקסטל

המקטע מוצג בתרשים 2.4.

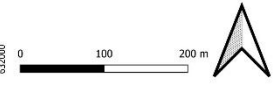
למקטע זה יש 2 חלופות – חלופה העוברת מצפון למחצבת הר חרת, וחלופה המקיפה את המחצבה. בכל השטח סביב ישנם דרכי עפר קיימות – חלקן רחבות מספיק למעבר מכונית וחלקן מתאימות להולכי רגל בלבד. לא ברור מדוע התכנון מנסה לייצר דרכים חדשות ולא לנצל את הקיימות. כמו כן, התכנון הקיים מתעלם מהפרשי הגובה הניכרים בקיר המחצבה. אין לפגוע בקירות המחצבה, שהם אתר קינון חשוב לעופות שונים. אין לפרוץ שבילים חדשים. הנתיב המוצע להלן כולל הקמת שביל לא סלול, המיועד להולכי רגל - שביל זה יקיף את המחצבה ויאפשר נקודות תצפית אליה. במקום שבו השביל צמוד למצוק באזור הגבוה שבדרום המחצבה ניתן למקם מגדל תצפית שיבלוט צפונה אל מעל המחצבה עם רצפה שקופה. שביל האופניים יעבור דרך גן ציבורי קיים ברחוב השקד, ויתחבר אל שביל האופניים המתוכנן בשכונת המגרסה הנמצאת בבנייה.

שביל אופניים מבשרת - מקטע 4 -
מחצבת מבשרת

ק"מ: 1:3,000

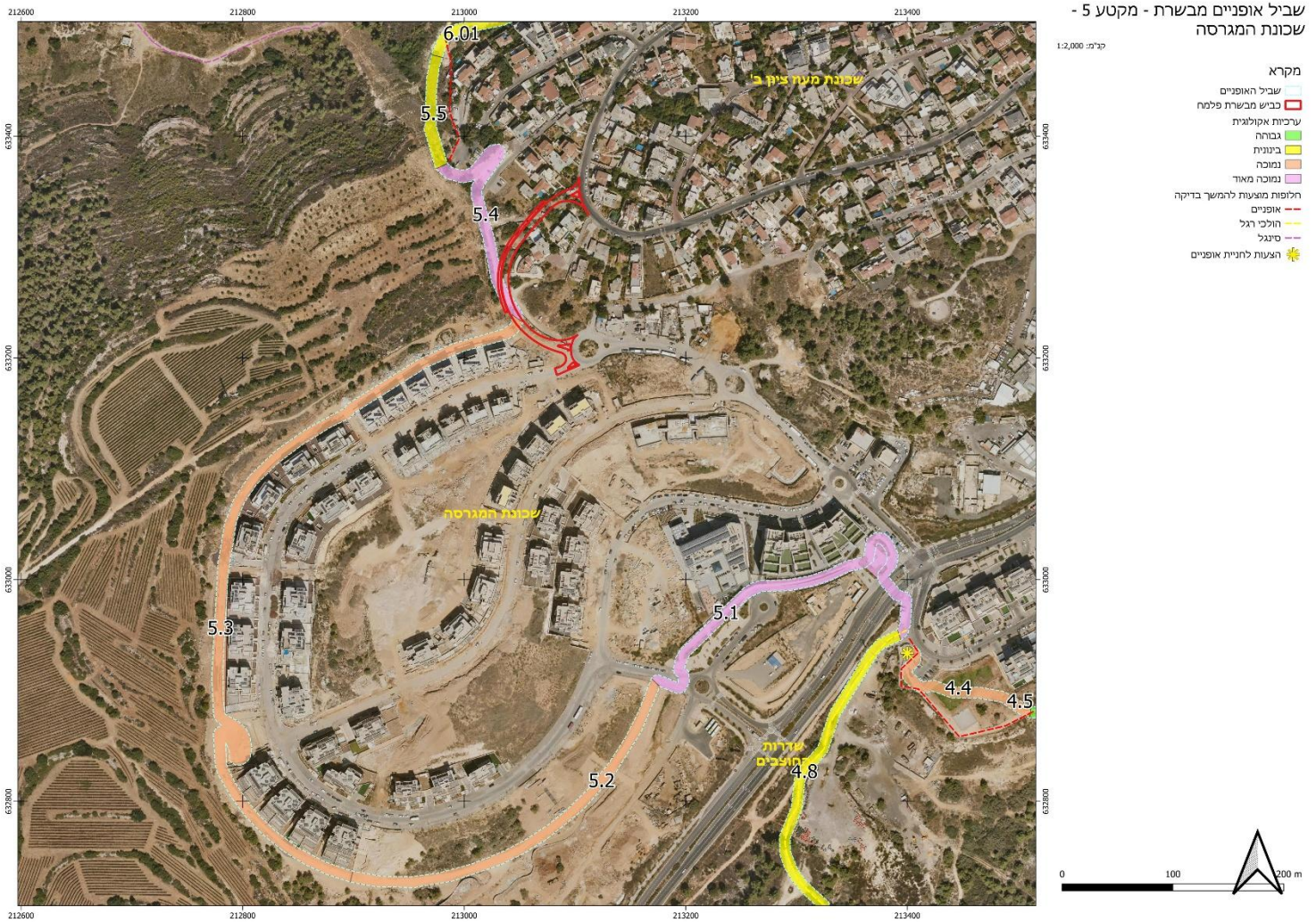


- מקרא
- שביל האופניים
 - ערכיות אקולוגית
 - גבוהה מאוד
 - גבוהה
 - בינונית
 - נמוכה
 - נמוכה מאוד
 - הלוטות מוצעות להמשך בדיקה
 - אופניים
 - הולכי רגל
 - הצעות לחניית אופניים



תרשים 2.4: מקטע 4

מקטע 5 – שכונת המגרסה



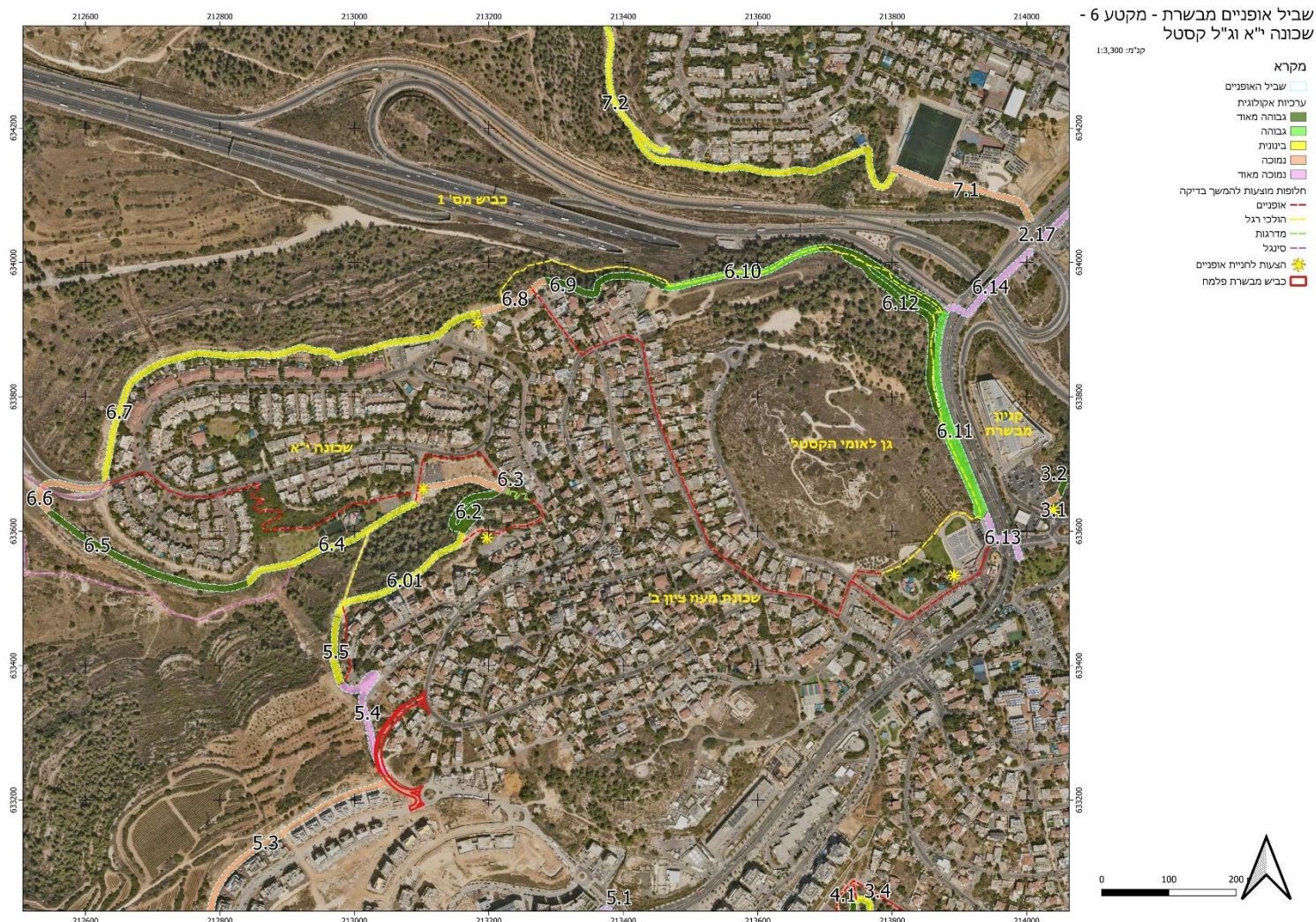
תרשים 2.5: מקטע 5

המקטע מוצג בתרשים 2.5.

שכונת המגרסה נמצאת בבנייה כעת, והתכנון כולל שביל אופניים המקיף את השכונה ונמצא בהקמה. מקטע 5.5 המתחבר אל השביל המקיף את מעוז ציון ב' אמור לחצות מדרון מופר על גבי מילוי, באמצע המדרון. יש להצמיד מקטע זה אל הבינוי. כמו כן, מתוכנן מקטע כביש חדש שיחבר את שכונת המגרסה אל רחוב פלמי"ח (מוצג בתרשים 2.5) – מוצע להקים את הכביש באופן שיכלול שביל אופניים לצידו.

מקטע 6 – שכונה י"א ומעוז ציון ב'

המקטע מוצג בתרשים 2.6.



תרשים 2.6: מקטע 6

מקטע 6.2 אמור לעבור במדרון תלול עליו צומח היום חורש ים-תיכוני צפוף. כל ניסיון להעברת שביל אופניים במדרון תלול זה יגרום להרס מוחלט של החורש וערכי הטבע שבו. במקום זאת, מן הראוי להעביר את השביל דרך השכונה, ולסדר מסילות הולכת אופניים במדרגות המחברות את רחוב הפלמ"ח לרחוב מור.

מקטע 6.5 אמור לעבור במדרון סלעי עליו צומחת בתה ים-תיכונית ערכית, עתירה בערכי טבע מוגנים. במקביל למקטע, במורד הנחל, יש שביל קיים, חלקו שביל הולכי רגל, חלקו סלול וחלקו דרך עפר רחבה. יש להשתמש בשביל זה ולהימנע מלפגוע בבתה. התווייתו של מקטע 6.6 אינה ברורה, שכן קיים כביש היורד לשטח, ואין סיבה לסלול תוואי נוסף.

מקטעים 6.8 עד 6.12 עוברים בשטח טבעי, המתחיל בצפון שכונת מעוז ציון ב', ומקיף את גן לאומי הקסטל. חלק מהשביל עובר בשטח טבעי וסבוך, וחלקו על שבילים קיימים. המקטע כולל הפרשי גובה בין נקודות

שונות. השבילים הם ברובם שבילי הולכי רגל צרים בצמוד לגדר הגן הלאומי. אין לסלול שבילים במקטעים אלו, אין להרחיב שבילים קיימים. ישנו שביל מסומן המתחיל בנתיב הפורצים, ומקיף את הגן הלאומי עד רחבת העצמאות ואמפיתאטרון מבשרת. ניתן להשתמש בשביל זה כשביל הולכי רגל, רובו לא מתאים לאופניים שכן הוא צר ועובר בין עצים צפופים, וכולל שיפועים חדים ומשטחי סלע. ניתן להקים מסלול חלופי דרך השכונה, ולהשאיר את השביל המקיף את גן הלאומי הקסטל כשביל הולכי רגל בלבד, בדומה למצב הקיים.

מקטע 8 – שכונות ה', ו' ו-י"ג



תרשים 2.8: מקטע 8 – מזרח

המקטע מוצג בתרשים 2.8. חציו המערבי כבר נסלל ולכן לא נבדק במסגרת מסמך זה.

מקטע 8.1 כבר נסלל. מקטע 8.2 פוגע בשטח טבעי באזור עתיר סחלבים, למרות שקיים שביל רחב במקום ואין סיבה להקים שביל נוסף. מקטע 8.4 עובר בגן ציבורי קיים, ואילו מקטע 8.5 עובר בשטח טבעי, שסמוך אליו התגלה המין האדום כריך נמוך. במקום לפגוע בשטח הטבעי, יש להעביר את השביל בגן הציבורי ובשביל קיים צמוד לבתים. יש לסדר מסילות במדרגות הגן שיאפשרו הובלת אופניים במורד או במעלה.

פתרונות לסוגיות אקולוגיות

הגנה על ערכי טבע

- אין לפגוע בשטחים המוגנים ולחדור לשמורות טבע או גנים לאומיים ללא תיאום מלא עם רשות הטבע והגנים. אין לפרוץ, לסלול או להרחיב שבילים בשטחים מוגנים.
- כל פגיעה בערך טבע מוגן, לרבות העתקה של צמחים ואיסוף זרעים, מחייבת קבלת היתר מרשות הטבע והגנים. כל פגיעה בעץ בוגר, או בעצי חרוב או זית מחייבת קבלת היתר מפקיד היערות.
- במסגרת תכנון התוואי והתכנון המפורט יש להימנע ככל הניתן מפגיעה בערכי טבע, בשטחים טבעיים ועצים בוגרים. יש לאפשר המשך חלחול של מי גשם לקרקע במרחק של לפחות 4 מ' מעצים קיימים ומשטחים טבעיים ערכיים הנמצאים ליד השביל.
- לאחר קביעת תוואי סופי לשביל, יש לעדכן את סקרי המינים המוגנים ולבצע סקר עצים מפורט כבסיס להוצאת היתרי פגיעה בערכי טבע מוגנים מרשות הטבע והגנים והיתרי העתקה וכריתה מפקיד היערות כמחויב בחוק.
- גבול שטח העבודות לא יחרוג מהקו הכחול של התוכנית. כלל תנועת כלי הרכב ודרכי גישה לשטח העבודות יהיו בתוך התחום של הקו הכחול.
- בשטחי עבודה הגובלים בשטח טבעי פתוח תוקם גדר איסכורית זמנית לפני תחילת העבודות על מנת למנוע גישה לשטחים הפתוחים וכן למנוע זליגה של עודפי עפר ופסולת בנייה מעבר לגבול התוכנית. באחריות הקבלן לשמור על שלמות הגדר לכל אורך תקופת העבודות, ולפרקה לאחר השלמת עבודות הפיתוח.
- יש להימנע מכול חריגה של כלי רכב מעבר לגבול התוכנית, ואין להשליך פסולת או עודפי עפר מעבר לגדר. יש להכניס סעיף להוראות התוכנית שיבטיח את קיום המגבלות הנ"ל (למשל, ערבות או קנסות).
- יש לנקוט אמצעי פיקוח ואכיפה בכל שלבי העבודה על מנת למנוע הפרה של השטחים הפתוחים.
- שטחי ההתארגנות יהיו באזורים מופרים כיום או שמיעדים לבינוי או לפיתוח.
- יש לשמור ככל הניתן את משטחי הסלע והבולדרים הטבעיים הפזורים לאורך התוואי של השביל המהווים בית גידול ייחודי במרחב.
- יש לוודא כי לאורך כל שלבי הביצוע של התוכנית יישמר מעבר לבעלי החיים בין החלקים השונים של השטחים הפתוחים.
- יש לפנות את עודפי העפר ואת פסולת הבנייה לאתר מורשה.
- אין להקים גידור קבע במסגרת התוכנית.

- אם יש צורך להביא קרקע מבחוץ, רצוי להשתמש בקרקעות כמה שיותר דומות לקרקע המקומית ולהקפיד שהקרקע תהיה נקייה ממנינים פולשים ודומה בהרכבה לקרקע המקומית.

העתקת צמחים ואיסוף זרעים

- ריכוזי גאופיטים הראויים ומתאימים להעתקה וכן מינים שיש לאסוף מהם זרעים יאותרו בסקר מקדים שייערך במהלך החורף והאביב שלפני תחילת עבודות הפיתוח.
- לאחר סיום המיפוי המפורט ייערך סיור תיאום עם האקולוג המלווה את הפרויקט, גורם מקצועי מטעם המועצה ונציג רשות הטבע והגנים במהלכו יסומנו השטחים מהם יתבצעו ההעלקות ואיסוף הזרעים.
- זהות המינים, המיקומים והשיטות להעתקה ולאיסוף זרעים ייקבעו בתיאום ובאישור רשות הטבע והגנים.

טיפול במינים פולשים

- אין לטעת, לשתול או לזרוע מיני צמחים הידועים כמינים פולשים או מתפרצים. מינים פולשים יוגדרו על פי "הצמחים הפולשים בישראל" (דפור-דרור 2019), בהוצאת רטי"ג והמשרד להגנת הסביבה, או על סמך פרסומים מדעיים עדכניים.
- יש להדביר את כלל הפרטים ממינים פולשים ממרחב התוכנית, הן אלו שקיימים כבר כיום והן אלה שיתגלו במהלך ולאחר תום העבודות. הפרטים יודברו או ייכרתו מהר ככל הניתן ובהתאם לטיפול המיטבי לכל מין או פרט.
- יש לבצע ניטור של צמחים פולשים לאורך כלל התוואי של שביל האופניים כחלק מהתחזוקה השוטפת של השביל. בשלוש השנים הראשונות לאחר סיום העבודות, הניטור ובוצע אחת לשלושה חודשים, ולאחר מכן אחת לשנה. צמחים פולשים שיימצאו יודברו בהקדם.
- במקומות המיועדים לעבור הפרה ונמצאים במרחק הקטן מ-10 מ' מפרטים של מינים פולשים, יש להטמין את שכבת הקרקע העליונה עד 3- ס"מ בעומק של 2 מ' לכל הפחות או לפנותו למקום המטפל בקרקע מאולחת בזרעים של מינים פולשים.

שיקום בעזרת מיני צמחים מקומיים

- השיקום האקולוגי והנופי ייעשה בדגש על שימוש בצמחייה מקומית הכוללת צמחיית בר (עצי בר ושיחים מתוך רשימת מינים הגדלים באזור והן צמחיית תרבות (עצי בוסתן וייעור מסורתיים). רשימת הצמחייה ותוכנית הצמחייה תתואם עם האקולוג המלווה את התכנון ואת הביצוע.

- יש לשמר את שכבת הקרקע העליונה של עד 30 ס"מ ממקומות שיופרו במסגרת התוכנית והמרוחקים מעל 10 מ' מפרטים של מינים פולשים ולשלבה בשיקום של השטחים הפגועים לאורך תוואי השביל. שכבת קרקע זו כוללת מאגר זרעים ואברי אגירה (בצלים, פקעות, שורשים מעובים וכו'), ופיזור מחדש יאפשר שיקום מהיר בעזרת צמחייה מקומית.
- הצמחייה לשתילה תילקח ממשתלות בהרי ירושלים המתמחות בצמחי האזור, זאת על מנת לקבל התאמה מרבית לאקלים האזור ולהימנע מזיהום גנטי בשל ערבוב צמחים שמקורם באזורים גאוגרפיים שונים.

מניעת זיהום אור ורעש

- אין להציב תאורה לאורך שביל האופניים.
- במקומות שכבר כיום קיימת תאורה לאורך השביל בגבול שטחים טבעיים מוצע להסירה או להסדירה על מנת לצמצם את זיהום האור.
- תאורה שבכל זאת לא תוסר תותאם להמלצות המדריך למתכנן – שמירה על חשכת הלילה בשטחים הפתוחים (וטין וחוב' 2022). ההנחיות מתייחסות אמנם לדרכים, אך בשל הקרבה לשטח פתוח התומך בחיות בר, השטח נחשב רגיש ולפיכך מן הראוי לאמץ הנחיות רלוונטיות:
 - התאורה תמוקם בשולי השטח הבנוי כשהיא אינה מופנית לעבר השטח הפתוח תוך צמצום מרבי של זליגת אור כלפי השטח הפתוח. לשם כך ייעשה שימוש בגופי תאורה עם פיזור אור מוגבל (full cutoff)
 - יש להעדיף שימוש בנורות LED בגוון "חם" בספקטרום של עד K.3,000
 - תכנון התאורה יקפיד על פיזור האור למשטח התאורה בלבד, תוך מניעת זליגת אור לשמיים ולשטחים שכנים.
 - יש לוודא שזווית הפנס היא ב-90 מעלות לעמוד התאורה, כדי למנוע זליגת אור כלפי השמיים;
 - עצמת התאורה תהיה על-פי המינימום הנדרש.
 - יש להעדיף עמודי תאורה נמוכים שיאירו את השביל בלבד.
- אין להציב רמקולים או צופרים בסמוך לשטחים הפתוחים. צופרי חירום יופנו אל עבר השטים הבנויים ויופעלו בעוצמה הנמוכה ביותר שניתן.
- אין להסדיר רחבות המאפשרות התקהלויות בסמוך לשטחים הפתוחים.

הזדמנויות לפיצוי על אבדן בתי גידול

- במסגרת הקמת השביל, יש לשקם את השטחים המופרים הקיימים לאורך התוואי של השביל כגון מערומי עפר ופסולת בנייה שהוקמו על ידי יזמי בנייה בשולי היישוב, חריגות בנייה ופלישות לשטחי ציבור, ולטפל בגלישות ביוב הקיימות לאורך דרכי הביוב.
- מומלץ לשלב בולדרים וגושי סלע שמקורם בעבודות הפיתוח באזור במסגרת השיקום של שטחים פגועים על מנת לייצר סלעיות לשחזור נוף סלעי. עם זאת, יש להימנע מיצירת חללים בין הבולדרים שעלולים למשוך אליהם שפני סלע.
- מיני גאופיטים שיהיה צורך להעתיקם בשל פיתוח יועברו לפינות נבחרות בשטחים המיועדים לשיקום נופי.

עצים בוגרים

- יש להמעיט ככל הניתן את הצורך בכריתתם או בהעתקתם של עצים אלו, בדגש על העצים הבוגרים הערכיים, בהיותם בעלי ערך אקולוגי, נופי, תרבותי וסביבתי. כמו כן, עצים אלו יכולים לספק שירותים מיידיים למשתמשי השביל, כמו הצללה.
- יש להדגיש כי מלבד ההיתר הנדרש מפקיד היערות ביחס לעצים בוגרים, נדרשת גם קבלת היתר מרשות הטבע והגנים לפגיעה בעצי הבר המוגנים, אף אם אינם בוגרים בממדיהם.
- יש להדביר עצים ממינים גרים ופולשים מכל מרחב התוכנית, בין אם בוגרים ובין אם לאו.
- יש להימנע מחציבה בקרבת עצים המיועדים לשימור על מנת להימנע מפגיעה בשורשי העצים.

חיות בית, בעלי-חיים פולשים ומינים מתפרצים

- אין להתקין כלל מתקנים לאיסוף אשפה לאורך שביל האופניים. יש להציב שילוט הסברתי, המותאם לאוכלוסייה, המבקש מהציבור להימנע מהשלכת פסולת או שיירי מזון באותם שטחים.
- יש לשקול הסרה של פחי אשפה ככל שכבר הוצבו בשולי השטח הפתוח, ובכל מקרה יש לוודא כי הם חסיני-נבירה, אינם נגישים לבעלי חיים לרבות חזירים ואינם ניתנים להפיכה על ידי בעלי חיים או על ידי רוחות חזקות.

מקורות

דופור-דרור, ז'אן-מארק. 2016. הנחיות למניעת התבססות וטיפול בצמחים פולשים בתכנון והקמת מתקנים וקווים של חברת מקורות. החלה"ט, מקורות ורטי"ג.

דופור-דרור, ז'אן-מארק. 2019. הצמחים הפולשים בישראל. רטי"ג והמשרד להגנת הסביבה.

וולצ'אק, מרגרטה וניר אנגרט. 2012. טיפול בצמחים פולשים ומתפרצים בעבודות תשתית בדגש על תשתיות אורכיות. רשות הטבע והגנים.

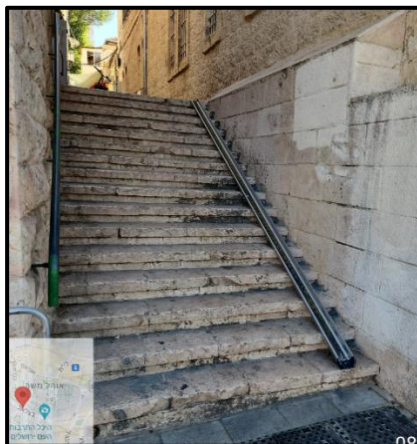
וטיין, דניאלה וחובריה. 2022. מדריך למתכנן – שמירה על חשכת הלילה בשטחים הפתוחים, מניעת ומזעור זיהום אור בתכנון תשתיות. חברת אביב AMCG עבור המשרד להגנת הסביבה, החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים.

פרומקין, רון, תמר מרכוס ויעל אורגד. 2025. שביל אופניים סובב מבשרת ציון - סקר אקולוגי – סתיו 2024 - אביב 2025, דוח מסכם.

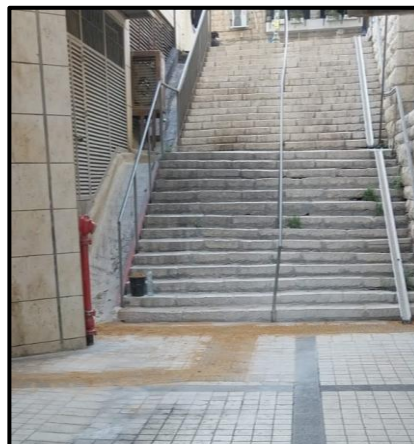
נספח 1: מסילות אופניים

אמצעי זול ונפוץ להנגיש גרמי מדרגות לאופניים הוא התקנת מסילות ייעודיות לאורך גרמי המדרגות, המאפשרות להעלות ולהוריד את האופניים במדרגות מבלי להזדקק להרימם, אך לא מאפשרות רכיבה מסוכנת לאורכן. אמצעי זה נמצא בשימוש הולך ומתרחב בירושלים, מוכר על ידי צתא"ל ומשולב בפרויקטים שלהם. להלן דוגמאות לחיבורים קיימים בירושלים באמצעות מסילות, חלקם באמצעות מסילה בודדת וחלקם באמצעות סדרה של מסילות בהתאם למפלסים של המדרגות:

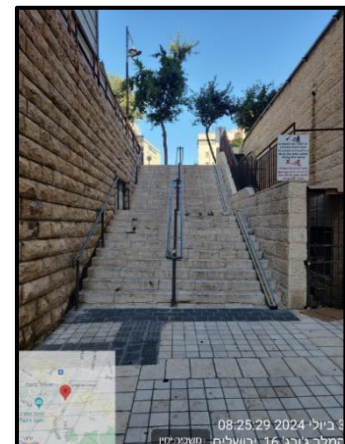
- בין רח' אליעז לרחבת המשביר הישן (תמונות 1-2, 2 גרמי מדרגות שונים);
- בין רח' יוסי בן יועזר לרח' אנטיגונוס דרך סמטת בן בבא;
- בין רח' שילה לרח' בצלאל (תמונה 3).



תמונה 3



תמונה 2



תמונה 1