



הקליניקה האורבנית
THE URBAN CLINIC
عيادة التخطيط الحضري



מינהל קהילתי-רמות אלון
www.ramotalon.org.il



האוניברסיטה
העברית
בירושלים
THE HEBREW
UNIVERSITY
OF JERUSALEM

הליכתיות ברמות אלון

שימוש במערכות מידע גיאוגרפיות לשיפור ההליכתיות השכונתית



אבישי אבוהב

בהנחיית מאיה טפיירו
2019-2020



01

02

03

04

05

תוכן העניינים

נתוני רקע

סקירת ספרות, מתודולוגיה, טופוגרפיה, תתי שכונות, ייעודי קרקע

ניתוח GIS (ממ"ג)

חיבורים בין נקודות עניין בשכונה

ניתוח חברתי-קהילתי

חיבורים בין נקודות עניין בשכונה

מקרה הבוחן

מדוע נדרש חיבור? מה קורה בשטח?

סיכום ומסקנות

סקר ספרות והצעות התערבות



01

תוכן העניינים

נתוני רקע

סקירת ספרות, מתודולוגיה, טופוגרפיה, תתי שכונות, ייעודי קרקע

סקירת ספרות

הליכתיות:

האם הסביבה הבנויה מעודדת הליכה

מדידה אמפירית של גורמים
בסביבה הבנויה בה אפשר
להשתמש כדי לצפות את
רמת הפעילות הפיסית-
אנושית.

הליכתיות תורמת לבריאות פיזית
ומנטלית, מאזנת פיתוח עירוני
ושירותים לציבור, מספקת איזורי
מחייה טובים יותר ומעלה את רמת
שביעות הרצון מאיזור המגורים

באיזו מידה הסביבה הבנויה
"ידידותית" למשתמשי הדרך
לצרכי עבודה, כושר, הנאה,
שירותים ומסחר ועוד

Hao Wang & Yuqi Yang (2019), Neighborhood
walkability: A review and bibliometric analysis,
Cities Vol. 93, 43-61

סקירת ספרות

הליכתיות:

מידה

Wang and Yang, 2019

כלים: סקרים, GPS, GIS

בעזרתם ניתן למדוד את רמת
ההתאמה בין מאפייני
הסביבה להליכתיות הסביבה

רמת חיבוריות גבוהה
+
רמת עירוב שימושים
גבוהה
+
צפיפות מגורים גבוהה
=
רמת הליכתיות גבוהה
(Frank et. al, 2006)

אינדקס: כימות של גורמים
בסביבה כגון- צפיפות
מגורים, קישוריות, יחס
מסחר לשטח רצפה קיים
ועירוב שימושים

צפיפות אוכלוסיה גבוהה +
תשתית טובה להולכי רגל
= הליכתיות טובה
(Clarck, Scott and
Yiannakoulis, 2014)

סקירת ספרות

הליכתיות:

תחומי המחקר הקשורים בהליכתיות

Wang and Yang, 2019

- כ-56% עסקו בבריאות ורפואה
- כ-8% בתזונה
- כ-18% במדעי הסביבה ואקולוגיה
- כ-10% בגיאוגרפיה
- כ-5% לימודים עירוניים

וואנג ויאנג (Wang and Yang, 2019) ביצעו ניתוח ביבליומטרי על כ-136 מאמרים העוסקים בהליכתיות (לפי מילות מפתח) בין 2008 ל-2018, על פני חמש יבשות וניתחו, בין השאר, את התפלגות תחומי המחקר.

המיקוד המחקרי אינו עוסק בתכנון ערים. עם זאת למתכנן קיים ידע המשמש ככלי שרת לפריסת תשתית הליכתית טובה בתחום התכנון.



נתוני רקע

מתודולוגיה

מטרה:

למפות שבילי הליכה בין מיקומי מוצא ויעד משמעותיים לשכונת רמות, אשר זוהו ע"י המתכננת הקהילתית. לאחר מכן, לבדוק אילו שיפורים צריכים להיעשות על מנת להגביר את השימוש באותם צירים ע"י תושבי השכונה.

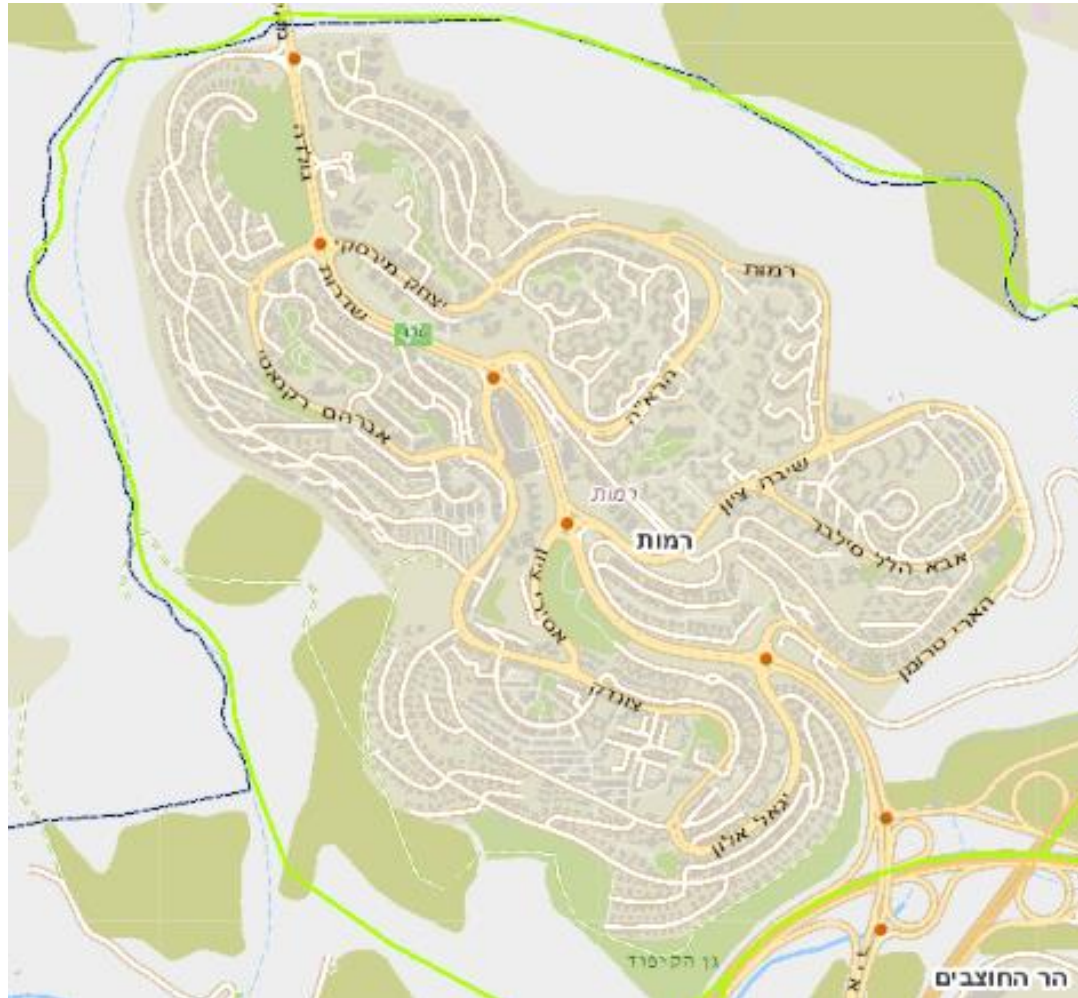
מתודולוגיה:

1. **ניתוח** – שימוש ב-GIS על מנת למצוא את הנתיב בעל השיפועים הקטנים ביותר בין כל מוצא ויעד.
2. **פרקטיקה** – הליכה פיזית, קרוב ככל האפשר לקו אשר הומצא בשלב הקודם תוך התבוננות וזיהוי של חסמים ואפשרויות לאורכו.
3. **עיבוד הממצאים** – חלוקת הציר למקטעים, חלוקה קטגורית של הממצאים ונתינת ציון לכל מקטע
4. **תוצאה** – מתן המלצות לשינויים והתערבויות בצירים שנבחנו



נתוני רקע

מבט כללי על השכונה

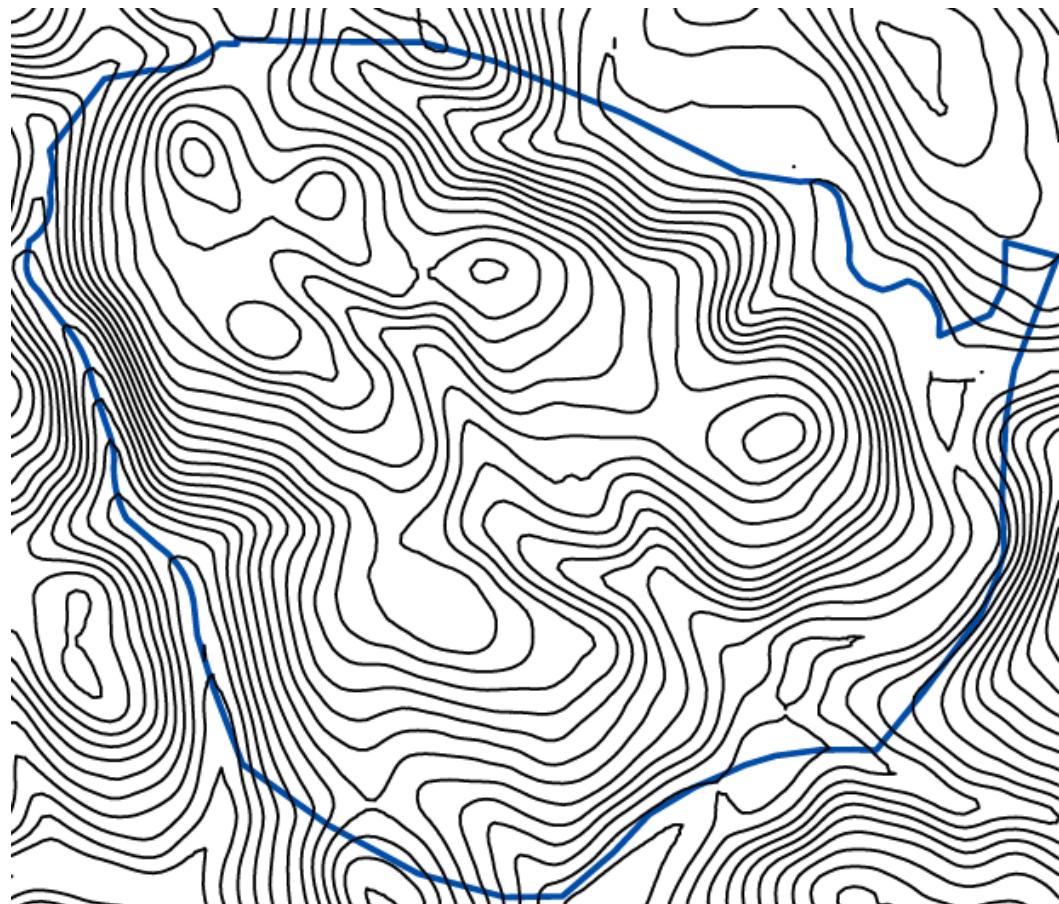


תצ"א 2019



נתוני רקע

קונטורים



גבול השכונה



אחוז השיפוע:

— contours

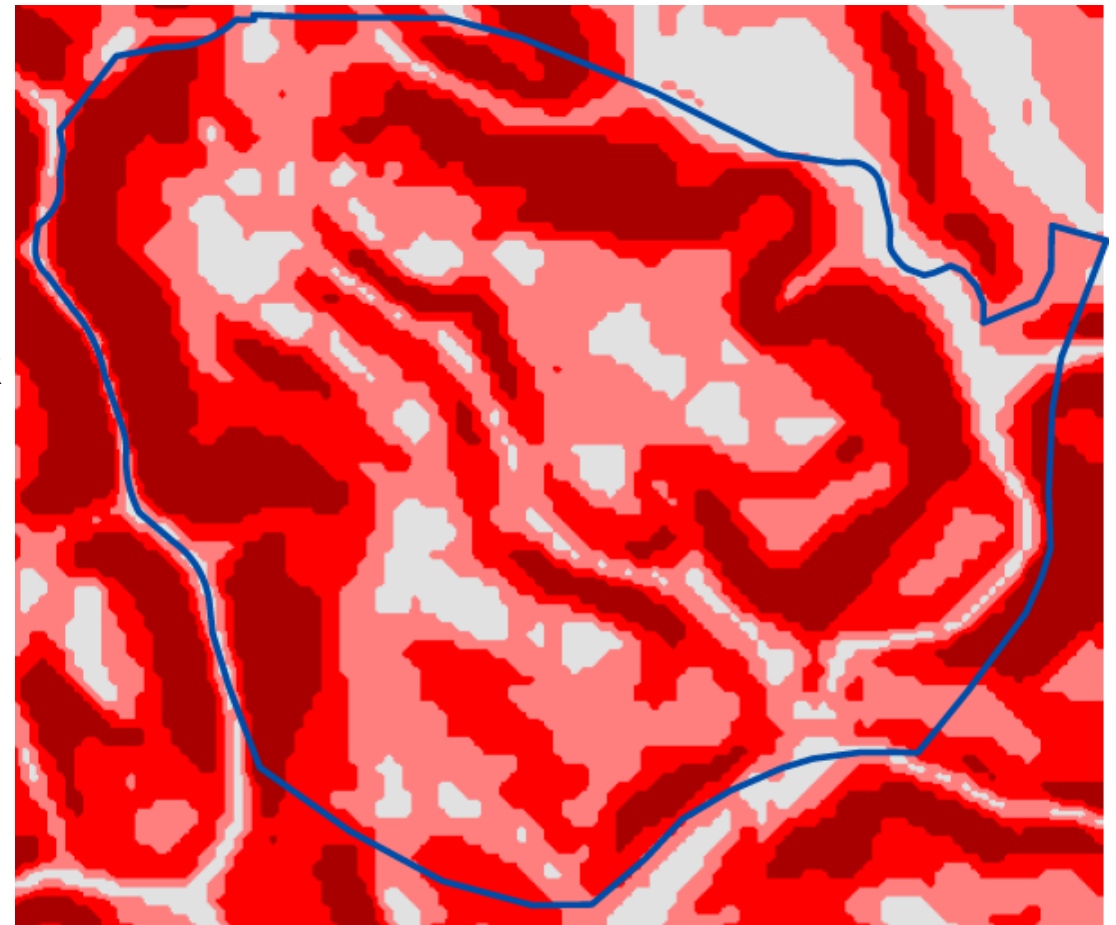
0-5%

5-10%

10-15%

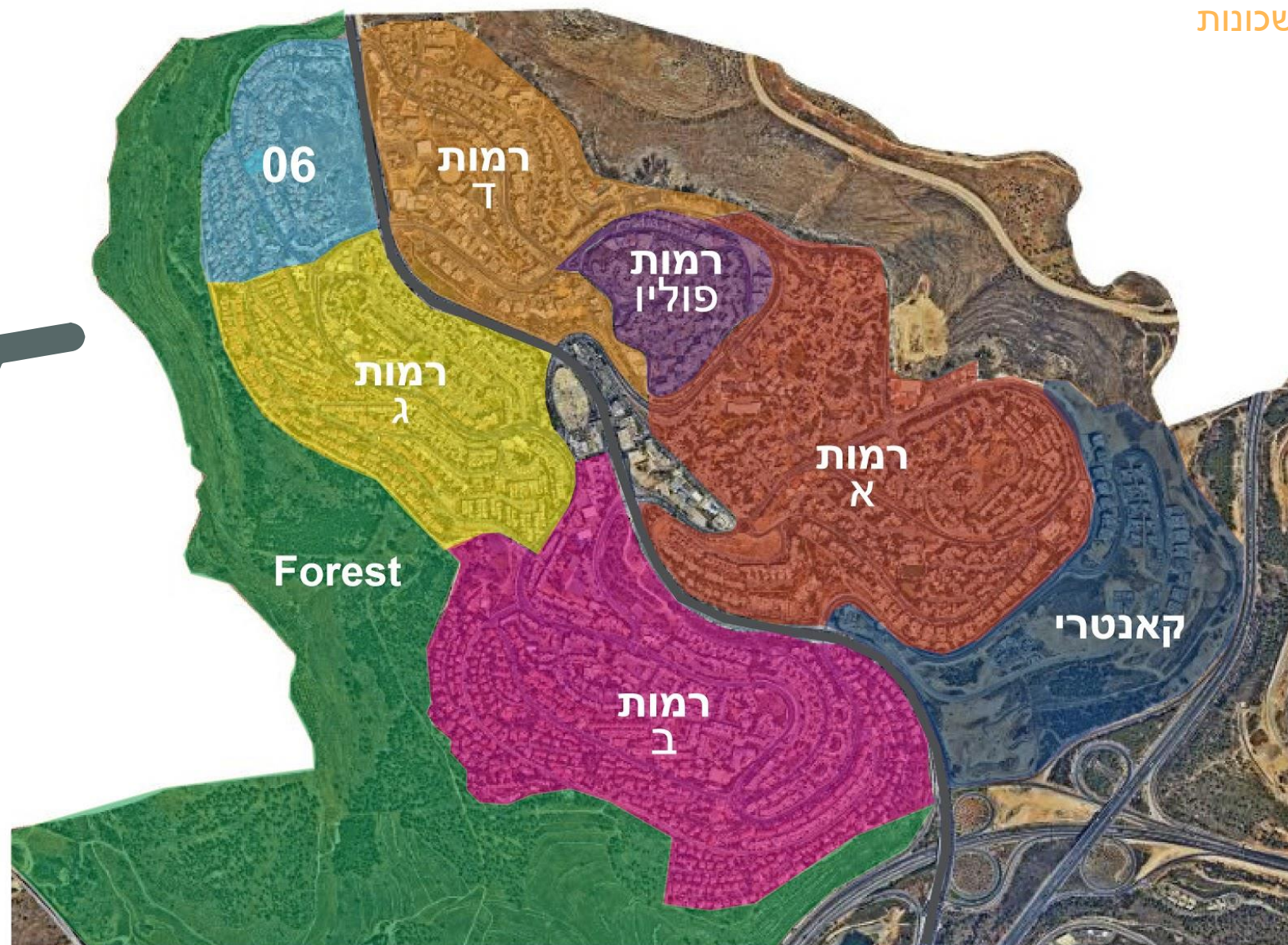
15-20%

מפת שיפועים



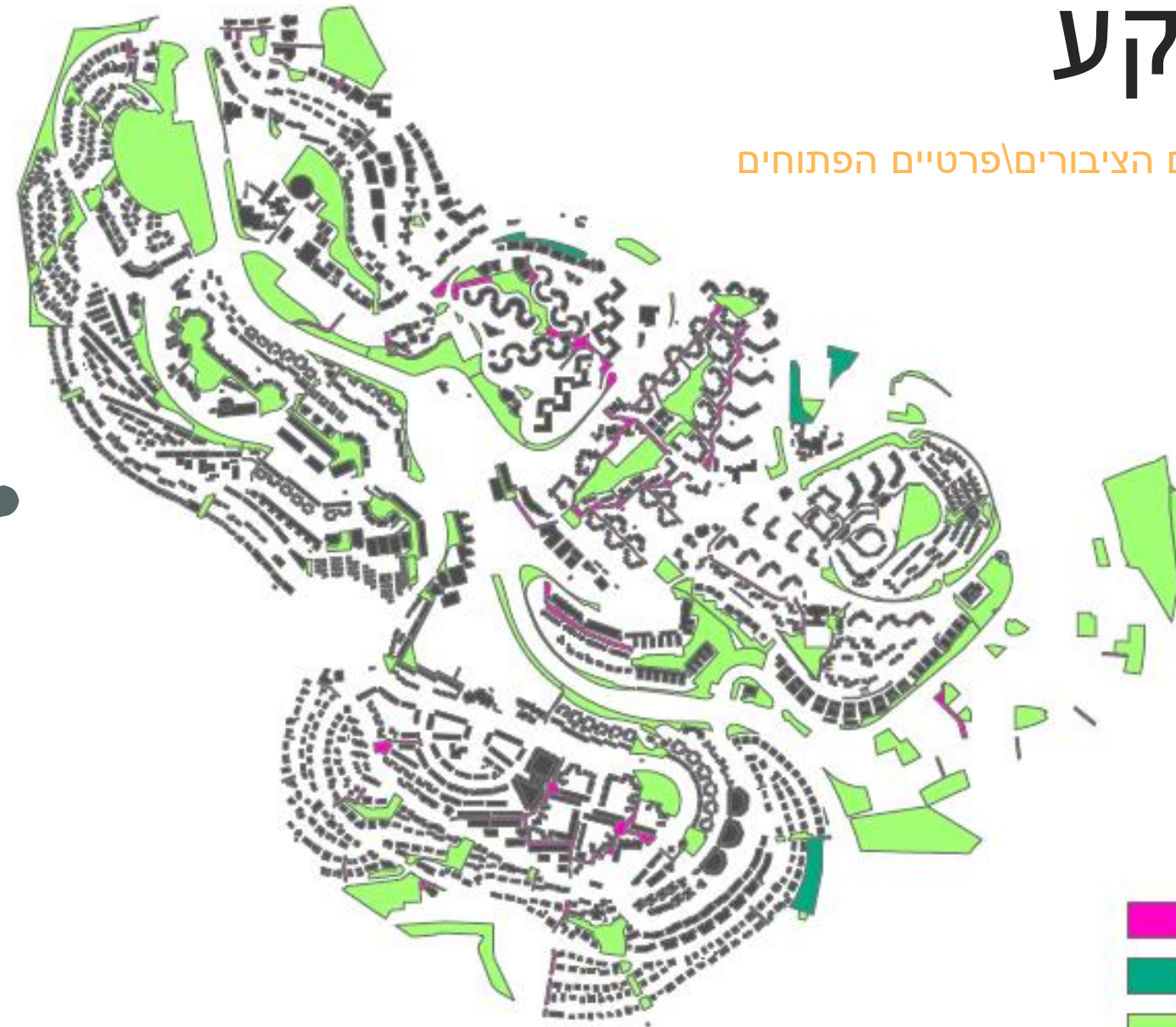


חלוקה לתתי שכונות



נתוני רקע

שכבת הבינוי והשטחים הציבורים\פרטיים הפתוחים
מקור: GIS עירייה



- מעבר ציבורי
- שטח פרטי פתוח
- שטח ציבורי פתוח
- מבנים

0 0.25 0.5 1 Kilometers





02

תוכן העניינים

ניתוח GIS (ממ"ג)

חיבורים בין נקודות עניין בשכונה

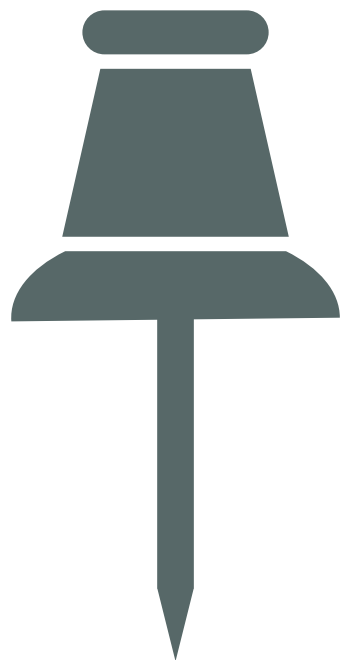
ניתוח GIS (ממ"ג)

נקודות עניין בשכונה – פיזור מרחבי
*שכבת הבינוי אינה כוללת את שכונת הקאנטרי



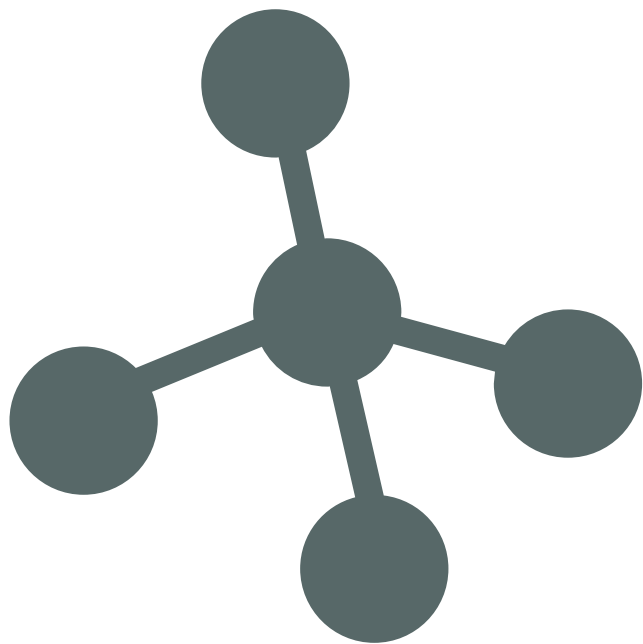
מבנים
נקודות עניין

0 0.25 0.5 1 Kilometers



ניתוח GIS (ממ"ג)

המסלולים נוצרו ע"י ממ"ג –
כלי: Cost path



- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- J

נקודות עניין
מבנים

0 0.25 0.5 1 Kilometers

ניתוח GIS (ממ"ג)

כיצד מתבטא השיפוע בשטח?



מירב הבניינים
ממוקמים על
שיפועים 2 ו-3

מעברים מדורגים - טיפולוגיה



שיפוע 0-5%
רח' אהרון אשכולי

1



שיפוע 5-10%
רח' עליית הנוער

2



שיפוע 10-15%
רח' משעול הקורטם

3



שיפוע 15-20%
רח' הארי טרומן

4

מבנים\שיפוע



כלי: Spatial join



ניתוח GIS (ממ"ג)

המסלולים המסומנים בכתום – שיפוע ממוצע >10+

שם	מוצא	יעד	מקס' רום	מינ' רום	שיפוע ממוצע:
A	גן זרחי	גינה קהילתית רמות ב'	747	727	4.4%
B	קוטשר 4	גן קיפוד	825	697	8.4%
C	מסליאנסקי 20	בריכה קאנטרי	801	626	9.8%
D	רובין 20	צומת רמות	792	634	8.5%
E	מירסקי/רמות	גן זרחי	799	742	13.6%
F	מרכז מסחרי רמות פולין	קניון (מרכז השכונה)	794	744	15.5%
G	בריכה קאנטרי	צומת רמות	665	625	6.6%
H	ממ"ד הראל	קניון (מרכז השכונה)	801	744	10.9%
I	נווה אורות	קניון (מרכז השכונה)	765	721	8.1%
J	מורגנטאו 41	גן קיפוד	727	667	12%

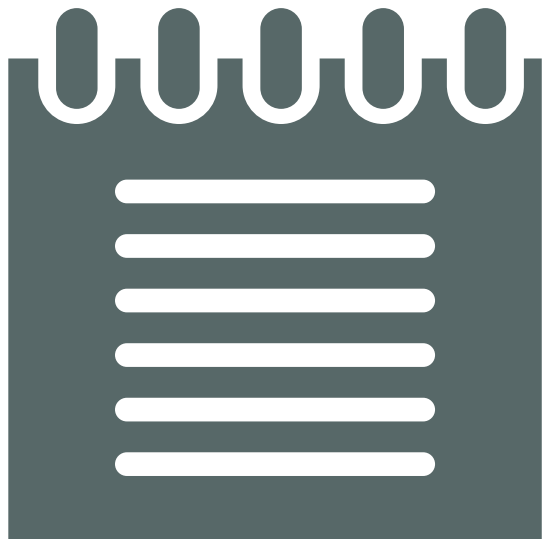




03

ניתוח חברתי-קהילתי

חיבורים בין נקודות עניין בשכונה



ניתוח חברתי-קהילתי

נקודות עניין בשכונה

שם	תת שכונה	אופי דתי	אופי משק הבית בסביבה
1. קניון	מרכז השכונה	מעורב	*****
2. נווה אורות	רמות א'	דתי-מסורתי	משפחות מרובות ילדים
3. מורגנטאו 41	רמות א'	מסורתי-חילוני	משפחות מרובות ילדים
4. בריכה קאנטרי	קאנטרי	מעורב	משפחות צעירות
5. צומת רמות	*****	*****	*****
6. מרכז מסחרי רמות פולין	רמות פולין	חרדי מובהק	משפחות מרובות ילדים
7. דרך רמות\מירסקי	רמות פולין	חרדי מובהק	משפחות מרובות ילדים
8. רובין 20	רמות ד'	חרדי מובהק	משפחות מרובות ילדים
9. ממ"ד הראל	רמות ג'	מעורב	משפחות מרובות ילדים
10. מסליאנסקי 20	רמות ג'	דתי-מסורתי	מבוגרים ופנסיונרים
11. גן זרחי	רמות ג'	דתי-מסורתי	מבוגרים ופנסיונרים
12. גן קיפוד	רמות ב'	מסורתי-חילוני	מבוגרים ופנסיונרים
13. קוטשר 4	06	מעורב	משפחות מרובות ילדים
14. גינה קהילתית רמות ב'	רמות ב'	מעורב	משפחות מרובות ילדים



פירוט המסלולים – רציונאל החיבור

ניתוח חברתי-קהילתי

שם	מוצא	יעד
A	גן זרחי	גינה קהילתית רמות ב'
מפגש בין קהילות. בין המוצא, היעד והיער יש מרחב כפרי וירוק. חיבור יכול לסייע בחיזוק הקהילה.		
B	קוטשר 4	גן קיפוד
קיים חיבור מתוך היער. בתחום הבנוי קיימת טיילת בדרך זרחי רקנטי. קיים מסלול אך יש צורך לחבר את 06 לשאר השכונה		
C	מסליאנסקי 20	ברכה קאנטרי
קו חוצה שכונה ומאתגר טופוגרפית. לבדוק כיצד ניתן לבצע חיבור שלא עובר במרכז השכונה.		
D	רובין 20	צומת רמות
כמה מסלולים ומה איכות כל מסלול מרמות ד' לצומת רמות. שימוש נרחב בתחב"צ של תושבי רמות ד'. היכן הולכים יותר בגולדה או בתוך השכונה?		
E	מירסקי\רמות	גן זרחי
חציית השכונה בציר מזרח-מערב דרך מרכז השכונה. ציר בין 2 מוקדי טבע עירוני נח טופוגרפית שיכול להוות ציר הליכה קל בין חלקי השכונה		
F	מרכז מסחרי רמות פולין	קניון (מרכז השכונה)
לבחון מה רמת הנגישות בין המוצא והיעד בתחבורה ציבורית וברגל והאם יש תנועה רגלית ליעד ומשם בתחב"צ לשאר השכונה		
G	ברכה קאנטרי	צומת רמות
H	ממ"ד הראל	קניון (מרכז השכונה)
ממ"ד הראל הוא על התפר בין רמות ג' ל-06 ומוקף באוכל' חרדית.		
I	נווה אורות	קניון (מרכז השכונה)
חיבור למרכז המסחרי – בחינת החיבורים לאוכלוסיה שבכושר הליכה טוב ופחות טוב. לקהילה ועד שכונה פעיל.		
J	מורגנטאו 41	גן קיפוד
גן קיפוד הוא מוקד בילוי שכונתי. החיבור בינו לבין רמות א' קיים דרך מרכז השכונה אך לא בדרך הקצרה ביותר		



מקרה הבוחן



04

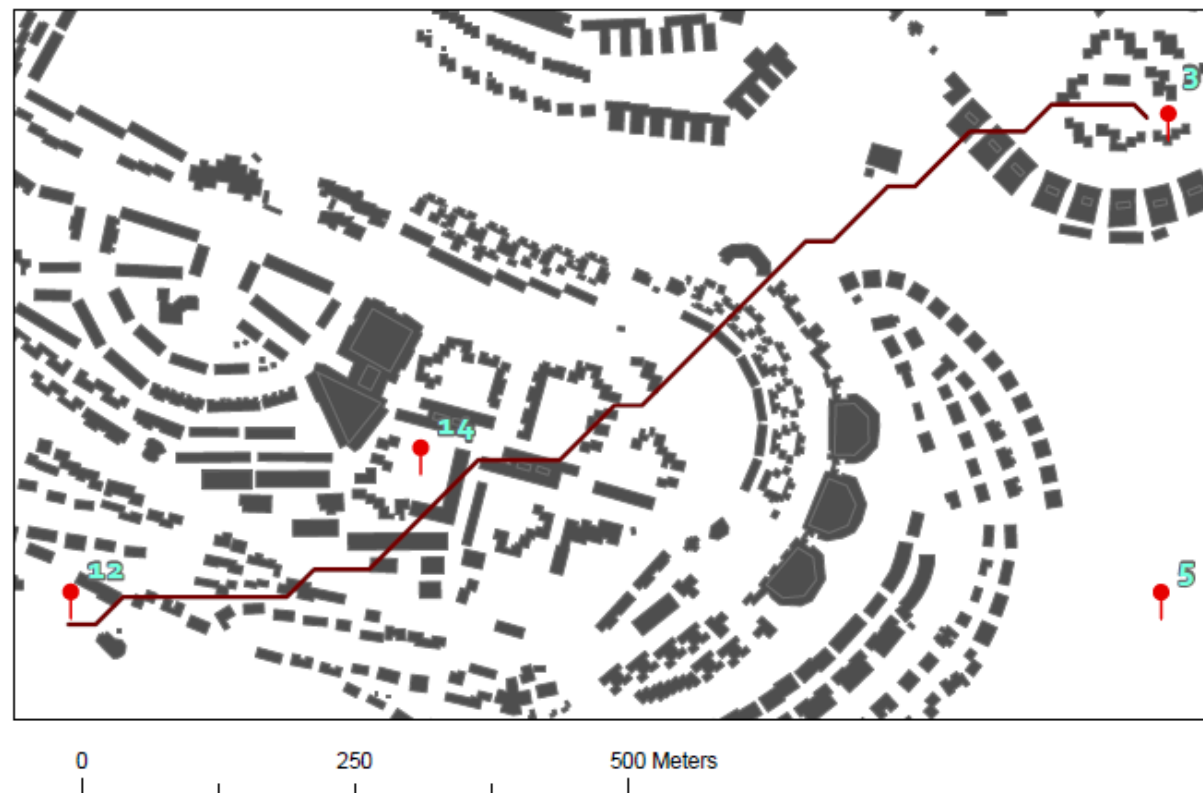
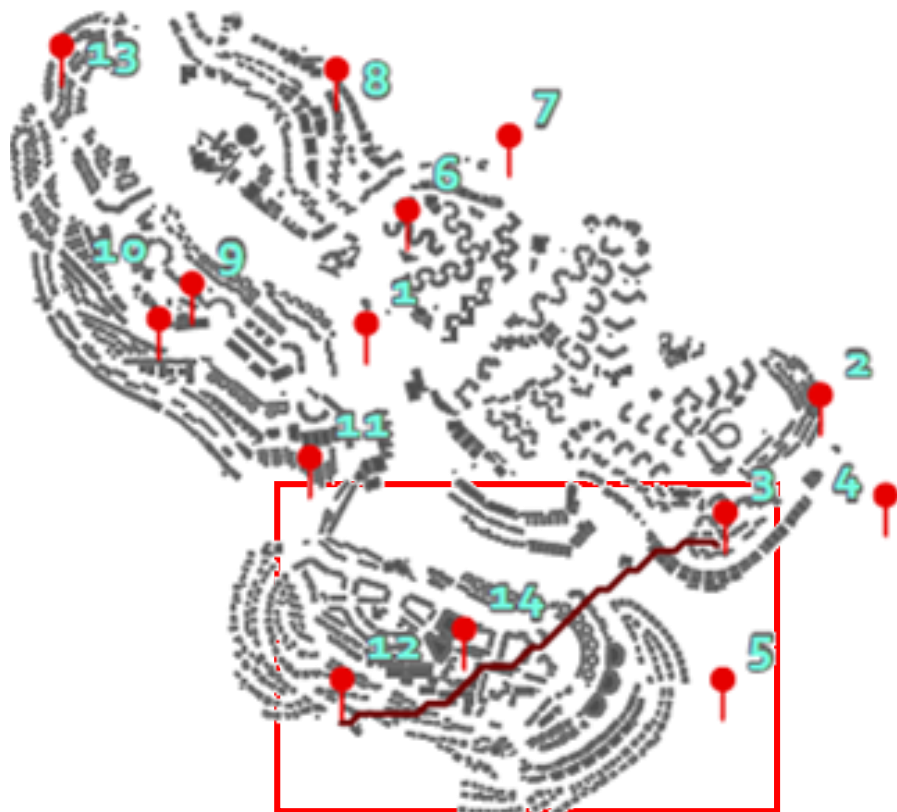
תוכן העניינים

מקרה הבוחן

מדוע נדרש חיבור? מה קורה בשטח?

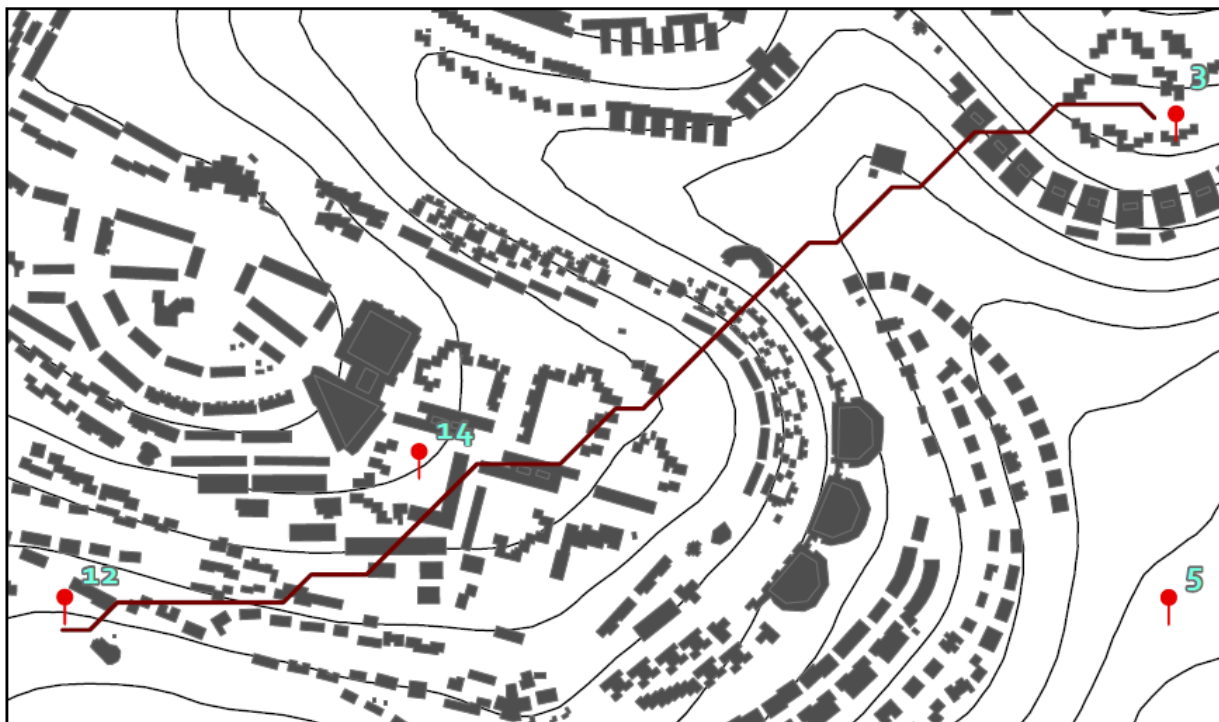
מקרה הבוחן

ממורגנטאו 41 לגן קיפוד



מקרה הבוחן

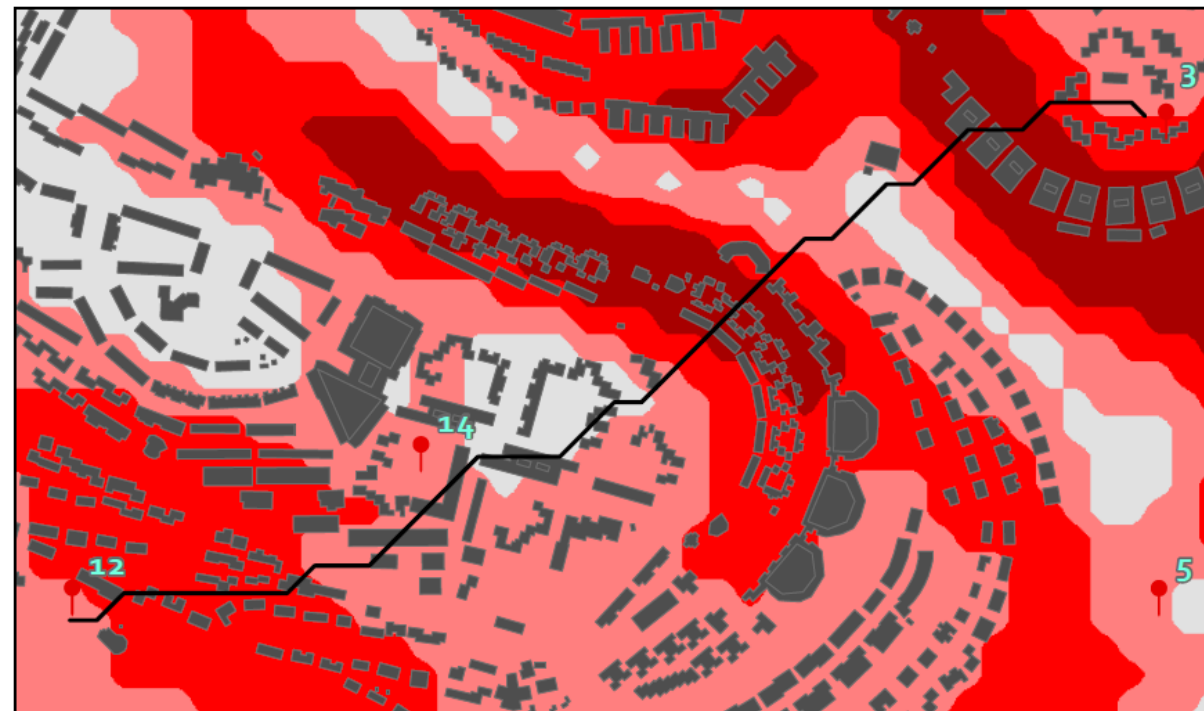
ממורגנטאו 41 לגן קיפוד



0 250 500 Meters

% שיפוע

- 0-5%
- 5-10%
- 10-15%
- 15-20%



0 250 500 Meters



מקרה הבוחן

ממורגנטאו 41 לגן קיפוד –
הליכה בפועל מול ציר ה-Cost path

המסלול מחולק למקטעים ולכל מקטע ציון:
1 = מצויין. לא נדרשת התערבות.
2 = טוב. נדרשת התערבות קלה.
3 = לא טוב. נדרשת התערבות משמעותית.
4 = גרוע. נדרש פיתוח.



הליכה בפועל
נ
נקודות עניין
מסלול אלטרנטיבי
מבנים



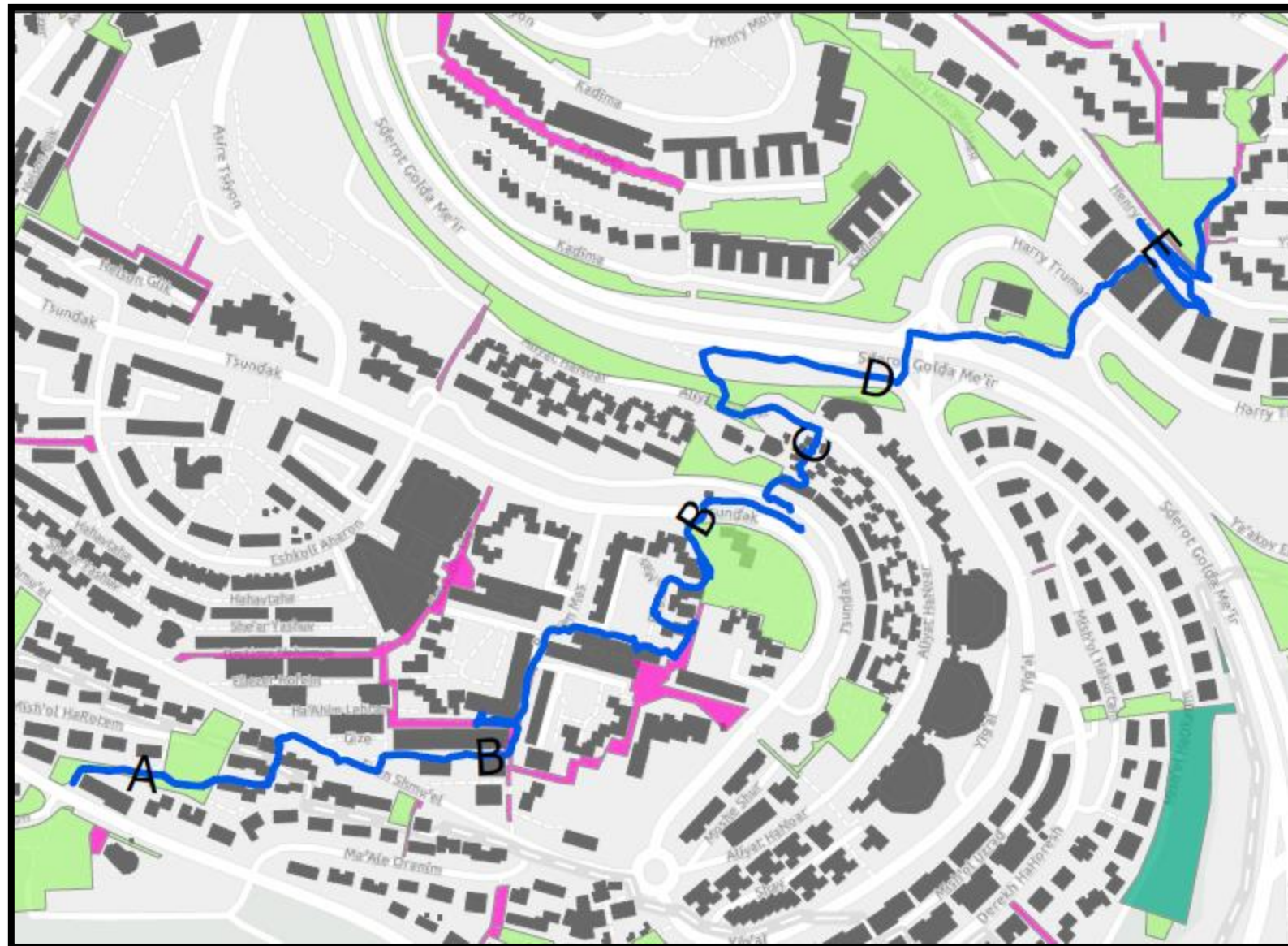
מקרה הבוחן

ממורגנטאו 41 לגן קיפוד – חלוקה למקטעים: מפת מפתח

חתך גובה לציר הליכה בפועל



- הליכה בפועל
- מעבר ציבורי
- שטח פרטי פתוח
- שטח ציבורי פתוח
- מבנים

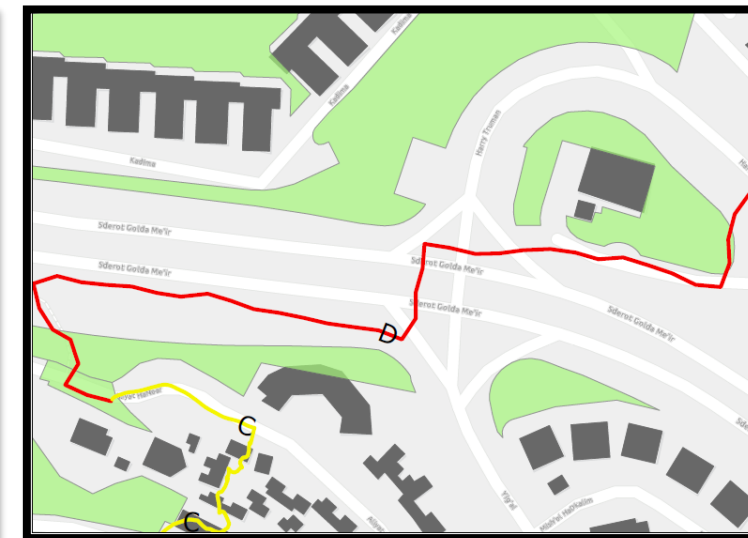


מקרה הבוחן

ממורגנטאו 41 לגן קיפוד – חלוקה למקטעים: כללי

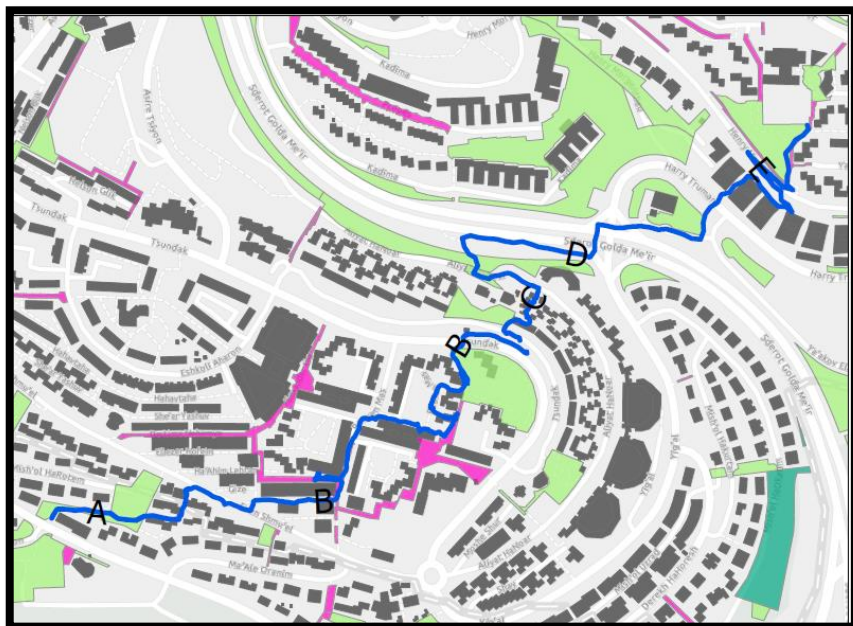


- מעבר ציבורי
- שטח פרטי פתוח
- שטח ציבורי פתוח
- מבנים

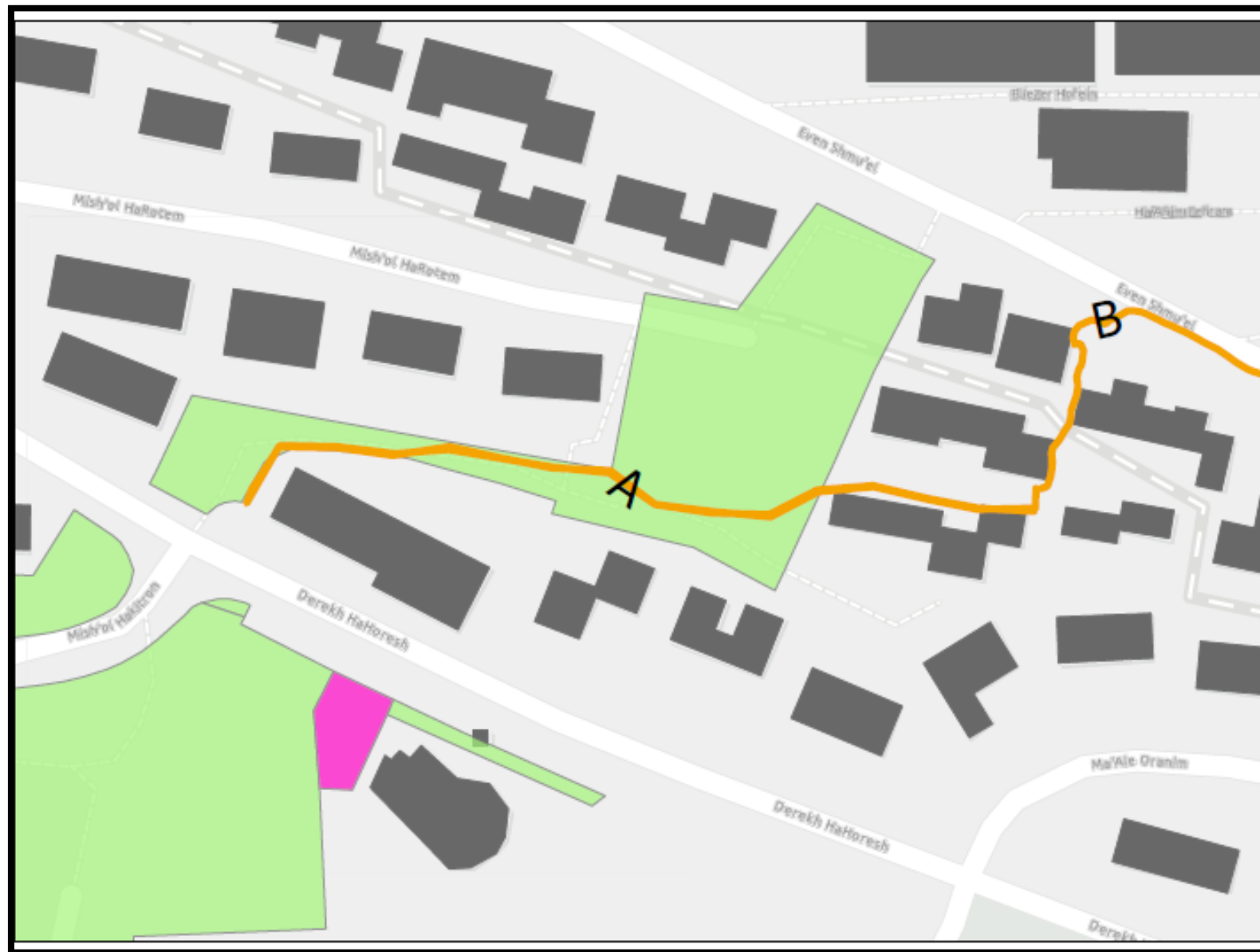


מקרה הבוחן

ממורגנטאו 41 לגן קיפוד – חלוקה למקטעים: A

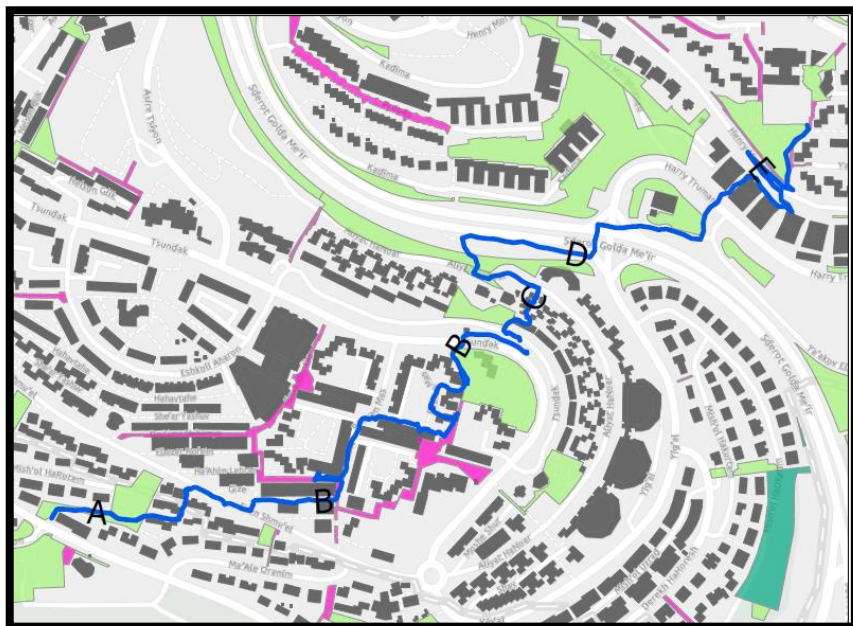


- 1
 - 2
 - 3
 - 4
- ציון למקטע
- מעבר ציבורי
 - שטח פרטי פתוח
 - שטח ציבורי פתוח
 - מבנים



מקרה הבוחן

ממורגנטאו 41 לגן קיפוד – חלוקה למקטעים: B

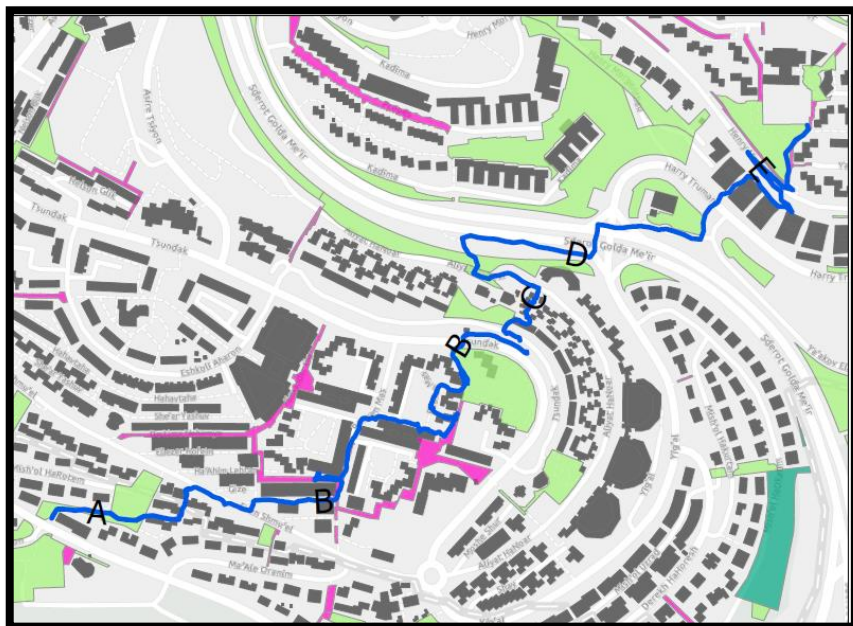


- 1
- 2
- 3
- 4
- מעבר ציבורי
- שטח פרטי פתוח
- שטח ציבורי פתוח
- מבנים

ציון למקטע

מקרה הבוחן

ממורגנטאו 41 לגן קיפוד – חלוקה למקטעים: C

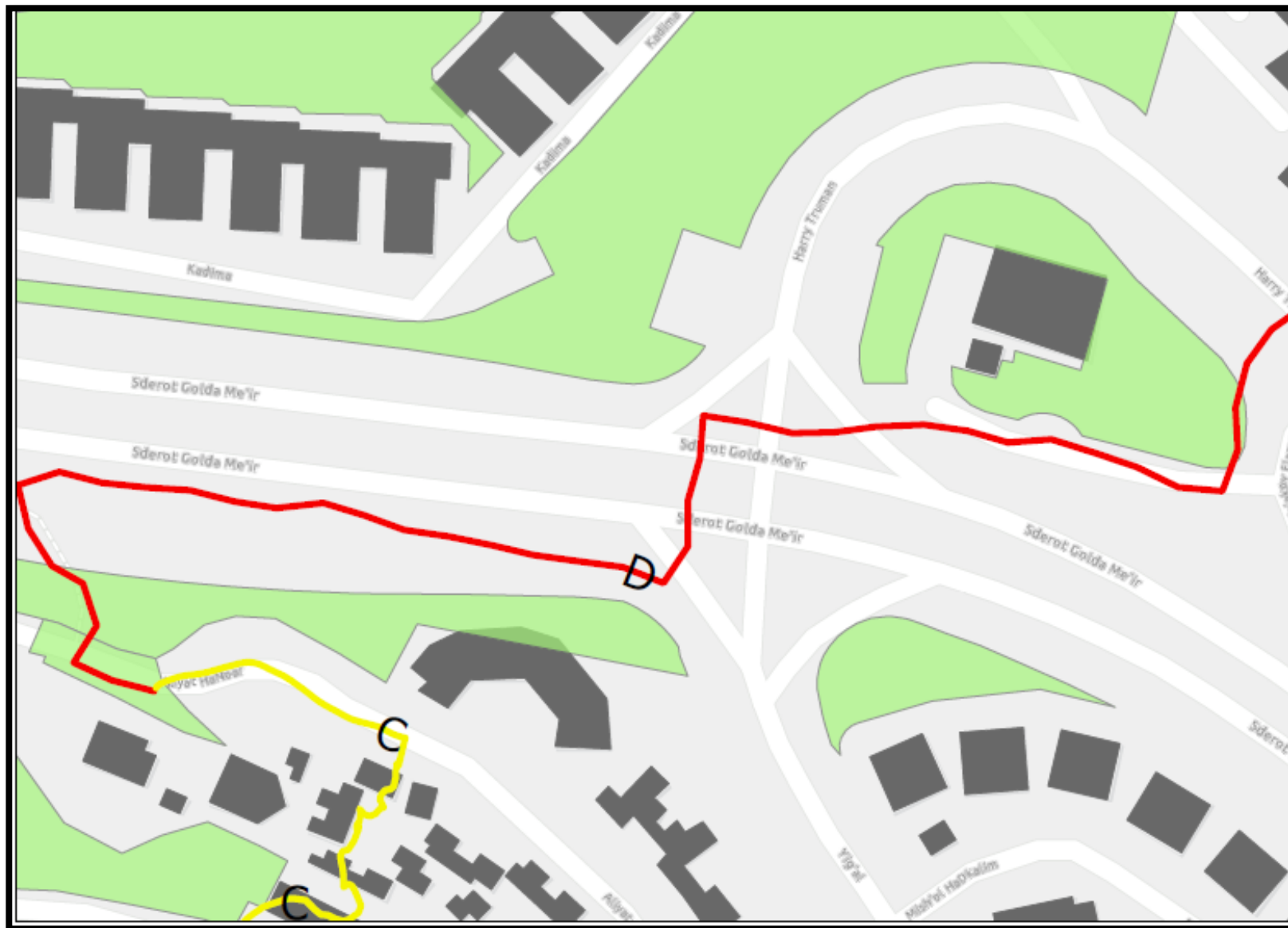
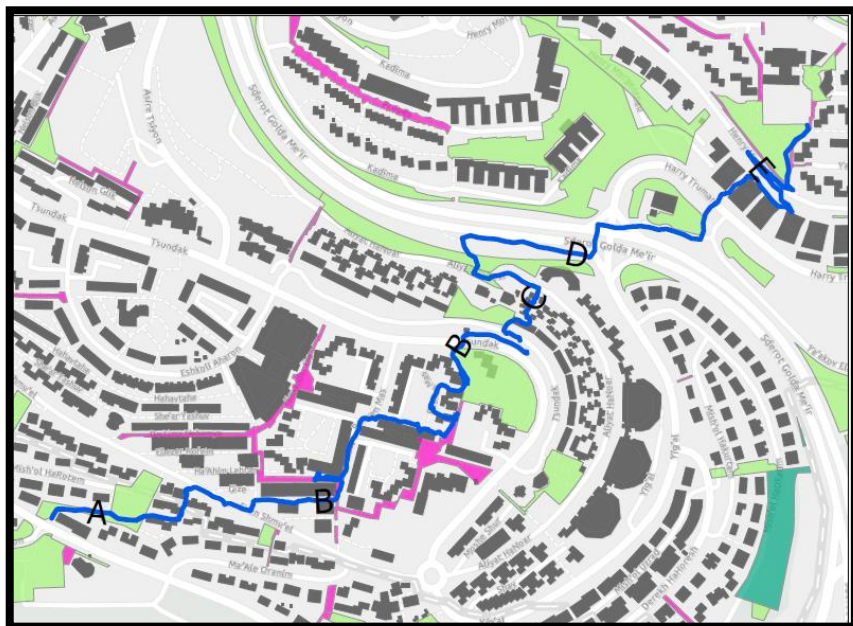


- 1
 - 2
 - 3
 - 4
- ציון למקטע
- מעבר ציבורי
 - שטח פרטי פתוח
 - שטח ציבורי פתוח
 - מבנים



מקרה הבוחן

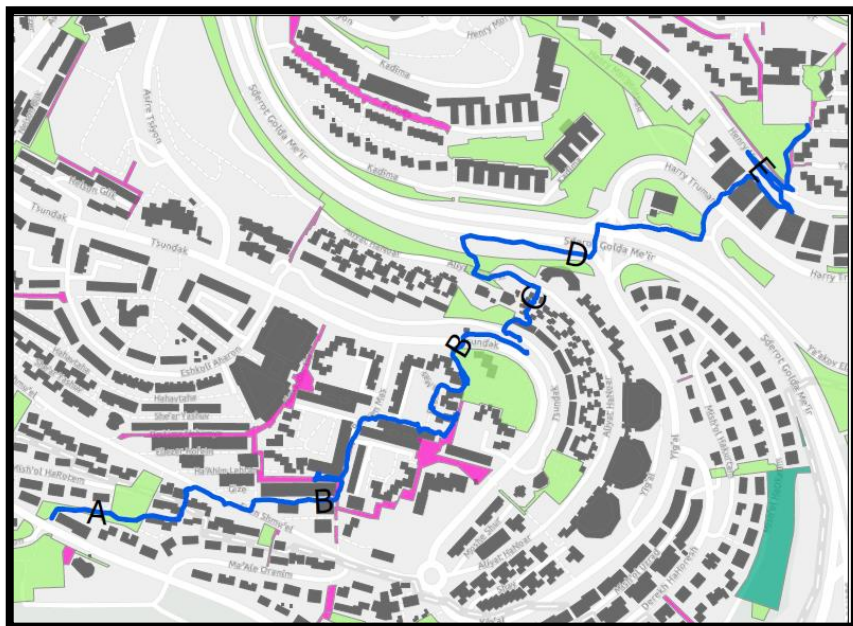
ממורגנטאו 41 לגן קיפוד – חלוקה למקטעים: D



- 1
 - 2
 - 3
 - 4
- ציור למקטע
- מעבר ציבורי
 - שטח פרטי פתוח
 - שטח ציבורי פתוח
 - מבנים

מקרה הבוחן

ממורגנטאו 41 לגן קיפוד – חלוקה למקטעים: E



- 1
 - 2
 - 3
 - 4
- ציון למקטע
- מעבר ציבורי
 - שטח פרטי פתוח
 - שטח ציבורי פתוח
 - מבנים



מקרה הבוחן

ממורגנטאו 41 לגן קיפוד – מסלול אלטרנטיבי

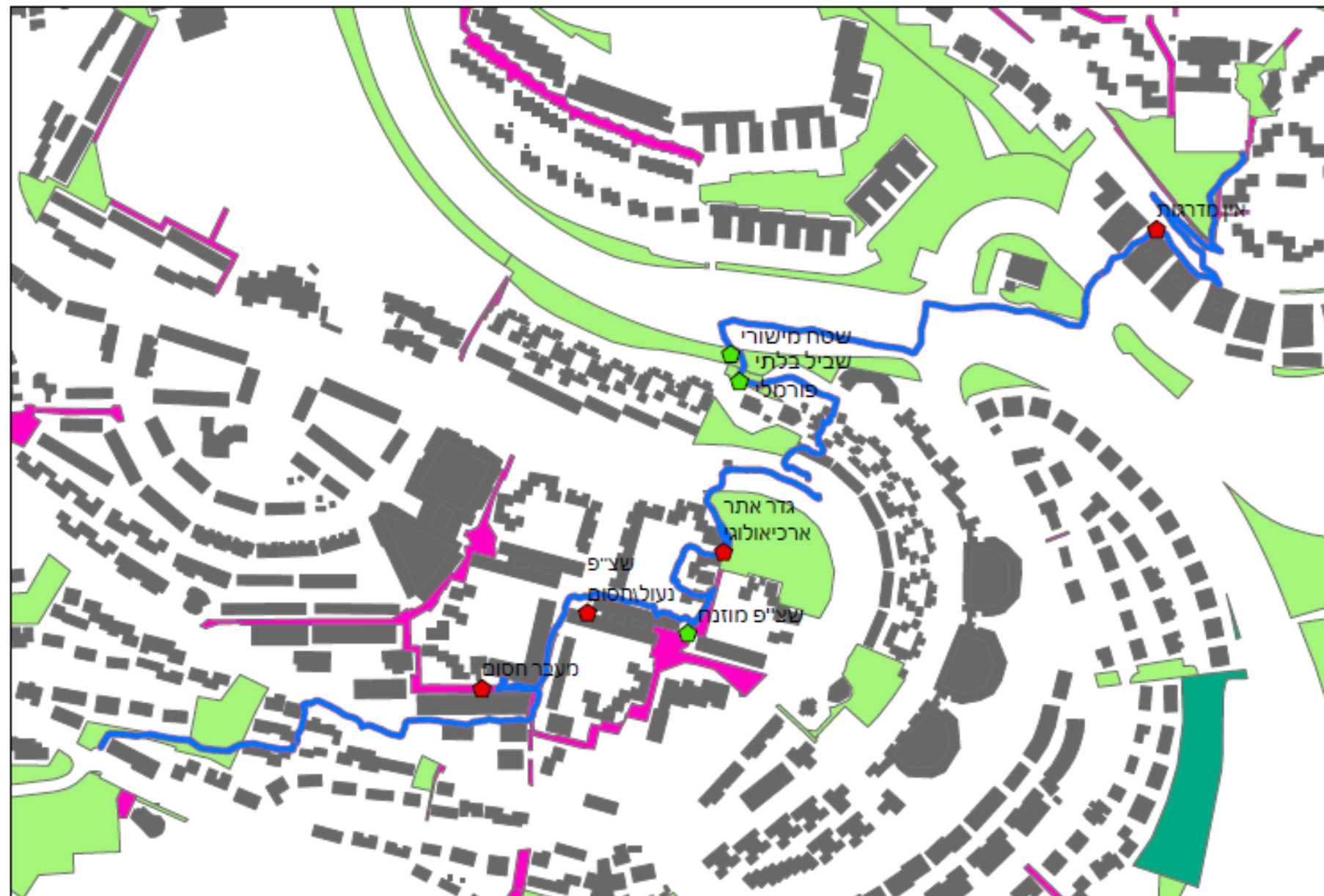


- ציון למקטע
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
- מעבר ציבורי
- שטח פרטי פתוח
- שטח ציבורי פתוח
- מבנים



מקרה הבוחן

ממורגנטאו 41 לגן קיפוד – חסמים והזדמנויות בציר



המסלול מחולק למקטעים ולכל מקטע ציון:
1 = מצויין. לא נדרשת התערבות.
2 = טוב. נדרשת התערבות קלה.
3 = לא טוב. נדרשת התערבות משמעותית.
4 = גרוע. נדרש פיתוח.



מקטע A

ציון למקטע: 2

מאפיינים:

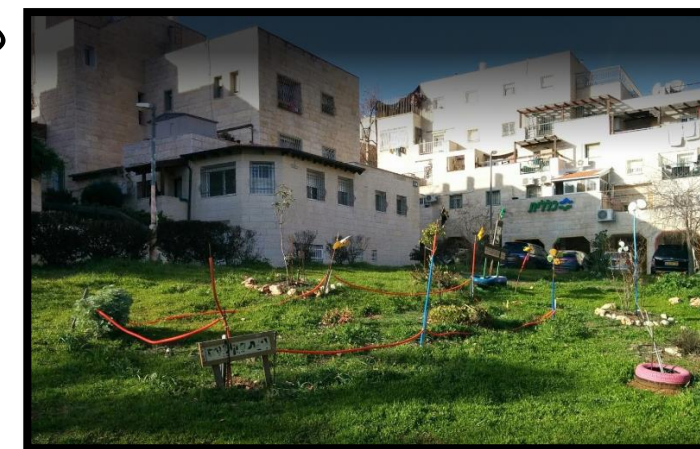
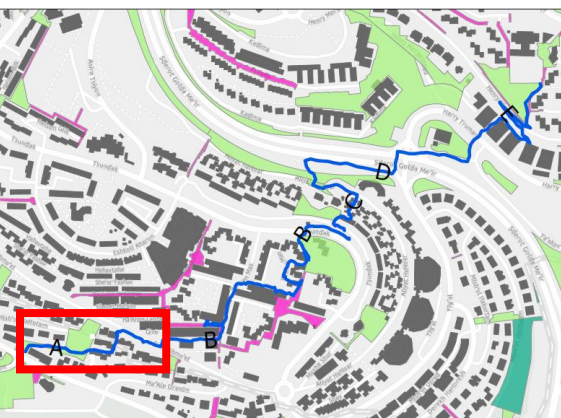
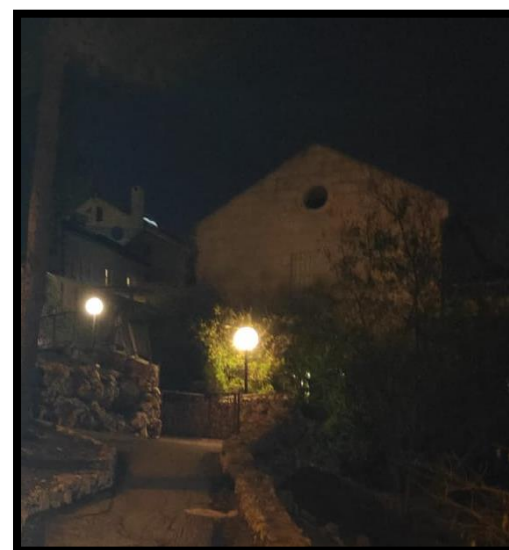
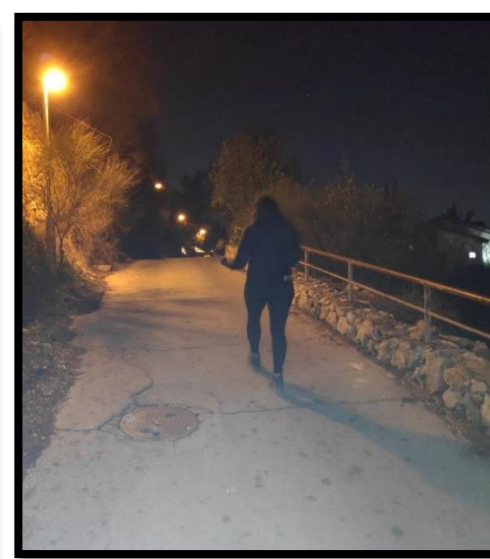
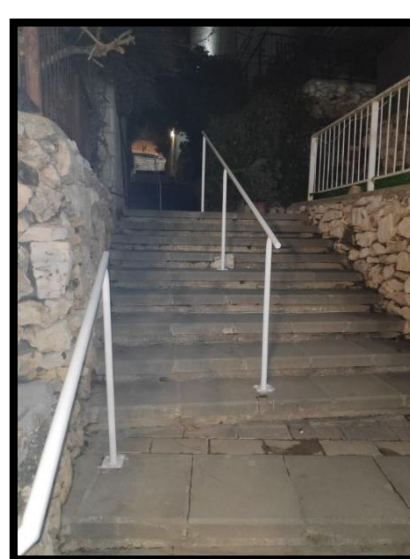
- שיפוע מתון
- קיים שביל בין הבניינים

התערבות נדרשת:

- שיפור תשתיות קל
- הנגשת שצ"פ



בצד השני
↕



מקטע B

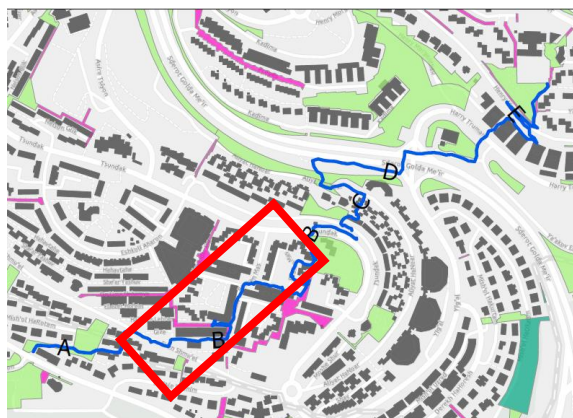
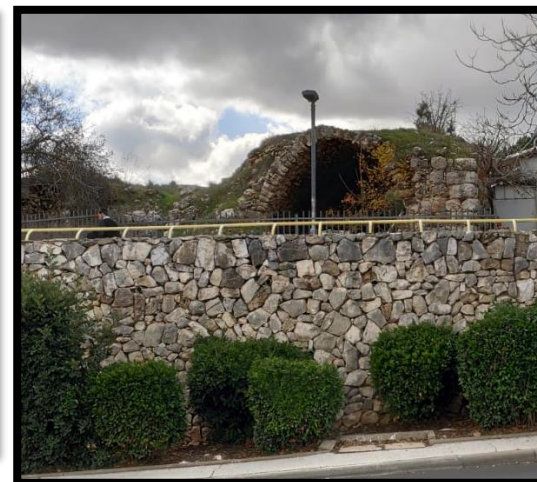
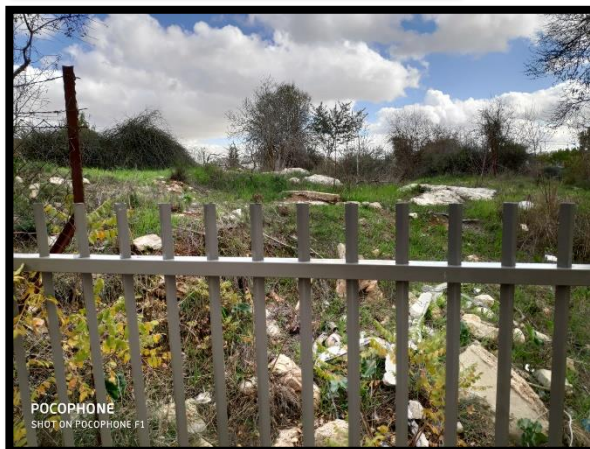
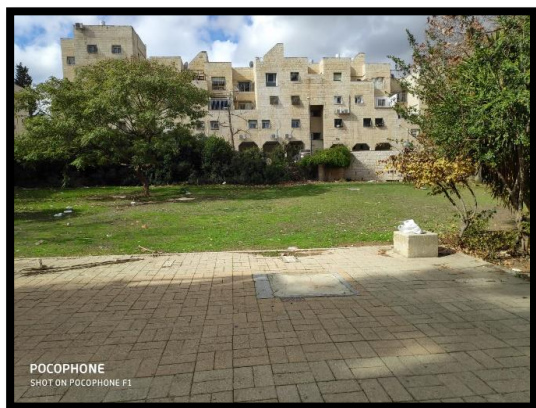
ציון למקטע: 2

מאפיינים:

- מקטע מישורי

התערבות נדרשת:

- שיפור תשתיות משמעותי
- הנגשת שצ"פ ואתר ארכיאולוגי



מקטע C

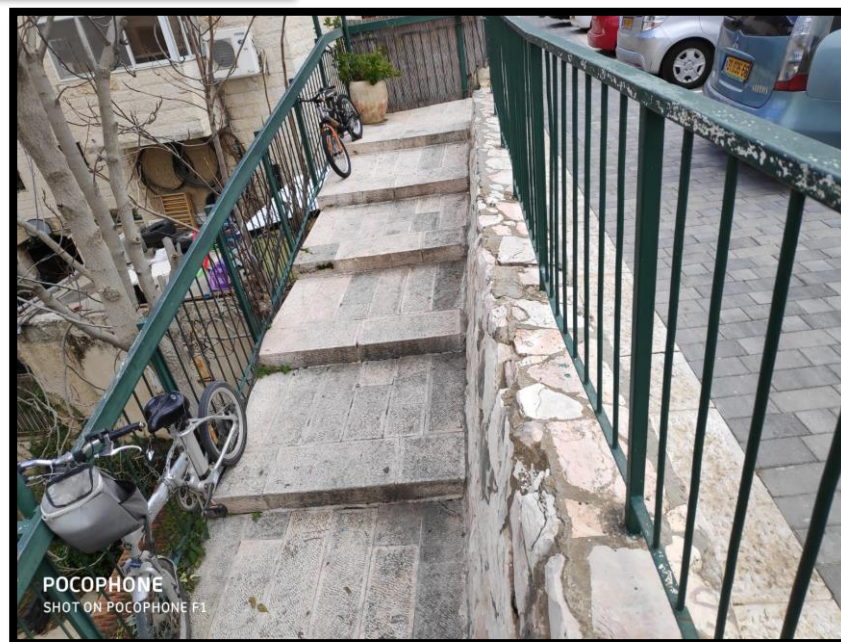
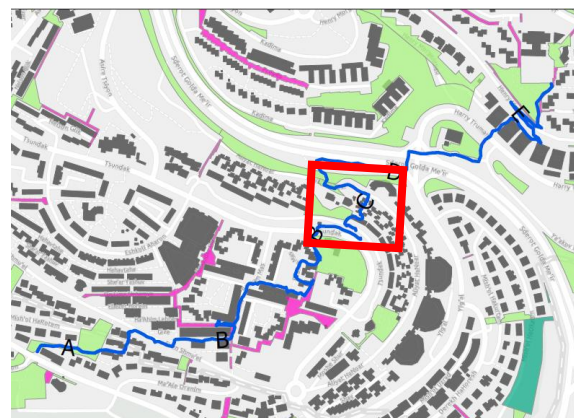
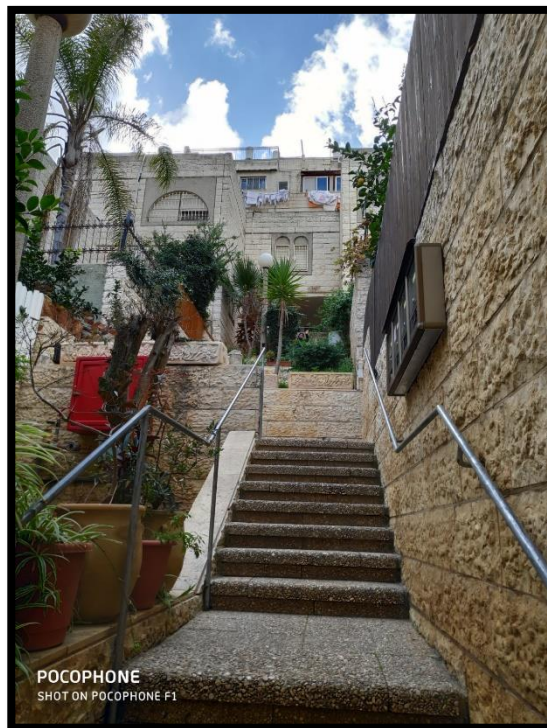
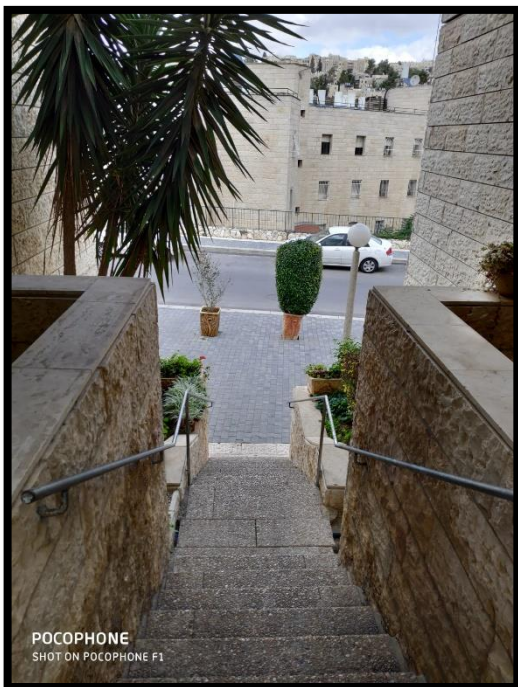
ציון למקטע: 1

מאפיינים:

- שיפוע קיצוני
- עובר בשפ"פ כמעט לכל אורכו

התערבות נדרשת:

- שיפור תחזוקת השפ"פ מתחת למבני הדיור הציבורי



מקטע D

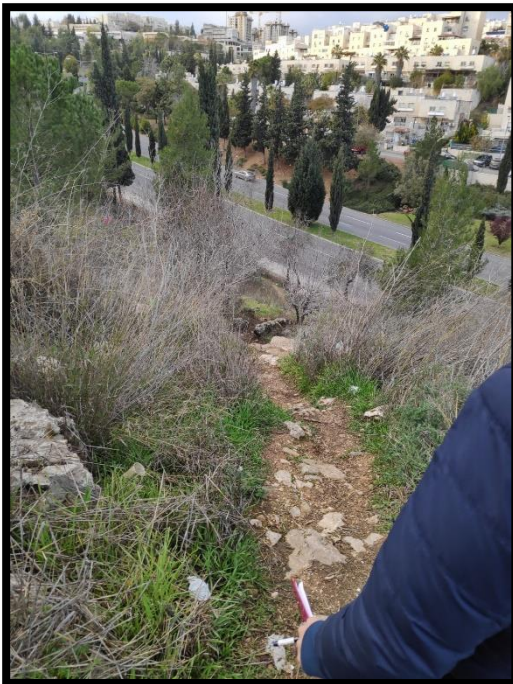
ציון למקטע: 4

מאפיינים:

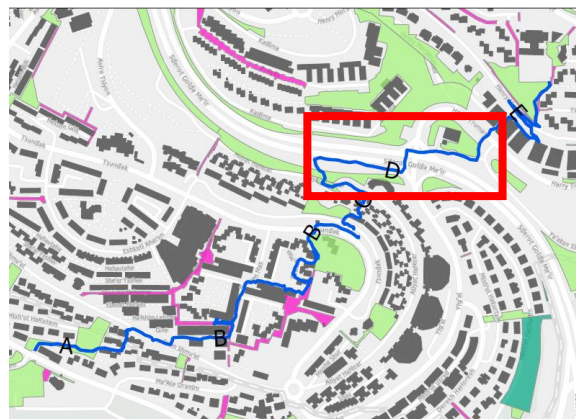
- שיפוע מתון
- מעבר בציר לא מוסדר – הזדמנות לפיתוח

התערבות נדרשת:

- הפיכת ציר גולדה למרחב מעוצב ומרובה שימושים



Credit: Rebecca Sasson



מקטע E

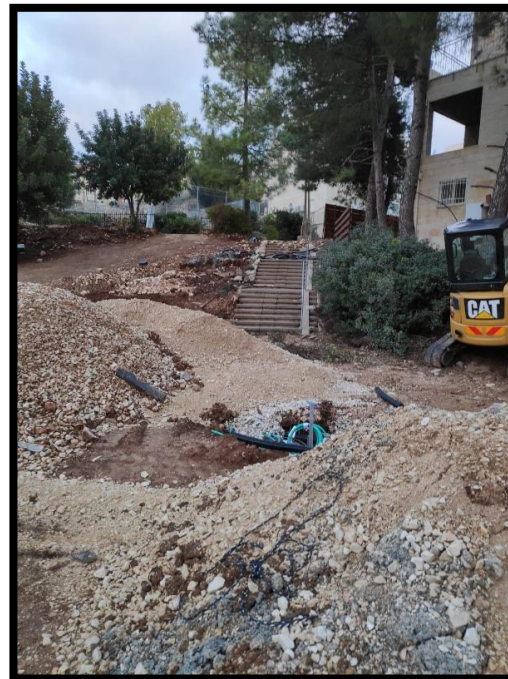
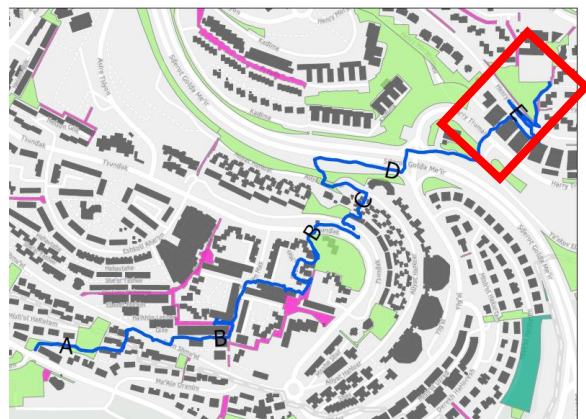
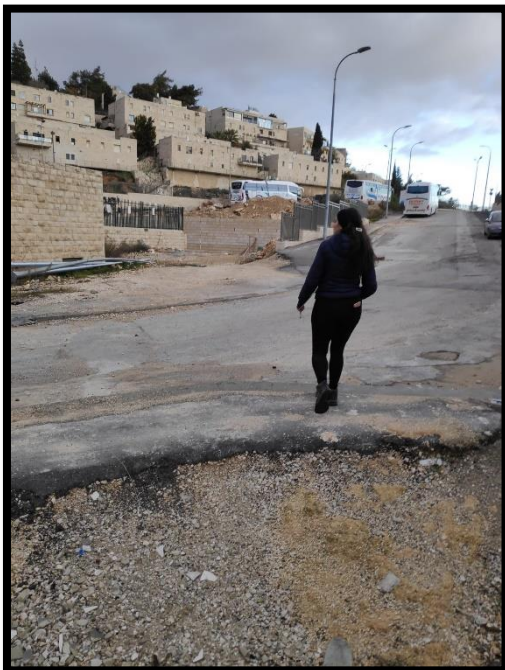
ציון למקטע: 3

מאפיינים:

- שיפוע קיצוני
- בפיתוח נכון ל-ינואר 2020

התערבות נדרשת:

- מתן מענה לטופוגרפיה – פיתוח איזור מנוחה

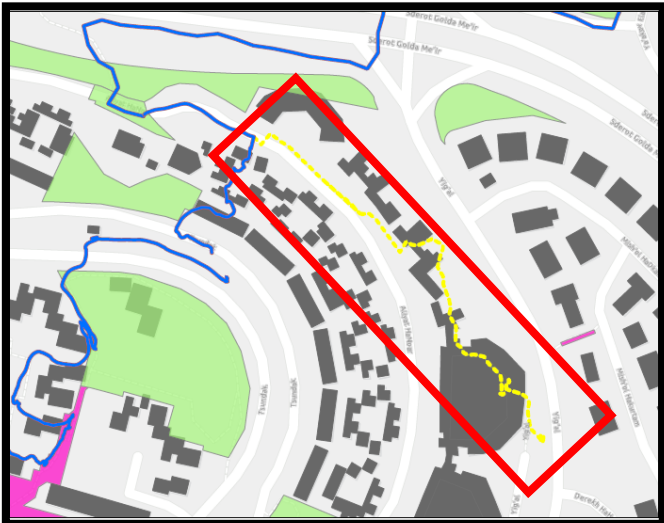
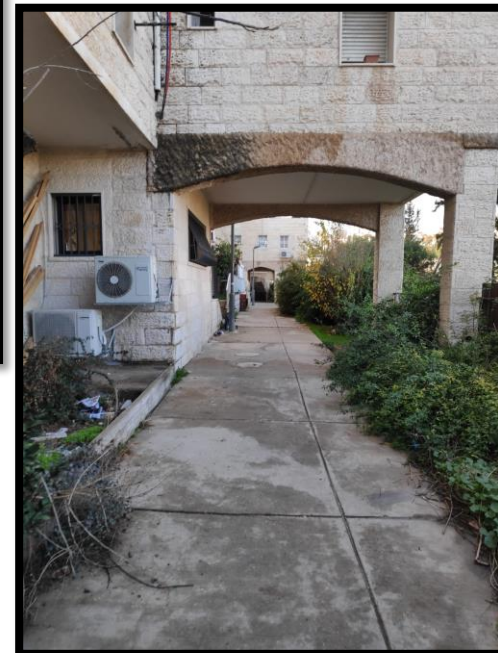


מקטע אלטרנטיבי

ציון למקטע: 1

מאפיינים:

- שיפוע בינוני
- התארגנות קהילתית
- שיתוף פעולה עם העירייה



תוכן העניינים

סיכום ומסקנות

05



סיכום

שכונת רמות אלון היא שכונה הדומה לעיר בכמות האוכלוסיה המתגוררת בה ומחולקת לתתי שכונות.

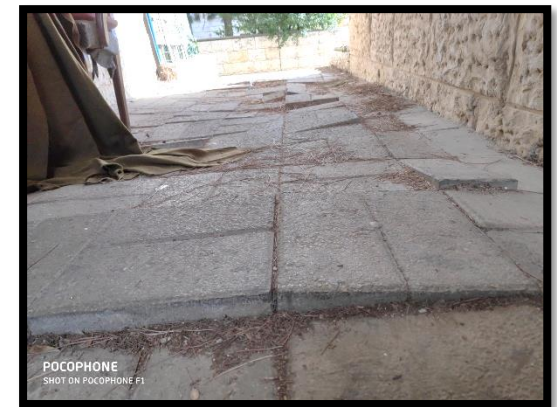
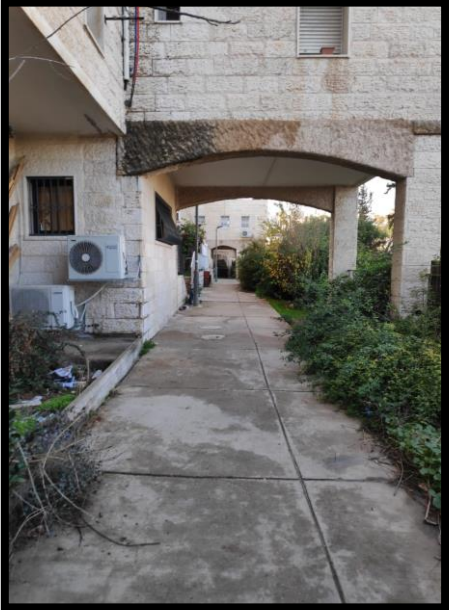
הטופוגרפיה הטבעית מאתרגת את יכולת התושבים להתנייד ברגל אך אם זאת, אוכלוסיית השכונה צעירה יחסית.

ציר ההליכה שנבדק מדגים כיצד הסביבה הבנויה תורמת או מאתגרת הליכה ברגל בתוך השכונה.

ממקרה הבחון עולה שישנם שטחים פתוחים רבים אשר יכולים להשפיע גם כמוקדי פעילות ומנוחה וגם לעודד הליכתיות ברמת העיצוב העירוני.

ההתאמה בין הציר שיצר ה-GIS להליכה המתאפשרת בפועל יחסית גבוהה. ניכר כי תכנון השבילים התייחס לטופוגרפיה המקומית.

ציר ההליכה בפועל מגלה כיצד עיצוב עירוני וטיפולוגיית בינוי יכולים, בהתארגנות קהילתית ושיתוף פעולה עם העירייה, לשפר את חווית ההליכה ולהפוך אותה לנעימה יותר.



סיכום

ניתוח GIS

ניתוח בעזרת GIS מאפשר לקבל תמונה אמפירית על צירי תנועה אפשריים במרחב, אך מתעלם משכבת הבינוי ומהתכסית הטבעית. נראה כי חישוב שיפוע בלבד אינו מספיק כדי לצפות כיצד ינועו הפרטים במרחב.

עם זאת, קיימת התאמה מסויימת בין שבילי ההליכה המתכוננים בשכונה לבין קו השיפוע. מרבית המבנים בשכונה ממוקמים על שיפוע בטווח של 10-20% (שיפועים 2 ו-3)

על שיפוע 4 (15-20%) הבנייה מורכבת ויקרה ואילו שיפוע 1 (0-5%) מאפשר בניה של מבני ציבור צורכי שטח גדולים, כמו בתי ספר ושטחי מסחר, מה שמונע צפיפות מגורים באיזורים נוחים להליכה.

ניתוח חברתי-קהילתי

מאפשר את הבנת הרציונאל בין נקודות עניין בשכונה אך שילובו בניתוח GIS מוגבל – יש צורך בבסיס נתונים רחב ויש מקום ליצירת סקרים אשר יוכלו לבחון את החיבורים בין הקהילות בשכונה.

מבנים\שיפוע



סיכום

ההתערבויות שיכולות לסייע לאתגרי השכונה בהליכתיות
מתוך מקרה הבוחן:

- פיתוח ותחזוקה של השצ"פים בסביבת הבתים
- מיפוי ופתיחת מבנים המחברים בין שטחים פתוחים לשבילים
- פיתוח איזורי מנוחה באיזורי חיץ בשכונה, בעיקר על בסיס ציר גולדה
- הסדרה של צירים בלתי פורמליים, ליזום פיתוח של השימוש האורגני של משתמשי הדרך
- שימוש מושכל יותר בערכי הטבע והנוף המקומיים
- דוגמת האתר הארכיאולוגי בלב השכונה שאינו נגיש מכל כיוון בציר ההליכה

מגבלות השיטה:

- שימוש ב-GIS ללא התחשבות בשכבת הבינוי
- ניתן להגיע בין המוצא ליעד בכמה דרכים
- בחינת ציר ההליכה בפועל צריך להיעשות גם בכיוון ההפוך



מעבר לדלת...

