

# הרחובות האחוריים

עדכון מרחב העיר בתגובה להרגלי תרבות הצריכה של היום,  
בדרך לסביבה בטוחה, הליכה ועירונית יותר

## תמנע זאודר-שחורי



תמנע זאודר-שחורי  
הרחובות האחוריים

עדכון מרחב העיר בתגובה להרגלי תרבות הצריכה של היום,  
בדרך לסביבה בטוחה, הליכה ועירונית יותר

תוכן עניינים

|    |                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04 | <b>העידן ההיפר לוגיסטי</b><br>תל אביב, ישראל 2023                                                       |
| 08 | <b>תחרות על המרחב</b><br>התנגשות-נתונים סטטיסטיים                                                       |
| 16 | <b>בטחון תנועה</b><br>תכנון בישראל: כפר סבא-מקרה בוחן<br>על פרשת דרכים: הפרדת התנועה ויצירת הרשת הירוקה |
| 24 | <b>תל אביב 2050   הרחובות האחוריים</b><br>מאחורי הקלעים<br>טקסטורת החזית האחורית<br>המערך החדש          |
| 56 | <b>בביליוגרפיה ומקורות</b>                                                                              |

פרויקט גמר

סטודיו "מרחב, תודעה וקיימות"

מנחים | אדריכל שמעיה צרפתי, אדריכל ישי וול

אדריכלות חוקרת

מנחה | ד"ר אדריכל אור אלכסנדרוביץ'

מסלול ארכיטקטורה ובינוי ערים

הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים, הטכניון

התשפ"ג | 2023

## העידן ההיפר לוגיסטי

תל אביב, ישראל 2023

פרויקט ה"רחובות האחוריים" נולד מתוך הדאגה לבטחונם ולפגיעות שחווים הולכי הרגל ברחובות תל אביב. בשנת 2023, המעבר מחנויות מסורתיות לרכישות און-ליין ומערך שירותי משלוחים המקיף את כל תחומי החיים יוצר לחץ רחב היקף על התשתיות של העיר. כיום, רשת הכבישים הנוכחית מתקשה להכיל את המספר ההולך וגדל של כלי רכב זעירים (כלי מיקרומו-ביליטי) וכלי רכב דו וארבע גלגליים, דבר היוצר תחרות על המרחב וכתוצאה מכך תנועה מהירה חודרת לשטחים ציבוריים ייעודיים המוגדרים להולכי הרגל. מספר תאונות הדרכים שבהן מעורבים הולכי רגל עלה, מה שמוביל לתחושת חוסר ביטחון גוברת בעת שימוש במדרכות ובשטחים ציבוריים ברחובות העיר.

כדי להתמודד עם אתגרים אלו, הפרויקט מציע מערכת הנשזרת אל הרשת העירונית הקיימת ומשלימה אותה. במקום ליצור תחרות עם הרחובות הקיימים, מערכת זו משתמשת בשטחים לא מנוצלים בין מבנים, שמשמשים היום לחנייה, אחסון או בנייה בלתי חוקית על מנת לייצר סביבת הולכי רגל עירונית, בטוחה ורציפה. זוהי סביבת רחובות אינטנסיביים בהם ההעדפה מוענקת באופן בלעדי להולכי רגל. מעין "אפלייה מתקנת" ומבלי לפגוע בהתנהלות הסדירה ברחובות הקלאסיים, תוך מתן הזדמנות טבעית להתפתחות תהליכים האופייניים לרוב ערי העולם המפותח- היפר לוגיסטיקה וצרכנות דיגיטלית.

## הרחובות האחוריים

עדכון מרחב העיר בתגובה להרגלי תרבות הצריכה של היום,

בדרך לסביבה בטוחה, הליכה ועירונית יותר





רחוב פנימי מוצע — רחוב פנימי אינטנסיבי  
עם העדפה להולכי רגל וקרבה לתחבורה  
ציבורית





אורנה ברביבאי, שרת הכלכלה לשעבר, מועמדת לראשות העיר ת"א, 2023, מקור: אופירה וברקוביץ 23.6.23

לשלוח את ילדיהם להסתובב באופן חופשי במרחב הציבורי והמדרכות ללא חשש לפגיעה.



גלישה של תנועה מהירה אל מרחבי השימוש של הולכי הרגל. 2022, מקור: הארץ

יחד עם זאת התהליכים בעידן ה"היפר לוגיסטי" הנוכחי, הם תהליכים בלתי נמנעים.

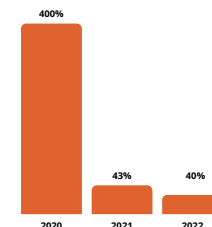
גורם לכך שיש כמות גדולה יותר של שליחים יותר מכונות, יותר אופנועים, וכלי מיקרו-מוביליטי בשימוש וולט, תן ביס, יאנגו וחברות נוספות שמסתובבים במרחב.



הגידול בביקוש למשלוחים באספקה מיידית. צילום: שלומי יוסף, 2023. מקור: כלכליסט

כפועל יוצא, בטחון משתמשי הרחוב נפגע-הורים מפחדים

## תחרות על המרחב התנגשות-נתונים סטטיסטיים



עלייה משמעותית ברכישות מוזן אונליין, 2023, מקור: חרשות 12N

מצד אחד, יש לנו רצון שהחבילה שהזמנו ב"אמאזון" תגיע כמה שיותר מהר והאוכל שהזמנו יגיע חם וטרי. יחד עם זאת למהפכה יש מחיר וההשפעות השליליות שלה נוכחות ומורגשות היטב גם הן. אנחנו עדים לעלייה בתאונות הדרכים, במעורבות הולכי הרגל בהן, ובתחושת חוסר בטחון הולכת וגוברת בעת השימוש במדרכה ובמרחבים הציבוריים הסמוכים לכבישים.



גלישה של תנועה מהירה בשירות שירותי משלוחים למרחב הולכי הרגל. מקור: adobe stock

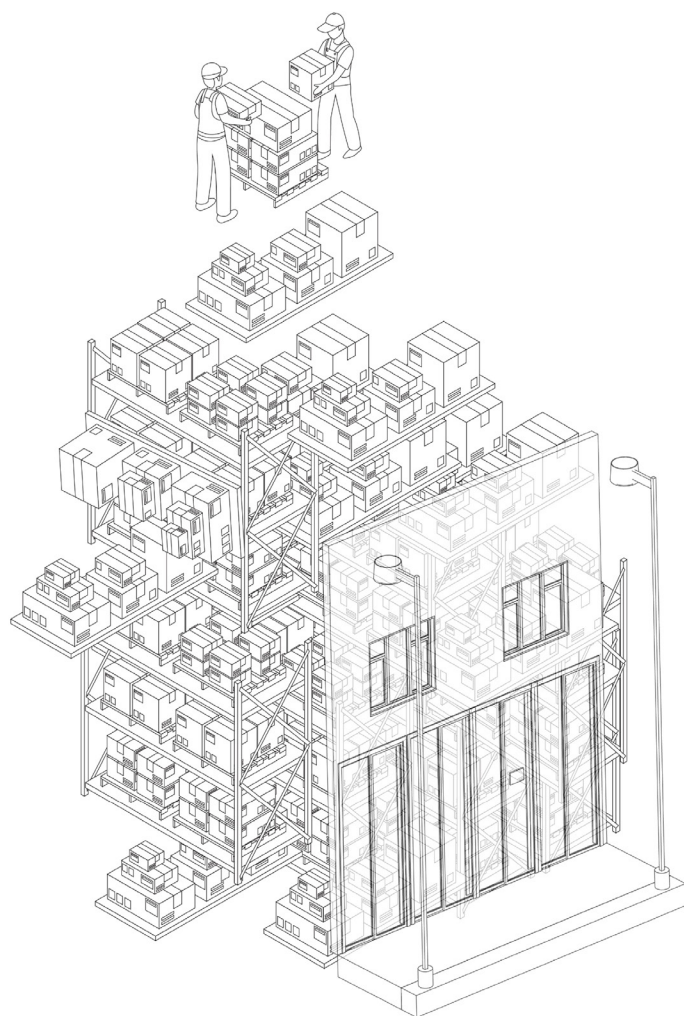
הרצון הגובר לקנות יותר ומהר

כיום, העיר לא מסוגלת לעמוד בהיקפים ובקצבים החדשים שדורשת תרבות הצריכה הדיגיטלית. תשתית הכבישים מתקשה להכיל את ריבוי כלי הרכב על סוגיהם, מה שגורם לגלישה של תנועה מהירה אל מרחבי השימוש של הולכי הרגל.



גלישה של תנועה מהירה אל מרחבי השימוש של הולכי הרגל. צילום: חנייה כהן קמחי, 2021. מתוך: שמם סוף להפקרות - מסדירים את התנועה במרחב הציבורי

ההתמודדות שלנו עם תהליכים הולכים ומתפתחים של לוגיסטיקה ומסחר באינטרנט היא בלתי נמנעת.



ה"עידן ההיפר לוגיסטי" - Boxes Black ברחוב העירוני

## סיכום השנה בתאונות הדרכים: 105 הולכי רגל נהרגו - שיא של 5 שנים כלכליסט

כמעט מדי יום נהרג אדם בתאונת דרכים בכל שלושה ימים נהרג הולך רגל, כל ארבעה ימים נהרג נוסע ברכב פרטי בכל שבוע נהרג ילד או מתבגר, בכל שבועיים נהרג משתמש כלים זעירים

מקור: סוכן שנת 2022 | הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים

דוח אור ירוק: שמונה נפגעים בכל יום במוצע בתאונות אופניים וקורקינטים חשמליים

אור ירוק

זינוק של 25% בגנבי תאונות אופניים חשמליים וקורקינטים

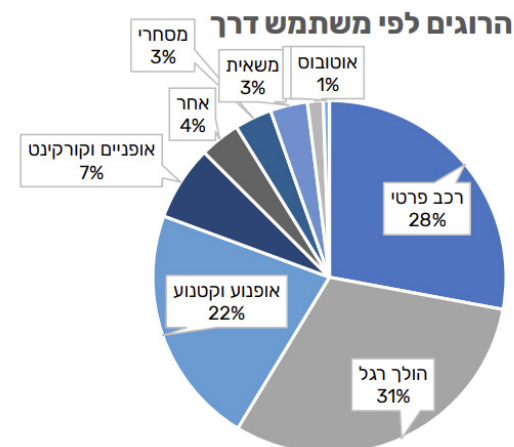
ynet

זינוק של 40% בעקבות תאונות בהן היו מעורבים קורקינטים חשמליים

הגדלה הדרגתית לטכניקת פיקסציה את הדרכים האופניים שבוטל את כל תאונות הדרכים עם פגמים שטרם נערכו בשנת 2021. פיקסציה של כחצי בוער שיבדק על ידי בוסטר המאבטח והתקדמות ארבעות במספר ההרוגים והנפגעים קשה לשנות המצב המוריד האחריות

יבד שנה 2022

עליה חדה במספר הולכי הרגל הנפגעים בתאונות דרכים, 2022 מקור: כלכליסט, ynet, אור ירוק, הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים



מעורבות הולכת וגוברת של הולכי רגל בתאונות דרכים, 2022. מקור: הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים





כדי לייצר מציאות בטוחה יותר אני מדמינת מערכת נוספת מקבילה הנשזרת אל רשת הרחובות הקיימת, ומאפשרת מקום להולכי הרגל כאשר השליטה במרחב נמצאת אצלם. זאת מבלי לייצר תחרות על המרחב כפי שמתקיימת היום ברחובות תל אביב. מערכת כזאת שמרחיבה את אפשרויות העיר, נותנת מקום לאוכלוסיות לא ממונעות ומעניקה אלטרנטיבה בטוחה ורציפה להולכי הרגל בכל הגילאים.

כיכר מרכזית בשכונה שהפכה להיות לא בטוחה להולכי רגל  
צילום: תמנע זאודר-שחורי, 2023



הצעתי לא שואפת להתחרות במערכת הרחובות הקלאסית בעיר אלא באה להשלימה לנוכח שינוי במאזן הכוחות. אני מדמינת מערכת שתאפשר מקום בטוח למשתמשים מבלי לוותר על האיכויות שיש לשירותים הלוגיסטיים המידיים. אני רוצה גם שתהיה לי נגישות לוולט, שכל ההזמנות שאני עושה יגיעו הכי מהר שאפשר, ובמקביל שהבת שלי תוכל ללכת ללא חשש במרחב העירוני הבטוח.



רחוב אחורי חדש

רחוב עירוני קלאסי

ההצעה לא שואפת להתחרות במערכת הרחובות הקלאסית שיש בעיר אלא באה להשלים אותה לנוכח השינוי במאזן הכוחות



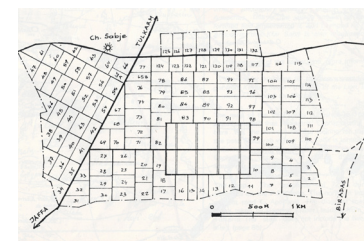
שימוש בטקסטורות ברחוב האחורי

## בטחון תנועה

תכנון בישראל, כפר סבא-  
מקרה בוחן

תוכנית העיר כפר סבא היא אחת הדוגמאות לאופן בו שילוב של מקטעים מוטי הולכי רגל מהווים בסיס מהותי המארגן את המרחב ומאפשר איכות חיים גבוהה ובטוחה לצד נגישות למערכות תנועה מהירות. שלושת התוכניות הראשונות ות לעיר כפר סבא מציגות את התפתחותה של העיר מכפר, למושבה ועיר בישראל. התוכנית הרביעית בה אתמקד מציגה את רעיון "רשת הולכי הרגל" אשר מארגנת את המרחב.

התכנית הראשונה/הכפר התכנית הראשונה (1905) נערכה ע"י מודד הקרקעות חיים משה סלור. מטרת התכנית הייתה להקים כפר חקלאי ל 132 משפחות. התכנית מעולם לא מומש במלואה אך ה"רשת" קיימת עד היום ומהווה את הבסיס לעיר כפר סבא. היא אינה מתחשבת בטופוגרפיה אלא מתייחסת לדרכים עתיקות שעברו במקום- הדרך לאפולוניה, בגבול הצפוני, והדרך האלכסונית, מיפו

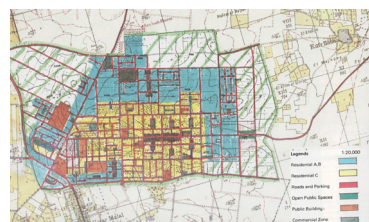


שרטוט התוכנית הראשונה, 1905 מקור:  
אלפיים שנה בכפר סבא, יוסף קולודני

לטולכרם.

התכנית השנייה/המושבה התכנית השנייה (1942-1962) שהוכנה ע"י אדריכל א.פולצ'ק, היתה בעיקרה תרגום התכנית הראשונה, החקלאית, לתכנית אורבנית- תוכנית מתאר. הרשת שיצר סלור בתוכנית הראשונה שימשה כבסיס למערכת הדרכים. הרחוב הראשי תוכנן כמרחב המסחרי של המושבה ו 25% מהשטחים הופקעו לצרכי הציבור: גינות, בנייני ציבור, דרכים.

התכנית השלישית/העיר התכנית השלישית (1962-1976) הותכנה תיקון אדמיניסטרטיבי ולא תכנוני לתכנית השנייה שהתבטא בהגדלה דרסטית של הצפיפות (הכפלת אחוזי הבניה פי 8), ללא תכניות עיצוב ובינוי.



שרטוט התוכנית השנייה, 1942  
אלפיים שנה בכפר סבא, יוסף קולודני

התכנית הרביעית/ הרוויזיה התוכנית הרביעית (1976-1986) תוכננה על ידי י. קולודני, וא. ליאני. התכנית הרביעית נעשתה כ"תיקון" לתוכנית הקודמת והיוותה את התשתית לתוכנית הייחודית מוטת ההליכה אשר התוותה את אופייה הירוק וההליך של העיר כפר סבא עד היום. "תוכנית שימור הצביון של עיר קטנה טובלת בירק, בעלת איכות חיים גבוהה".<sup>1</sup>

1 יוסף קולודני, אלפיים שנה בכפר

סבא (כפר סבא: הרצאת עיריית כפר-

סבא, 1987), 118.



## על פרשת דרכים

הפרדת התנועה ויצירת הרשת הירוקה- התוכנית הרביעית

כפר סבא עמדה בפרשת דרכים, על מנת לשמור על צביונה כעיר קטנה בשרון, טובלת בירוק ומעניקה איכות חיים גבוהה, ועל מנת שלא תהפך לעיר צפופה ללא כל ייחוד היה צורך בשינוי יסודי משמעותי של תוכנית המתאר. בבסיס התוכנית עמדו מספר שינויים מהותיים שהשפיעו על העיר עד היום.

### הרשת החדשה

יצירת רשת חדשה המבוססת על הפרדה חלקית של הולכי הרגל מהתנועה המוטורית. התוכנית החדשה מבוססת על הפרדה חלקית של הולכי רגל מהתנועה הממונעת. הפרדה זו תעשה על ידי יצירת מרקם עירוני של שדרות, גנים ושבילים סביבם מרוכזים בנייני המגורים ולאורכם שזורים מבני הציבור. השימוש במרקם ירוק מייצר את השכונות והמבנים השונים וההקשרים ביניהם והקשר של אלו למרכז או המרכזים. רצף המשכי זה התאפשר הודות לרצף הפקעות שטחים אשר יוצר את החללים העירוניים "מיצוי הפקעות המרבי הוא תנאי הכרחי לבניין ערים" (קולודני). מהותה של ההפקעה היא יצירת המשכיות של השטחים המופקעים- שטחים ציבוריים פתוחים(גינות, שבילים ככרות), שטח למבני ציבור ודרכים.

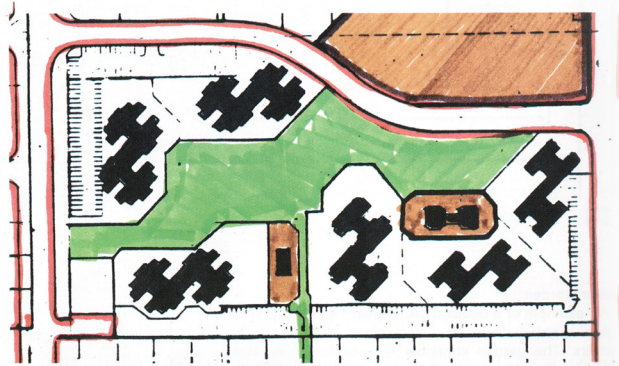
### חלוקה מחודשת

העיר חולקה לרבעים ומבנים. החלוקה התבססה ברובה על תכנון רשת הרחובות הראשונה בתוכניתו של חיים משה סלור משנת 1905 .



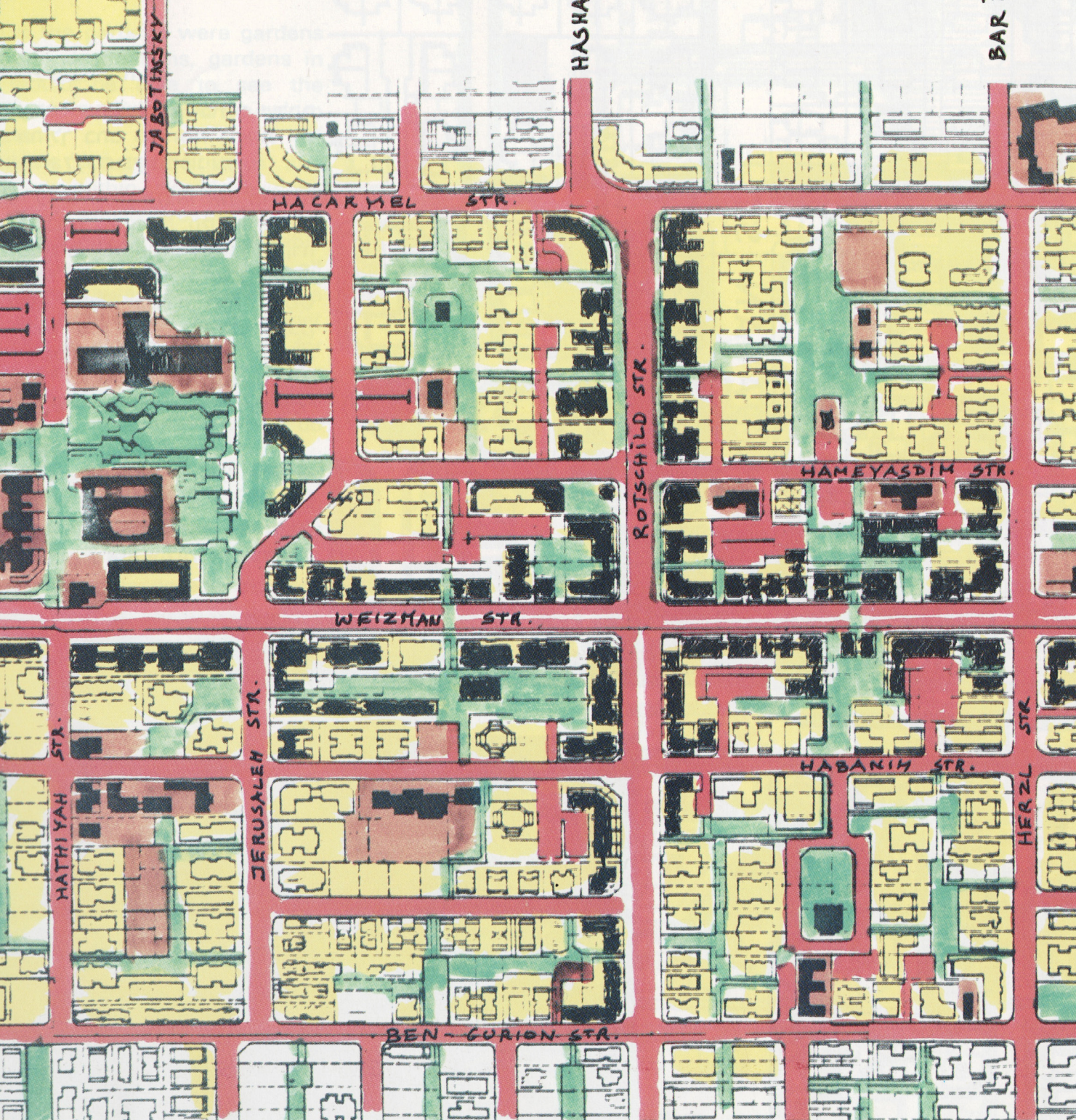
3. Hagalil Garden

3. גן הגליל



גנים שכונתיים בכפר סבא. למעלה: גן הגליל-גן שכונתי, ליד הגן מרפאה וגן ילדים. תכנון: יהלום-צור. למטה: גן אלרם- בתוכו גני ילדים, מרכז מסחרי קטן ומצפון לו ב"ס גולדה. אדריכלות: ש.שקד, אדריכלות נוף: סגל,דקל,מילר





## הקמת מרכז עירוני נוסף לאיחוד העיר

תכנון שני מרכזים הקושרים בין השכונות המרוחקות משנות ה-50 אל המושבה- במטרה לייצר עיר אחת. תכנון מחודש של המרכז העירוני - תכנון שבמרכזו תכנון מוטה הולכי רגל תוך מתן פתרונות למערכות התחבורה והחנייה הנלוות. הוחלט לייצר מרכז עירוני נוסף, מקביל למרכז העירוני הראשוני שתפקידו לקרב את השכונות המרוחקות שנבנו בשנות ה-50 אל "המושבה" במטרה לקשור אותם ולייצר עיר אחת.

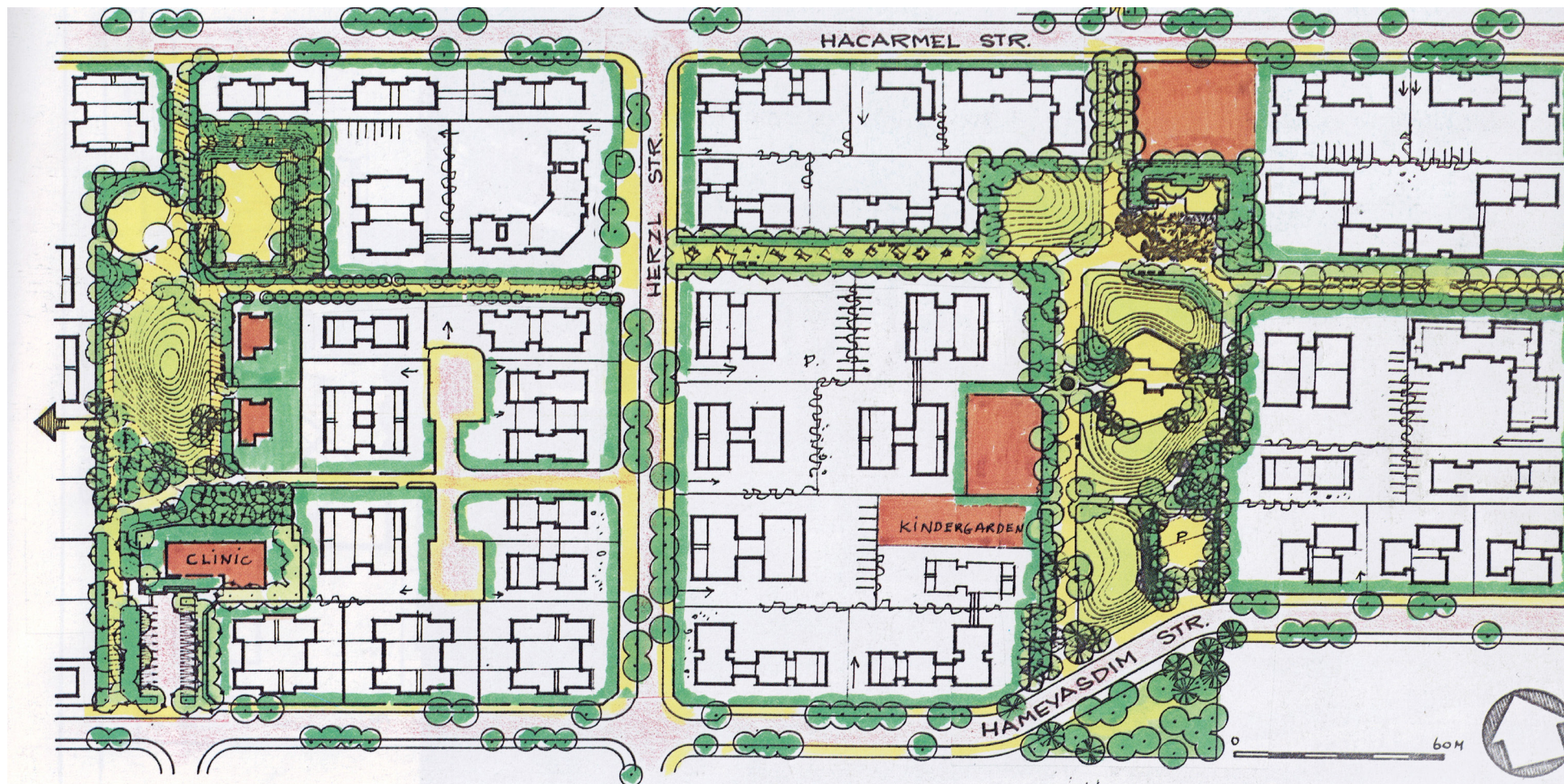
## הורדת הצפיפות המתוכננת בכל אזורי העיר

התקבלה החלטה להוריד את הצפיפות המתוכננת בכל אזורי העיר. בנוסף, החל מעבר לבנייה מדורגת או מדורגת חלקית עם גגות רעפים - על מנת לייחד את בתי הדיירות, לפתור את בעיות הגגות (מענה על הצורך באנרגיה סולרית) ועל מנת לייצר מעבר הדגרתי ויזואלי מבית המגורים של ה"מושבה" אל הבית המשותף.

הגן בתוך העיר-רצף חללים עירוניים תכנון והקצאת שטחי גנים המהווים מעברים להולכי רגל, מובילים ומקשרים בין בנייני ציבור. המטרה היא לייצר המשכיות של השטחים הירוקים כשדרות ושבילים להולכי רגל השוורים בין מבני הציבור ומייצרים רצף של חללים עירוניים.

הוכנית הרביעית 1976-1986  
מקור: אלפיים שנה בכפר סבא, יוסף קולודני





### The Link between the Neighborhoods

The public garden is the core of the residential unit. The gardens are connected by alleys for cyclists and pedestrians. The plan describes two of these gardens: the Alterman garden (picture on the left) realized in 1981, and Giborei Israel garden, opened in 1987. Landscape architect: Yaalom-Zur.

|             |                                                                                       |                      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Pedestrians |  | דרכים להולכי רגל     |
| Green Areas |  | שטחים ירוקים - גינות |

הגן הציבורי מהווה את הליבה של השכונה.  
מקור: אלפיים שנה בכפר סבא, יוסף קולורני









## תל אביב 2050 | הרחובות האחוריים

### מאחורי הקלעים

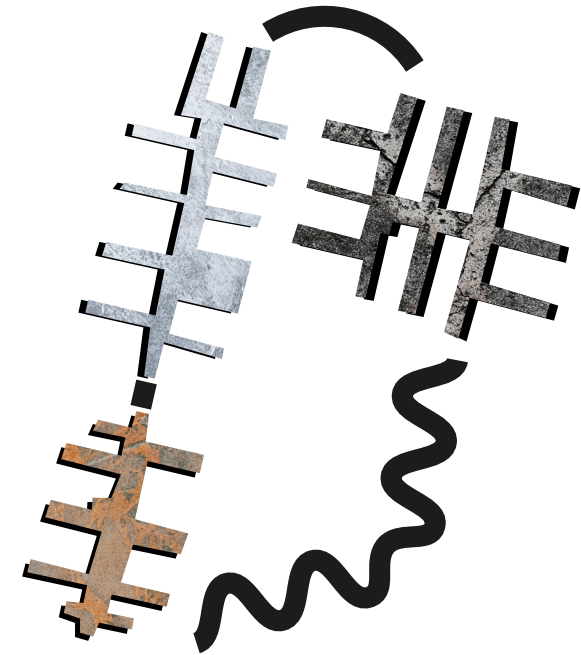
הייתה לי התלבטות ארוכה לגבי האופן שבו אפשר לשזור את המערכת החדשה אותה אני מתכננת ולייצר מקום בעיר אינטנסיבית כ"כ כמו תל אביב ועל חשבון מה. תוך כדי הניסיונות להבין את העיר והלוגיקה שלה, זיהיתי את מאחורי הקלעים של הרחובות התל אביביים.

איתרתי מרווחים משמעותיים בין המבנים, שנועדו לחניות ובפועל נוצלו גם לתוספות בלתי חוקיות ותשתיות מבנים חשופות.

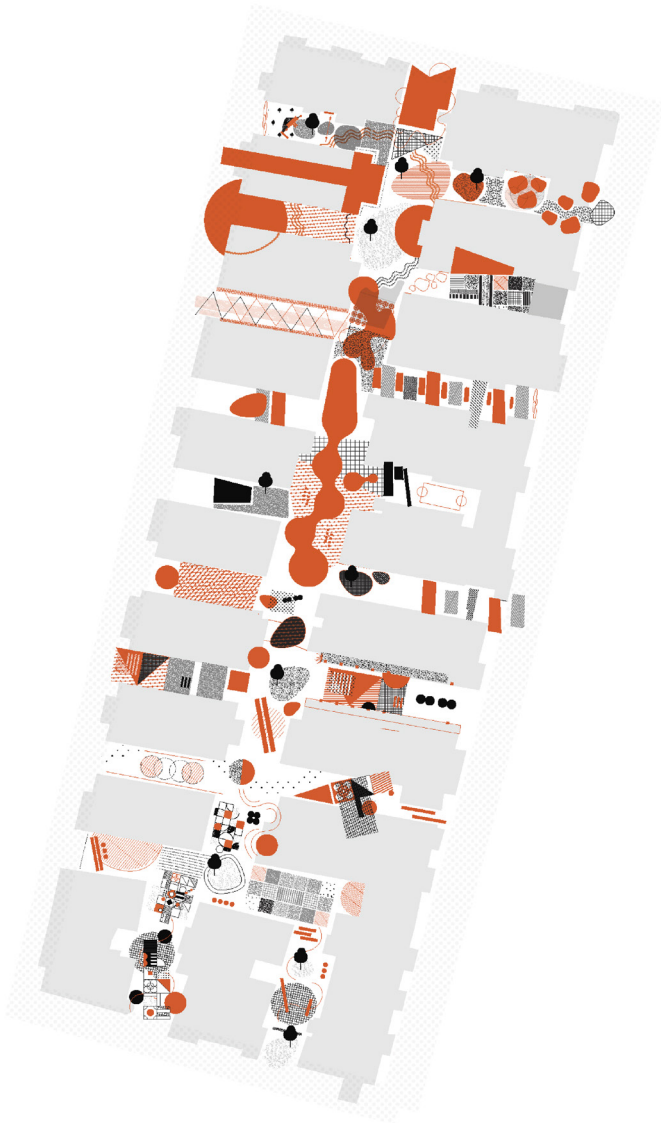
אני רואה הזדמנות בשימוש ב"מאחורי הקלעים" של העיר ליצירה של רחובות עבור הולכי הרגל. אני משתמשת במרחב הקיים ליצירה של המרחב הבטוח להולכי רגל- מבוקר, בטוח, אינטנסיבי ורציף. זהו לא פארק בחלק האחורי של הבניין, אלא רצף של מרחבים עירוניים המשכיים בעלי עדיפות להולכי רגל.

זיהוי "מאחורי הקלעים" של העיר תל אביב





מערכות גומלין בין האדרות עם קשרי הליכה רציפים ובטוחים



שימוש בטקסטורות מרחביות מגוונות בקני מידה שונים

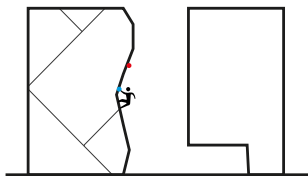
## תל אביב 2050

### טקסטורת החזית האחורית

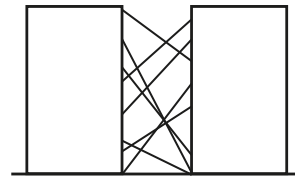
המרחב אותו אני יוצרת מסוגל לבקר ולסנן מפגשים בעייתיים בין כלים ממונעים לבין הולכי הרגל, ובמקרים מסוימים מתפקד כמווסת מהירויות לטובת מתן עדיפות של הולכי הרגל. המרחבהמוצעעושה שימוש בטקסטורות מרחביות בקני מידה שונים - מכמעט דו מימדיות ועד לאלמנטים מרחביים בקנה מידה של מבנה ויותר. לכולם מטרה כפולה: בקרה וויסות מפגשים ומהירויות והענקת פרוגרמות להולכי הרגל על גילם וצרכיהם השונים.



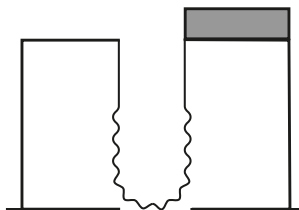
אדרה של פונקציות ברחובות האחוריים של ת"א — טקסטורות תלת מימדיות שיוצרות מקומות ומוסדות מהירויות



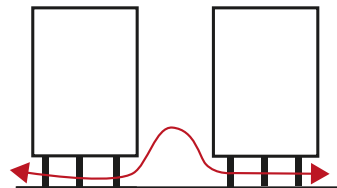
פעילויות ומסחר לרחוות התושבים



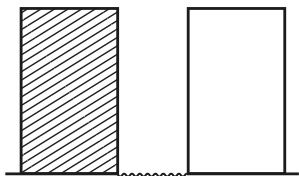
סינון כלי רכב



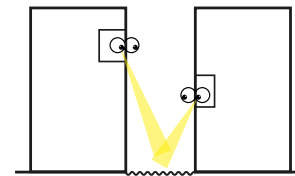
טקסטורות מרחביות על פני משטחים אופקיים ואנכיים



שימוש בקומת הקרקע לשני הכיוונים



הגבלת מהירות ל 10 קמ"ש



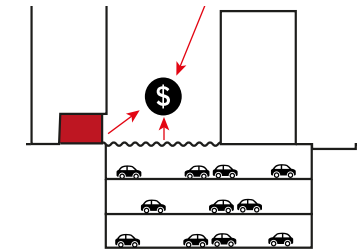
עיניים צופות למרחב



## תל אביב 2050

### המערך החדש

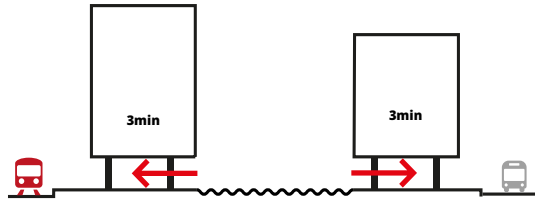
המערך החדש של רחובות הולכי הרגל מעניק פונקציות מגוונות כגון: ספורט, פארקי כלבים, גני משחקים, חדרי כושר חיצוניים, אקסטרים ובנוסף שירותים יום יומיים כמו בתי קפה, מכבסות, מכולות. המרחב מאפשר חזית נוספת בשימוש הציבורי, ויצירת מרחב המספק מקום נוסף לפעילויות עירוניות וחוויות מסחריות. ההכנסות שיתקבלו מהנכסים יוכלו לשמש לשיפוץ חזיתות הבניינים, השבתת הנכסים ומימון תחזוקה שוטפת שלהם.



חזית נוספת בשימוש הציבורי

חלק מהשירותים בקומת הקרקע יעבדו באופן דו כיווני ויופנו מצדם האחד לרחוב התל אביבי הקלאסי ובצידו השני לרחוב האנושי הבטוח. מהרחוב הנגיש לרכבים יצאו המשלוחים, ובצידו השני תתאפשר מכירה לקהל צרכני הרחוב החדש.

הרחובות הפנימיים החדשים ממוקמים בקרבה מיידית לרחובות הקלאסיים וזאת על מנת לאפשר קרבה אל מערכות התנועה המהירות והציבוריות. המערכות שזורות אחת אל תוך השנייה ומזינות זו את זו.



קרבה מיידית לרחובות הקלאסיים וזאת על מנת לאפשר קרבה אל מערכות התנועה המהירות והציבוריות

ת"א של המחר צריכה להיות עירונית ואינטנסיבית, נגישה ומקושרת אך יחד עם זאת בטוחה לכלל הולכי הרגל בעיר- מכל הגילאים.



רחוב פנימי המציע מגוון שירותים ופעילויות תוך הענקת תחושת בטחון ובטיחות מבלי לחשוש מבלי רכב לסוגיהם שעלולים לסכן את המשתמשים





רחוב פנימי המציע מגוון שירותים ופעילויות תוך הענקת תחושת בטחון ובטיחות מבלי לחשוש מבלי רכב לסוגיהם שעלולים לסכן את המשתמשים



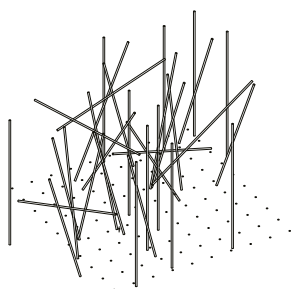


הרחוב האחורי החדש-רצף טקסטורות מרחביות המסננות ומוסוות מהירות לטובת רצף הליכתי בתוך עירוניות אינטנסיבית עבור כל שכבות הגילאים, לרבות ילדים

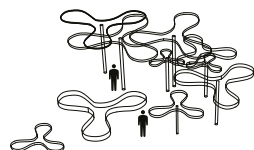




חביות פלדה לסינון והאטת  
תנועה של כלים גלגליים



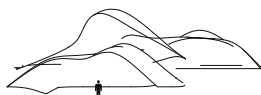
יער שיפודי פלדת אל-חלד  
משמש גם כמקור טעינה WFI



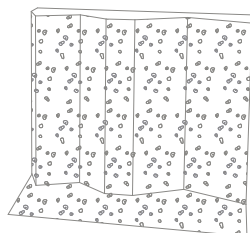
פטריות הצללה, תאורה, משטחים  
רב שימושיים



משטחי פעילות מרחביים

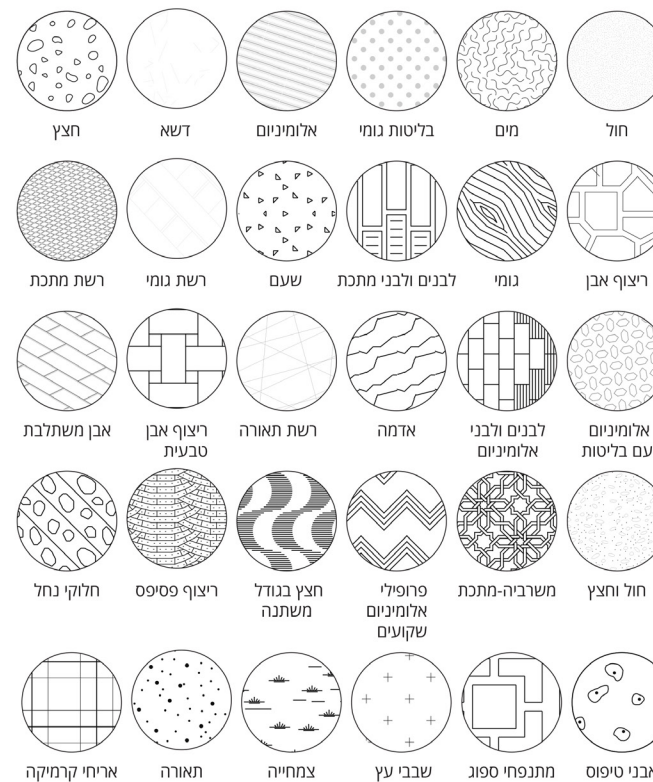


חוף עירוני ודיונות עירוניות



קיר טיפוס היקפי-אופקי ואנכי

מטקסטורות דו מימדיות ועד לאלמנטים מרחביים בקנה מידה של מבנה



המרחב המוצע עושה שימוש בטקסטורות מרחביות בקני מידה שונים



חתך AA 1:200 - הרחוב הפנימי המוצע



חתך BB 1:200 - הרחוב הפנימי המוצע



חתך CC 1:200 - הרחוב הפנימי המוצע





מודל בחינת טקסטורות - מתוך תהליך העבודה

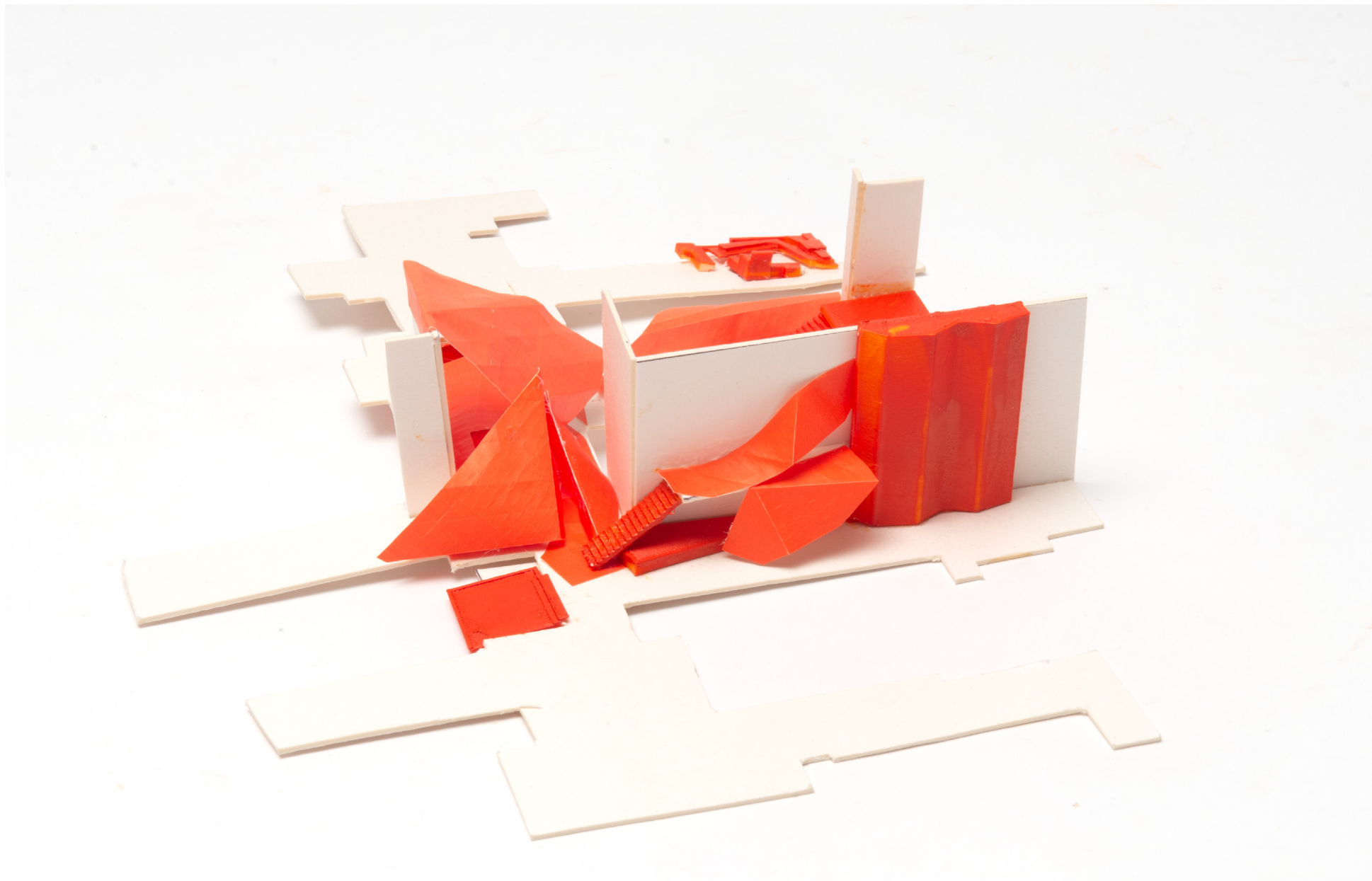


מודל בחינת טקסטורות-מתוך תהליך העבודה





מודל בחינת טקסטורות-מתוך תהליך העבודה



מודל בחינת טקסטורות-מתוך תהליך העבודה





מודל בחינת טקסטורות-מתוך תהליך העבודה



מודל בחינת טקסטורות - תקריב מתוך תהליך העבודה



## בבליוגרפיה

יוסף קולודני, אלפיים שנה בכפר סבא (כפר סבא: הוצאת עיריית כפר-סבא, 1987), 86-126.

אור ירוק, "דוח היפגעות הולכי רגל בתאונות דרכים", אפריל 2021  
[https://www.oryarok.org.il/\\_files/ugd/b29dff\\_dcc98ba9581c49e5b7a49b282188247c.pdf](https://www.oryarok.org.il/_files/ugd/b29dff_dcc98ba9581c49e5b7a49b282188247c.pdf)

אור ירוק, "דו"ח היפגעות בתאונות דרכים במעורבות אופניים וקורקינטים חשמליים", אוגוסט 2021  
[https://www.oryarok.org.il/\\_files/ugd/b29dff\\_6a5e5c1df56f48a583d9ca5bb4b6512a.pdf](https://www.oryarok.org.il/_files/ugd/b29dff_6a5e5c1df56f48a583d9ca5bb4b6512a.pdf)

הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, "קורקינטים חשמליים: נתונים, גורמי סיכון וכיווני פעולה", 13.8.2020  
[https://www.gov.il/he/departments/publications/reports/202008\\_electric\\_scooters\\_review](https://www.gov.il/he/departments/publications/reports/202008_electric_scooters_review)

הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, "תאונות דרכים - סיכום שנת 2022", 1.3.2023  
[https://www.gov.il/he/departments/news/20230101\\_summary\\_2022](https://www.gov.il/he/departments/news/20230101_summary_2022)

מבקר המדינה, "הסדרת השימוש באופניים ובכלים דו-גלגליים חשמליים במרחב העירוני - ביקורת מעקב" 4.7.2021  
[https://www.mevaker.gov.il/\(X\(1\)S\(3adnj1jy54vxjp412u2hrccn\)\)/sites/DigitalLibrary/Pages/Reports/7497-13.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1](https://www.mevaker.gov.il/(X(1)S(3adnj1jy54vxjp412u2hrccn))/sites/DigitalLibrary/Pages/Reports/7497-13.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1)

מיטל להבי, כלכליסט, "הקורקינטים החשמליים הם כלי רכב לכל דבר", 19.11.21  
[https://www.calcalist.co.il/local\\_news/article/19.11.21.sjfom9quy](https://www.calcalist.co.il/local_news/article/19.11.21.sjfom9quy)

אורנה ברביבאי, אופירה וברקוביץ, שוודר 23.6.23, ערוץ 12, 59:23  
<https://www.mako.co.il/mako-vod-keshet/ofira-and-berkovich-s7/VOD-8037900393ec881026.htm>

ד"ר אייל חשביה, מועדון הבריאות bewell - איכילוב, פורסם 3.5.23, וידאו  
<https://www.facebook.com/bewell2009/videos/233765169336719>

שמים סוף להפקרות - מסדירים את התנועה במרחב הציבורי  
<https://www.facebook.com/groups/211112781016463/permalink/277004481093959>

adobe stock  
[/https://stock.adobe.com/il](https://stock.adobe.com/il)

מירב מורן, הארץ, "עיר אופניים? טרור מדרכות. צריך להפסיק את הניסוי שהורס את תל אביב" 12.10.22  
<https://www.haaretz.co.il/12.10.22/magazine/2022-10-12/ty-article-magazine/.highlight/00000183-cc37-d2b7-a5c3-feb75d330000>