



מדד לעידוד הליכה בעיר

מראה!

מקום!

רקע: למה? מה?



מבנה המדד: מבנה | תהליך | איפה



סעיפי המדד: רחוב | דופן | תשתית עירונית





אימפקט המועצה הישראלית לבנייה ירוקה

יוצרי המרחב הבנוי פועלים לקידום מרחב בנוי
איכותי, בריא ונגיש לכל אזרחי ישראל באופן
אחראי כלפי האדם, החברה והסביבה

מדד לעידוד הליכה בעיר

מראה
מקום

אימפקט מדד מראה מקום

עידוד הליכה ברגל במרחב העירוני הקיים

מה?

מדד המשקף את רמת ואיכות ההליכה ברגל במרחב עירוני קיים



מדד אינפוגרפי המשמש לקבלת החלטות מבוססות דאטה



מיפוי וניתוח מרכיבים המעודדים תכנון בטוח ומאוזן של מרחב התנועה העתידי



איתור הזדמנויות לשימור ולשיפור מרחב קיים במסגרת פיתוח / התחדשות עירונית



תשתית טובה להליכה ברגל = תמהיל תנועתי מאוזן יותר

”הניסיון למניעת פקקים ע”י הוספת נתיבים
משולה לניסיון למנוע השמנת יתר ע”י
התרת חור נוסף בחגורה”

Lewis Mumford



עיצוב זכות הדרך הציבורית בהתאם לצרכים העכשוויים ולאתגרים העתידיים

חוסן כלכלי



בריאות
ואיכות חיים
לתושבים



מרחבים
בטוחים יותר
עבור אנשים

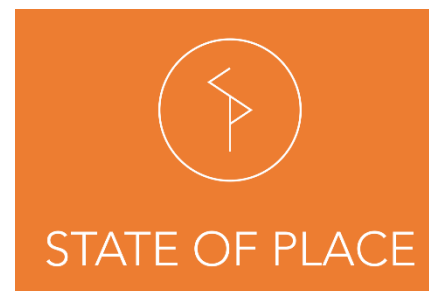




B E R A C H A

מדד לעידוד הליכה בעיר
**מראה
מקום**

השראה



INSTITUTE FOR TRANSPORTATION AND DEVELOPMENT POLICY
Pedestrians First, Tools For a Walkable City. 1st ed. New York: ITDP, 2018.
WWW.ITDP.ORG

איפה? בכל מקום! דגש על עוגנים עירוניים

מוסדות חינוך

(בתי ספר, גני ילדים)



מרכזי הערים

(מוסדות ציבור, רחובות מסחריים)



מוקדי תחבורה

תחנות רכבת, רחובות עתירי
אוטובוסים, צירי מטרופוליט



איפה? בכל מקום! דגש על עוגנים עירוניים

מוסדות חינוך
(בתי ספר, גני ילדים)



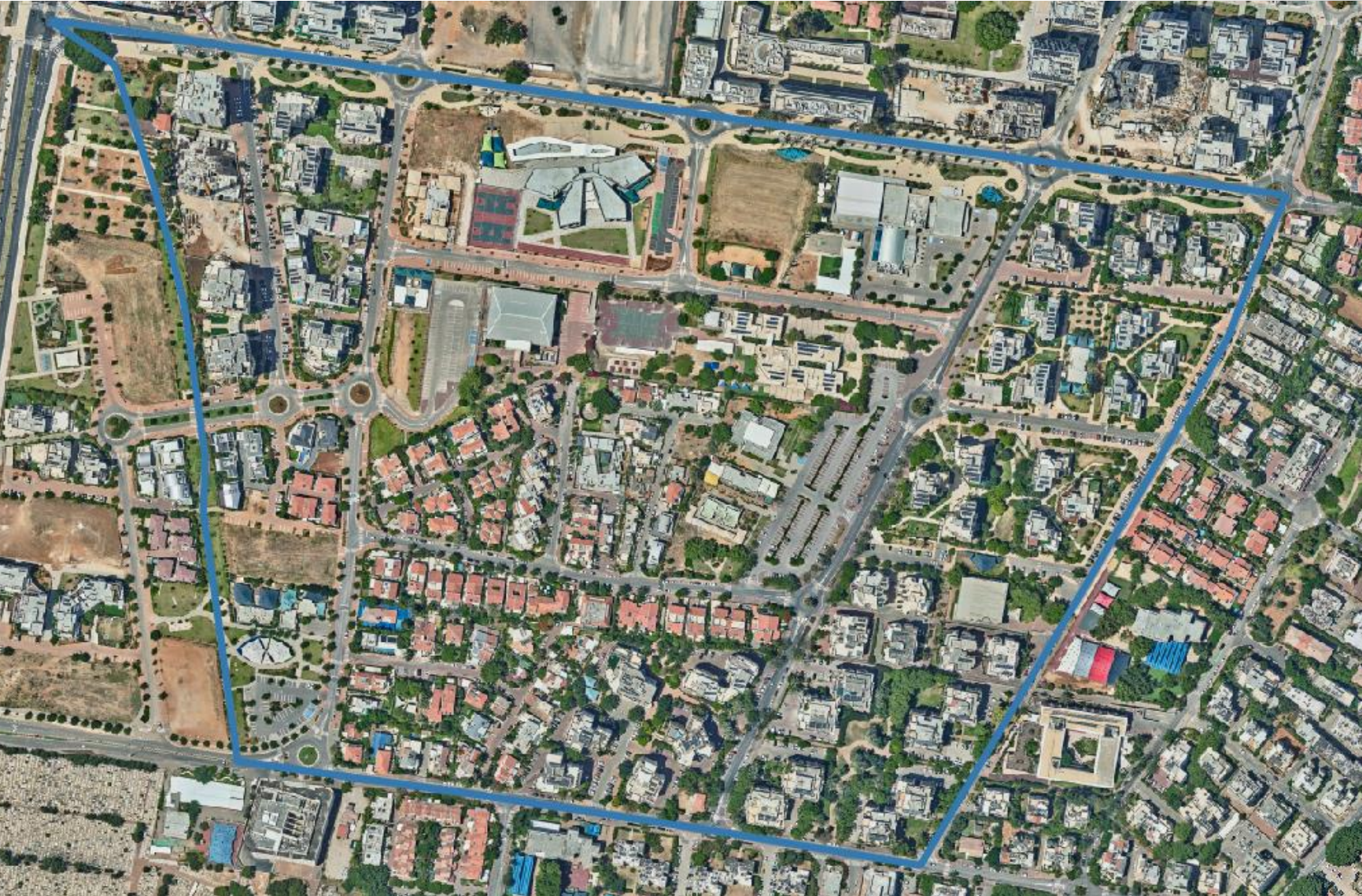
מרכזי הערים
(מוסדות ציבור, רחובות מסחריים)



מוקדי תחבורה
תחנות רכבת, רחובות עתירי
אוטובוסים, צירי מטרופוליט



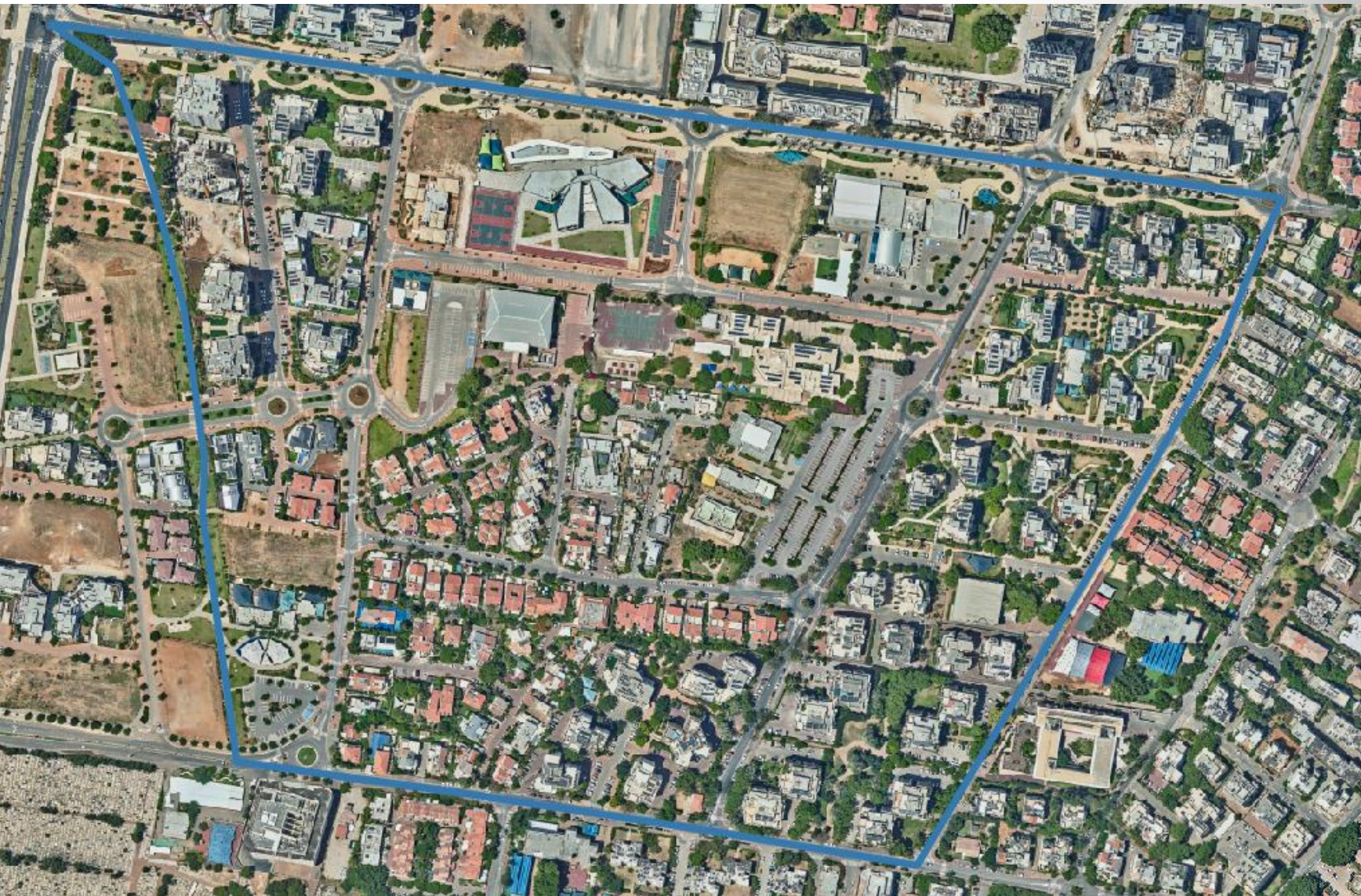
איפה? הרצליה



עיר: הרצליה
מיקום: תיכון היובל דרומה
גבולות בדיקה:
צפון - נתן אלתרמן
דרום - הנדיב
מזרח - זלמן שניאור
מערב - שצ"פ לינארי מערבית לרחוב
אריאל אופק

500 מטר

הרצליה נתונים כלליים



שטח קו בחול: 340 דונם
שטח בנוי: 64 דונם (19%)
שטח ציבורי פתוח נגיש מהרחוב:
68 דונם (20%)
שטח חניה עילית פרטית: 39 דונם
(11.5%)
שטח כביש (כולל חניה ציבורית): 47
דונם (14%)
אפיון המרחב (מקומי/עירוני
מרכזי): עירוני

500 מטר

סעיפי המדד



**תשתית
עירונית**



דופן



רחוב



רחוב

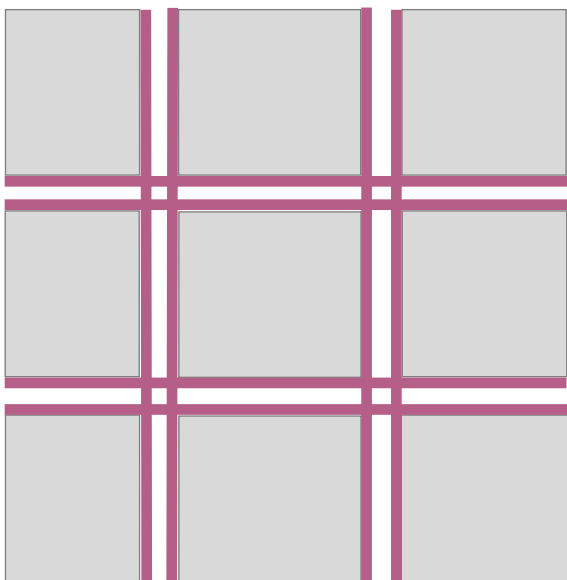
1. מדרכות רציפות
2. רחובות מוצלים
3. העדפה להולכי רגל
4. מעברי חצייה
5. מיתון תנועה
6. אופניים
7. שטח כביש
8. אורך כביש



1. מדרכות רציפות

בדיקה

מדרכות להולכי רגל לכל
אורך הרחובות בפוליגון



מדרכות להולכי רגל

מדרכה תימדד רק אם תעמוד בתנאים הבאים:

1. מדרכה רצופה בשני צדי הרחוב
2. ללא הבדל מפלסי גובה
3. מינימום רוחב מדרכה 80 ס"מ בכל צד

יתרון

1. רוחב רצועת הליכה מינימלי (חלק המדרכה המיועד בלעדית לתנועת הולכי רגל) 1.3 מטר או רוחב מדרכה כולל מינימלי 3 מטר.
2. אלמנטים להפרדה בטיחותית בין הכביש למדרכה (עצים, רצועת גיבון, עמודים נמוכים, חנייה - לא גדרות!)

מדד

מה: אחוז המדרכות הנגישות להליכה ברחובות (לא כולל שבילים)

איך: $\frac{\text{אורך מצטבר של מדרכות}}{\text{אורך כולל של רחובות}}$

יעד: 100%

מדרג:

- 0 - פחות מ-80%
- 1 - לפחות 80%
- 2 - לפחות 90%
- 3 - 100%

1. מדרכות רציפות

מדד

מה:

אחוז המדרכות הנגישות
להליכה ברחובות
(לא כולל שבילים)

איך:

אורך מצטבר של מדרכות
אורך כולל של דופן רחובות

יעד: 100%

מדרג:

0 - פחות מ-80%
1 - לפחות 80%
2 - לפחות 90%
3 - 100%

מקרא

אזורי מדרכה לא נגישים

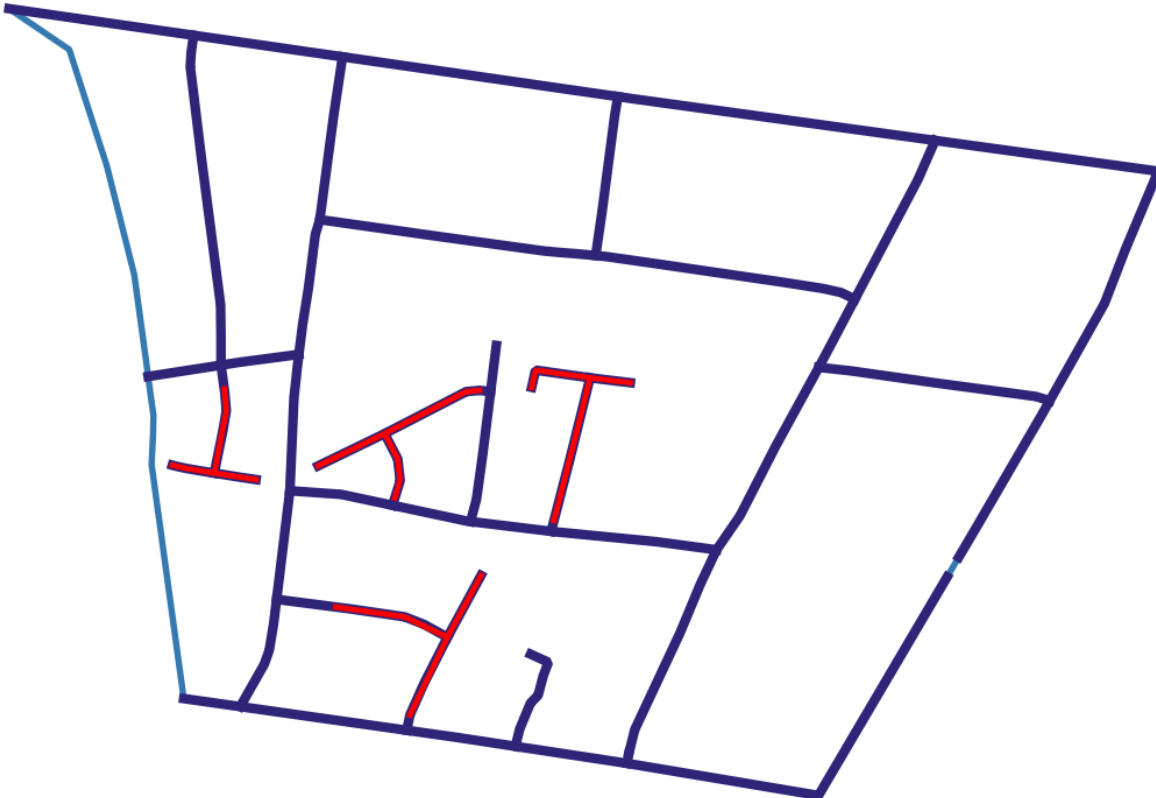


רשת הליכה



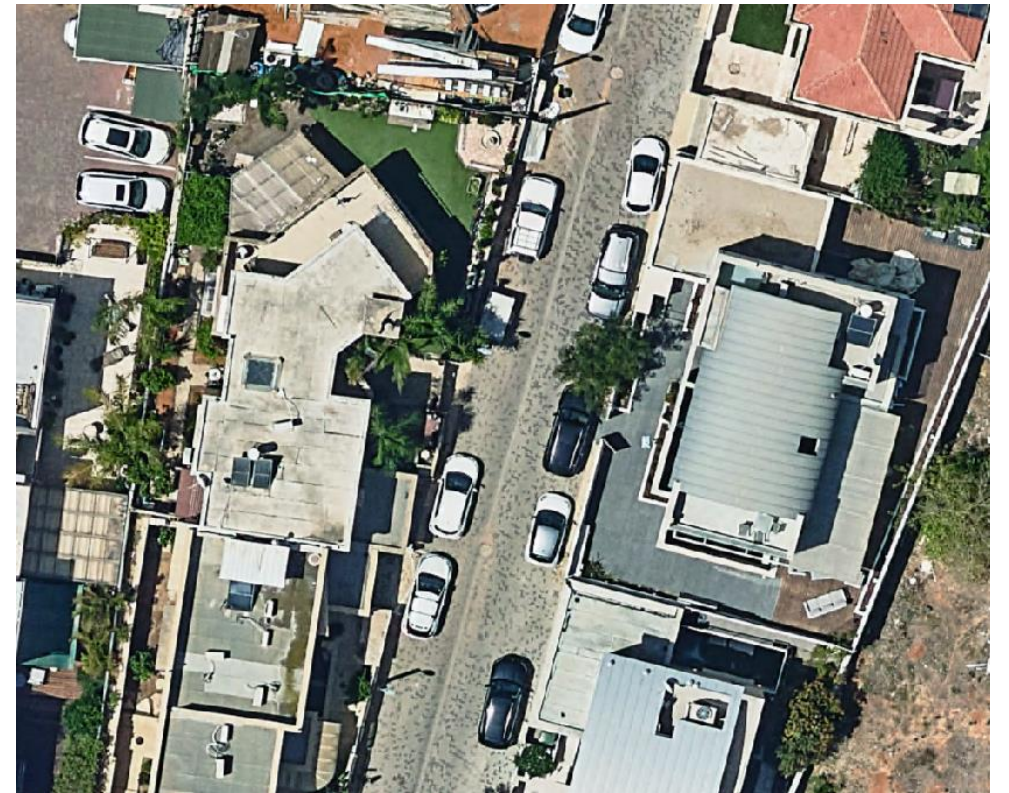
86%

אחוז מדרכות
הנגישות להליכה
ברחובות
[מדרג 1]



1. מדרכות רציפות

רחוב בוקר ושבזי (למטה). ברחובות ההולנדיים במרחב אין מדרכות, והתרת חניות בצדי הדרך לא מאפשרת הנאה מצל העצים ומחייבת את הולכי הרגל לפנות הדרך לרכבים חוצים.



2. רחובות מוצלים

מדד

מה: אחוז רצועות הליכה מוצלות

איך: $\frac{\text{רצועות הליכה מוצלות}}{\text{כלל רצועות ההליכה}}$

יעד: 50% הצללת אופקית

21.6%

רצועת הליכה מוצלת
[יעד: 50%]

עצי צל השייכים
למרחב הציבורי

***הצללה אופקית** מתייחסת במדד להצללה מעצים בלבד





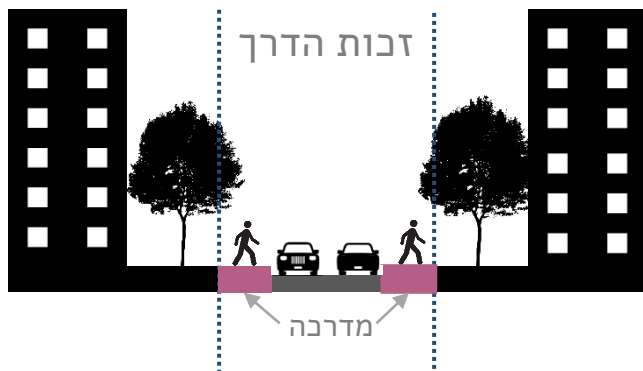
3. העדפה להולכי רגל

המלצות למתן העדפה להולכי הרגל

פינוי שטח פיזי אשר אינו מיועד להולכי רגל (נתיבי תנועה לכלי רכב, תשתיות, וכו') והפיכתו לשטח המיועד לתנועת הולכי רגל ברחובות בהתאם ליעד.

יתרון

שיפור דרכי גישה להולכי הרגל למרחב ההתערבות (שבילים, זיקות הנאה). דגש על הגדלת השטח להולכי רגל בסמוך לתחנות תחבורה ציבורית, ואזורי מסחר.



מדד

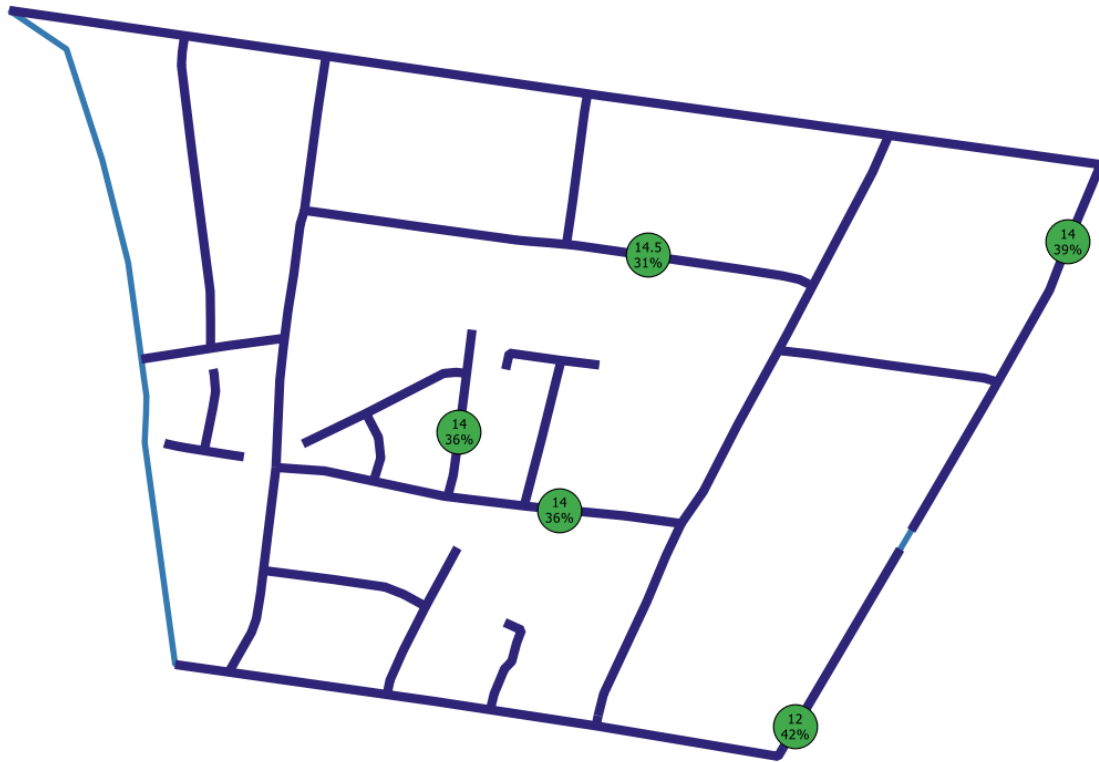
מה: הגדלת קיבולת הולכי הרגל על ידי הגדלת רוחב המדרכה ביחס לרוחב זכות הדרך

איך:
$$\frac{\text{רוחב מדרכות}}{\text{רוחב זכות הדרך}}$$

יעד: 40% ברחובות מעל 15 מ' *
30% ברחובות מתחת ל-15 מ'

* מקסימום מדרכה 15 מ'

3. העדפה להולכי רגל



36%

שטח עבור הולכי רגל ברחובות **מתחת** ל-15 מ' [יעד: 30%]

מדד

מה: הגדלת קיבולת הולכי הרגל על ידי הגדלת רוחב המדרכה ביחס לרוחב זכות הדרך

איך: רוחב מדרכות / רוחב זכות הדרך

יעד: 40% ברחובות מעל 15 מ' *
30% ברחובות מתחת ל-15 מ' *
* מקסימום מדרכה 15 מ'

מקרא

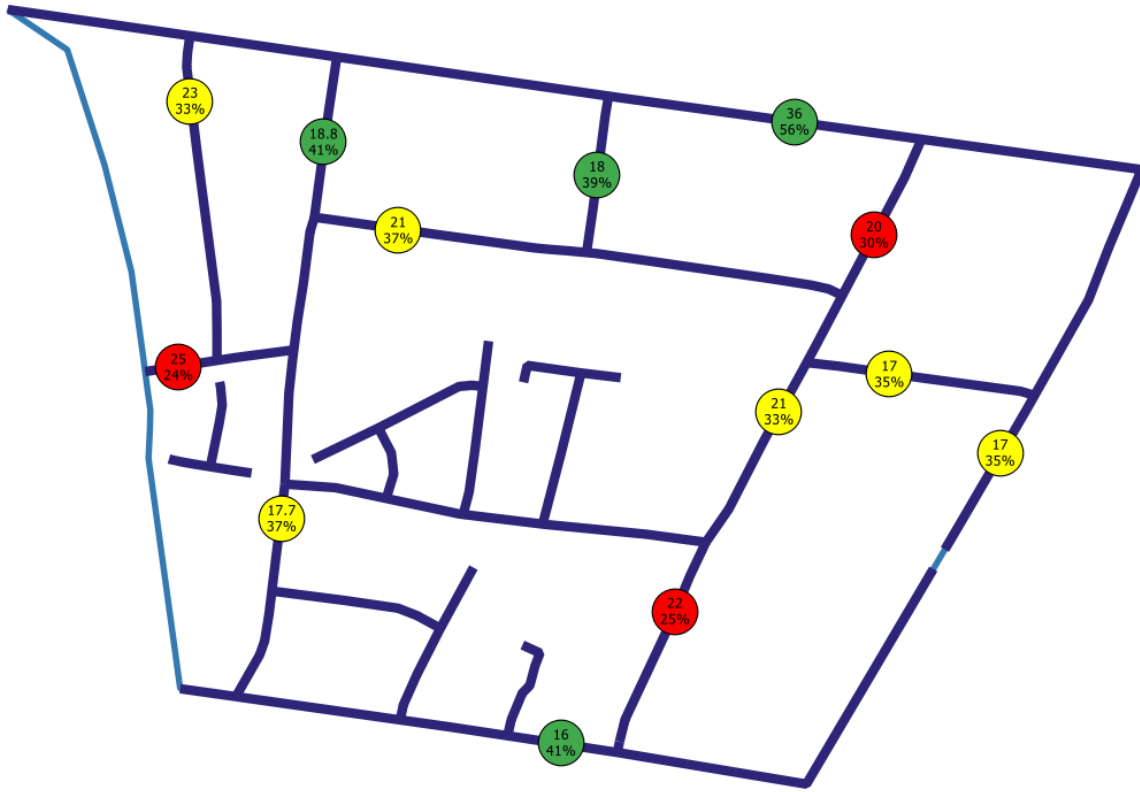
● רחובות לשיפור

● רחובות העומדים במדד

X רוחב זכות הדרך
Y אחוז המדרכה בזכות הדרך



3. העדפה להולכי רגל



35.5%

שטח עבור הולכי רגל ברחובות ראשיים מעל 15 מ' [יעד: 40%]

מדד

מה: הגדלת קיבולת הולכי הרגל על ידי הגדלת רוחב המדרכה ביחס לרוחב זכות הדרך

איך:
$$\frac{\text{רוחב מדרכות}}{\text{רוחב זכות הדרך}}$$

יעד: 40% ברחובות מעל 15 מ' *
30% ברחובות מתחת ל-15 מ' *
* מקסימום מדרכה 15 מ'

מקרא

- רחובות לשיפור
- רחובות העומדים במדד

X רוחב זכות הדרך
Y אחוז המדרכה בזכות הדרך

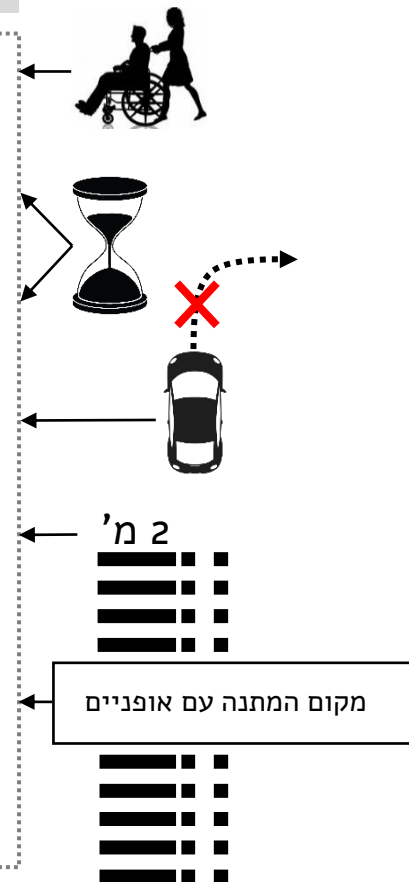




4. מעברי חצייה

תנאים להגדרת מעבר חציה בטוח ונגיש

1. **נגישות** לאנשים עם מוגבלויות ועגלות ילדים בצומת
2. **אי תנועה** בחתך רחוב של יותר משני נתיבים לכל כיוון (דו סטרי) - רחב וכולל מקום להמתנה עם אופניים
3. **ביטול פניות של רכבים ימינה** באור ירוק להולכי רגל
4. **רוחב מעבר חצייה** (לפחות 2 מטר לא כולל מקום ייעודי לחציית אופניים)
5. **חצייה בו זמנית** בכל הצומת
6. **אמצעים למיתון תנועה** ליד מעבר החצייה במפגש רחוב ורשת הליכה (הגבהת מעבר החצייה, ריצוף שונה)



מדד

מה: אחוז הצמתים עם מעברי חצייה בטוחים ומונגשים בכל הכיוונים

איך: $\frac{\text{צמתים בטוחים ומונגשים}}{\text{סך כל הצמתים}}$

יעד: 100%

מדרג:

- 0 - אין מעבר חצייה
- 1 - יש מעבר חצייה
- 2 - מתקיימים לפחות 2 תנאים
- 3 - מתקיימים לפחות 3 תנאים

4. מעברי חצייה

מדד

מה: אחוז הצמתים עם מעברי חצייה בטוחים ומונגשים בכל הכיוונים

איך: $\frac{\text{צמתים בטוחים ומונגשים}}{\text{סך כל הצמתים}}$

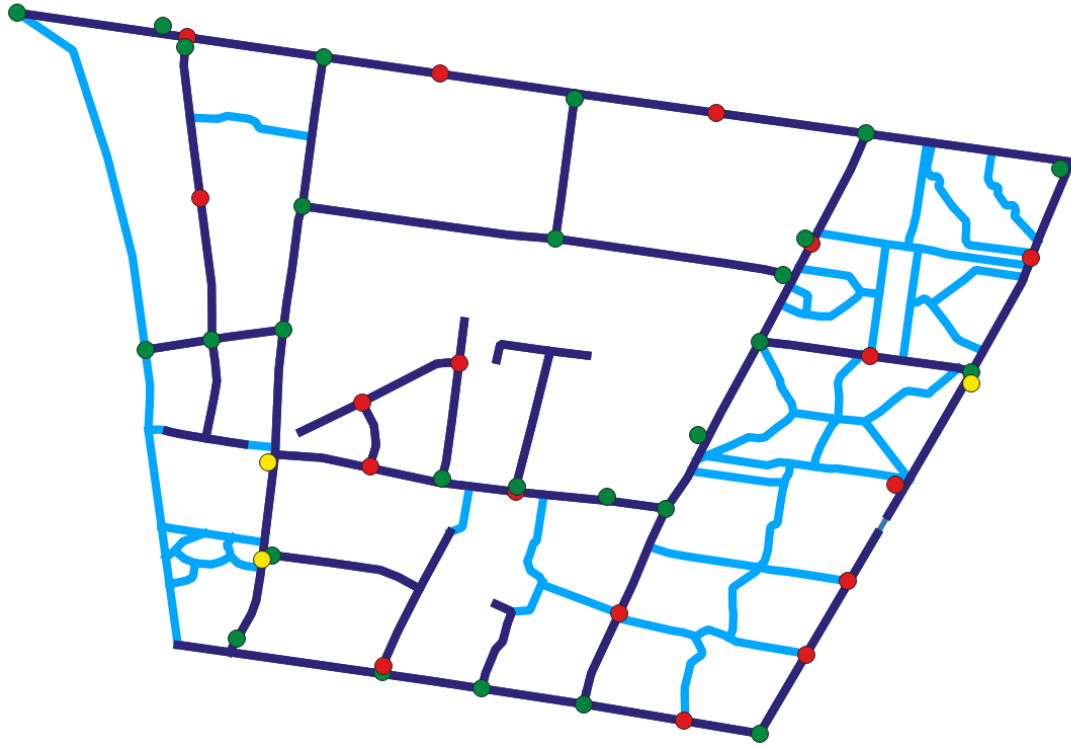
יעד: 100%

מקרא

- 0 אין מעבר חצייה
- 1 יש מעבר חצייה
- 2 מתקיימים לפחות 2 תנאים במעבר החצייה
- 3 מתקיימים לפחות 3 תנאים במעבר החצייה

53%

אחוז הצמתים עם מעברי חצייה בטוחים ומונגשים בכל הכיוונים
[יעד: 100%]





4. מעברי חצייה



רש"י פינת גרינברג – אבני שפה
לא נגישות

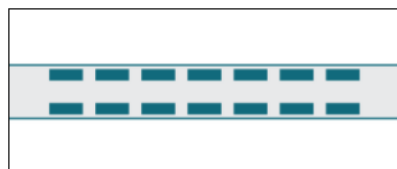


אם זאת, קיימות הרבה דוגמאות לתיקון נגישות
במעברי חצייה במרחב.



5. מיתון תנועה

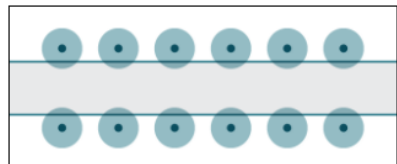
אמצעים למיתון תנועה



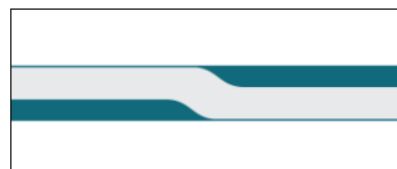
On-Street Parking



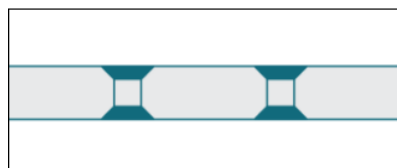
Pinchpoint



Street Trees



Lane Shift



Speed Hump

1. הדגשת מעברי החצייה על ידי הצרת הנתיב
2. שתילת עצים לאורך הרחוב כאמצעי ממתן תנועה
3. שבירת מסלול הנסיעה
4. חנייה משני צדדים (לא בניצב)
5. הגבלת התנועה ל־30 קמ"ש
6. נתיב דו כיווני ללא הפרדה
7. באמפרים

מדד

מה: הטמעת אמצעים למיתון תנועה ברחובות

איך: מספר רחובות בהם הוטמעו אמצעים למיתון תנועה

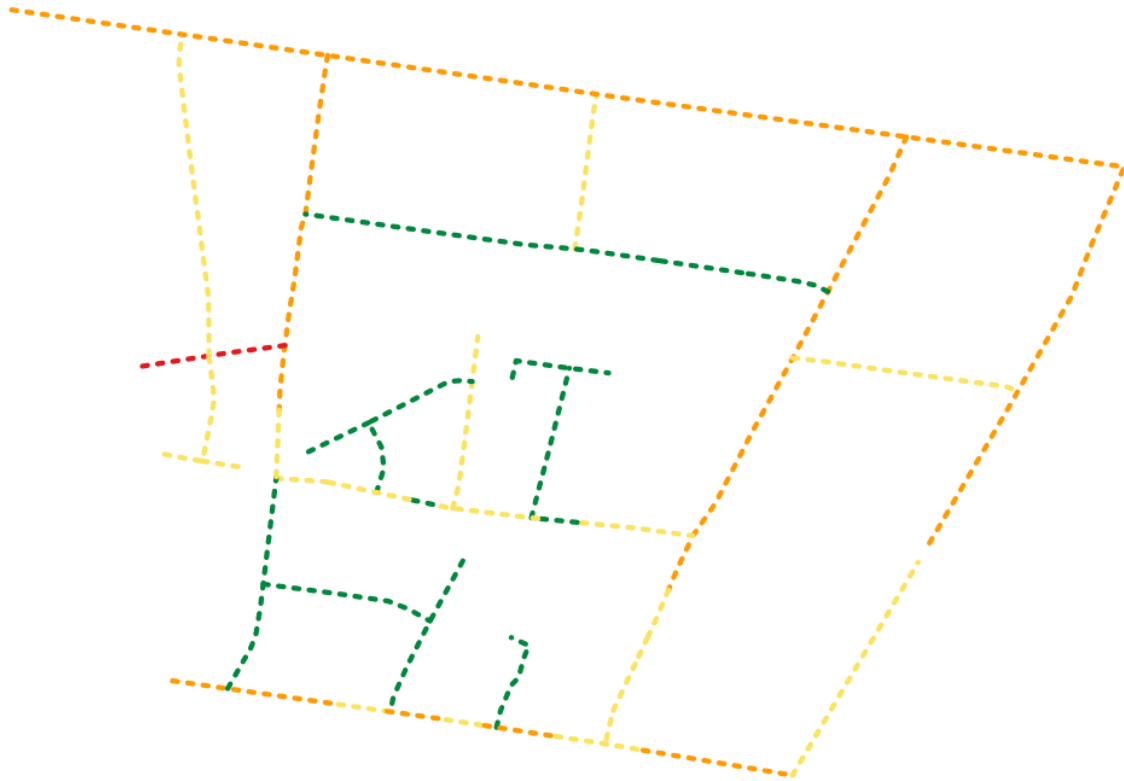
סך כל הרחובות

יעד: 100%*

*רחובות בהם הוטמעו לפחות שני אמצעים למיתון תנועה

- מדרג:**
- 0 - ללא מיתון תנועה
 - 1 - קיים אמצעי אחד למיתון תנועה
 - 2 - קיימים 2 אמצעים למיתון תנועה
 - 3 - קיימים 3 אמצעים למיתון תנועה

5. מיתון תנועה



97%

מהרחבות בפרויקט
בהם הוטמעו
אמצעים למיתון
תנועה
[יעד: 100%]

מדד

מה: הטמעת אמצעים למיתון
תנועה ברחובות

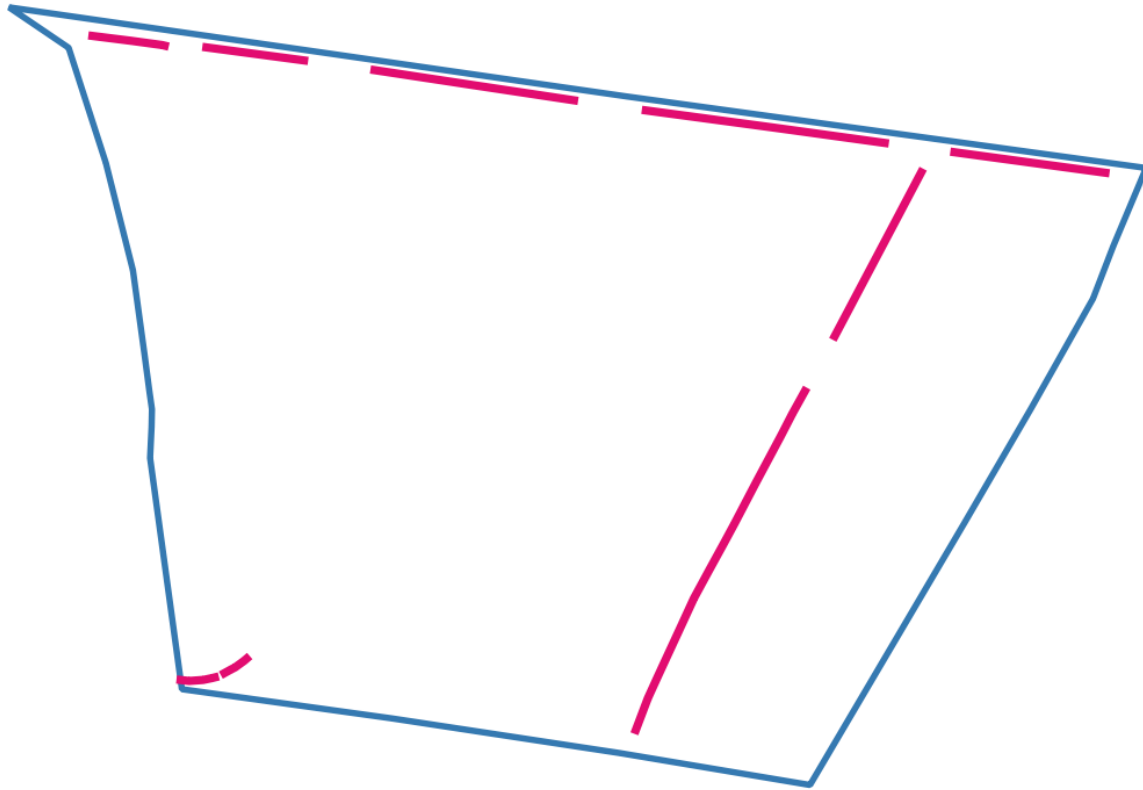
איך: אורך רחובות בהם
הוטמעו אמצעים למיתון תנועה
סך כל הרחובות

יעד: 100%

מקרא

- ללא מיתון תנועה
- קיים אמצעי אחד למיתון תנועה
- קיימים 2 אמצעים למיתון תנועה
- קיימים 3 אמצעים למיתון תנועה

6. אופניים



29%

שבילי אופניים יעודיים
ברחובות ראשיים
[יעד: 100%]

- שביל אופניים
- שביל אופניים במפלס הכביש
- שביל אופניים מוגן ורציף בכל כיוון במפלס הכביש

מדד

מה: אורך רחובות ראשיים עם שבילי אופניים יעודיים

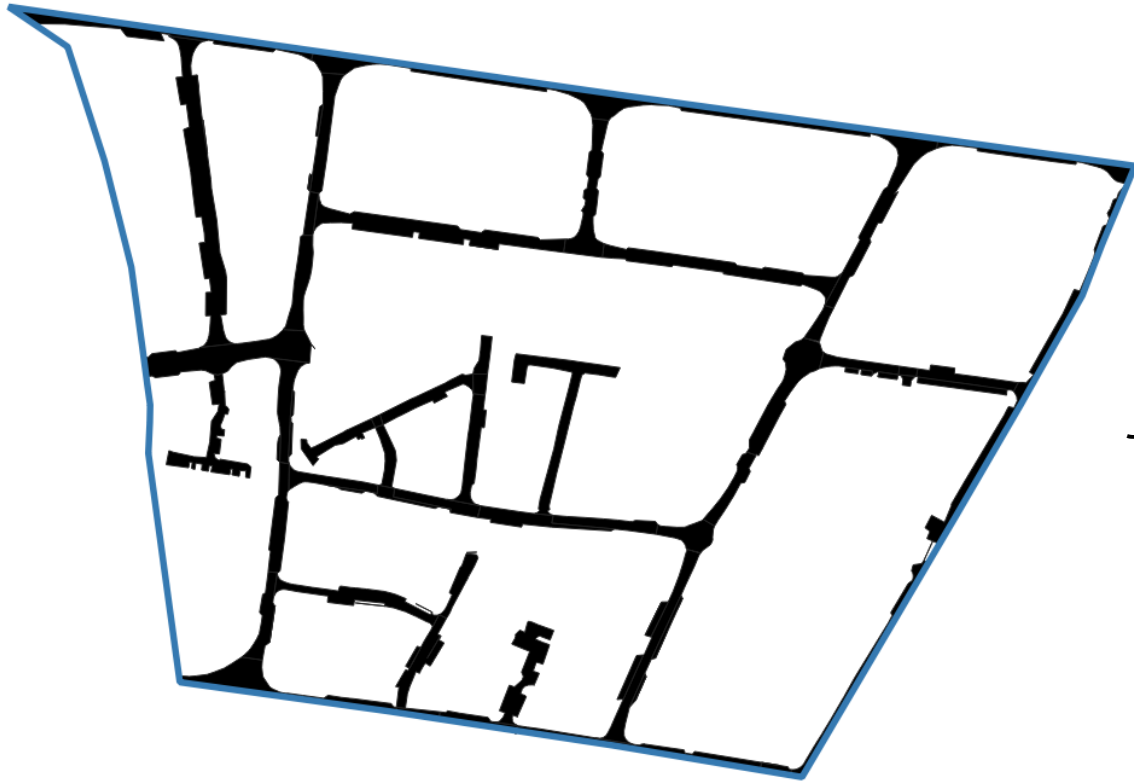
איך: אורך רחובות ראשיים עם שבילי אופניים יעודיים / סך כל אורך הרחובות

יעד: 100%

מדרג:

- 0 - אין שביל אופניים
- 1 - קיים שביל אופניים
- 2 - קיים שביל אופניים במפלס הכביש
- 3 - קיים שביל אופניים מוגן ורציף בכל כיוון במפלס הכביש

7. שטח כביש



13.8%

שטח הפרויקט המיועד
לתנועת רכב מוטורית
ולחנייה עילית
[יעד: 15% | מדרג: 2]

מדד

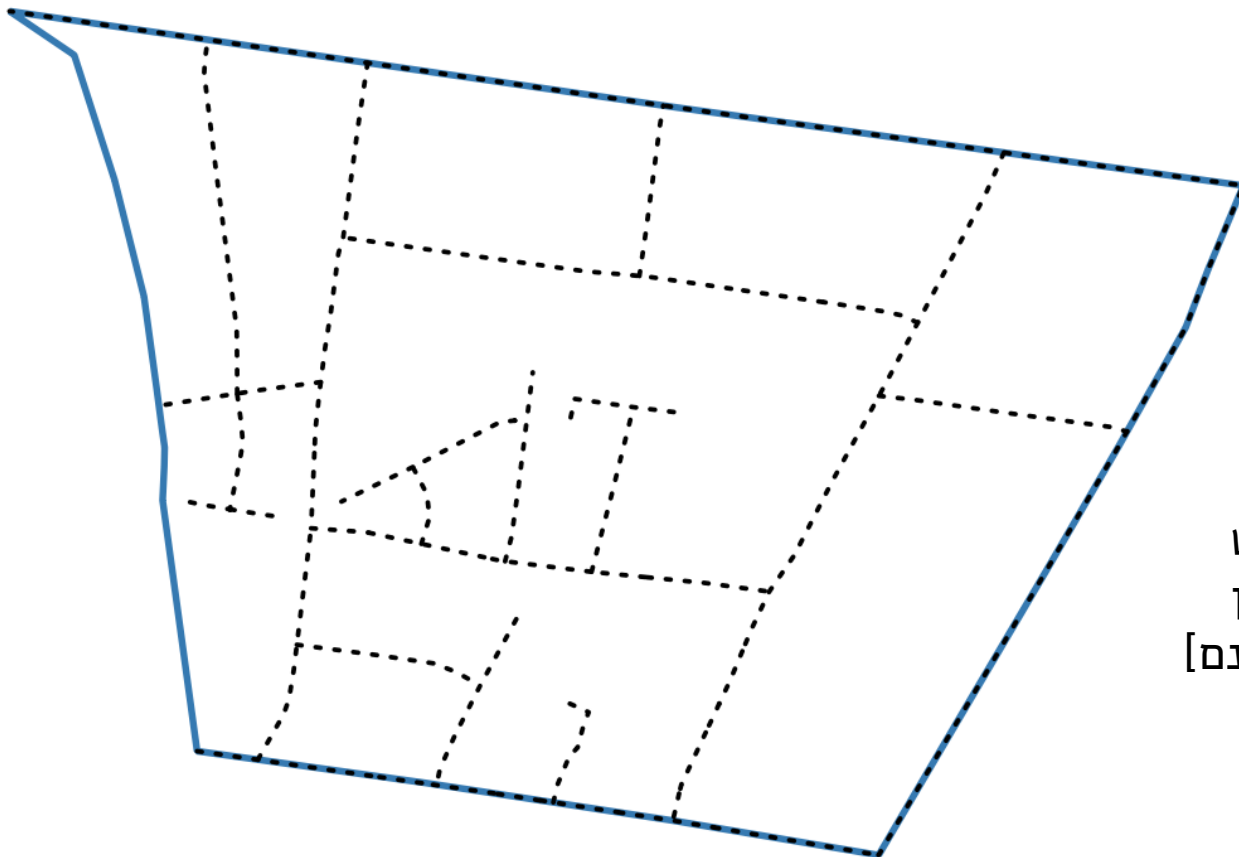
מה: שטח הפרויקט המיועד
לתנועת רכב מוטורית
ולחנייה עילית

איך: $\frac{\text{סך שטח הפרויקט המיועד לתנועת רכב מוטורית ולחנייה עילית}}{\text{סך שטח הפרויקט}}$

יעד: 15%

מדרג: 0 - מעל 35% שטח כביש
1 - 25-35% שטח כביש
2 - 15-25% שטח כביש

8. אורך כביש



16

מטר לדונם
יחס אורך כביש
לשטח הפוליגון
[יעד: 22 מטר לדונם]

מדד

מה: יחס אורך הכבישים לשטח
הפוליגון

איך: $\frac{\text{סך אורך הכבישים במטר}}{\text{סך שטח הפרויקט בדונם}}$

יעד: 22 מטר לדונם



דופן

- 9. בינוי מלווה רחוב
- 10. חזיתות מסחריות
- 11. כניסות לבנייני מגורים
- 12. גדרות
- 13. צפיפות כניסות לחנייה

9. בינוי מלווה רחוב

מדד

מה: יחס בין בינוי מלווה רחוב
לאורך רחוב

איך: סך אורך חזיתות בנויות
במרחק של עד 5 מטר מקו מגרש
סך אורך רחובות*

יעד: 70%

***רחובות** סך כל גבולות המגרש הפונים אל
הרחובות

מקרא

בנייני מגורים



חזיתות בנויות במרחק
של עד 5 מ' מקו מגרש



17.2%

בינוי מלווה רחוב
לאורך הרחוב
[יעד: 70%]



10. חזיתות מסחריות

מדד

מה: אחוז רצועת הליכה עם מבט אל פעילות פנים מבנית

איך: אורך רצועת הליכה עם מבט אל פעילות פנים מבנית / אורך סך כל רצועות ההליכה לאורך חזית בנויה

יעד: 20%

מקרא

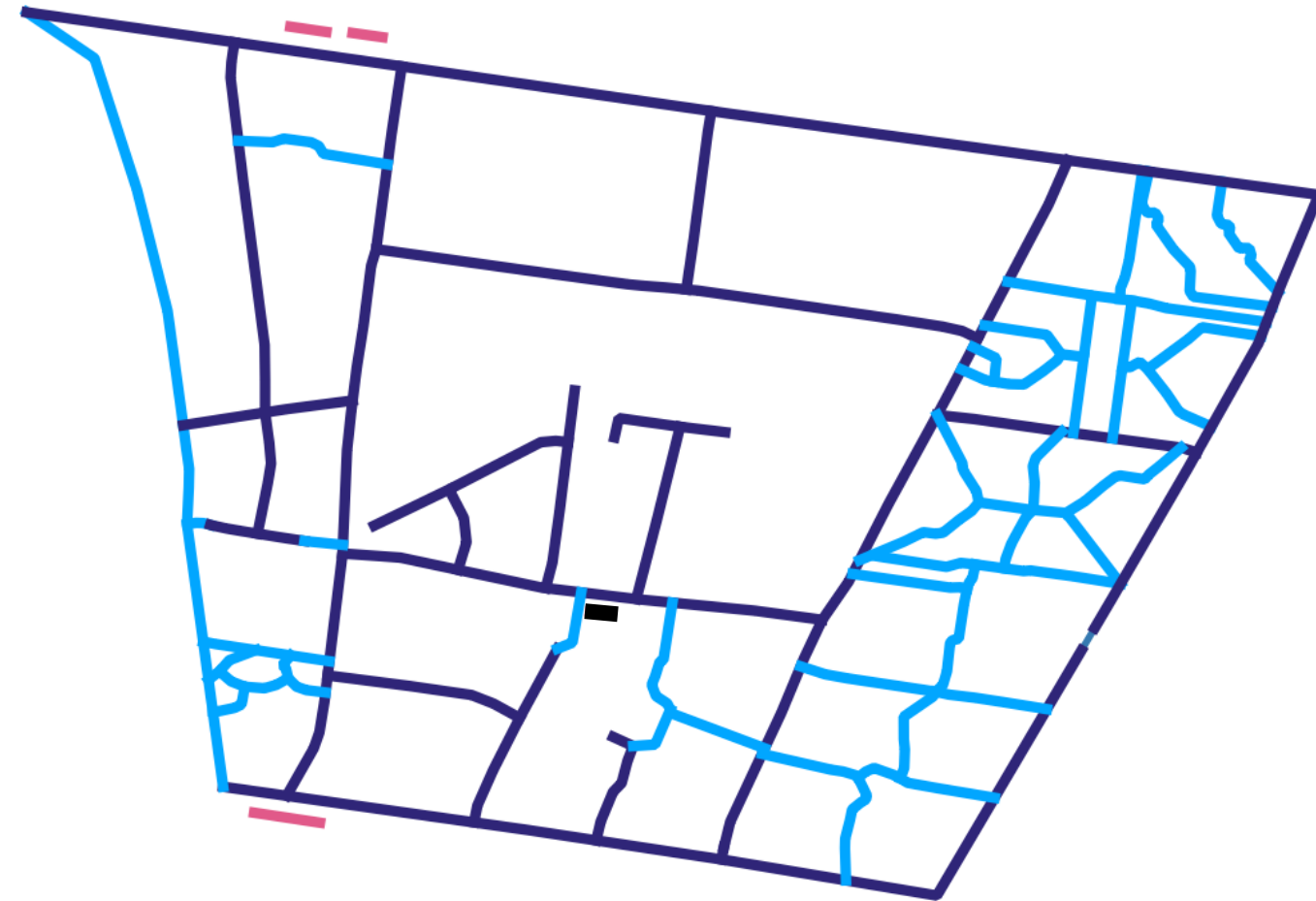
רשת הליכה (רחובות) —

רצועת הליכה עם מבט אל פעילות פנים מבנית —

רצועת הליכה עם מבט אל חזית אטומה —

1%

רצועת הליכה
מבט אל פעי
פנים מבני
[יעד: 20%



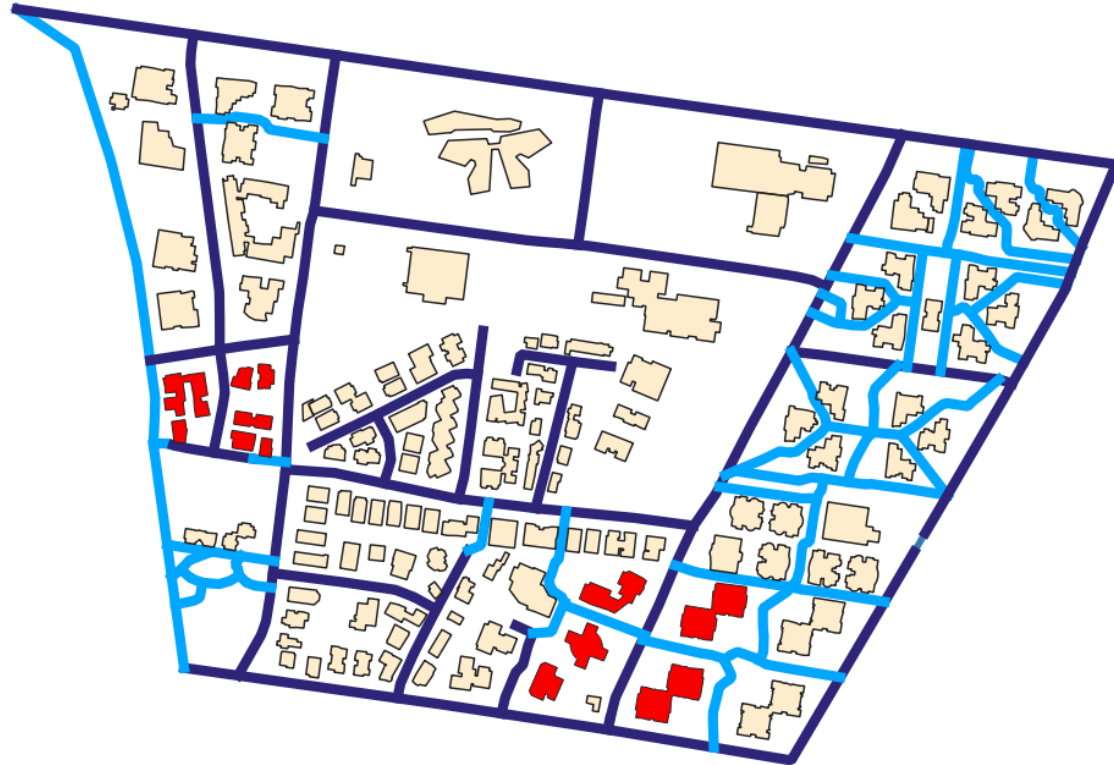
10. חזיתות מסחריות

רחוב גרינברג, מבנה מסחר עם חזיתות אטומות אך עם פוטנציאל רב.



11. כניסות לבנייני מגורים

מדד



92%

כניסות מבני המגורים
פונות
לרצועת ההליכה
[יעד: 100%]

מה: מספר כניסות למבני
מגורים

איר: מספר כניסות הפונות
לרצועת ההליכה
מספר בניינים

יעד: 100%

הערה

בניין בעל יותר מכניסה אחת הפונה לחזית הרחוב ייספר פעם אחת

מדד

מה: גובה גדרות לאורך
רצועת ההליכה

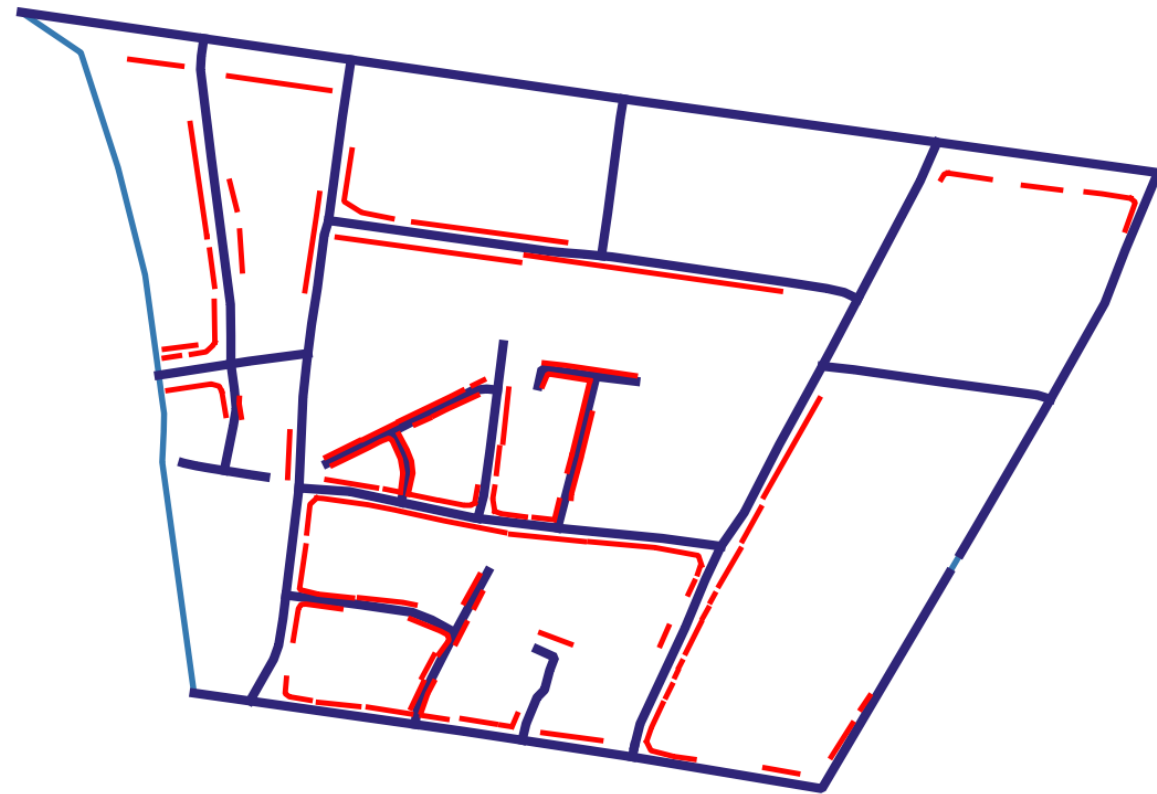
איך: אורך רצועת ההליכה ללא גדרות
העולות על גובה 1 מטר*
אורך סך כל רצועות ההליכה
לאורך דופן רחוב

יעד: 90%

* גדר חיה לא תיחשב כגדר

68%

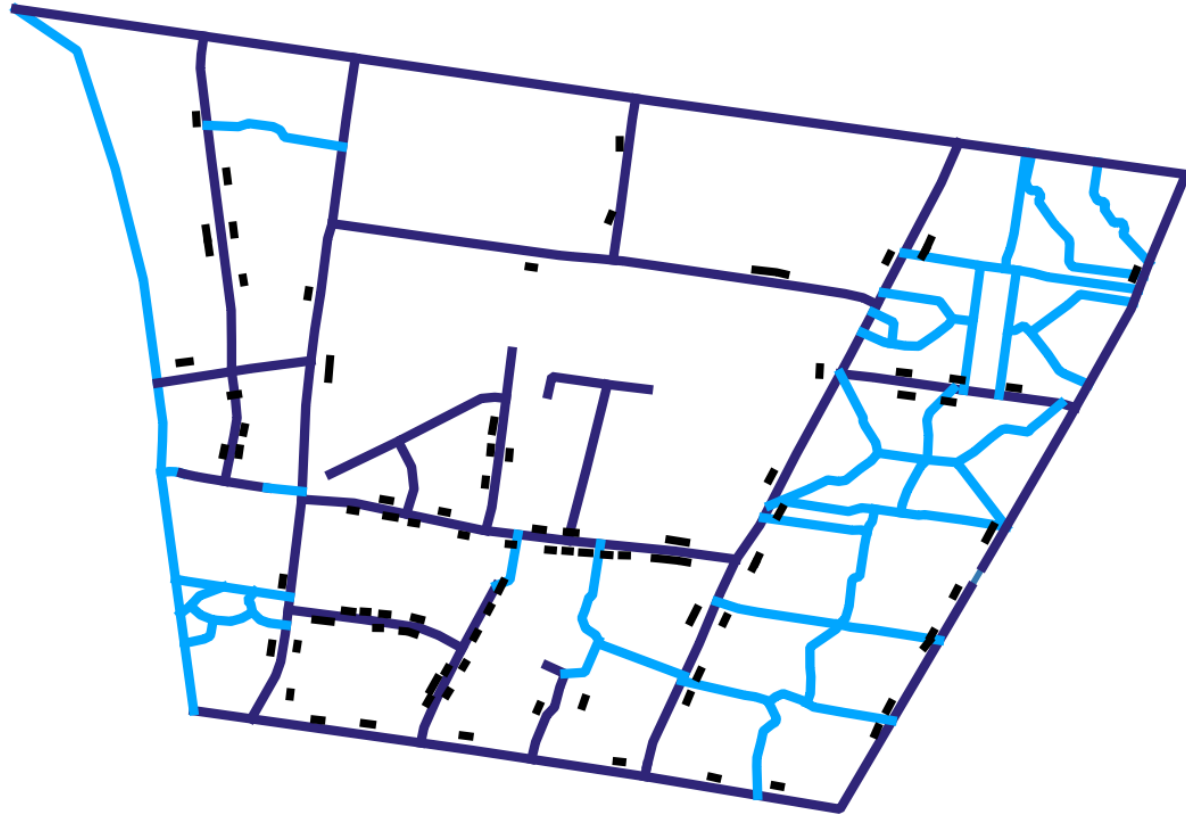
מבנייני המגורים
לאורך רצועת
ההליכה
ללא גדרות אטומות
העולות על 100 ס"מ



רחוב יהודה אלקלאי



13. צפיפות בניסות לחנייה



5%

חזית רחוב בנויה
עם בניסה לחנייה
[יעד: 10%]

מדד

מה: מספר ממוצע של בניסות לחנייה לכל 100 מטר חזית רחוב בנויה

א״ך: $3.5 \times \frac{\text{מספר בניסות לחנייה במרחב ההתערבות}}{\text{אורך חזית בנויה}}$

יעד: בניסות לחנייה לא יהוו יותר מ-10%



תשתית עירונית

- 14. עצים בני קיימא
- 15. שטחי ציבור
- 16. שטח חנייה עילית
- 17. רשת הליכה
- 18. נגישות למוסדות ציבור
- 19. נגישות למסחר ושירותים
- 20. נגישות לתחבורה ציבורית



14. עצים בני-קיימא

הגדלת חופת העצים

1. נטיעת עצים במרחב הציבורי
2. שימור עצים במרחב הפרטי
3. שימור עצים ותיקים
4. איכות בית גידול

המלצות לרצועות הליכה מוצלות

1. צפיפות עצים ברחוב (עץ כל 8 מטרים)
2. יצירת תנאים לגדילת עצים בוגרים במרחב הציבורי (שתילת עץ בשלב שמאפשר קליטה טובה בשטח + רצועת שתילה/בור שתילה המאפשר גדילה של עץ בוגר)
3. הגנה על עצים בשטח פרטי המצלים על הרחוב



מדד

מה: חופת עצים

איך: $\frac{\text{שטח חופת עצים}}{\text{כל השטח למעט בינוי}}$

יעד: 50% שטח חופת עצים מכלל הפוליגון (ללא תכסית בינוי)

- 0 - פחות מ-25%
- 1 - לפחות 25%
- 2 - לפחות 40%
- 3 - לפחות 50%

מדרג:

14. עצים בני-קיימא

מדד

מה: חופת עצים

שטח חופת עצים

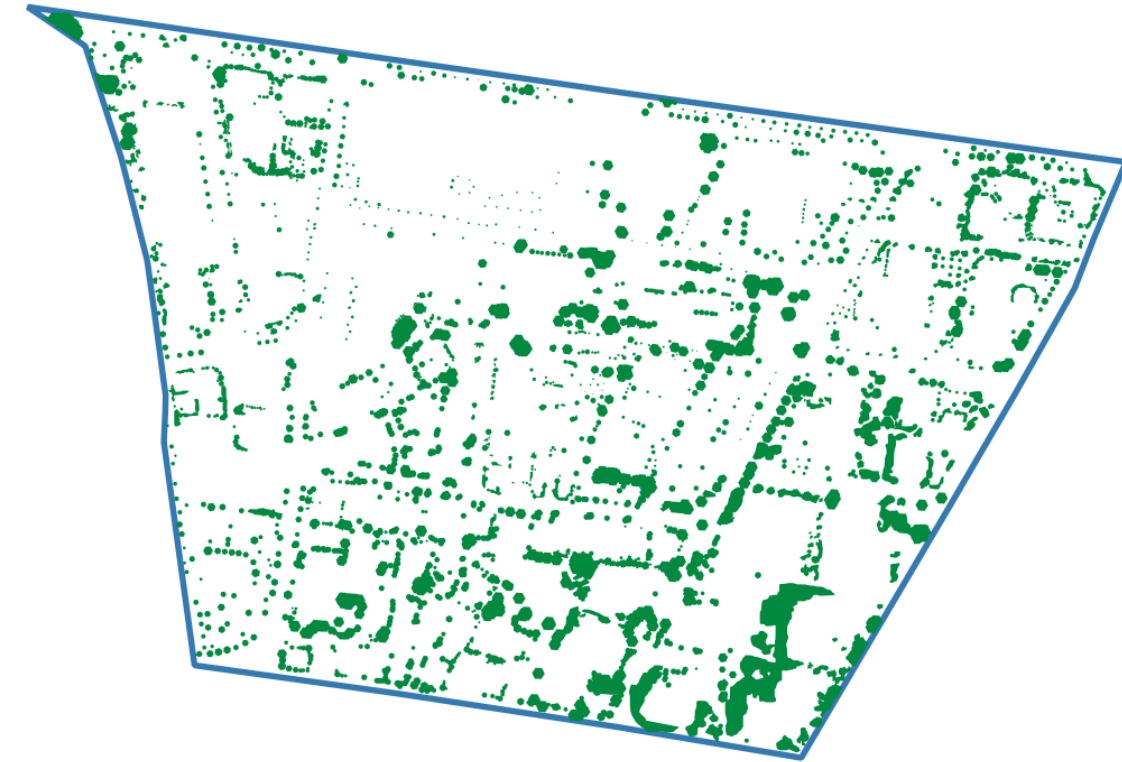
כל השטח למעט בינוי

איך:

יעד: 50% שטח חופת עצים מכלל הפוליגון (ללא תכסית בינוי)

17.7%

שטח חופת עצים
מכלל הפוליגון
*ללא תכסית בינוי
[יעד: 50%]



15. שטחי ציבור

מדד

מה:

שטח ציבור פתוח נגיש
לאורך רחובות במרחב
ההתערבות

איך:

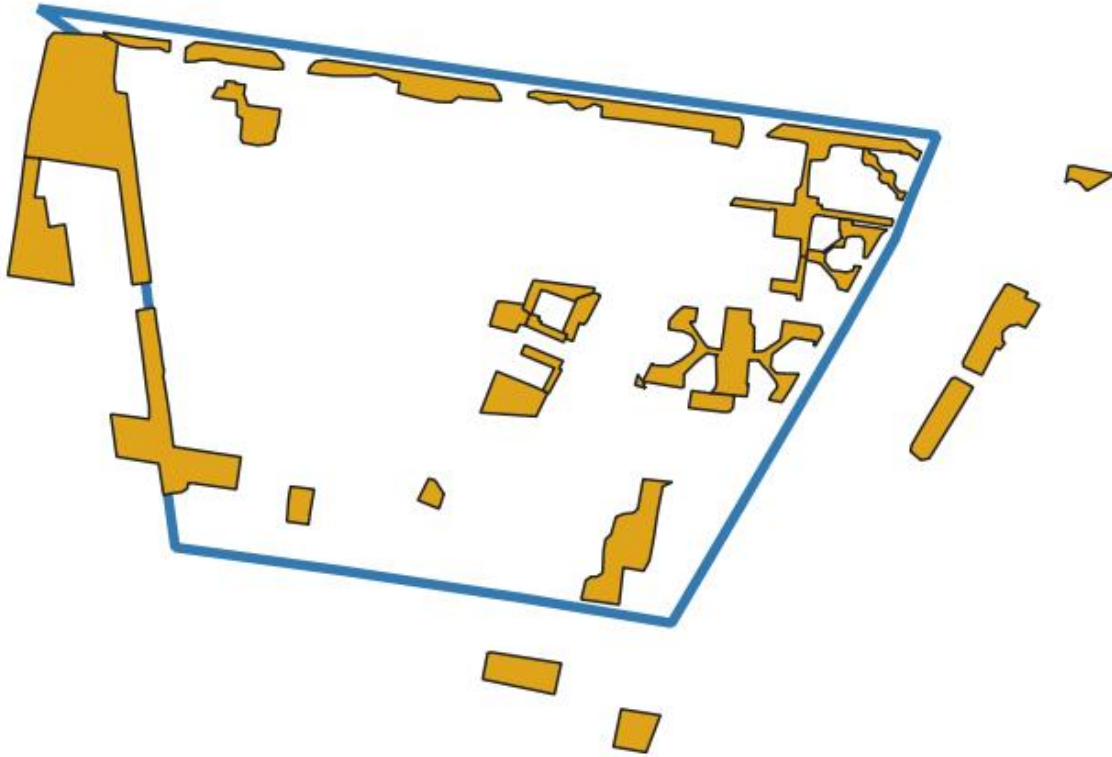
$$\frac{\text{שטח ציבורי פתוח נגיש מהרחוב}}{\text{סך שטח הפרויקט}}$$

יעד:

10% שטח ציבורי
מסך שטח הפרויקט

20%

שטח ציבור פתוח
נגיש לאורך
רחובות במרחב
ההתערבות
[יעד: 10%]



16. שטח חנייה עילית

מדד

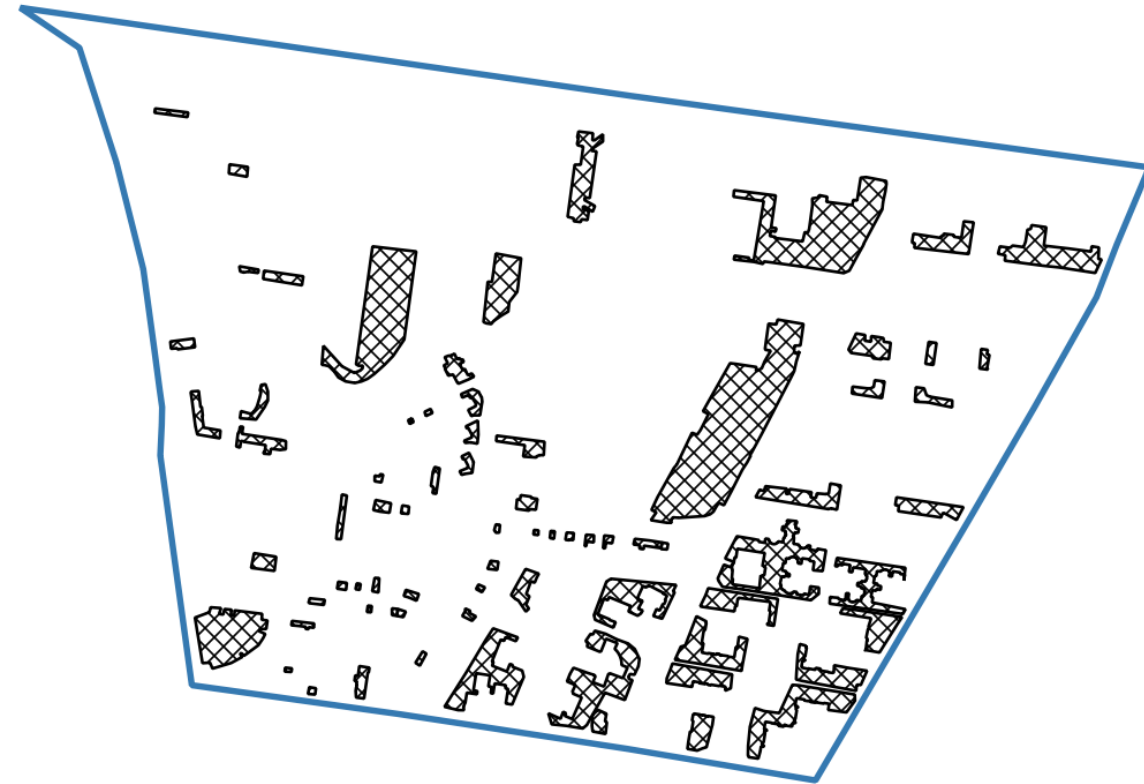
מה: השטח המשמש לחנייה עילית במגרשים (לא כולל זכות הדרך)

איך: $\frac{\text{שטח המשמש לחנייה עילית}}{\text{שטח מגרשים (בינוי+שפ"פ+שצ"פ)}}$

יעד: 10% שטח חנייה עילית

13.4%

שטח המשמש לחנייה עילית * מגרשים פרטיים [יעד:10%]



17. רשת הליכה

מדד

מה: מספר צמתים לקמ"ר

1. מינימום שטח מדידה =
שטח מרחב ההתערבות +
שטח שמקיף אותו

איך:

2. מספר צמתים בתוך שטח המדידה
שטח מדידה בדונם $\times 0.001$

יעד: 150 צמתים לקמ"ר

מקרא

רצועת הליכה (רחובות)



שבילי הולכי רגל



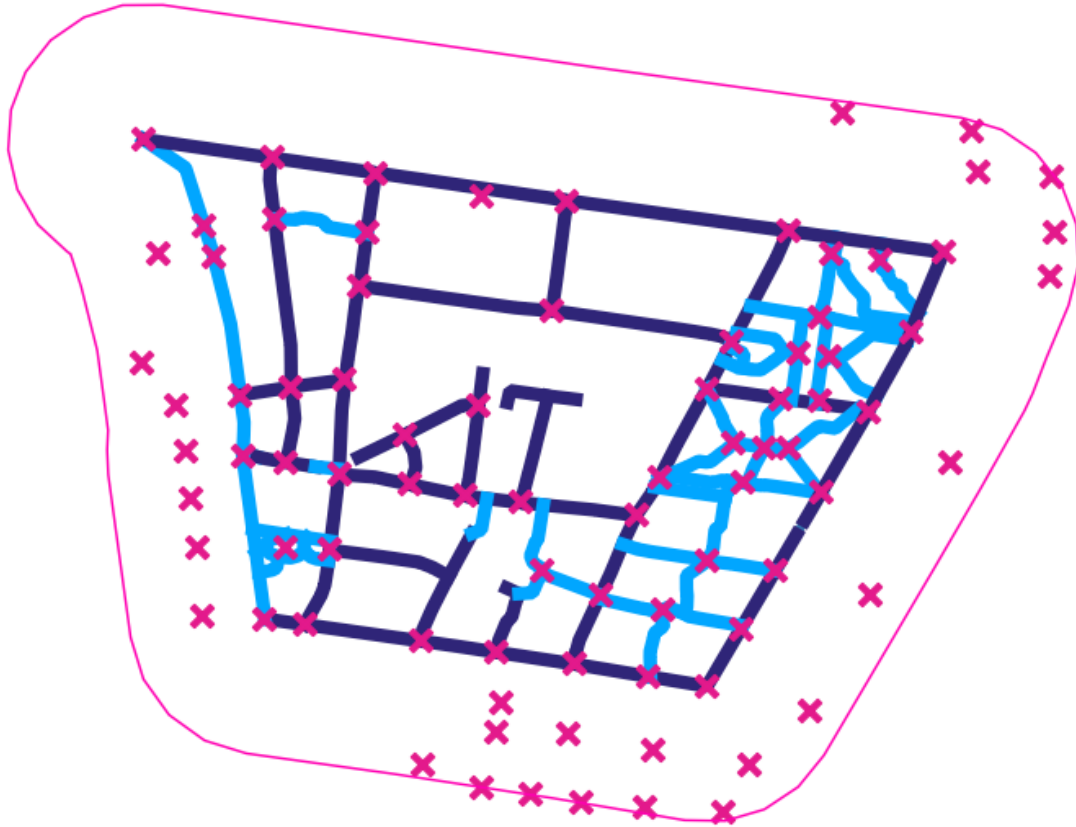
צמתים



107

צמתים לק"מ

מצב קיים



18. נגישות למוסדות ציבור

מדד

מה: נגישות המבנים למוסדות ציבור

איך: מרחק הליכה ממוסדות ציבור

יעד: 80% מהבניינים נגישים למוסדות ציבור במרחק הליכה של עד 250 מ'

98%

מהבניינים נגישים למוסדות ציבור במרחק הליכה של עד 250 מ' [יעד: 80%]



מקרא

- בניינים נגישים (Yellow square)
- בניינים לא נגישים (Red square)
- אזור מרחק הליכה של 250 מ' למוסדות ציבור (Blue line)
- כניסות למוסדות ציבור (Yellow circle)

19. נגישות למסחר ושירותים

מדד

מה:

נגישות המבנים למסחר

איך:

מרחק הליכה ממסחר

יעד:

80% מהבניינים נגישים למסחר ושירותים במרחק הליכה של עד 250 מ'

77%

מהבניינים נגישים למסחר ושירותים במרחק הליכה של

עד 250 מ' [יעד:80%]

מקרא

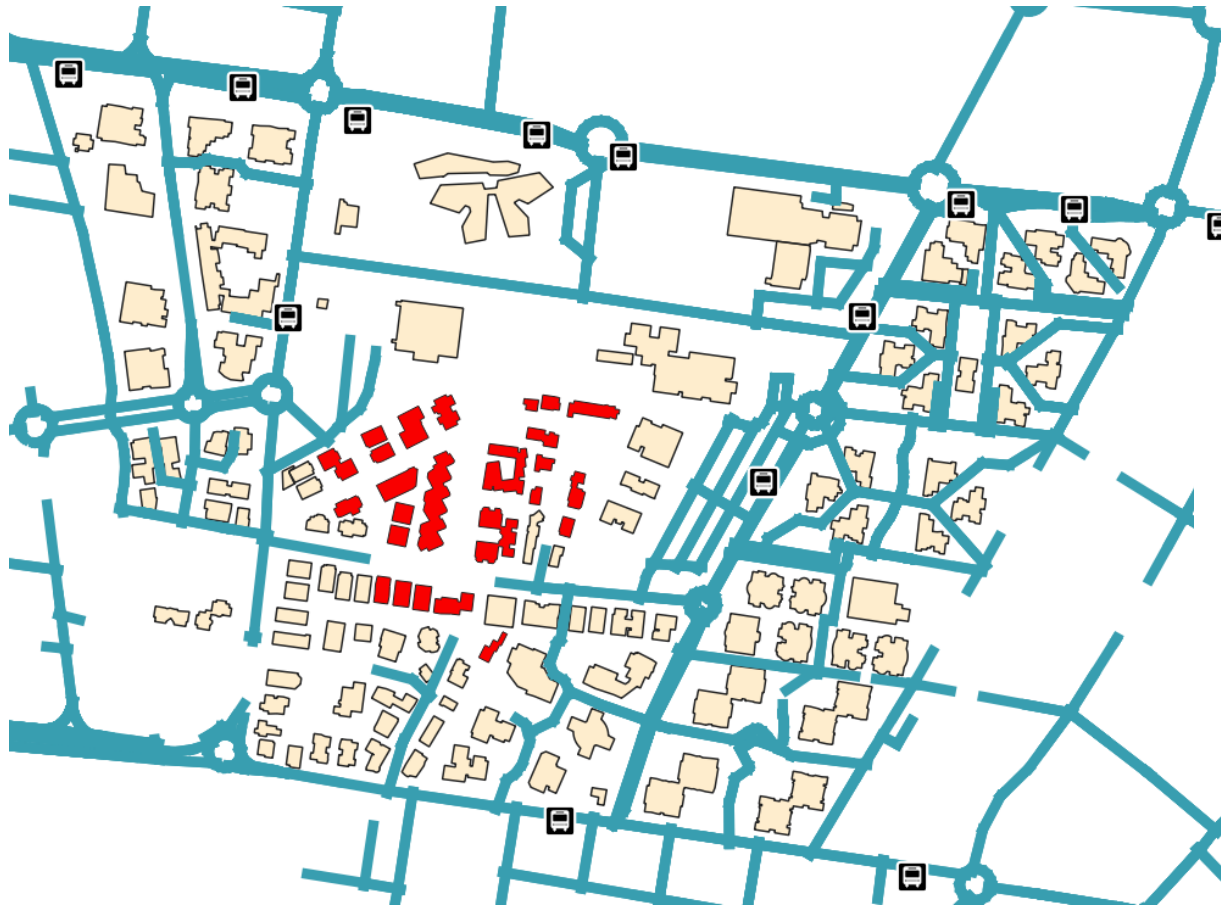
בניינים נגישים  בניינים 

אזור מרחק הליכה של 250 מ' לתחבורה ציבורית 

מסחר ושירותים 



20. נגישות לתחבורה ציבורית



81%

מהבניינים נגישים לתחבורה ציבורית במרחק הליכה של עד 250 מ' [יעד: 80%]

מדד

מה: נגישות מרחב ההתערבות לתחבורה ציבורית איכותית

מספר המבנים הנגישים לתח"צ איכותית במרחב ההתערבות

סך כל מספר המבנים במרחב ההתערבות

יעד: 80% מהבניינים במרחק של עד 250 מ' הליכה מתחנות אוטובוס עם לפחות 2 קווים

מקרא

בניינים נגישים  בניינים 
אזור מרחק הליכה של 250 מ' לתחבורה ציבורית 
תחנות אוטובוס 

תובנות

חוזקות המרחב

- ✓ רוחב זכות הדרך להולכי הרגל ברחובות
- ✓ מדרכות רציפות
- ✓ קיים לפחות אמצעי מיתון תנועה אחד בכל הרחובות
- ✓ נגישות טובה למבני ציבור ותחבורה ציבורית
- ✓ שבילי אופניים ברחובות הראשיים
- ✓ יחס טוב בין כביש ומדרכה
- ✓ יחס שטח אורך כביש מצוין

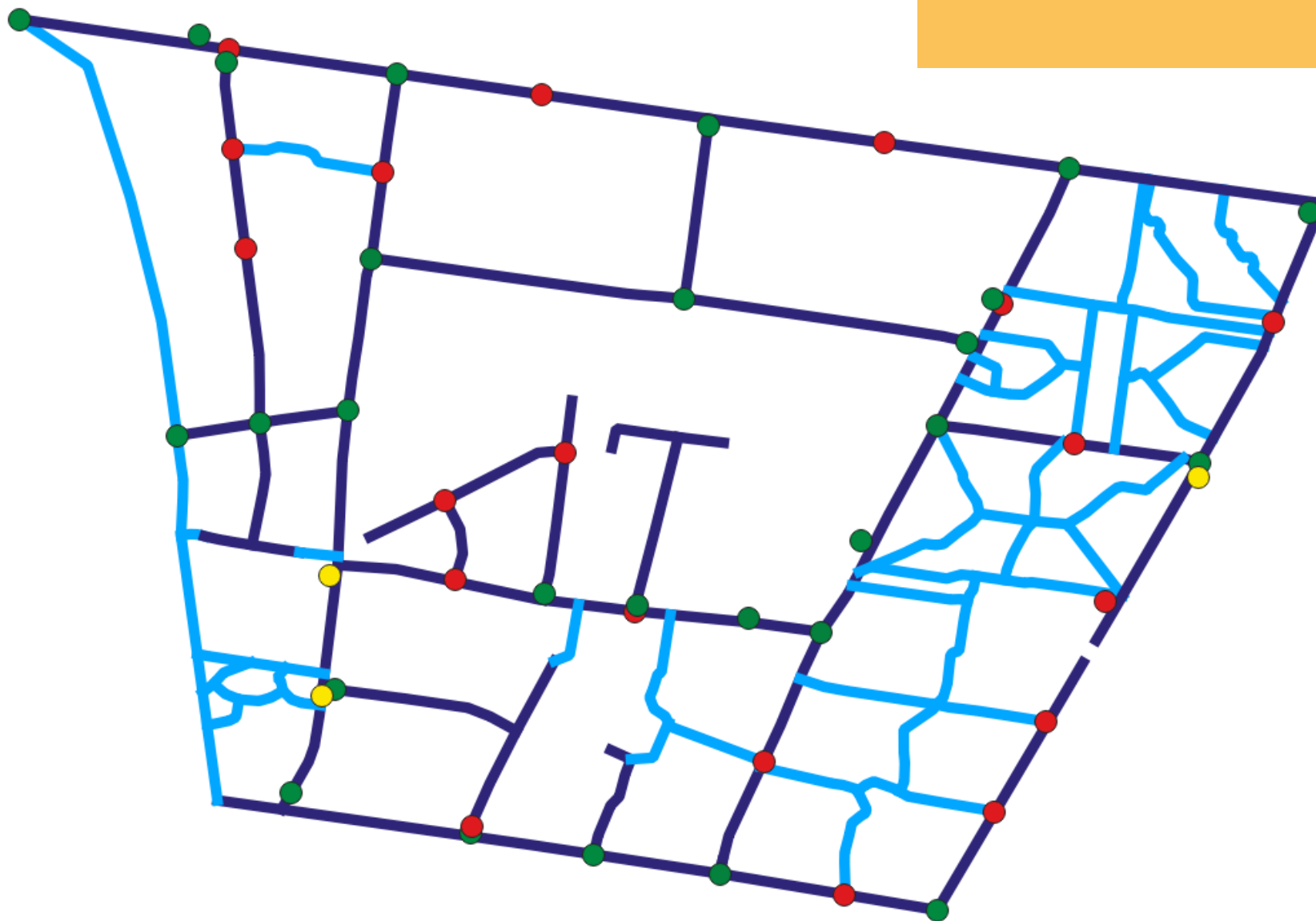
המלצות לשיפור

- הפחתת גדרות אטומות
- הגברת המסחר ברחוב
- הוספת מעברי חציה בחיבור בין שבילים ורחובות
- חיזוק רשת ההליכה על ידי הוספת שבילים בשטחי מבני הציבור
- הגברת נפח העצים והצל
- איגום חניות בתת הקרקע
- הגברת מיתון התנועה



Action Item
הפחתת גדרות
אטומות.

גדרות אטומות ———
בינוי מלווה רחוב ———

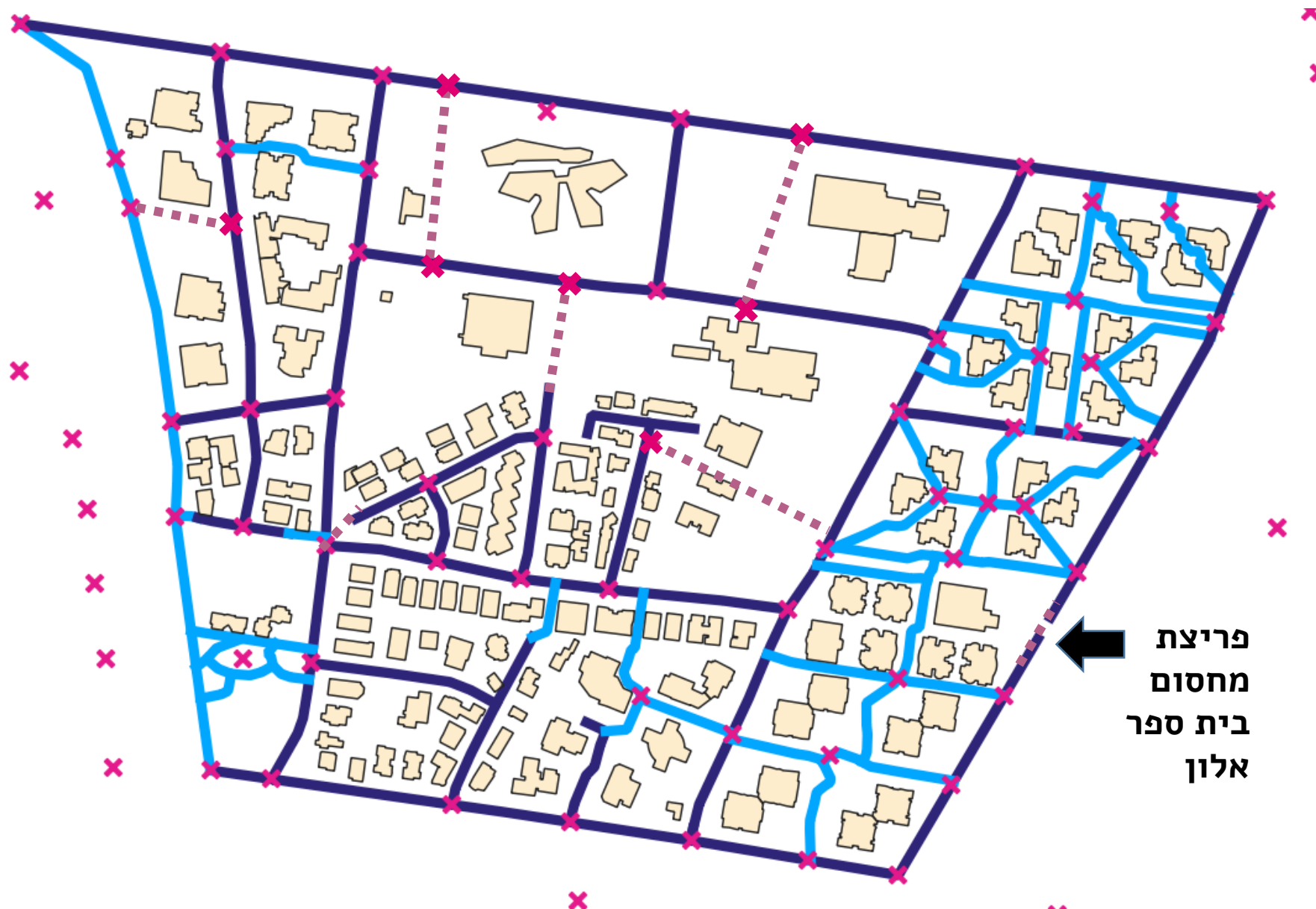


500 מטר

Action Item
הוספת מעברי
חציה במפגשי
שבילים ורחובות
ובמקטעים
ארוכים.

- רחובות
- שבילים
- 0 אין מעבר חציה
- 1 יש מעבר חציה
- 2 מתקיימים לפחות 3 תנאים במעבר החציה

Action Item הוספת שבילים בשטחי מבני הציבור וההתחדשות העירונית.



מקרא

רצועת הליכה (רחובות)

שבילי הולכי רגל

חיבורים פוטנציאליים

צמתים

פריצת
מחסום
בית ספר
אלון

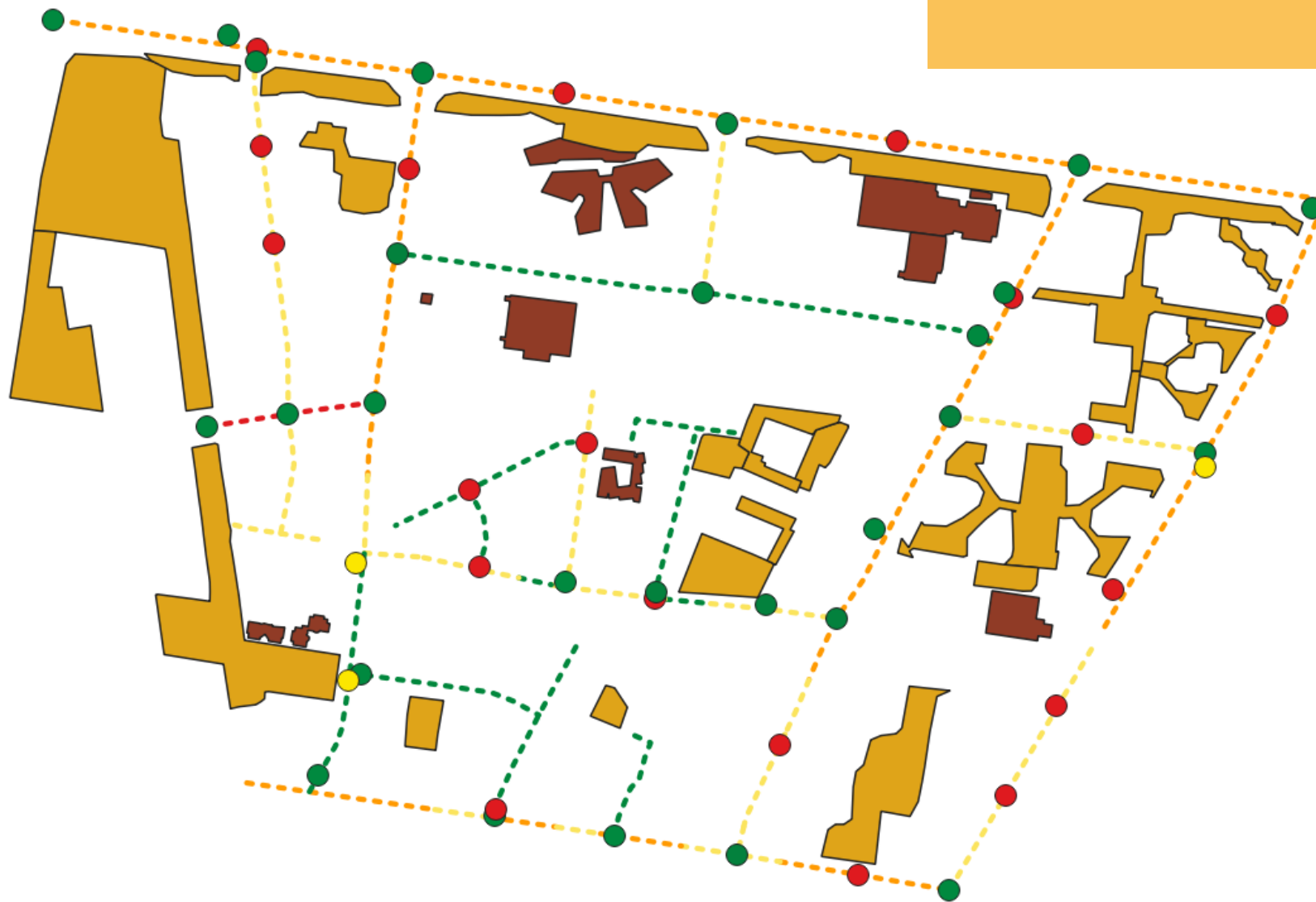




Action Item
הוספת והרחבת בתי
גידול לעצים.

הוספת עצים לאורך
הרחובות, בחניות,
בשצ"פים ובין
הבניינים.

- צל מעצים במרחב הציבורי
- נפח עצים
- שטח כביש
- מבנים



500 מטר

Action Item

הגברת מיתון התנועה בסביבת מבני ציבור ושצ"פים.

- שצ"פים
- מבני ציבור
- רחוב ללא מיתון תנועה
- רחוב עם אמצעי אחד למיתון תנועה
- רחוב עם 2 אמצעים למיתון תנועה
- רחוב עם 3 אמצעים למיתון תנועה

מדד לעידוד הליכה בעיר

מראה!

מקום