

אדריכלות.בניה.סביבה  
ARCHITECTURE.CONSTRUCTION.  
ENVIRONMENT

<b>עמרי בן שטרית</b> 14 Omri Ben-Chitrit +	<b>איתי אלטר</b> 04 Itay Alter +
<b>אור רובינשטיין</b> Orr Rubinstein	<b>אלכס נוביקוב</b> Alex Novikov
<b>יעל גינוסר</b> 18 Yael Ginosar	<b>רועי בורגר</b> 08 Roy Burger +
<b>דניאל שורר</b> 20 Daniel Shorer +	<b>קרין שילקרוט</b> Karin Shilkrut
<b>שמעיה שלו</b> Shmaya Shalev	<b>יותם בן יעקב</b> 12 Yotam Ben Yaakov

**Advisors** מנחים

אדר' ארז אלה, אדר' מתן ספיר, אדר' ברק פלמן, אדר' יעל המרמן-סולר  
Arch. Erez Ella, Arch. Matan Sapir, Arch. Barak Pelman, Arch. Yael Hmerman Solar



ירושלים  
לאמנות ועיצוב  
אקדמיה  
בצלאל

Bezalel  
Academy of  
Arts and Design  
Jerusalem

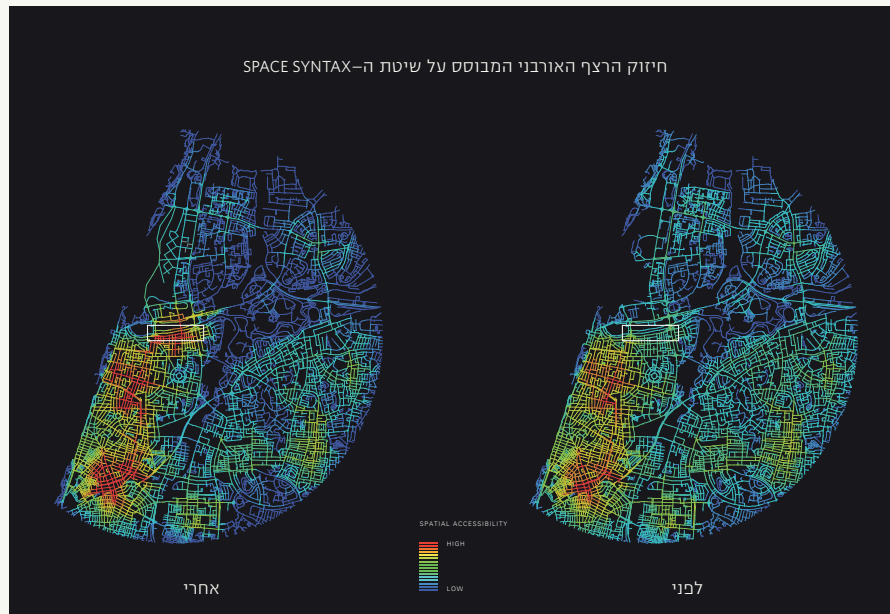
## אדריכלות. בניה.סביבה

היחידה עוסקת בבניית גישה מערכתית כוללת לתכנון סביבה בריאה ונוחה, תוך המנעות מפגיעה במשאבים טבעיים מתכלים ובאיכות הסביבה. הפרויקטים השנה עסקו בנושא הציפוף וניסו לטפל מנקודות מבט שונות בסוגיה זו, שהיא אולי הבוערת ביותר בתכנון העירוני בישראל. השנה חולקה לשניים: בחלקה הראשון התבצע לימוד מקיף בנושא נבחר, שהיווה בסיס רעיוני ומחקרי לפרויקט אשר בוצע בחלקה השני של השנה. אוסף הפרויקטים מספק פרספקטיבה רחבה על נושא הציפוף ומאפשר לבחון אותו בצורה מעמיקה.

## ARCHITECTURE. CONSTRUCTION. ENVIRONMENT

The research Unit Architecture.Construction.Environment investigates holistic approaches for planning that guaranty healthy and comfortable environment with minimum resource consumption and pollution production. This year, the Unit focused on sustainable ways to enhance urban densification processes in the context of the Israeli planning system. In the first semester, the students were asked to choose certain aspects in the relationship between sustainability and urban densification and develop them into well-constructed standpoints. These standpoints were then used as theoretical foundations for architectural projects that were developed in the second semester. The outcome is a collection of projects that offers a wide perspective on the issue of urban densification.

38 חלה על מרבית המבנים. אנחנו מאמינים שיש לשמר את אותם עקרונות ולא לחרבם על ידי החידוש המוצע.  
כפתרון אנחנו מציעים מנגנון אחר המציע לחזק ולשפץ את המבנים ובתמורה יועברו זכויות למגרשים הסמוכים לפארק, שם תתוכנן מערכת שונה המחברת בין העיר לפארק, בין הצפון החדש והצפון הישן, ומממשת את מלוא הפוטנציאל של האיזור.



+972-54-9001241 . itayalter@hotmail.com  
+972-54-7932945 . scitcat@gmail.com

## דיקטטורה תכנונית כאמצעי חידוש וציפוף עירוני PLANNING DICTATORSHIP AS A MEANS FOR URBAN RENEWAL AND DENSIFICATION

כולנו יודעים כמה קשה בימינו לבצע פעולה אדריכלית באשר היא – תהליכי האיטוריים הנדרשים מסתרבלים בוועדות שונות במשך שנים רבות, עד שלעיתים הפעולה הופכת לא כלכלית ואף לא רלוונטית. לא מעט ערי עולם נפלאות המאכלסות מיליוני אנשים, מתויררות ונערצות בזכות אדריכלותן עברו תהליכים כואבים כמו פינוי אזרחים והריסת בתים על מנת לייצר מקומות נהדרים המוכרים לנו כיום כסנטרל פארק, שדרות פריז המרשימות והשכונות המחודשות בברצלונה. לרוב, תוצאות הפעולות האלימות יתגלו במרוצת הזמן ככנונות, הכרחיות ואסטרטגיות. דוגמא נוספת לכך היא הקמת התחבורה הציבורית בערי אירופה, אשר לא תמיד היתה מתחשבת, פשוטה או דמוקרטית, אך כיום מספקת לאותן ערים תחבורה ציבורית המשרתת מיליוני אנשים בכל יום.

במדינת ישראל המושתתת על דמוקרטיה, תהליכי התכנון והפינוח לוקחים עשרות שנים: פרויקטים כמו הרכבת הקלה בערים המרכזיות שלנו לקחו מעל 30 שנה לאישור ועדיין בירושלים ישנו קו אחד פעיל בעוד שבתל-אביב יקח זמן רב עד שנזכה לפגוש ברכבת. מנגד, כאשר הדבר נוגע לבטחון המדינה תהליכי האישור הם כמעט מידיים – הן בדרג המדיני והן בעלויות הכספיות. הפרויקט עוסק בהצגה ולמידה של תהליכי האישור והשפעתם על הפרויקטים התשתיתיים במדינה, על הפתרונות הקיימים ועל תקדימים.

בשלב השני, לאחר חידוד התפיסה שלעיתים אין צורך בדמוקרטיה בתהליכי תכנון מרחביים, הוחלט להתמקם על גדות הירקון בעקבות מספר זיהויים חשובים:  
1. נחל הירקון היווה גבול פיזי בתכנונו של גדס לפני 80 שנה וכיום הוא הפך להיות מרכזה הפיזי של העיר, אך עדיין שומר על התכנון המקורי כגבול;  
2. כפארק הזהה בגודלו לסנטרל פארק, אנחנו רואים בו אמצעי ציפוף ומחולל להתחדשות באזור.

כל שכונות הצפון החדש (ישן) מבוטסות על עקרונות עיר הגנים, כאשר תמ"א







רועי בורגר  
Roy Burgerקרין שילקרז  
Karin Shilkrutמ ש " א  
MASHAתכנון עם אופי מקומי  
Planning for Local Identity

ישראל 2013. הפיתוח בערי הקצה מאופיין בבינוי שכונות מגורים גנריות הצצות חדשות לבקרים במגוון ערים בארץ, ללא קשר למיקומן הגיאוגרפי, אופי בינוי, חומרים וקהל היעד. הישראלי נוסע כל בוקר לעבודה ברכבו הפרטי, עומד כחצי שעה־שעה בפקקים, עורך קניות במרכז הביג 'הקרוב' לביתו וחוזר ברכב עד לפתח בניינו ברחוב נטול החיים 'הפרברי־עירוני'. תופעה זו מבטאת מצוקת תכנון עתידית, בה הציפוף העירוני הוא נתון שרק הולך ויורד, הרחוב העירוני עבר לקניון ו'מחאת האוהלים' הינה שם קוד לפסטיבל קיץ, החוזר על עצמו ברוטשילד מדי שנה.

המחקר בו אנו עוסקים פורש את ליקויי המערכת הסטטוטורית כפי שהיא פועלת כיום. אנו טוענים כי העיר הינה מערכת מורכבת המסוגלת להתנהל בארגון שלטוני וכלכלי עצמאי. לפיכך שאלת המחקר בה עסקנו היא: האם מענק סמכויות לתחום שיפוט קטן בתוך התחום המוניציפלי הקיים, יהווה טריגר לציפוף עירוני? באמצעות הבנת נקודות הכשל של המערכת הקיימת ננסה להגדיר התכנות של מבנה רגולטיבי חדש, המעודד ומקל על הציפוף העירוני. מטרתו של הארגון המחודש הן פישוט תהליכי תכנון והתאמת התכנון לצרכי ההווה ולכוחות השוק באמצעות יצירת מודל כלכלי כמחולל הבינוי.

מש"א – מנהלת שיפוט אזור עירוני

"ברוח המסורת של היוזמה הכלכלית החופשית, שליטה היא דבר המופעל רק בקנה מידה של המגרש הבודד... הבלוק עצמו מצויד באבזרים טכנולוגיים שמשנים ומעוותים לבלי היכר את המצב הקיים, שקובעים חוקים פרטיים ואידאולוגיה על מנת להתחרות בבלוקים האחרים [...] השטחים האלה לעולם אינם גדלים יותר ממידתו של בלוק יחיד: זהו השטח המרבי ש'מתכנן' יחיד או 'חזון' יחיד יכול לכבוש."

– רם קולהאס, הזיית ניו יורק, עמ' 93

הרבה וההבנה שלא ניתן לנבא את התנהגותה של העיר, נדרש מאתנו לייצר כלים תכנוניים, המאפשרים יצירת סדר וארגון לתכנון המונע מכוחות השוק. הארגון החדש שאנו מציעים משנה את תפיסת התכנון הריכוזית והופך את היוצרות באמצעות אסטרטגיית תכנון המגיעה מלמטה. מטרת המש"א היא ביזור סמכויות העיריה והורדת עומסי אגף התכנון לטובת תכנון עירוני בראיה כוללת.

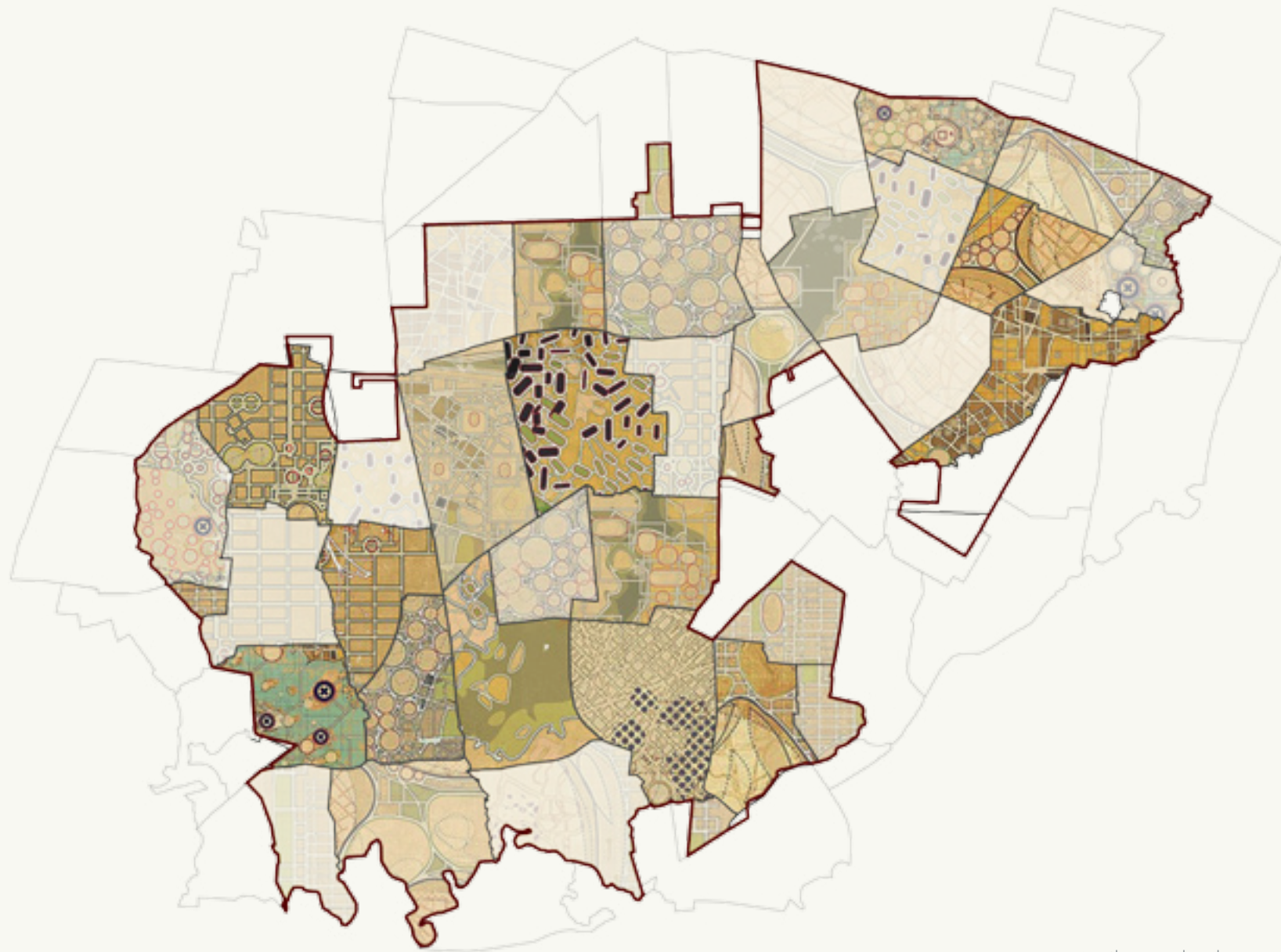
כיום, הרשות המקומית עוסקת באסטרטגיות פיתוח עירונית תשתיתית ומשמשת כגוף מקשר בין המש"אות השונות וכן כגורם מייעץ ומבקר. המבנה הארגוני החדש יכלול יחידה חדשה המורכבת מנציגות עירונית, נציגות מקומית/ שכונתית ונציגים מקצועיים, אשר בסמכותם להתוות את מסמך מדיניות התכנון התואם מחד שמירה על/הגדרה מחודשת של הצביון השכונתי ומאידך מותאם לחזון התפתחות העיר. לפי מסמך המדיניות החדש, יוגדרו פרמטרים לתכנון איכותי, המעודדים את עיבוי הבינוי הקיים עבור כל אזור בעיר. העיבוי יתאפשר הודות לתחרות על מיתוג ויוקרה שתיווצר בין המש"אות השונות, שתבוא לידי ביטוי באמצעות פיתוח אזורי מסחר, מוסדות ציבור, שרותי קהילה ושדרוג התשתיות הקיימות.

לשם כך, אנו משנים את שיטת התכנון הקיימת ומבטלים את שיטת יעוד הקרקע בתחום המש"א, למען השגת תכנון חופשי השואף להגיע למיצוי הבינוי בהתאם למדיניות התכנון. בבסיסו של חידוש זה התייחסות לחוקי התכנון בעיר כאוניברסליים ולוקליים. אוניברסליים, שכן הם תקפים בכל רחבי העיר (עמידה באמות תכנון), ולוקליים, כיוון שהם עוסקים ביחסים נקודתיים, מידיים, בין אלמנטים בסביבה הבנויה. הנחת מוסכמת ועקבית, בין האלמנטים הרבים המרכיבים את העיר? משפט לא ברור על פי הנחת יסוד זאת, העיר האיכותית היא שלמה ומתפקדת, בכל נקודת זמן ובכל חלקיה. השקפה זו שונה מזו של התכנון הרציונלי־כוללני, על פיו העיר 'תושלם' עם הגשמתה של התוכנית הכוללת, והיא גם זו שתקבע את הסדר האיכותי בין חלקיה של הסביבה הבנויה. מטרתנו במהלך זה היא להרכיב גופים תכנוניים, המותאמים לקנה המידה בו הם פועלים, על מנת שיתאפשר פיתוח נקודתי מדויק המסונכרן בקונטקסט הרחב של העיר.

+972-54-4705323 . roy83@me.com

+972-54-6271244 . karinshilkrut@gmail.com

מערכת התכנון בישראל מגדירה מדיניות תכנון ריכוזית הפועלת מלמעלה כלפי מטה, דרך צינורות הבריורקטיה הפתלתלים והמסורבלים. לפיכך, בשל המורכבות

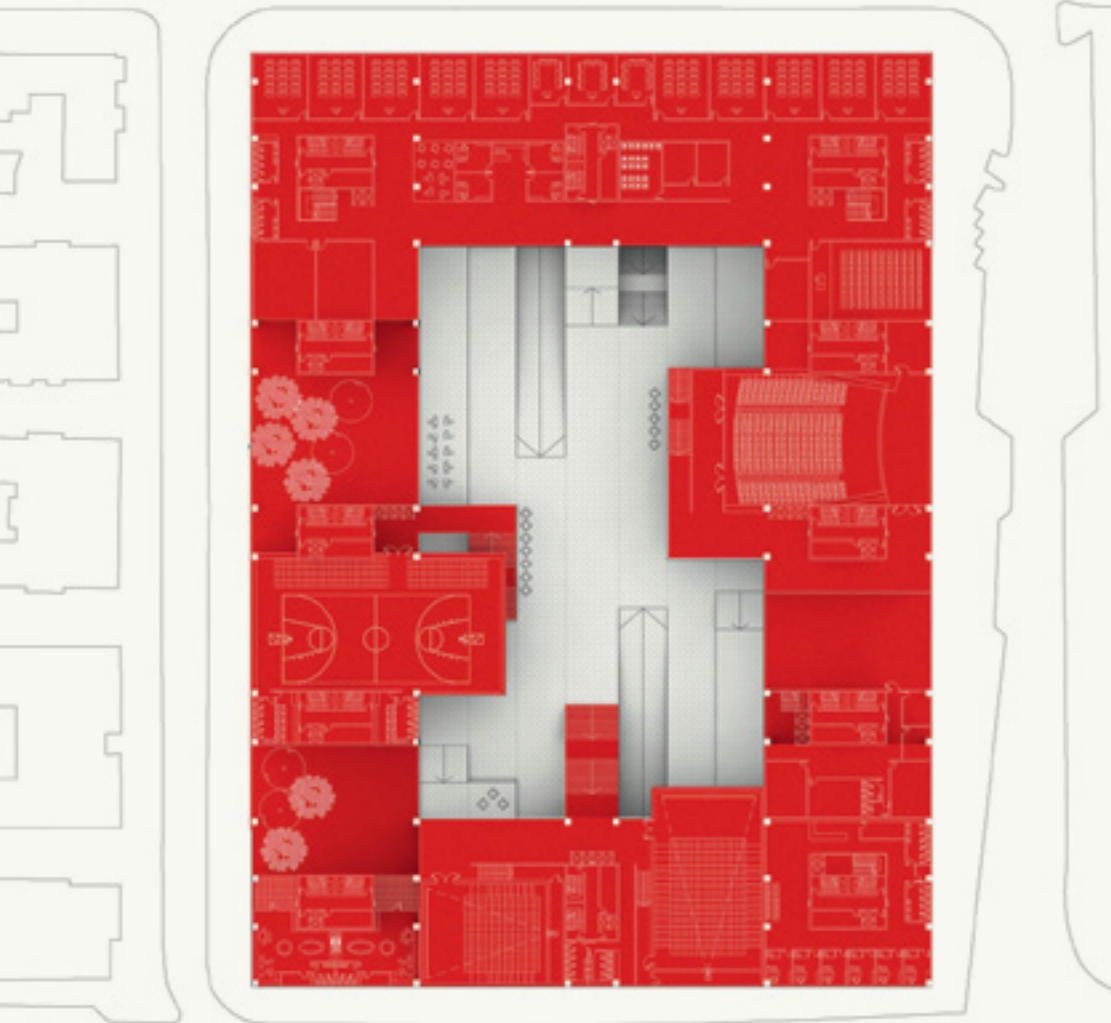


## אוטופיה בפרקטיקה UTOPIA IN PRACTICE

הפרויקט ממוקם בצומת מרכזי ברובע צפון-מערב של בתיים. בניסיון לעודד התחדשות עירונית, העיריה מתכננת לצופף את הרובע על ידי תוספת משמעותית של יחידות דיור והגדלת השטחים המיועדים למסחר ותעסוקה. בפרויקט אני מבקש לענות על הצורך להצטופף באמצעות תכנון מבנה מורכב שמוסיף לסכמה הנפוצה של מסחר ומגורים שכבה נוספת של מבני ציבור וכיכר.

המגורים והמסחר בנויים כגושים קבועים, בעוד שהקונסטרוקציה המחברת אותם מאכלסת את השכבה הציבורית באופן שמאפשר גמישות פרוגרמטית ובניה בשלבים, על מנת לענות על הצרכים המשתנים של תושבי העיר. השכבה המשתנה מייצרת מרחב ציבורי תוך-בנייני, שמציע אלטרנטיבה למרחב המסחרי, ההומוגני והמבוקר של הקניון. מבני הציבור בפרויקט מתוכננים בצפיפות ובחפיפה תוך חסכון בקרקע פנויה לצרכי הציבור, שתידרש בציפוף עתידי ואינה קיימת ברובע. הפרויקט שואב השראה מרעיונות אוטופיים של תנועות אדריכליות אוונגרדיות משנות השישים של המאה הקודמת. בחזון הציעו ערי העתיד מגה-סטרוקטורות: מבני ענק ומודולריים המשתנים בהתאם לצרכיהם של תושבי העיר ומייצרים מגוון שימושים אדיר כשל "עיר בתוך מבנה". בבסיס הרעיונות האוטופיים נמצאת הבקורת על תכנון הערים המודרניסטי ובמיוחד על האיזור (zoning) שמייצר הפרדה מלאכותית בין שימושי הקרקע ומעקר את המרקם העירוני האורגני. אולם אוטופיות אלה כמעט שלא מומשו, משום שסתרו בהוויתן את אופי הפרקטיקה המבוססת על הוכחת כדאיות כלכלית ליזם. "מגה-סטרוקטורה" נותר כינוי למבני ענק באשר הם, בעוד הקשר למקור האוטופי דל עד לא קיים.

בפרויקט ביקשתי להביא את הגרעין הרעיוני המהפכני משנות השישים של המאה העשרים למציאות העירונית בישראל של המאה העשרים ואחת, זאת על-ידי יצירת מבנה מרובד המאפשר קיום מקביל של בניה יזמית למגורים ומסחר בבעלות פרטית לצד בניה ציבורית, תוך יצירת מרחב ציבורי איכותי והטרוגני.



## תכנון אורבני, תעשייה ומה שביניהם URBAN PLANNING, INDUSTRY AND WHAT'S IN-BETWEEN

הפרויקט בוחן את הקשר בין ענף התעשייה, ענף הכלכלה העוסק בהסבת מוצרי גלם לטובין והעיר. בחינת התעשייה משורשיה בימי הביניים ובעת העתיקה דרך המהפכה התעשייתית ועד לימינו אנו, מגלה תהליך אליניארי שמשנה את יחסיה עם העיר בהתאם. מערכת היחסים העדינה הזו נעה בין ערוב מוחלט להפרדה, ומשתמשת בשלל מושגים שונים, כאיזור וערוב שימושים. הפרויקט בוחן את השינויים שמתחוללים בימים אלו בתעשייה העולמית בכלל והישראלית בפרט, ומנסה להבין את השלכות שינויים אלו על העיר ותהליכי התכנון האורבניים.

שינויים הקשורים לאופי התעשייה כגון מערכות מיכון ואוטומציה, קנה מידה משתנה, שיטות ייצור ומערכות מקרר-כלכליות, מסלקים את המחסומים המהותיים לשילוב מגורים ותעשייה. סילוק המחסומים מחלק מענפי התעשייה מייצר חלוקה מחדש לענפי תעשייה המשתלבים במרקם העירוני וענפי תעשייה שאינם משתלבים. חלוקה זו מאפשרת לשנות את צורת התכנון האורבני הנהוגה ולאפשר לשכונות לערב שלל שימושים בתחומן, תוך כדי הורדת התלות ברכב הפרטי וחיזוק התחבורה הציבורית. תכנון נכון המנצל שינויים אלו, יכול להביא לעירוניות טובה, מפותחת וצפופה.

על מנת לבדוק את הנושא משני כיוונים שונים, נוצרו שני פרויקטים מקבילים המייצרים תהליך הפוך: הראשון בודק כניסה של מגורים לאזור תעשייה, בעוד השני בודק כניסה של תעשייה לאזור מגורים.

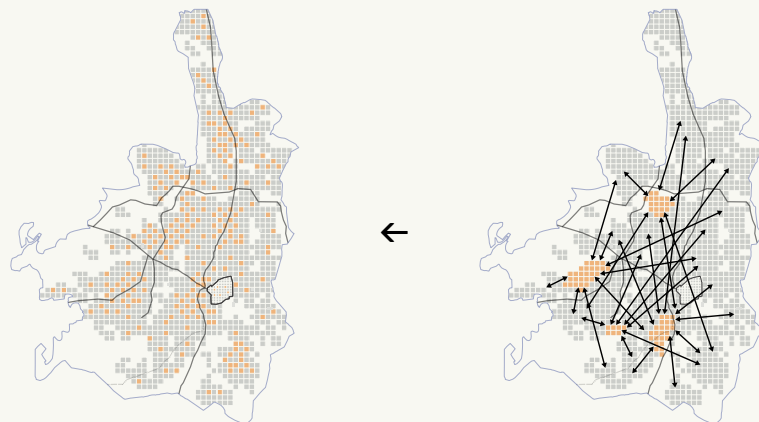
הפרויקט הראשון ממוקם בהר חוצבים, שכונה בירושלים המוגדרת כ"גן טכנולוגי", שם מכובס לאזור תעשייה של טכנולוגיית עילית. הפרויקט מאפשר כניסה של שכונת מגורים, על שלל תשתיותיה ותושביה, אל תוך אזור תעשייה, על מפעליו ועובדיו. מלבד היתרונות הברורים של ערוב השימושים והקרבה למקום העבודה, מנסה הפרויקט לגלות את היתרונות בסמיכות זו, לזהות את הקשיים והאתגרים הניצבים בפני המתכנן בבואו לתכנן שכונה דומה, ולאפיין את השכונה ההיברידית החדשה. הפרויקט מדמה תכנון מבנה המשלב מערכות מגורים, מפעל ייצור ותכנון, מכוון הזנק לעידוד עסקים קטנים ומסחר.

הפרויקט השני ממוקם בשכונת גוננים ח'-ט', שכונת מגורים בירושלים הממוקמת בדרום-מערב העיר. הפרויקט מדמה כניסה של מפעלי תעשיית

עילית לתחום שכונת המגורים. הפרויקט דן בשינויים שמפעלים כאלו מייצרים בשכונת מגורים, ומנסה לזהות את נקודות הקושי והמחלוקת שכניסת התעשייה עלולה ליצור: מהם מאפייני שכונה שכזו, היכן יתמקמו המפעלים בשכונה, מהם השרותים המגיעים בעקבות התעשייה, יתרונות השילוב וחסרונותיו. הפרויקט מציג תכנון מבנה המשלב מערכות מגורים, מפעל ייצור ותכנון ומסחר. יחד עם הפרויקט העוסק בהר חוצבים, נבדקים ההבדלים בין מפעלים המוקמים בשכונת מגורים לבין מבני מגורים הנבנים באזור תעשייה.

+972-52-2691462 . bcomri@gmail.com

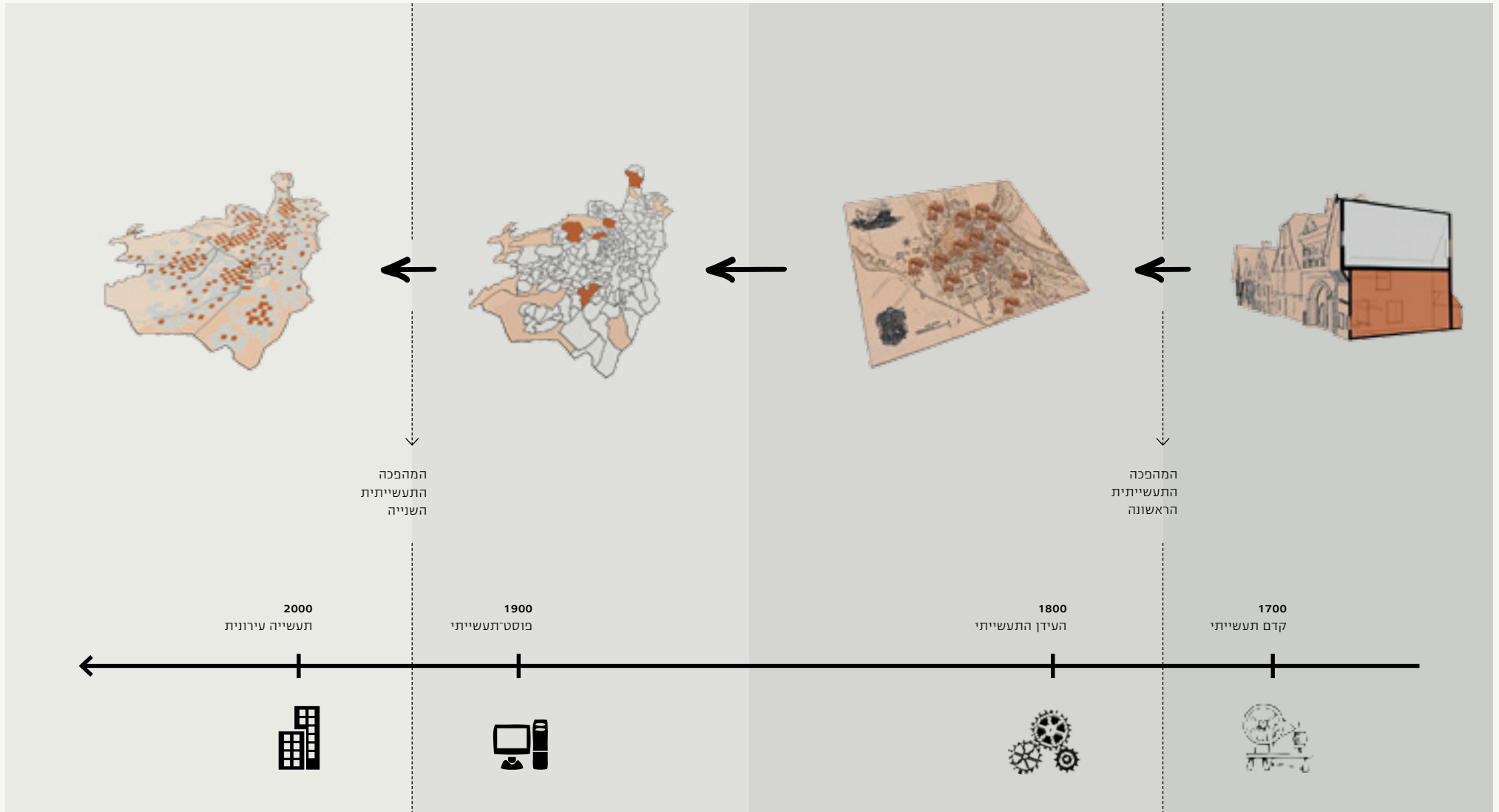
+972-50-3036955 . orrub@gmail.com



שיעור יוממות נמוך בעיר

שיעור יוממות גבוה בעיר





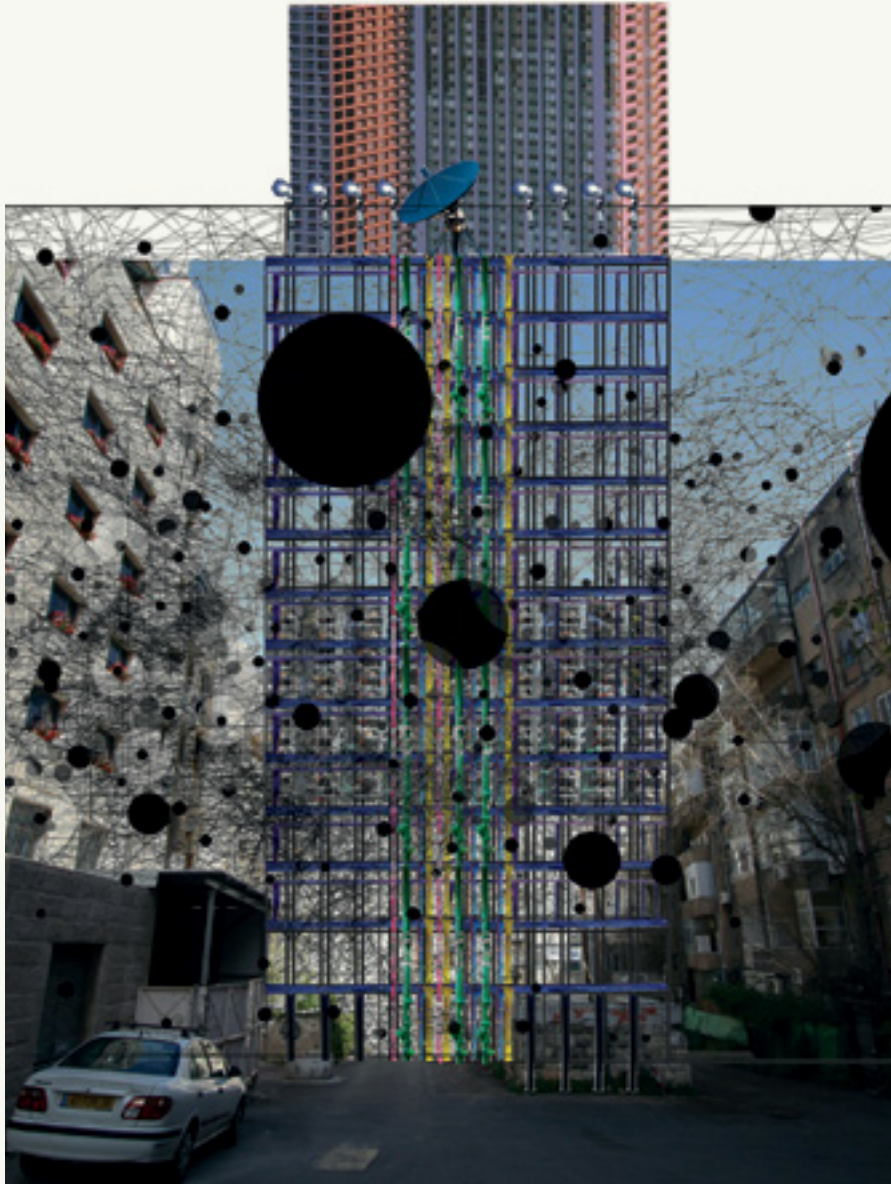
## תשתית לציפוף INFRASTRUCTURE FOR DENSITY

השאלות שהנחנו אותי בפרויקט הן:

איך ניתן לצופף מקום מבלי לעבות את התשתית הקיימת?  
האם צפיפות יכולה לאפשר תשתיות יעילות יותר?  
האם נוצרות איכויות מרחביות חדשות כתוצאה מתכנון מונחה תשתית?

אחד החסמים הבולטים בציפוף מקום קיים הוא הגודש שנוצר בתשתיות: פקקים, מחסור במקומות חניה, הצטברות אשפה ברחובות וכיוצא באלה. כוונת הפרויקט היא לצופף מקום נתון תוך שינוי מינימלי של התשתית הקיימת, באמצעות קביעת חוקים חדשים המגדירים אחוזי בניה. במקום לעבות את התשתית הקיימת כדי לאפשר ציפוף במקום נתון, ניתן "להגביל" את היזם דרך התקנים. הפרויקט מציג משוואה בה היזם יוכל לייעל את צריכת התשתית בשטח שלו, ולמקסם את אחוזי הבניה בהתאם לצריכה בתחום החשמל, המים, האשפה והתנועה.

מקרה הבוחן מציג מיפוי של הרשתות העירוניות במקום ספציפי ודרכי פעולה אפשרויות תואמות לשיטה במגרש נתון. מימוש הפרויקט בקנ"מ עירוני מציע שיטה בה ניתן להגיע למקסימום ציפוף בעיר נתונה, ולערוב שימושים אפקטיבי לצורך המשך זרימה של התשתיות, ומאפשר ליזם/אדריכל להציע פתרונות יצירתיים לייעול תשתיות בתחום המגרש שלו.



## העדר תחבורה כמחולל ציפוף INCREASING URBAN DENSITY THROUGH LIMITING PRIVATE MOTORIZED TRANSPORT

בבסיס התזה והפרויקט ניצבת תפיסה חדשה ושונה לציפוף עירוני. על פי המודל אותו אנו מציעים, העיר לא תתפקד עוד כאוסף של אזורים בעלי יעודים שונים, אלא תערב את השימושים בה, כך שאנשים יוכלו לצאת לעבודה, לסחור, לרכוש ולקבל את כל צרכיהם במרחק הליכה מביתם.

אך לא די בערוב שימושי העיר. בכדי לקרב את העיר לתושביה, העיר חייבת להצטופף. מצאנו שבאופן פרדוקסלי "היפר ציפוף" עדיף על פני "ציפוף חלקי". ציפוף חלקי מייצר מצב של עומס ומחנק – אותו הפרבר העירוני, רק צפוף יותר, כלומר פחות מקומות חניה, יותר עומסי תחבורה ועומס על התשתיות הקיימות. בעוד ש"היפר ציפוף", כאשר משלבים בו ערוב שימושים נכון, מייצר עיר שוקקת בכל אזורה. כמות האנשים מאפשרת גיוון תעסוקתי קרוב ומסחר מגוון ועמיד כלכלית. על פי מודל זה, לציפוף המוגבר יש חלק רב בהצלחת התזה ובלעדיו המודל לא יעבוד.

שימוש במודל העירוני החדש – שבירת ההיררכיה העירונית וסיפוק הפונקציות העירוניות הבסיסיות בשכונות המגורים תוך הקפדה על ערוב שימושים ותמהיל נכון, יוכלו לצופף את העיר ולאכלס בה כמות אנשים הגדולה פי ארבעה מהכמות המתגוררת כיום בעיר. בנוסף יתן מענה להגדלת וציפוף העיר על בסיס עתודותיה הקיימות, התלות בתחבורה פרטית תלך ותפחת, וחשוב מכך – ישתנו בתכלית המארג העירוני ואיכות חייהם של התושבים בעיר אשר יקבלו כמעט את כל צרכיהם במרחק הליכה מפתח ביתם.

על-פי התזה שאנו מציעים, הרחובות יתרוקנו מתחבורה ואך טבעי שרוב הבינוי המשרת את הציפוף החדש יתפוס את מקומה. לפיכך, תכנית הבינוי החדשה מציעה לבנות את רוב התוספת הדרושה לעיר בתוואי הרחובות הקיימים וביתר האזורים המשרתים את התחבורה הקיימת.

בנוסף, אנו מציעים תכנית תנועה חדשה לעיר. ירושלים עיר הררית, וככזו התנועה ברחביה ברגל ובאופניים קשה יחסית. על פי התכנית התנועה בעיר תתנהל ברגל, באופניים או באמצעות רכבת קלה על גבי הקרקע ובאמצעות צירים יעודיים שיבנו על גגות הבינוי החדש וייצרו מעברים נגישים לנייד, פשוטים ומפולסים.

+972-50-6552123 . danielshorer@gmail.com  
+972-50-8644416 . shmayashalev@gmail.com

רחוב מוצע – רחוב יעקב טהון אחרי התערבות

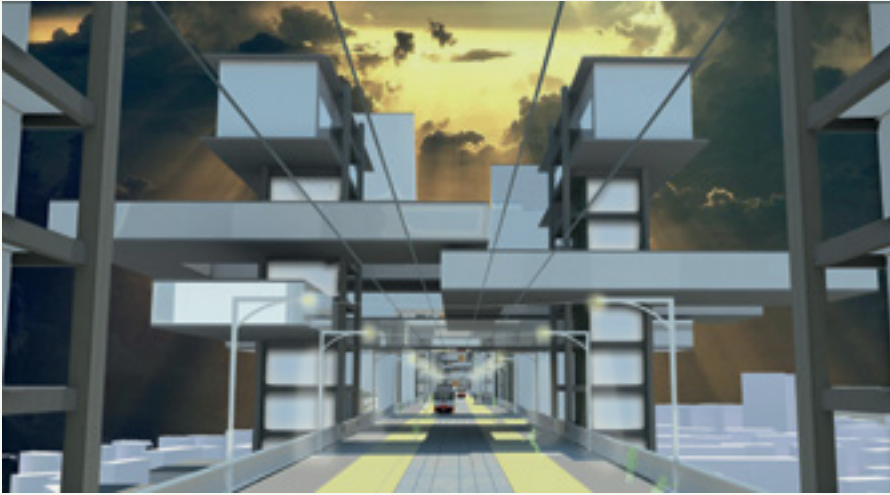


רחוב קיים – רחוב יעקב טהון לפני התערבות

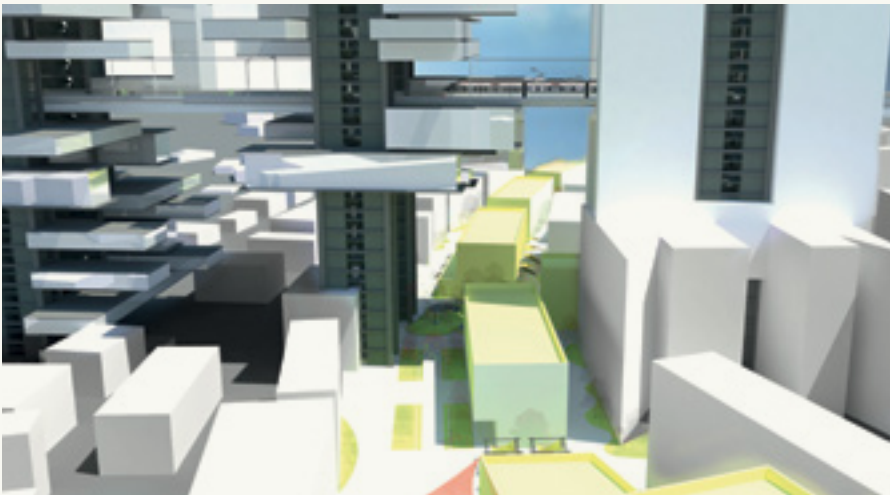




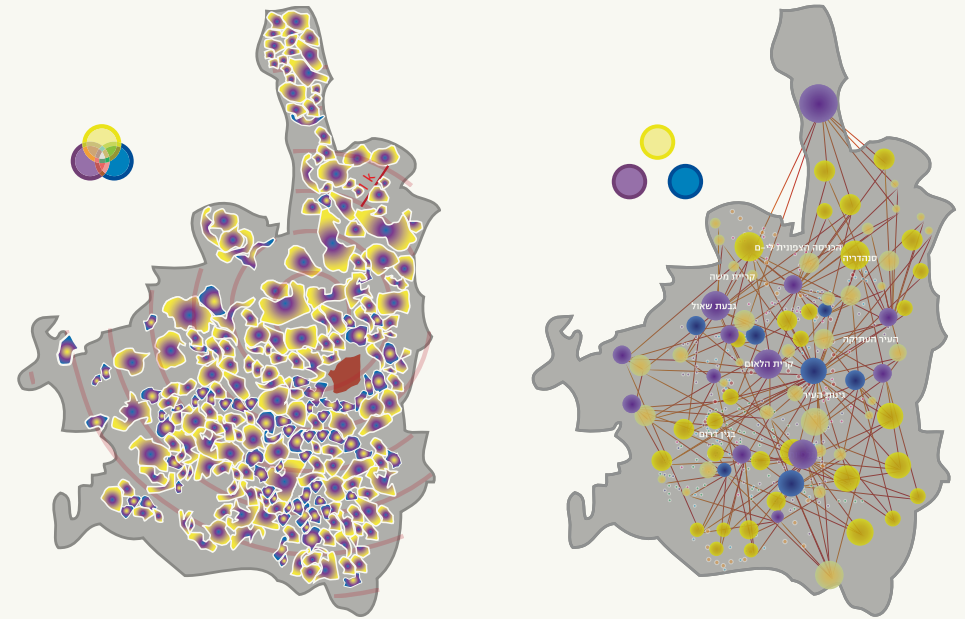
תנועה חדשה בעיר



ציפוף בונה עיר



סכמה עירונית מוצעת - היפר ציפוף ועירוב שימושים



ציפוף על ידי עירוב השימושים בכל העיר

איזור של הפונקציות ותלות בתחבורה

מגורים    מסחר    תעסוקה



Bezalel  
Academy of  
Arts and Design  
Jerusalem

בצלאל  
אקדמיה  
לאמנות ותיצוב  
ירושלים

