

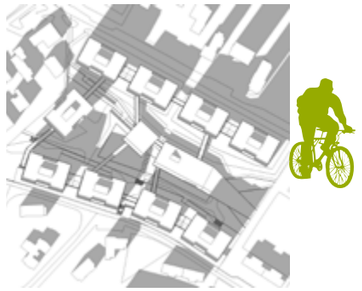
התחדשות עירונית 360°

עורכת תגית כלימור









הטכניון מכון טכנולוגי לישראל

המרכז לחקר העיר והאזור
ע"ש פיליפ וואתל קלצניק



התחדשות עירונית היא כלי מחולל שינוי, המניע ערים להמציא עצמן מחדש, לנצל את מלוא הפוטנציאל הטמון בהן ולבנות בסיס איתן ובר קיימא להמשך התפתחותן.

כאדריכלים, המשרטטים את פני העיר, אנו חייבים להתבונן בעיר כמרחב מחיה מורחב ומורכב המצוי בהשתנות מתמדת. עלינו לתת מענה כולל לצרכיו הפיזיים והכלכליים של האדם ולספק מארג חברתי ותרבותי העונה לצרכיו הרוחניים.

המאמרים בספר נועדו להאיר את אתגרי ההתחדשות העירונית, להציע חזון ולשרטט את ההיבטים התכנוניים, התומכים והמקדמים תהליכי התחדשות בראיה מקיימת. עבודות התכנון המוצגות בוחנות טיפולוגיות מגוונות להתחדשות עירונית בת קיימא בישראל, בהתייחס לקריטריונים של 'שכונה 360' של משרד הבינוי והשיכון והמועצה הישראלית לבניה ירוקה.

אני תקווה שספר זה, יחד עם ספרי 'קיימות בראיה כוללת', יסייעו בהרחבת הדיון על עירוניות יצירתית ומאוזנת, הנותנת מענה לסוגיות חברתיות וכלכליות והתומכת בחזון העיר המקיימת.

תגית כלימור היא מייסדת ושותפה במשרד קנפו כלימור אדריכלים ומרצה בכירה בפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון.

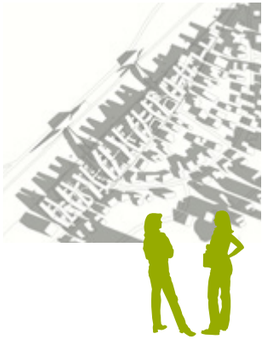


הטכניון מכון טכנולוגי לישראל

המרכז לחקר העיר והאזור
ע"ש פיליפ וואתל קלצניק

ISBN 987-965-409-072-8





Urban Regeneration 360°

Tagit Klimor

Published in Israel in 2021 by
Center for Urban and Regional Studies, Technion.

office@kkarc.com
www.kkarc.com

Graphic design: Dafna Zand
Shir Hen
Rachel Snir

© All rights reserved.
Apart from any fair dealing for the purposes of private study, research' criticism or review as permitted under the Copyright Act. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the written permission of the publisher.

ISBN 987-965-409-072-8

התחדשות עירונית 360°

תגית כלימור

פורסם בישראל ב 2021 על ידי
המרכז לחקר עיר ואזור, הטכניון.

office@kkarc.com
www.kkarc.com

עריכה גרפית: דפנה זנד
שיר חן
רחל שניר

© כל הזכויות שמורות.
אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני או אחר – כל חלק שהוא מהחומר שבספר זה. שימוש מסחרי מכל סוג שהוא בחומר הכלול בספר זה אסור בהחלט אלא ברשות מפורשת בכתב מהמפרסם.

מסת"ב 987-965-409-072-8

תוכן עניינים

התחדשות עירונית בת קיימא	1
אתגרים וחזון להתחדשות עירונית	5
תכנון בחשיבה כוללת וארוכת טווח	6
המעגל החברתי קהילתי	8
המעגל הכלכלי	13
המעגל הסביבתי	18
היבטים תיכנוניים בהתחדשות עירונית	27
התחדשות עירונית בעולם	28
עירוב שימושים	35
מגוון ככלי מחולל קיימות ושגשוג	36
עירוב שימושים בישראל	47
ציפוף וההתחדשות עירונית	49
ציפוף עירוני | בין איכות לכמות	50
מדדי צפיפות	53
ציפוף יצירתי	60
טיפולוגיות מגורים והתחדשות עירונית	67
טיפולוגיה כשפה וחשיבות המגוון הטיפולוגי	68
מגוון טיפולוגי מהמקרו למיקרו	76
טיפולוגיות מגורים בישראל	84
התחדשות עירונית בישראל	89
משבר הדיור בישראל	90
אתגר ההתחדשות העירונית בישראל	97
כלים להתחדשות עירונית בישראל	100
מאפייני ציפוף בפרויקטי פינוי בינוי	107
מגבלות הטיפולוגיה בפרויקטי פינוי בינוי	110
התחדשות עירונית בישראל בראי הקיימות	119
מדדים לתכנון ופיתוח סביבת מגורים	121
מדדים לתכנון ופיתוח סביבת מגורים	122
התקן לשכונות ירוקות | LEED for Neighborhood	123
שכונה °360 - מדדים לתכנון ופיתוח סביבת מגורים	125
מקרי בוחן למדד 'שכונה °360'	131
סיפורן של שתי שכונות	132
מתחם התורן, עין הים, חיפה	151
ורוניקה יהל | אורי נשיץ | איילת סופר	163
לורה קוניצקי | דור מנשה | דורון רווח	185
איוונה גורן | אסף נבו	207
מתחם הרב מימון, נווה שאנן, חיפה	231
פינקלשטיין דניאל | מדפס אלחנדרו | צירקה ורה	245
אהוד וגנר | נגה די סגני | שגיא כהן	267
הילה ירושלמי | איתן אושרי	291
ג'ורג' קעואר | עלאא קאסם	315
אחרית דבר	343
התחדשות עירונית - אפשר גם אחרת	344
הגיגים על העיר בעקבות משבר הקורונה	351
תודות	353
מקורות	355
רשימה ביבליוגרפית	355
רשימת תמונות	363

התחדשות עירונית בת קיימא

אנשים לא גרים בפתרונות דיור הם גרים בבית

'הנפש לובשת צורה בעיר; ובתמורה, המרקם העירוני מעצב את התודעה.'

'Mind takes form in the city; and in turn, urban forms condition mind.'
Lewis Mumford

הפילוסוף הייידגר עסק רבות בערכו של הבית עבור האדם. על פי תפישתו, להיות בן אנוש משמעותו 'להתגורר', להקים בית ולשכון בו כיסוד קיומי של האדם. לבית תפקיד חיוני בחיבור האדם עם העולם במובן הרחב, הפיזי, החברתי והתרבותי. הבית הוא החולייה המתווכת בין האדם והעולם העוין והמנוכר. רעיון הבית קשור למושגים קונקרטיים ומופשטים, אישיים ואוניברסליים. זהות הבית, כמקום מגורים ממשי, מתקשר לצורך במחסה ולהרגשת נוחות, ביטחון, פרטיות ולקיום קשרים משפחתיים וחברתיים. הבית, כמולדת או כמרחב ייחוס חברתי-תרבותי, מגדיר שורשים וזהות לאומית. התייחסות לבית במושגים רחבים אלו מתבקשת יותר מתמיד למשימת הדיור הלאומית. עלינו, כקובעי מדיניות וכאדריכלים, לצאת נגד 'אריזות דיור' ולעצב את המרחב הבנוי ואת סביבת המגורים בראייה רחבה. נדרשת גישה מערכתית, מתכללת ומתקדמת, המציעה מענה החורג מעבר לפתרון פונקציונלי ומיידי לבנייה ההמונית, והעונה לצורך הבסיסי להתגורר במקום ולהשתייך אליו.

שאלת המגורים בישראל 2020

בישראל ב-2019 האוכלוסייה מנתה כ- 9,140,500 נפש.אחוז גידול האוכלוסייה בישראל הגבוה בעולם המערבי. מקום המדינה, קצב גידול האוכלוסייה הוא 3.4% בממוצע לשנה. גידול האוכלוסייה הצפוי לחמש השנים הבאות נאמד ב-10%. לשנת 2048, צפי גידול האוכלוסייה הוא ל-165% מהיקף האוכלוסייה כיום, ולשנת 2065 220%. הצפיפות הממוצעת בישראל היא כ- 414 נפש לקמ"ר ובתל אביב הצפיפות כ- 8,055 נפש לקמ"ר, דהיינו גדולה פי 20 מהממוצע הארצי. רמת העיור בארץ היא מהגבוהות בעולם. כ-90% מאוכלוסיית המדינה חיה בערים.[1]

קצב גידול האוכלוסייה מכתיב ביקוש גבוה לדירות. המחסור בקרקעות והצפיפות הגבוהה באזורי ביקוש, גורמים לעלייה במחירי הקרקע, הגבוהים במילא, ותורמים להאמרת מחירי הדיור בארץ. מרבית ההוצאה החודשית בישראל 24.4% מיועדת לדיור עבור שכירות או משכנתא. מחירי הקרקע הגבוהים באזורי הביקוש מעודדים למקסם את אחוזי הבנייה בערים. הצורך לצופף והסטנדרט היזמי הרווח מפריח מגדלי מגורים כברירת מחדל תכנונית שגרתית. על פי הערכת פרופ' רחל אלתרמן, עד שנת 2050, 98% מהאוכלוסייה בישראל תתגורר במגדלים.[2]

גידול האוכלוסייה, המחסור ביחידות דיור ומצוקת הקרקעות, בשילוב עם ההבנה שנדרש לתת פתרונות עם חזון וראייה ארוכת טווח לסוגיית המגורים, מחייבים חשיבה כוללת

1 מקור הנתונים מבוסס על נתוני הלמ"ס לסוף 2019.
יגור-קרול, עמית, ומעין ארוסי, עורכים. **שנתון סטטיסטי לישראל 2020**. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2020, קישור.

2 אלתרמן, רחל. 'עתיד.' **עתיד צפוף-ישראל 2050**, עורכת מיטל פלג מזרחי, צפוף-הפורום לאוכלוסיה סביבה וחברה, 2018, עמ' 10-11, קישור.

ומושכלת. המענה לבעיית הדיור בארץ צריך להינתן בערים הקיימות ובמסגרת תהליך זה להפוך אותן למקיימות.

העיר לאן?

העיר לאן? היא שאלה הנשאלת מאות בשנים מנקודות מבט תיאורטיות וערכיות, פילוסופיות וסוציולוגיות, לשאלות פרקטיות, טכנולוגיות ומדעיות. המבט משתנה על ציר הזמן, בהתאם להסתכלות רב תחומית וברוח הזמן.

העיור המואץ הכלל עולמי נובע מגידול האוכלוסייה בקצב מעריכי ומהיות העיר בסיס כלכלי מגוון ורחב. העיר מאפשרת לאוכלוסיות מגוונות הזדמנויות רבות: מקיום בסיסי, לפרנסה מקיימת ועד לשגשוג כלכלי. העיר היא אופציה הישרדותית לחלק מהאנשים. לאחרים העיר היא בחירה חברתית, תרבותית וכלכלית פריווילגית. גידול האוכלוסייה, עליית רמת החיים וירידת ערך המוצרים, במקביל להעדר מדיניות סביבתית אקטיבית וחינוך לקיימות, מובילים לעלייה החדה בצריכה. גורמים אלו במשותף אחראים להשחתת קרקעות ומקורות מים, בירוא יערות וניצול מופרז של משאבי הטבע. כתוצאה מהכבדה זו טביעת הרגל האקולוגית מועצמת וכושר הנשיאה של המערכת האקולוגית מתדרדר לקראת מצב בלתי הפיך.

בראיה בת קיימא אחד הכלים למניעה וצמצום תופעות אלו הוא הציפוף העירוני. לציפוף העירוני, המתוכנן באופן מושכל, יתרונות רבים הנובעים מיכולת יצירת מגוון הן בתחום פתרונות הדיור והן בתחום השירותים. הציפוף תורם להעלאת סף כניסה חברתי וכלכלי לפעילויות רבות במרחק הליכה רגלי, להפחתת היוממות ולצמצום הזחילה העירונית. גורמים אלו במשותף תורמים לחסכון בתשתיות וצמצום פליטת CO_2 ולמניעת הפרה נוספת של שטחים טבעיים פתוחים. הציפוף, אם הוא נעשה נכון, יכול להציע אפשרויות בחירה מרובות, להוסיף מורכבות וענין, למתג מקום בזכות אפיון ייחודי ולעורר אנרגיה עירונית הגורמת לשגשוג. ציפוף חיובי מסייע לבנות גשר בין האוכלוסייה הקיימת לבין האוכלוסייה העתידית. הציפוף צריך להיות מתוכנן באופן איכותי, להיות מלווה בעירוב שימושים ולחזק נגישות וקישוריות לכל. עם כל יתרונותיו, הציפוף לבדו עלול ליצור בעיות אם אינו חלק מחשיבה כוללת. ציפוף אקראי, הנעדר הסתכלות רחבה על ההשפעה הצפויה למרחב הפיזי והאנושי והנובע במקרים רבים מספקולציה נדל"נית, עלול להוביל לאסון תכנוני, שיפגע בתושבים הוותיקים והחדשים. בנוסף, עשויות להיות לו השפעות על סביבה רחבה הרבה מעבר לתחום ההתערבות. התהליכים האורבניים הנוכחיים מחייבים חשיבה והערכות לפיתוח ארגז כלים, הנותן מענה למערכת העירונית המשתנה ולתכנון העירוני הפועל כמערכת דינמית, המחפשת איזון ושיווי משקל.

'בברור, אם כן, העיר היא לא ג'ונגל מבטון, היא גן חיות אנושי.'

'Clearly, then, the city is not a concrete jungle, it is a human zoo.'

Zoologist Desmond Morris

התחדשות עירונית במדדים של בנייה ירוקה

התחדשות עירונית היא כלי מחולל שינוי עבור הערים המסייע לבנות בסיס איתן, שיאפשר לערים לנצל את מלוא הפוטנציאל הטמון בהן ולהציע טריגר להמציא עצמן מחדש. התחדשות עירונית חשובה למרכזי הערים, אך במידה לא פחותה לשכונות החדשות, היוצרות שיווי משקל עירוני חדש. ההתחדשות העירונית היא תהליך משמעותי לפתרון בעיות ברמה השכונתית, העירונית והארצית כאחד. ציפוף עירוני איכותי ומושכל הוא כלי חשוב, המאפשר צמיחה והתפתחות תוך שמירה על ערכי הקיימות.

כלי המדידה 'שכונה °360 - מדדים לתכנון ופיתוח סביבת מגורים', פותח על ידי המועצה לבניה ירוקה ומשרד הבינוי והשיכון.[3] הכלי נותן מכשירים ומדדים להערכת איכות השכונות ברמת התכנון והפיתוח הפיזי מההיבט הסביבתי. המסמך בא לחדד את הצורך בתכנון ועיצוב מושכל, המותאם לעירוניות מצטופפת תוך שימוש בכלים סביבתיים. בחינת חלופות תכנוניות באמצעות מדדי שכונה °360 מאפשרת הבנה רחבה יותר של העשייה התכנונית. מדדי שכונה °360 נותנים כלים להערכת התכנון לרווחת המשתמשים ולטובת הפחתת טביעת הרגל האקולוגית של תהליכי ההתחדשות העירונית.

3 מבט מתומצת על שכונה °360 ניתן לקרוא בספר זה, בפרק 'מדדים לתכנון ופיתוח סביבת מגורים', עמ' 125. לעיון במסמכי המדד:
שכונה °360 מדדים לתכנון ופיתוח סביבות מגורים. גירסה 1.1. המועצה הישראלית לבניה ירוקה / משרד הבינוי והשיכון, 2019, קישור.

אודות הספר

החיבור בין סוגיות ההתחדשות העירונית לבין חשיבה סביבתית, היו הבסיס לקורס שיזמתי במסגרת התואר השני בטכניון 'קיימות בראייה כוללת'. יזמת הפרויקט החלה ב-2017 בהמשך לעיסוקי בצד הפרקטי של תחום ההתחדשות העירונית ולהתבוננות ולימוד הנעשה בתחום. הקורס התגבש כתגובה לאי הנוחות המתמשכת מהתהליכים המתרחשים בשטח, הקובעים את מציאות חיינו לדורות. המעורבות שלי בתכנון המעשי יחד עם עיסוקי בתיאוריה, הובילו אותי לחיפוש אלטרנטיבות לפרקטיקה השגורה והיווה את המנוע לניסוח הספר.

התחדשות עירונית היא תהליך מורכב ומתמשך. המאמרים בספר נועדו לתאר את רוחב היריעה של האתגרים והחזון, ולשרטט את ההיבטים התכנוניים, התומכים ומקדמים תהליכי התחדשות בראיה מקיימת. העבודות המוצגות בספר בחנו אפשרויות מגוונות להעשרת התכנון הפיזי של פרויקטי ההתחדשות העירונית, תוך התמודדות עם השפעותיהם הסביבתיות.

בספר מוצגים שני מתחמים בחיפה שתוכננו בהתאם לפרמטרים המקובלים של צפיפות בפרויקטי פינוי-בינוי. העבודות נועדו לחקור סוגיות של ציפוף עירוני והתחדשות עירונית ולקרוא תיגר על שכפול מגדלי מגורים, כפתרון שגור במתחמי פינוי בינוי רבים. העבודות בוחנות טיפולוגיות שונות ומציעות חלופות למבני ה-H, השגורים כשפה אחידה וחזרתית.

נדבך מרכזי בכל עבודות התכנון הוא השימוש בארגז הכלים לבניית שכונות בנות קיימא בישראל, שמציע מסמך 'שכונה °360'.

עבודות הסטודנטים נעשו כחלק מדרישות הקורס התיאורטי 'קיימות בראיה כוללת', שהוא חלק מהתכנית לבניה ירוקה, במסגרת התואר השני בפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון. הקורס הוא קורס תיאורטי הבא להנגיש את נושא הקיימות על מכלול היבטיו. העבודה הוגדרה על ידי המונח 'סקיצמינר', המשלב סקיצה ועבודה סמינריונית. המונח נטבע על ידי במהלך שנות הוראתי בטכניון על מנת לאפשר לסטודנטים לתת ביטוי תכנוני לרעיונותיהם התיאורטיים. הפרויקטים המוצגים מגיבים לשאלות הנמצאות במרכז הדיון היום והנובעות מהצורך בהתחדשות עירונית, תוך ניסוח פתרונות דיור מגוונים ובני קיימא. העבודות תוכננו בראיה סביבתית ונבחנו על פי הפרמטרים של שכונה 360.

הקורס, 'קיימות בראיה כוללת', אותו יזמתי ב-2008, כולל סדרת הרצאות המנגישות את נושא הקיימות מהיבטיו השונים. ההרצאות כוללות נושאים כגון: רקע לפיתוח בר קיימא, גישות ומגמות בתכנון מקיים, התייחסות לקרקע כמשאב מתכלה, תכנון שכונות ירוקות, שילוב טבע עירוני, טיפול וניהול מים באתר, חסכון במשאבים, מחזור, שימוש מושכל בחומרים, הנגשת התכנון של מבנים ירוקים ופרק מסכם על אופק הקיימות. על נושאים אלו ניתן לקרוא בהרחבה בספר 'קיימות בראיה כוללת', בו אוגדו עבודות נבחרות של הסטודנטים ומאמרים שלי.[4]

העיר היא יצירה מורכבת, דינמית וייחודית של האדם. העיר, במבט מצמצם, היא אוסף בניינים, ה'מאכסנים' אנשים או מערכת מטבולית של כבישים ותשתיות, המזרימה אספקה לתושביה. כאדריכלים, המשרטטים את פני העיר במבט מורחב וכולל, אנו חייבים להתבונן בעיר כמרחב מחיה מורכב, המצוי בהשתנות מתמדת. עלינו לתת מענה כולל לצרכיו הפיזיים והכלכליים של האדם, ולספק מארג חברתי ותרבותי העונה לצרכיו הרוחניים.

אני תקווה שספר זה יחד עם ספרי 'קיימות בראיה כוללת' יסייעו בהרחבת הדיון על עירוניות מאוזנת, הנותנת מענה לסוגיות חברתיות וכלכליות והתומכת בחזון העיר המקיימת.

כאדריכלים, המשרטטים את פני העיר, אנו חייבים להתבונן בעיר כמרחב מחיה מורכב, המצוי בהשתנות מתמדת.

4 הספר 'קיימות בראיה כוללת':
Klimor, Tagit. *Sustainable Architecture - Towards Holistic Approach*, link.

אתגרים וחזון להתחדשות עירונית

A city consists of its total effects which extend beyond its immediate confines. Only this range is the city's actual extent in which its existence is expressed.[5]

Georg Simmel

תכנון בחשיבה כוללת וארוכת טווח

התחדשות עירונית היא כלי מרכזי והכרחי לשיפור סביבת החיים העירונים. באמצעות ההתחדשות העירונית ניתן לתקן מהלכים שגויים של העבר, לפרום את הקונפליקטים, לאתגר את המוכר ולעצב מחדש סביבה עירונית בריאה ותוססת, המשרתת את כל תושביה. ההתחדשות עירונית היא הזדמנות עבור הערים שלנו לממש את מלוא הפוטנציאל הפיזי, החברתי, הכלכלי והסביבתי שלהן. עבור תושביהן זו הזדמנות למצות את יתרונות העירוניות, עבור כל שכבות גיל ומדרג סוציו-אקונומי, כך שכולם ייחוו וינצלו באופן מלא את עושר המרחב העירוני.

התחדשות עירונית נדרשת במקומות רבים בערים. הסיבות להתחדשות העירונית נובעות מהיבטים פיזיים, חברתיים, כלכלים וסביבתיים ומהשילוב ביניהם:

- ההיבט הפיזי מנסה לתת פתרון להתדרדרות באיכות המבנים ואי התאמתם לדרישות ולסטנדרט המחייה המשתנים לאורך זמן.
- ההיבט החברתי נועד לפתור בעיות הנובעות מריכוז אוכלוסייה חלשה מרובת קונפליקטים חברתיים או בשל קיום סביבה נעדרת ביטחון אישי.
- ההיבט היזמי-כלכלי מכיר בפוטנציאל הפיתוח של מתחמים הסמוכים לאזורי ביקוש עם ערכי קרקע גבוהים. מגבלת יזמות זו היא ההתעלמות מהפריפריה.
- ההיבט הסביבתי מקדם עיבוי עירוני על חשבון זחילה עירונית, משקם נזק סביבתי של מתחמי תעשיה ומציע תכנון עירוני מקיים, המנהל וחוסך משאבים מתכלים ומצמצם זיהומים.

התחדשות עירונית חייבת להיות חלק מאסטרטגיה רחבה, כלל עירונית וארוכת טווח, כבסיס להגדרת יעדים קצרי טווח לטובת איתור מקומות הראויים להליך התחדשות עירונית. איתור מתחם להתחדשות חייב להיבחן על פי פוטנציאל המימוש המיידי, אך במקביל יש להבין את השפעות ההליך על המתחם עצמו, על מתחמים סמוכים ועל העיר כולה לטווח הבינוני והארוך. בתכנון התחדשות עירונית יש להימנע מפתרונות בזק מקומיים, חלקיים ובזבזנים, שאינם נותנים פתרון מערכתי ארוך טווח. בהעדר חשיבה כוללת, פתרונות מיידים ולא מושכלים יוצקים את הבסיס לשיקום השכונות הבא.

התחדשות עירונית צריכה לאזן בין האינטרסים האסטרטגיים העירוניים לבין כוחות





התחדשות עירונית בפריז, תערוכה במרכז הארכיטקטורה ארסנל 2019. מודל עירוני עם הדגשת פרויקטי ההתחדשות העירונית.
(ו) מתחם ערוב שימושים בר קיימא.

התחדשות עירונית חייבת להיות חלק מאסטרטגיה רחבה, כלל עירונית וארוכת טווח, כבסיס להגדרת יעדים קצרי טווח.

5 Simmel, Georg. 'The Metropolis and Mental Life.' *The Sociology of Georg Simmel.* Translated and edited by Kurt H. Wolff, New York, Free Press, 1950, p. 419.

התחדשות עירונית צריכה לאזן בין האינטרסים האסטרטגיים העירוניים לבין כוחות השוק הכלכליים ולתמרן בין היעדים קצרי הטווח וארוכי הטווח.

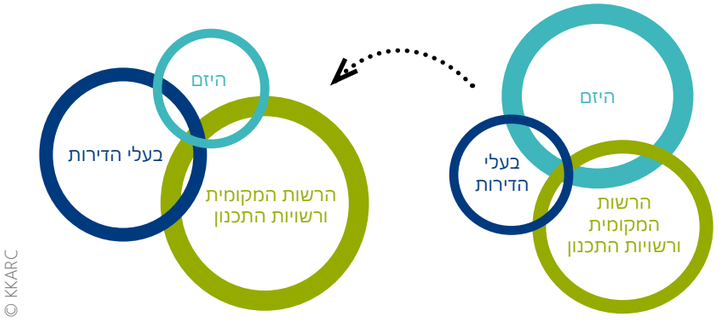
השוק הכלכליים ולתמרן בין היעדים קצרי הטווח וארוכי הטווח. פתרונות מקומיים חייבים לאפשר גמישות לפיתוח עתידי כדי למנוע אילוצים נוספים לפרויקט ההתחדשות העירונית המורכב בבסיסו. הנושאים המהותיים צריכים להיות במרכז הבמה ועלויות הבנייה לא צריכות להיות הגורם היחיד המכתיב את סדר היום.

התחדשות עירונית בראייה רחבה מחייבת בחינה מעמיקה ושילוב תהלכים:

- השפעת הפעולה המקומית על מעגלים רחבים יותר.
- גמישות להטמעת שינויים בטווח הבינוני והארוך.
- מינוף התהליך לפיתוח מקיים המשלב חברה, כלכלה וסביבה, ככלי לחיזוק החוסן העירוני:
  - מתן הזדמנות לחיזוק המרקם החברתי ולהעשרה תרבותית.
  - מענה ליצירת מקומות עבודה נוספים, המותאמים לשוק עבודה מגוון.
  - ביסוס תנאים לקיום סביבה בת קיימא ברמת המבנים וברמה האורבנית.

שינוי בסיס הכוח של השחקנים בהתחדשות העירונית מכלכלה לחברה וסביבה

איור מס' 1



© KKARC

נכון לבחון את העיר במושגים חדשים של מערכות דינמיות, אינטראקטיביות, המגיבות לסביבתן והשואפות להגיע לשיווי משקל חדש ויציב.

חזון להתחדשות עירונית צריך לתת מענה לצרכים מיידים המשולבים בהבנת תהליכים עתידיים. המשוואה המורכבת נדרשת להציע תכנית גמישה, המסוגלת להטמיע שינויים טכנולוגיים בתחומי האנרגיה, התחבורה והתקשורת שיעצבו את העיר באופן דינמי. החזון להתחדשות עירונית צריך לזנוח את החשיבה על התכנון האורבני כתוצר חד ערכי, קבוע ומגביל. נכון לבחון את העיר במושגים חדשים של מערכות דינמיות, אינטראקטיביות, המגיבות לסביבתן והשואפות להגיע לשיווי משקל חדש ויציב.

המעגל החברתי קהילתי

תכנון עבור אנשים

העיר נועדה לאנשים. כמתכננים עלינו לדאוג שהתכנון יותאם לאנשים ברמה הפיזית, הפונקציונלית והרגשית. התחדשות עירונית נדרשת לתת מענה מלא לצרכים תוך שמירה על הסביבה ומינוף עקרונות סביבתיים ליצירת קהילה בריאה ובת קיימא. תכנון מרחב נקי מזיהום אויר, גינות ופארקים, נטיעת עצים לשיפור איכות האוויר ולמניעת איי חום הם בסיס לבריאות הציבור ולשיפור הרווחה הרגשית. שטחים ירוקים בשכונות מהווים גורמי משיכה לתושבים ומעלים את ערכי הקרקע סביבם בשיעור מינימלי של 3.5-6%. על פי מחקרים אחרים העלאת הנכס בזכות הסמיכות לפאר יכולה להגיע עד 20%-33%.[6] בערים רבות בעולם הפנימו נתונים אלו וניתן ללמוד מדוגמאות רבות ואיכותיות. בניו יורק הושקעו משאבים לחידוש ושיקום מתחמים ירוקים, המושכים אליהם מיליוני מבקרים בשנה. הדוגמאות הבולטות הן בראיינט פארק, ששוקם נופית ושולבו בו בתי קפה ופעילויות פנאי, וההיי-ליין, שהפך מרצועת תשתיות נטושה לפארק לינארי מעוצב ברמה גבוהה ולמקום תוסס.[7]

תכנון עבור אנשים דואג למתאם ברמה הפיזית בין כמות המשתמשים לבין רמה ואיכות התשתיות והשירותים. התחבורה הציבורית היא כלי עיקרי לניידות, המחזק את הקישוריות והנגישות לכל שכבות האוכלוסייה. מוקדים ציבוריים צריכים להיות ממוקמים באופן מרכזי, ברור ונגיש ולהציע מגוון שירותים רחב ומותאם. המבנה העירוני צריך להיות 'נקבובי', על ידי יצירת בלוקים עירוניים קטנים, כדי לאפשר קישוריות גבוהה יותר להולכי הרגל. במפלס הרחוב רצוי לשלב פונקציות פעילות כדי לחזק את הביטחון האישי. חזיתות הבתים צריכות להציע עיצוב מגוון, המגביר את העניין והמאפשר לעצב זהות מקומית. בארצנו החמה ומוכת השמש ראוי לשלב הצללה ברחובות באמצעות ארקדות באזורים מסחריים, עצי צל ברחובות צדדיים ומצללות בשטחים ציבוריים פתוחים.

תכנון עבור אנשים משמעותו להפוך את התושבים לחלק אינטגראלי מהקהילה המקומית. התכנון צריך לעודד פעילות במרחב הציבורי, שתהיה מותאמת לצרכים ולרצונות הקהילה המקומית ובכך, תהפוך לאבן שואבת, הבונה ומחזקת את הקהילה.





6 קיימים מחקרים רבים על ההשפעה החיובית של סמיכות נכסים לשטחים ירוקים מהיבטים בריאותיים וכלכליים. מחקר שערך John Crompton הצביע על כך שלפארקים יכולה להיות השפעה חיובית של 20% ומעלה על ערכי הנכסים הסמוכים ישירות לפארק. מחקרים אחרים מצאו כי פארקים קהילתיים יכולים לספק יתרונות של עד 33% מערך הנדל"ן למגורים. פארק קהילתי, המצוי במרחק של כ-300 מ', הוא בטווח ההשפעה החיובית על ערך הנכסים.
Crompton, John L. 'The impact of parks on property values: A review of empirical evidence.' *Journal of Leisure Research*, vol. 33, no. 1, 2001, pp. 1-31, Link.

7 ב- High-Line מבקרים בשנה כשבע וחצי מיליון. ב- Bryant Park מבקרים בשנה כשנים עשר מיליון. לפני חידוש הפארק המקום היה מזורדר פיזית וחברתית. אחרי חידוש הפארק נרשמה עליה במחירי שטחי משרדים להשכרה של 115%-225% בסביבה הקרובה ובאזורים הסמוכים נרשמה עליה של 41%-73%.

(ב) ברייאנט פארק אחרי שיקום, ניו יורק, 2019.
(ג) ארכדה ומסלול אופניים, אבן גבירול, תל אביב, 2010.

כל אדם הוא אינדיבידואל, אך לקבוצת אנשים המתגבשת כקהילה יש ייחוד ועצמה. התכנון הפיזי צריך למנף את ייחודיות המקום ובכך לתרום לחוסן חברתי ולחיזוק הפסיפס העירוני, כמקום מגוון, עשיר ורב תרבותי הבא לידי ביטוי גם בתרגומו הפיזי.

החייאת מרחבים ציבוריים

למרחב הציבורי, לאורך ההיסטוריה, תפקיד מרכזי בחיי העיר. המרחב הציבורי משמש מקום לפעילות מסחרית ולפעילויות תרבות ופנאי. עיצובו מושפע מהתרבות המקומית, מנקודת הזמן בו עוצב ומהשפעת הכוונות הפוליטיות של הגורם המעצב. לטכנולוגיה השפעה נוספת על עיצוב המרחב הציבורי מתוקף התפתחות אמצעי ההתניידות המוטורית ושינוי הגישות התכנוניות ליחסי הגומלין בין הולך הרגל למכונית. בעידן הדיגיטלי, המדיה מוסיפה נדבך דינמי נוסף וחשוב של תכנים, פעילויות ועיצוב.

המרחב הציבורי הוא ריאת העיר הפיזית והמנטלית. לשטחים ירוקים ולעצים בעיר חשיבות משמעותית כחלק מאספקת שירותי המערכת האקולוגית וכערך נפשי לתושבים. המרחב הציבורי ממוקם ומתוכנן נכון במידה והוא עונה לצרכים ומתפקד בהתאמה. הרחובות, הכיכרות, הגינות הציבוריות והפארקים העירוניים, המהווים מקום מפגש הם בסיס רב משקל בשגשוג העירוני.

בתהליכי ציפוף עירוני, בשל הצורך למקסם כל פיסת קרקע, מתחדדת שאלת גודלו, אופיו ותפקידיו של המרחב הציבורי. ברמה העירונית הכוללת יש חשיבות ליצור מערכת מרחבים ציבוריים שלכל אחד מחלקיה מאפיינים שונים מבחינת קנה המידה והתפקוד, אשר יחד משלימים אחד את השני. האתגר הוא לתכנן מרחב ציבורי שימושי, רב תכליתי, נגיש, מושך, תוסס ובטוח הכולל את התכונות שלהלן:

- **עושר פונקציונלי ועיצובי** - תכנון למגוון המותאם לקנה המידה העירוני והמקומי כאחד. המגוון יכול להתקיים בתכנים, בפעילויות ובעיצוב. רב תכליתיות ועושר תכנים מציעים חללי חוץ להופעות, לריקודים והתעמלות, שילוב משחקי רחוב לכל גיל כמו מיני סקט פארק, משחקי קובייה ושחמט, ורחבות לריקודי עם ולהתעמלות. טיילת ההיי ליין בניו יורק מייצגת בהצלחה אסטרטגיה זו. בטיילת משולבים





(4) מיני סקייט פארק ברובע השני במרכז פריז.
(5) Satellite image, Rue Cladel Skatepark, Paris, 2020.
Imagery ©2021 Google, Imagery ©2021 Aerodata International Surveys, CNES / Airbus, Maxar Technologies, The GeoInformation Group | InterAtlas, Map data ©2021

התכנון הפיזי צריך למנף את ייחודיות המקום ובכך לתרום לחוסן חברתי ולחיזוק הפסיפס העירוני, כמקום מגוון, עשיר ורב תרבותי הבא לידי ביטוי גם בתרגום הפיזי.

המרחב הציבורי הוא ריאת העיר הפיזית והמנטלית.





(6) חג החגים, ואדי סאליב, חיפה.
(7) שוק סוף שבוע, ואדי סאליב, חיפה.

פינות ישיבה לקבוצות בגדלים שונים: מיחידים, לחבורות החולקות עניין משותף ולאמפיתיאטרון הצופה לרחוב הסואן מתחת. חלק ממקומות הישיבה פונים לציר התנועה הראשי וחלקם אינטימיים ומוסתרים בתוך הצמחייה. מאמץ רב הושקע בעיצוב הנוף, המשלב את ההיסטוריה של המקום כמסילת רכבת עילית. הצמחייה משדרת מקומיות ומציעה פריחה עונתית, המשתנה במהלך השנה. בזכות שילוב של תכנון מוצלח ומיקום ייחודי הפך המקום אטרקטיבי ובטוח למשתמשים, שדרג את השכונה, העלה את ערכי הקרקע ותרם לפיתוח כלכלי של המקום.

- **ייחודיות –** יצירת מקום עם אופי ייחודי המותאם למקום הפיזי, לדרישות ולצרכי האוכלוסייה במקום. ניתן להשיג את המטרה על ידי פעילויות דוגמת שווקי סוף שבוע וירידי אמנות, יצירת אובייקטים מעוצבים הממתגים את המקום, המדגישים את ייחודו והופכים לנקודת ציון עירונית. ייחודיות זו יוצרת זהות וגאווה מקומית המחזקת את יתרון העיר כמקום עשיר בהזדמנויות.
- **ביטחון אישי –** תכנון סביבה מעורבת שימושים המותאמים לסביבת מגוריםושיבוץ מקומות שוקקי פעילות לאורך כל שעות היום מגבירים את תחושת הבטחון.
- **נגישות** לכל גיל ולאנשים עם מוגבלויות.
- **ישימות והתאמה לתקציב –** הצלחת מרחב ציבורי אינה מחייבת הוצאות חריגות. ניתן להגיע לתוצאות מוצלחות בתקציבים שונים.

בקנה מידה גדול ניתן לקחת כדוגמה את חידוש רחוב ברודווי בניו יורק. על ידי סגירת נתיבי תנועה ציבורית ותיעדוף תנועת הולכי רגל, פינו מקום למרחב הציבורי. פעולת הפיתוח





PARK(ing)_Day, Seattle
(8) מיזם המרת חניה למרחב ציבורי PARK(ing)_Day בסיאטל, 2009.

העיקרית, למעט הסטת התנועה המוטורית, הסתכמה בהגדרת המרחב החדש, צביעת האספלט בצבעים עליזים והצבת ריהוט רחוב פשוט וזול. הריהוט כולל כסאות ניידים, המאפשרים גמישות ארגון ואופציה לתת מענה לקבוצות בהיקפים שונים.

בקנה מידה קטן ניתן לראות בפרויקט Park<ing> Day דוגמה זמינה להתערבות ברת השגה, בתקציב קטן ורמת ישימות גבוהה. הפרויקט החל כאירוע חד פעמי ב-2005 בסן פרנסיסקו והפך למסורת חובקת עולם. הפרויקט מציע המרת משטחי החניה הסמוכים למדרכות למקומות ישיבה או פעילויות אחרות. פרויקט זה הפך במספר מקומות ממצב ארעי למצב קבוע.

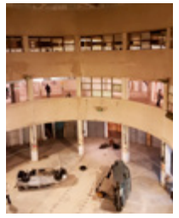
שימור מסורת ותרבות

שימור המסורת והתרבות המקומית הוא מאבני הייסוד ליצירת ייחודיות למקום המעודדת שייכות והזדהות.

שימור המסורת והתרבות המקומית הוא מאבני היסוד ליצירת ייחודיות למקום המעודדת שייכות והזדהות. בעידן הדיגיטלי, בו לכל אחד יש נגישות ישירה לתרבות חובקת עולם, המשטחת את הממד המקומי, נשאלת שאלה בדבר מקומה של התרבות המקומית בתכנון העירוני. במקומות רבים בעולם סט הכלים להתחדשות עירונית דומה והנרטיבים משותפים. בסיס גנטי מקומי בעל מובהקות פיזית או חברתית מסייע ביצירת סביבה העונה לצרכים המקומיים והמגיבה למסורת הבנויה המקומית.

בישראל שאלת שימור המסורת והתרבות העירונית אינה שאלה מובנת מאליה. בישראל רק בחלק קטן מהמרחב הבנוי קיימת מורשת עבר משמעותית. המקור והמורשת של מרבית הבנייה בארץ היא התנועה המודרניסטית, שהשפיעה באופן דרמטי על מתווה הערים שלנו, החל מהתפיסה העירוניות וכלה בגישות הסגנוניות הנלוות אליה. המורשת התרבותית מזוהה על פי רב בשיח האדריכלי בחומריות ובאסתטיקה. בישראל, האבן המקומית מייצגת את מורשת העבר הרחוק בערים העתיקות והוותיקות דוגמת ירושלים ויפו. העיצוב המודרניסטי של שנות ה-40, הממותג בעיר הלבנה של תל אביב, מייצג את מורשת העבר הקרוב. הבטון הברוטליסטי של שנות ה-70 יצר בבאר שבע זהות מקומית ייחודית.

בראיה רחבה יותר ראוי להתייחס לרכיבים נוספים המעצבים את התרבות המקומית.


שוק תלפיות חיפה
(9) חזית אחורית, שוק תלפיות חיפה.
(10) שוק תלפיות באירועי הבאוהאוס, 2018.
(11) אולם שוק תלפיות, 1946.

אחד המרכיבים המשמעותיים בעיצוב תרבות הוא המרכיב האקלימי ונכון שיהיה לו מקום מרכזי בעיצוב המרחב הבנוי. האקלים בארץ מאפשר פעילות במרחב הציבורי במרבית ימות השנה. החום והקרינה מחייבים הגנה אקלימית הן על חזיתות המבנים והן בחללים הציבוריים ובשטחים הפתוחים. השילוב של תרבות פעילה בשטחי חוץ והצורך בהגנה אקלימית צריכים להיות מרכיב חיוני בעידוד החיות העירונית ובשימור תרבותי.

בשל נחיצות שטחים לטובת הכלל, יש צורך לתעדף באופן נחרץ שטחים הנגישים לכלל הציבור ולהימנע משטחים פתוחים המיועדים לקהילות סגורות. לנושא זה חסמים משפטיים וכלכליים:

- **החסם המשפטי** נובע ממורכבות הגדרת חלוקת בעלויות באופן אנכי בין פרטי לציבורי. כדי למקסם שטחים פתוחים בהיבטים סביבתיים נכון להימנע ממשטחי חניה אין סופיים. דוגמה רווחת לקונפליקט היא רישום בעלות ציבורית על המרחב הציבורי הממוקם מעל חניון תת קרקעי פרטי. דוגמה נוספת היא מרחב ציבורי הפתוח לכלל הציבור במפלסים מעל הקרקע. בהקשר זה יש לציין שקיימים בישראל ניצנים להסדרת הנושא המשפטי של בעלויות רבודות. פרויקט Low2No בהלסינקי[8] מציע דוגמה מעניינת לפיתוח מרחבי של רצף חללי חוץ ציבוריים לרווחת הציבור בקומה הרביעית, הממוקמת בין קומות המשרדים לקומות המגורים.
- **החסם הכלכלי** נובע מהעובדה שבמרבית המקרים הרשות המקומית אינה מעוניינת לשאת בנטל התחזוקתי הכפול. המעמסה הציבורית כוללת טיפול בשטחים ציבוריים נוספים ולקיחת אחריות על נזקים הנובעים מתחזוקת המרחב ציבורי הממוקם מעל שטח פרטי.

התחדשות עירונית היא הזדמנות לשפר מרחבים ציבוריים לא מוצלחים שאינם ממלאים את ייעודם ולהפוך אותם במסגרת ההתחדשות העירונית למרחב איכותי, המתפקד בהתאמה למקום ולצרכי התושבים. שידרוג מרחבים ציבוריים, המתוכנן באופן מושכל, יכול לשמש, כבדיקור עירוני, כלי יעיל למינוף תהליך התחדשות עירונית. בהתאמה למקום ולצרכי התושבים.




(12) תיעדוף הולכי הרגל על תנועה מוטורית, כיכר הטיימס סקוואר, ניו יורק, 2019.

8 פרויקט c_life, (City as Living Factory of Ecology) שתוכנן על ידי המתכננים ARUP & Sauerbruch Hutton זכה בתחרות Low2No מטעם עיריית הלסינקי וחברת Sitra, כרובע ערוב שימושים חדשני העומד ביעדים שאפתניים של פרויקט מאופס אנרגיה.
Basulto, David. 'Low2No Competition: Helsinki's Sustainable Future.' ArchDaily, 12 Oct. 2009, Link.

המעגל הכלכלי

פיתוח ואיזון יזמי כלכלי

התחדשות עירונית היא הזדמנות לשדרוג כלכלה מקומית ולחיזוק כולל של הכלכלה העירונית.

התחדשות עירונית היא הזדמנות כלכלית לשדרוג מקום קיים ולחיזוק כולל של הכלכלה העירונית. במקומות בהם ערכי הקרקע גבוהים, למימוש התהליך על ידי יזמים מהשוק החופשי סיכוי גבוה. במקומות בהם אין התכנות כלכלית-יזמית נדרש להפעיל תכנית אסטרטגית ברמה עירונית ואף לאומית. בערים המבוססות ניתן לייצר התניות ותמריצים ליזמים ולכרוך פרויקט בעל מובהקות יזמית ברורה יחד עם פרויקט באזור בו הביקוש נמוך והכלכליות אינה ברורה. תהליכים דומים שולבו בתהליך ההתחדשות העירונית במקומות רבים בעולם.

קוריטיבה בברזיל הייתה בין החלוצות שפיתחה אסטרטגיה עירונית כוללת להפיכת העיר למקיימת על ידי רתימת יזמים לפיתוח משולב של אתרים. קוריטיבה הפכה לדוגמה לפיתוח עירוני בר קיימא מוצלח בזכות תכנון רב מערכתי שכלל היבטים חברתיים, כלכליים וסביבתיים. קוריטיבה ידועה במיוחד הודות למערכת הסעת ההמונים היעילה והזולה שפיתחה.

ראוי לציין הצלחות רבות נוספות המותאמות לצרכי העיר. בין הדוגמאות ניתן למנות את שיקום נהר האיגואסו והסבת האזור לפארק רב ממדים. בשנות ה-50 העיר הייתה מוכת שיטפונות והנהר הציף רבעים שלמים. בנוסף בסמוך לנהר התיישבו מהגרי עבודה בפחונים. הפתרון כלל שיקום פיזי של אגן הניקוז למניעת הצפות על ידי חפירת אגמים מלאכותיים לניקוז עודפי המים והסבת הגדות לפארקים מוריקים המשהים את מי הנגר. הפארקים חוברו למערכת התחבורה העירונית הכוללת: אוטובוסים, שבילים ומסלולי אופניים. במקביל פונה רובע הפחונים שהתפתח באתר ולדיירים ניתן פתרון מגורים נאות. פרויקטים נוספים הם שיקום המחצבה הישנה והפיכת המקום למרכז תרבות ויצירת 'מגדלורי תרבות' כמוקדי 'דיקור עירוני', המשמשים כמקום להקניית ידע ותרבות וכמנוע להתחדשות.

בתחום הכלכלי פותחו מספר אסטרטגיות לתמרוץ היזמה הפרטית כאמצעי לפתרון





(13) מרכז העיר קוריטיבה בברזיל אחרי הפיכתה בין לילה למדרחוב על ידי ראש העיר והאדריכל חיימי לרנר ב- 1968.
(14) מבט על המוזיאון לאמנות, עיצוב ואדריכלות שנבנה ב-2002 בתכנונו של האדריכל אוסקר נימאייר ועל תחנת האוטובוסים הממותגת של קוריטיבה.

בעיית הכדאיות הכלכלית של בניית מגורים ברי השגה, תמיכה בשימור מבנים בעלי חשיבות היסטורית והוספת שטחים פתוחים במרכזי העיר. במסגרת זו חוקקו ב-1982 חוק המאפשר ניוד זכויות בנייה ממקום אחד לאחר במקרים הבאים:

- שימור אתרים בהם בעלי קרקע אינם יכולים לממן את שימור המבנה שבחזקתם.
- שימור שטחים פתוחים במקרים בהם ישנם אחוזי בנייה מאושרים שלא ניתן לנצלם.
- ניוד זכויות על מנת לייצר תמריץ כלכלי לקידום פרויקטים חברתיים כגון דיור ציבורי.

בעיר פותח מנגנון לניוד זכויות לטובת תמרוץ יזמים להשתתפות במימון פרויקטי דיור חברתיים. המסלול הרגיל הוא בנייה לפי מדיניות האזור. המסלול המתגמל מציע מתן תמריצים לבינוי באותו אתר על ידי תוספת זכויות בנייה או ניוד זכויות בנייה לאתר אחר. במקרים נבחרים קיים מימון דיור ציבורי על ידי הקרן העירונית.

מנגנון כלכלי נוסף נוסד לטובת שימור או הוספת שטחים פתוחים במרכז העיר. מנגנון זה מאפשר לעירייה לקנות שני שליש משטח חלקה פרטית בסכום הנמוך משוויו השמאי. כחלק מהתמורה, השטח הפך לפארק ציבורי הנקרא על שם המשפחה והמתוחזק על ידי העירייה. ערך שליש הקרקע הפרטי הנותר בידי בעלי הקרקע עלה בערכו בשל הסמיכות לפארק. 98% מהמשפחות הסכימו להסדר הזה.

ב- 1975 רכשה העירייה 25 קמ"ר בעיר לצורך הקמת אזור תעסוקה ושכונת מגורים סמוכה. התכנית כללה:

עידוד עסקים

- גיוס 500 בתי עסק בלתי מזהמים.
- יצירת 50,000 מקומות תעסוקה ישירה וכ- 150,000 מקומות לתעסוקה עקיפה.
- הבטחת רמת קישוריות על ידי הקמת מערכת תחבורה ציבורית, המחברת את שכונות הפריפרייה.
- הקמת חממות טכנולוגיות והכשרת עובדים מקצועיים.
- עידוד היכולת השיווקית של העסקים על ידי מתן יעוץ כלכלי.

שילוב מגורים בסמוך לתעסוקה

- שילוב מגורים ברי השגה.
- חיזוק הקישוריות על ידי פיתוח מערכת תחבורה ציבורית פנימית.
- יצירת מערך שירותים חברתיים וכלכליים המותאם לצרכי האוכלוסייה המקומית.
- שימת דגש על פיתוח איכותי של שטחים פתוחים.

תכנון בחשיבה סביבתית

- חיוב טיפול בפסולת באתר ולא שינוע להטמנה.

- עידוד הגעת התושבים והעובדים במתחם התעסוקתי לעבודה באופניים על ידי הענקת תמריצים.

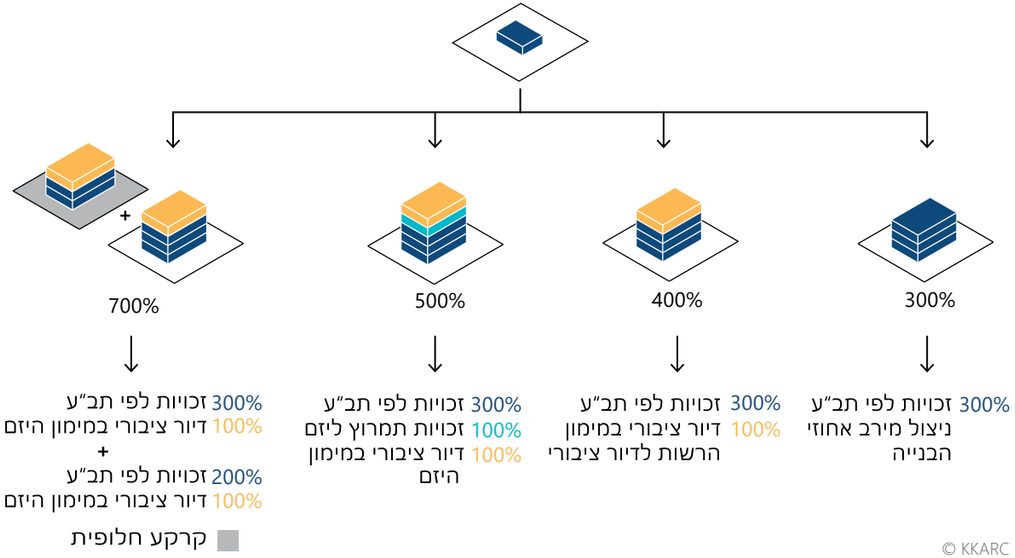
פיתוח פרויקט נוסף בראייה כלכלית חברתית הוא מיחזור האשפה בעזרת תמרוץ מובטלים והפיכת המיחזור כמקור פרנסה. תכנית המיחזור הייחודית כוללת:

- הפיכת הפסולת למשאב בעל ערך.
- 40% מהפסולת הופך לקומפוסט.
- התושבים מחליפים פסולת בתלושי מזון, בכרטיסי נסיעה ובצעצועים.
- 2\3 מהפסולת העירונית נאספת ונמכרת.
- מיון הפסולת נעשה בתחנות מיוחדות תוך העסקת חסרי דיור ואוכלוסייה חלשה.

הפעולות הכוללת שבוצעו בעיר תרמו רבות לצמיחה כלכלית יוצאת דופן של 7.1% על פני 30 שנה, המהווה היקף כפול מהצמיחה הלאומית.

איור מס' 2

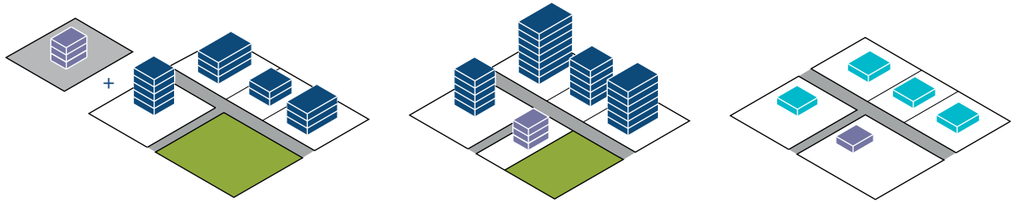
ניוד זכויות בנייה תוך תמרוץ הזמים להשתתפות בפרויקטי דיור חברתיים



© KKARC

איור מס' 3

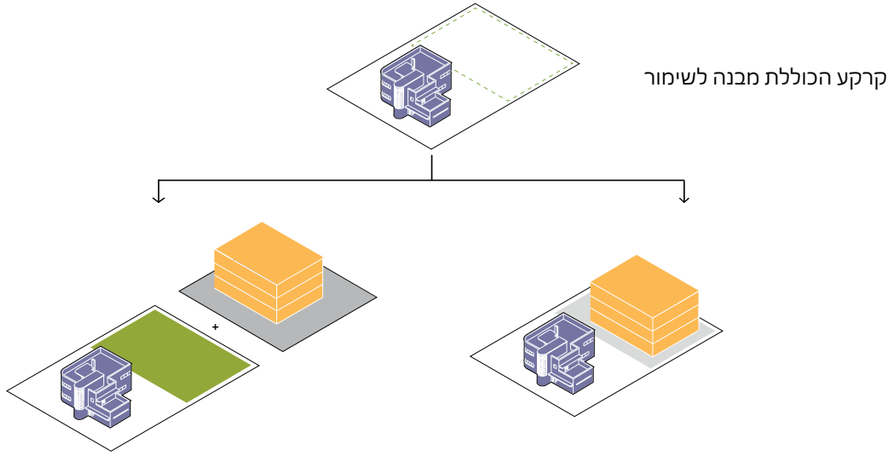
ניוד זכויות בנייה לשימור שטחים פתוחים



© KKARC

איור מס' 4

זכויות בנייה במגרשים שעליהם מבנה לשימור



© KKARC

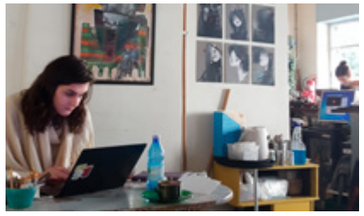
מחקרים של הבנק העולמי מצביעים על חשיבות שילוב השוק הפרטי בתהליך ההתחדשות העירונית בשל הצורך בהון הפרטי לקידום התהליך.[9] בהתאם למחקר, שבוצע במספר ערים ברחבי העולם, תהליך ההתחדשות העירונית הוא ייחודי לכל מקום. הסיבות להצלחתו הן מנהיגות פוליטית חזקה וברורה, שימוש מוצלח בכלים לתכנון עירוני, מכשירים פיננסיים למימון ואכיפה נכונה של מערכת מיסוי וארנונה המותאמת לאזורים שונים.

בארץ, קיימים ניצנים לתהליך זה. במקומות בהם ערכי הקרקע נמוכים נדרשת רמת צפיפות גבוהה לאיזון כלכליות הפרויקט. אחד הכלים למימוש הפרויקט הוא איתור 'קרקע משלימה' במתחם פנוי בעיר. קרקע זו מהווה חלק מהבחינה הכלכלית הכוללת של שני הפרויקטים יחד. בערים הפריפריאליות תהליך ההתחדשות העירונית נדרש באופן ניכר, שכן במקרים רבים רמת הפיתוח והתחזוקה נמוכה משמעותית. במקומות אלו, בשל הבסיס הכלכלי הצר לפרויקט ובהיעדר מכשיר דוגמת קרקע משלימה, נדרשת התערבות ברמה הלאומית למימוש התחדשות עירונית.

עירוב שימושים הנשען על 'כלכלת ידע' הוא הזדמנות לצמיחת כלכלה מקומית.

בכל מתחם יש לבחון פתרון המותאם לאוכלוסייה המקומית או לפוטנציאל של שילוב אוכלוסייה חזקה במינון נכון המונע ג'נטריפיקציה. הוספת מקומות תעסוקה ויצירת מוקדים מסחריים, המתאימים לגודל האוכלוסייה המתוכנן, יתרום להחייאת השכונה. עירוב שימושים הנשען על 'כלכלת ידע' הוא הזדמנות לצמיחה מקומית. כלכלת ידע כוללת: מוסדות מחקר ופיתוח, מרכזים רפואיים ומוסדות חינוך, בשילוב עם מרכזי יצירה רב תחומיים. בהקשר זה, נכון לעודד פעילויות שורשיות, מלמטה למעלה, של הכוח היצירתי המקומי על ידי הקצאת מקומות שאינם בשימוש, בניית מוסדות חדשים לקהילה ותקצוב פעילויות שוטפות. במקומות רבים בעולם וגם בארץ ניתן לראות את ההשפעה הכוללת של קולקטיבי אמנות מקומיים שהתפתחו בשכונות עירוניות עם ערכי נדל"ן נמוכים. דוגמאות מובהקות הן נווה צדק בתל אביב והעיר התחתית בחיפה. מקומות אלו התפתחו תחילת הודות למעמד היצירתי, שהפך את המקום לטרנדי. עם הזמן הצטרפו יוזמות מסחריות נוספות דוגמת בוטיקים ומסעדות ייחודיות. במקרים רבים, הצמיחה מלמטה מייצרת מקום אקלקטי, המחזק את הזהות המקומית.

הצמיחה מלמטה מייצרת מקום אקלקטי עם זהות מקומית.





9 הבנק העולמי פרסם דו"ח מורחב על מינוף ההון של המגזר הפרטי בתהליך ההתחדשות העירונית.
Amirtahmasebi, Rana, et al. *Regenerating Urban Land : A Practitioner's Guide to Leveraging Private Investment*. World Bank, 2016. Link.

(15) התפתחות והתחדשות בזכות המעמד היצירתי, פלורנטין, תל אביב, 2018.
(16) רחוב מסדה, שכונת הדר, חיפה, 2018.

המעגל הסביבתי

שימור משאבים סביבתיים וצמצום טביעת הרגל האקולוגית

קהילות בריאות הן קהילות המתקיימות בראיה בת קיימא, המוזנת משיקולים ארוכי טווח, מהם נגזרים יעדים לפעילות מיידית. מערכת עירונית צריכה לשאוף לאיזון דינמי, המגיב באופן תמידי לתנאי השטח ולנתונים משתנים. איזון זה ראוי שיושג על ידי שקלול חשיבה כוללת ובחינת היעדים המרכזיים עם פתרונות מוטי מקום וזמן.

מערכת עירונית צריכה לשאוף לאיזון דינמי, המגיב באופן תמידי לתנאי השטח ולנתונים משתנים.

לעיר הקומפקטית יתרונות רבים בראייה מקיימת שעיקרם: צמצום הפרת שטחים פתוחים, צמצום תשתיות תנועה ומערכות, איגום משאבים ושירותים, ויצירת מרחב פעילות לתעסוקה ופנאי בזמינות ונגישות גבוהה. תכנון משמר משאבים סביבתיים הוא כלי לצמצום טביעת הרגל האקולוגית. במציאות הנוכחית, טביעת הרגל העירונית בעולם המפותח עדיין גדולה הרבה מעבר לגבולותיה.[10] לצמצום טביעת הרגל העירונית נדרשים פתרונות רב מערכתיים הנשענים במידה פחותה על שטחים שאינם בתחומי העיר.

תכנון בר קיימא, המפחית את טביעת הרגל האקולוגית, נדרש לשלב פתרונות בקני מידה משתנה: מתכנון אזורי לתכנון עירוני ושכונתי דרך עיצוב עירוני של מרחבים ציבוריים ותכנון מבנים מקיימים. בין הפעולות העיקריות אותן נדרש לשלב בתכנון מקיים רב מערכתי ניתן למנות:

- **קרקע -** מניעת פגיעה בשטחים פתוחים, שיקום קרקעות מופרות ומזוהמות, שימור מאפייני הטבע המקומיים, שמירה על עצים בוגרים והתאמה לתנאי הטופוגרפיה.
- **מים -** תכנון רגיש למים הנועד לשמר תוואי זרימת נחלים וערוצי ניקוז וניהול מי הנגר העירוניים באמצעים טבעיים. אמצעים אלו כוללים השהיית מי הנגר על ידי צמחיה או בריכות ומקסום החדרת המים למי התהום.
- **אנרגיה -** תכנון עירוני להפחתת איי החום ותכנון מבנים מוטי אקלים, לחסכון בצריכת אנרגיה ובשימוש במשאבים מתכלים לטווח קצר וארוך.
- **חומרים -** שימוש בחומרים ידידותיים לסביבה עם קיים ארוך, המאופיינים ברמת אנרגיה גלומה[11] נמוכה ושילובם במבנים ובפיתוח המרחבים הציבוריים.
- **פסולת -** טיפול בשפכים באופן אקולוגי המבוסס על טיפול מקומי באתר, על ידי טיהור ביולוגי טבעי באמצעות צמחיה. הפיכת הביומסה לאנרגיה ירוקה.
- **תחזוקה -** שימור איכות הפריקיט על ידי שימוש במערכות חסכוניות ונוחות לתפעול ויצירת מערכת ניהולית לשמירה ולתפעול המערכות לאורך זמן.

למימוש יתרונות אלו נדרשת מדיניות תיעדוף המרחב הציבורי על המרחב הפרטי, המשלבת תכנון פיזי וכלכלי. להשגת היעדים נדרשים שינויים בהלך הרוח ובהתאמה

10 להרחבה בנושא נתונים על טביעת הרגל האקולוגית של יבשות, מדינות וערים, ניתן לעיין באתר:
Global Footprint Network, Link.

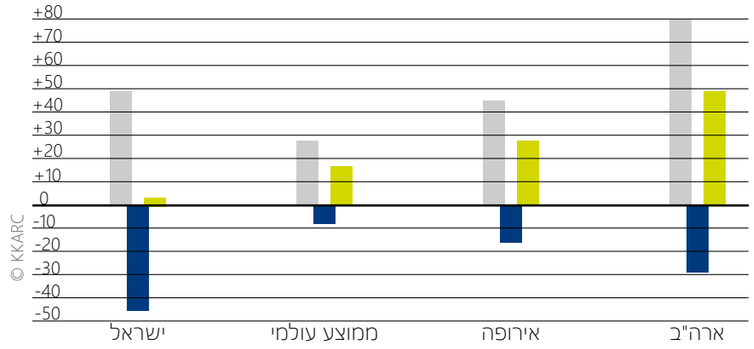
11 אנרגיה גלומה (Embodied Energy) - כמות האנרגיה המשקללת תהליכים ביולוגיים, חברתיים וכלכליים שהושקעה במחזור החיים של מוצר או שירות הכוללת: כרייה, שינוע, ייצור, הרכבה, תחזוקה עד מחזורו או אחרית ימיו.

במדיניות ובחקיקה. נדרשת הגדלת ההשקעה הציבורית בשטחים ובתשתיות ירוקות, לטיפול בשטחים מופרים ולהמרת שטחים אפורים בירוקים. תכנון וניהול יעיל של מערכות אקולוגיות טבעיות בעיר משמעותיים הן לתושבים והן לסביבה. מערכות אלה מהוות אמצעי חשוב לחיזוק החיות העירונית ולהפחתת טביעת הרגל האקולוגית של העיר. תכסית הקרקע של הערים בעולם עומדת על 2.3% מסך שטח הקרקע העולמי. הערים אחראיות ל-70% מפליטת גזי החממה.[12] בצל נתונים אלו לעיר חשיבות רבה בהפחתת טביעת הרגל האקולוגית.

12 בהתאם לדו"ח UN Habitat: 'WORLD DEVELOPMENT INDICATORS'. *WDI - Home*, Link.

איור מס' 5

טביעת הרגל האקולוגית, יכולת ההתאוששות הביולוגית והחוב האקולוגי של ישראל ביחס לעולם[13]

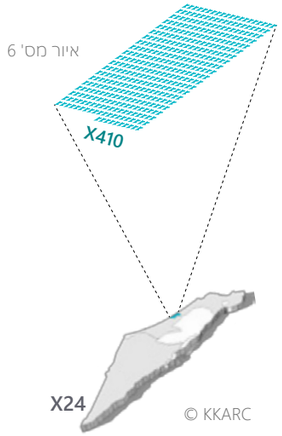


- טביעת הרגל האקולוגית (Ecological Footprint) היא שטח האדמה והמים הנדרשים לסיפוק הצרכים ולקליטת חומרי הפסולת של אוכלוסייה בעלת אורח חיים נתון.
- ההספק הביולוגי (Biocapacity) הוא היכולת של מערכת אקולוגית לחדש משאבים טבעיים, לספוג פסולת ולסנן פחמן דו חמצני.
- החוב האקולוגי (Ecological Deficit) הוא היחס בין טביעת הרגל האקולוגית לבין ההספק הביולוגי.

מנתוני איור מס' 5 ניתן להתרשם כי טביעת הרגל האקולוגית של מדינת ישראל גבוהה ממדינות אירופה, אך ההספק הביולוגי שלה קטן באופן ניכר בשל היעדר משאבי טבע. מסיבה זו החוב הביולוגי של ישראל הוא משמעותי ביחס למדינות המתועשות.

13 נתוני National Footprint Accounts ממחישים כי החוב הביולוגי של מדינת ישראל גדול לעין שיעור. 'Data and Methodology'. *Global Footprint Network*, Link.

איור מס' 6



טביעת הרגל האקולוגית של מדינת ישראל והעיר תל אביב

היקף אוכלוסיית ישראל 9,140,500 נפש ושטחה כ- 22,072 קמ"ר. הצפיפות 414.12 נפש לקמ"ר (33 בעולם).[14]

היקף אוכלוסיית תל אביב 460,613 נפש ושטחה כ- 57.18 קמ"ר.[15]

כדי לספק את טביעת הרגל האקולוגית של ישראל נדרשים שטחים בהיקף של כ- 524,644 קמ"ר, הגדולים פי 24 משטחה.

טביעת הרגל האקולוגית של תל אביב לפי ממוצע ארצי כ- 21,357 קמ"ר. על מנת לספק את טביעת הרגל האקולוגית תל אביב זקוקה לשטח הגדול פי 410 משטחה, שטח המהווה 96.4% מכלל המדינה.

רוב השטחים הפתוחים בישראל כבר מופרים.

חשיבות השטחים הירוקים כגורם מוביל בעיצוב עיר בת הקיימא

הזחילה העירונית ואובדן שטחים פתוחים מחייבת את הערים לקחת תפקיד משמעותי בחיזוק שירותי המערכת האקולוגית[16] ובשימור המגוון הביולוגי[17] לבלימת האובדן הגלובלי.

המערכת האקולוגית היא מערכת מורכבת, הכוללת את המגוון הביולוגי של החי והצומח ואת יחסי הגומלין בינם לבין עצמם ועם מערכות אנרגיה וחומרים מינראליים. מערכות אקולוגיות מווסתות את האספקה ואיכות הקרקע, האוויר והמים, וממתנות את טמפרטורות הסביבה. הצמחייה בעיר מחדשת את החמצן, מחליפה פחמן, מפחיתה את זיהום האוויר, שומרת על איזון המים, סופגת קרינת שמש ומווסתת את טמפרטורת פני השטח בנופים עירוניים באמצעות הצללה ואידוי.

מעבר לערך הסביבתי החשוב, לשטחים הירוקים בעיר השפעה על איכות החיים של התושבים ויתרונות חברתיים וכלכליים רבי ערך. לשירותי התרבות של הטבע בעיר ממד לא חומרי הכולל את התועלת המושגת מחוויית המפגש עם הטבע. לשטחים הירוקים בעיר בכל סדר גודל תפקיד חיוני מצטבר: מהעץ הבודד, לגינות הפרטיות והציבוריות, לשדרת עצים ברחוב, לפארקים מעשה ידי אדם ולטבע העירוני. שירותי התרבות שהשטחים מספקים כוללים השפעה רגשית, תחושת רווחיות, מתן מרחב היוצר שייכות חברתית, חיזוק הקשר למקום וחיבור למורשת התרבותית. לטבע בעיר חשיבות פסיכולוגית וחינוכית, בזכות התרומה לרווחת הפרט והחברה וכאמצעי ליצירת עירוניות בריאה על כל היבטיה.[18]

שירותי המערכת האקולוגית והמגוון הביולוגי קריטיים לקיומנו. התפיסה הרווחת גורסת

14 יגור-קרול, עמית, ומעין ארוסי, עורכים. **שנתון סטטיסטי לישראל 2020**. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2020, קישור.

15 הרשות המרכזית לסטטיסטיקה. 'קובץ נתונים לעיבוד-2019.' **הרשויות המקומיות בישראל-קובצי נתונים לעיבוד 1999-2019**, קישור.

16 על טביעת הרגל האקולוגית ניתן לקרוא בהרחבה: *Global Footprint Network*, Link.

17 Chan, L., et al. *User's Manual on the Singapore Index on Cities' Biodiversity (also known as the City Biodiversity Index)*. Singapore, National Parks Board, 2014, Link.

18 על מחקרים הקושרים בין חשיפה לשטחים ירוקים בעיר לבריאות ניתן לקרוא במאמר: שדה, מאיה, ורחלי דנקנר. 'סביבה ירוקה בעיר ובריאות - סקירת המחקר האפידמיולוגי העכשווי.' **אקולוגיה וסביבה**, גליון 3, אוק' 2016, עמ' 532-722, קישור.

הגישה הסביבתית, המעודדת טיפול בבעיות במקום התרחשותן, מחזקת את הצורך ברתימת חכמת הטבע לטיפול במערכות בשטח העיר ובמתן פתרונות במסגרתה.

שהם שירותי חינם וכי לטבע יכולת לספקן באופן בלתי מוגבל. תפיסה זו מוטעית בשל ניצול היתר של המשאבים הטבעיים ואובדן המגוון הביולוגי היוצרים פגיעה בלתי הפיכה. נדרש שינוי מערכתי בהתייחסות ובחשיבה על מנת לחזור לאיזון האקולוגי הנדרש. הכלכלה האקולוגית משקללת את הנזקים העקיפים של ניצול היתר והפרת המערכות הטבעיות והיא צעד בהבנת העלות האמיתית של משאבי הטבע. הבנה זו ושינוי הלך החשיבה וקבלת החלטות הם המפתח לאיזון האקולוגי הנדרש.

הגישה הסביבתית, המעודדת טיפול בבעיות במקום התרחשותן, מחזקת את הצורך ברתימת חכמת הטבע לטיפול במערכות בשטח העיר ובמתן פתרונות במסגרתה. 'שירותים אקולוגיים' רבים עומדים לרשותנו לטיפול באספקה, ויסות ופינוי פסולת על ידי הטבע בתוך העיר. טבע המשולב בעיר ובמבנים כחלק ממערכת אקולוגית משפר את איכות האוויר, מטפל במי הנגר ובמי השפכים, מספק מזון לתושבי העיר ותורם לאיכות החיים של התושבים. באמצעות אספקת שירותי המערכת לערים בתחום שיפוטן, ניתן לצמצם באופן משמעותי את טביעת הרגל האקולוגית של הערים.

תרומת שירותי המערכת האקולוגית

טבלה מס' 1

טבע	איכות הסביבה	הפחתת טביעת הרגל האקולוגית של העיר
		שיפור איכות האוויר על ידי מנגנוני הפוטוסינתזה והאידוי הטבעיים, הקולטים אוויר מזוהם וחם ומשחררים אוויר נקי ומקורר לאטמוספרה
		שימור מגוון ביולוגי וחיזוקו על ידי יצירת סטרוקטורה עירונית באמצעות צמחיה
	שימור קרקע	שמירה על אחיזת קרקע למניעת סחף
		טהור ואיזון הרכב הקרקע
	חסכון בצריכת אנרגיה	מיתון התחממות בקיץ
		הצללה למניעת איי חום והגדלת האלבדו העירוני
		הצללה למניעת חדירת שמש למבנים
		הפחתת רוחות קרות בחורף
	מים	ניהול מי נגר למניעת הצפות על ידי השהייה ואיסוף מי גשם ומתן פתרונות לחלחול למי תהום
		שימוש בצמחיה מקומית חסכונית במים
		טיהור מים באמצעות אגנים ירוקים לחסכון במים ובתשתיות, טיפול בביוב על ידי 'שיקום בצמחים' (phytoremediation) טכנולוגיה ביולוגית העושה שימוש בצמחים להסרה של מזהמים אורגניים ואנאורגניים

חברה	איכות חיים	תרומה לרווחת הפרט בזכות חיזוק הקשר המיידי עם הטבע מהיבט פסיכולוגי
		הפחתת זהום אויר ושיפורו על ידי ספיגת CO_2, פליטת חמצן וספיחת חלקיקים מזהמים
		הפחתת מחלות הנגרמות מזיהום אויר
		צמצום קרינה מזיקה – ישירה וחוזרת
		הפחתת רעשים
	חברה תרבות ופנאי	הפיכת המרחב הציבורי כמוקד משיכה לפעילות חברתית
		גיבוש חברתי בגינות קהילתיות
		עידוד הליכתיות וספורט הודות למרחבים הפתוחים והנוחות האקלימית
		חינוך הדור הצעיר לחשיבות ערכי הסביבה
		שימור ערכי טבע ומורשת
	בטחון תזונתי	הפחתת התלות של העיר מאספקת מזון מגורמים חיצוניים
כלכלה	אנרגיה	חסכון באנרגיה בזכות הצללה והפחתת איי חום
		צמצום צריכת החשמל כתוצאה מהפחתת השימוש במיזוג
	עליית ערך נכסים	יצירת תדמית חיובית ומושכת, התורמת לעליית ערכי הנכסים הסמוכים
		משיכת השקעות עסקיות נוספות כתוצאה מעליית ערך המבנים

בשכונת גנים בגני תקווה הוקמה מערכת לטיהור מי שפכים, המשולבת בפארק עירוני לינארי. המערכת אוספת את המים האפורים של 11 מבנים בבנייה רוויה, הכוללים 550 יחידות דיור, ומטהרת אותם באמצעות מערכת אקולוגית טבעית, המבוססת על צמחיה ייעודית, מרכיבים ביוטיים וא-ביוטיים טבעיים והידראוליקה ייחודית. המים, המטוהרים לאיכות גבוהה העומדת בדרישות החוק המחמירות, מתועלים לאגם נופי מרהיב ולהשקיית גינות ציבוריות. המערכת, הייחודית והראשונה מסוגה בעולם בגודלה ובאופייה, פועלת משנת 2008.





(17) מערכת לטיהור מים אפורים משולבת בפארק ציבורי, בגני תקווה, תכנון המערכת האקולוגית: אלי כהן -'איילה מים ואקולוגיה', תכנון הנוף: האוסמן אדריכלים.

טבע בעיר בין המקרו למיקרו

שילוב שירותי המערכת האקולוגית בעיר על כל רכיביה הוא הכרחי כאמצעי לפיתוח בר קיימא יעיל. הדרך למימוש היא באמצעות הטמעת תשתיות ירוקות (Green Infrastructure) באופן מודע בתכנון העירוני. העיר המודרנית מבוססת תשתיות אפורות (Gray Infrastructure) מעשה ידי אדם, שמטרתן לספק מים וחשמל ולפנות פסולת. מרבית התשתיות האפורות תלויות באספקה או אמצעי הולכה חיצוניים דוגמת: מים ממאגרים חיצוניים, חשמל מתחנות כוח, הזרמת מי נגר לביוב ופינוי פסולת לאתרי הטמנה מרוחקים. מערכות אלה גורמות לבזבוז שטחי קרקע רבים ולאבדן רב של משאבים בשל כשלים במערכת.

האתגר הוא הפיכת המטרד למשאב באמצעות שילוב תשתיות ירוקות בעיר באופן עקבי, מחושב וחכם.

התשתיות הירוקות מציעות פתרון רב תכליתי, המשלב מספר מערכות אקולוגיות על שטח מצומצם, אותן ניתן להקים ולנהל כחלק מהמרקם העירוני אותן הן משרתות. להשגת יעדים אלו נדרש לתכנן ולנהל את התשתיות הירוקות כמכלול אסטרטגי, המספק את מגוון שירותי המערכת על ידי שילוב טבע עירוני עם טבע מעשה ידי אדם. המערכת צריכה לתפקד כרשת רבת חיבורים ולהתנהל באופן מסונכרן כדי למנף את מכלול תפקידיה לאיכות חברתית-סביבתית הן לתושבים והן לסביבה. האתגר הוא הפיכת המטרד למשאב באמצעות שילוב תשתיות ירוקות בעיר באופן עקבי, מחושב וחכם.

מרחבי הטבע בעיר הם מגוונים במיקום, בהיקפם, בתפקידיהם ובעיצובם: ממיקום מרכזי למיקום פריפריאלי, מערכי קרקע גבוהים לנמוכים, מקנה מידה עירוני לעציץ במרפסת, ממרחבים פתוחים גדולים לרצועה לינארית, מתפקיד הנדסי, דוגמת טיהור מים ואויר, למשחק או לרווחה נפשית ומטבע בראשיתי לטבע מעוצב.

הארגון המרחבי של שטחים ירוקים בעיר משפיע רבות על איכות העיר. המדדים לבחינת תועלת שטחים אלו הם כמותיים ואיכותיים. השפעתם נקבעת ביחס לפריסתם הכמותית, להמשכיות, לחיבור ביניהם ולמיקומם ביחס למוקדים עירוניים ושכונתיים. דוגמאות לנושא ניתן לראות בפרויקטים מקנה מידה עירוני לקנה מידה שכונתי. בעיר Masdar באבו דאבי[19] תכנן האדריכל נורמן פוסטר עיר בת קיימא משוכללת המבוססת על שילוב טכנולוגיה עם תובנות סביבתיות שנלמדו מהמסורת המקומית. בעיר תוכננה רשת עירונית של שטחים ירוקים פתוחים, המכוונים ומותאמים למשטר הרוחות ובכך מבטיחים זרימת אוויר טרי והגנה על העיר מרוחות לא רצויות.

העיר Wulijie, Jiangxia District of Wuhan, Hubei Province, בסין,[20] הפכה את מערכת המים הטבעית בעיר ממטרד למשאב אקולוגי מרכזי. מתכנני הפרויקט, אדריכלי הנוף Turenscape, ביססו את התכנון סביב מערכות המים הקיימות ותצורת הקרקע הטבעית. המערכת מציעה: שימור וטיהור מי הגשמים, הפחתת עלויות הבנייה בגין צמצום צנרת

19 להרחבה על העיר Masdar:
'The City.' *Masdar Clean Energy - Deploying Renewable Clean Energy Worldwide*, Link.
Masdar City, Link.

20 להרחבה על הפרויקט באתר אדריכלי הנוף Turenscape:
'The Wulijie Eco-City.' *Turenscape*, Link.

ניקוז תת קרקעית, שימור ויצירת בית גידול לבעלי חיים וצמחיית ביצה מקומיים ושילוב חללים ציבוריים עם התשתית האקולוגית. במרחב העירוני של העיר סן פרנסיסקו שולבו ב- Green Hairstreak Corridor[21] רצף של 'איים אקולוגיים' המהווים יחד מסדרון אקולוגי לבעלי כנף ותורמים לחיזוק המגוון הביולוגי בעיר.

לכל מרכיב חשיבות משלו אך עצמת הטבע בעיר ורמת תפקודה נובעים מהמינון והחיבור בין המרכיבים השונים. טבע בעיר תורם רבות לאיכות החיים בעיר, לתרבות הפנאי ולחיזוק הזהות החברתית-תרבותית. טבע עירוני יכול להירתם לסייע בשמירת הסביבה על ידי חיזוק המגוון הביולוגי וטיהור אויר, מים ושפכים בשיטה טבעית וחסכונית באנרגיה.

ניתן למנות טיפולוגיות שטחים ירוקים פוטנציאליים בעיר, התורמים לרווחת התושבים והמשמשים כשירותי המערכת האקולוגית:

- שטחי טבע עירוני המשמרים ומשקמים מערכות טבעיות בעיר.
- מסדרונות ואיים אקולוגיים למעבר בעלי חיים, המחברים חלקים בעיר עם הטבע הסובב.
- פארקים וגינות ציבוריות הכוללים מתקני משחק וכושר לילדים ולמבוגרים.
- עצים וגינון לאורך רחובות ושדרות.
- שטחים לחקלאות עירונית קהילתית או פרטית.
- גינות פרטיות סביב יחידות מגורים או מבני תעסוקה.
- חממות עירוניות, גגות וקירות ירוקים המשולבים במבנים.

דוגמה מוצלחת לשילוב תשתיות ירוקות והוספת שטחים פתוחים לרווחת התושבים בעיר הוא מפעל Amager Bakke בקופנהגן. באתר היה מפעל ישן בן 45 שנה והוא הראשון מסוגו באירופה שנועד להמרת פסולת. במסגרת ההחלטה להפוך את העיר למאופסת פחמן ב-2025, הוקם בצמידות ב-2017 מפעל שאימץ טכנולוגיות חדשניות להמרת הפסולת לאנרגית חום. במבנה ממירים בשנה כ-440,000 טון פסולת ל-1,259,00 מגהוואט־שעה





(18) מבט על גג מרכז המיחזור Amager Bakke (Copenhill).
Imagery ©2021 Google, Map data ©2021

(19) מבט ממרומי גג Copenhill - מרכז המיחזור, ממרפסת הנוף אל המורדות הירוקים של המבנה, המשמשים לסקי בחורף.

עצמת הטבע בעיר ורמת תפקודה נובעים מהמינון והחיבור בין המרכיבים השונים.

21 להרחבה על המסדרון האקולוגי Green Hairstreak Corridor:
'Green Hairstreak Corridor.' *Nature in the City*, Link.

אנרגיה נקייה, המספקת חשמל ל-30,000 בתים וחימום ל-72,000 בתים מדי שנה. המבנה תוכנן על ידי האדריכל Bjarke Ingels Group's (BIG) והפך לאייקון אדריכלי.

המשרד זכה ב-2011 בתחרות בזכות הצעתו המקורית להפוך את מורדות הגג בשטח של כ-1,000 מ"ר למשטח סקי. במבנה משולב מרכז בילוי עירוני ומרכז לחינוך סביבתי בשטח של 600 מ"ר. בחורף גג המבנה המשופע, עם הפרש גובה של 85 מ', משמש למדרונות סקי. בקיץ פעילות הפנאי על הגג כוללת: מסלולי טיול, שבילי ריצה, מגרשי משחקים, מבני כושר, קיר טיפוס ומרפסת צפיה אל הנוף. המבנה באורך 220 מ', ברוחב 70 מ' ובשטח של 41,000 מ"ר. המבנה מתנשא לגובה 88 מ' (124 מ' כולל הארובה) והוא המבנה הגבוה בקופנהגן.





ACROS Fukuoka building
(20) מבט על הטרסות של המבנה היוצרות רצף עם הפארק הציבורי.
Imagery ©2021 Google, Imagery ©2021 Digital Earth Technology, Maxar Technologies, Planet. Com, Map data ©2021
(21) מבט על המבנה ממפלס הרחוב, המראה את חזית המשרדים והטרסות הירוקות.

דוגמה נוספת הוא ACROS Fukuoka building מ-1995, שתוכנן על ידי האדריכל אמיליו אמבז, מחלוצי הבנייה הירוקה. הבניין הוקם על שטח ירוק אחרון במרכז העיר פוקואוקה. האדריכל הציע לשמר אותו כשטח ירוק באמצעות יצירת טרסות עתירות בצמחייה כחזית החמישית של המבנה. הבניין הוא מעורב שימושים וכולל חזית מסחרית, מבני משרדים, מרכז קונצרטים, מרכז כנסים, מרז מידע לתיירים ומוזיאון.

חזית הרחוב היא חזית טיפוסית לבניין משרדים עם קירות זכוכית. החזית הפונה לפארק העירוני בנויה מטרסות המתנשאות לגובה של כ-60 מ' והן בית גידול ל-35,000 צמחים ו-76 זנים שונים. הטרסות משמשות לספורט, לפעילויות פנאי ולתצפית על הנמל. הגג הירוק תורם לבידוד המבנה ולהפחתת צריכת האנרגיה. הגגות משהים את מי הנגר ומייצרים אי אקולוגי לציפורים וחרקים. הבניין מתפרס על שטח של 93,000 מ"ר וגובהו 14 קומות.

פרויקט בקנה מידה של ריהוט רחוב, 'עץ-עיר' (CityTree phytoremediation), ממחיש את תרומת הטבע לטיהור האויר בעיר. הפרויקט הוא אובייקט וורטיקאלי עליו גדל אזוב, הפועל לספיחת פחמן דו חמצני, להסרת פיח ולסינון חלקיקים בטווח של 0.1 מיקרון עד 10 מיקרון, בעזרת חיידקים שהוא מארח. האובייקט סופג זיהום אויר בשטח מצומצם, המהווה אחוז אחד מהשטח הנדרש ל- 275 עצים. גובהו כ-4 מ' והוא מכיל 1,680 מכלים





(22) CityTree phytoremediation, Glasgow City Centre, Scotland.
(23) CityTree phytoremediation, london Centre.

של אזוב.[22] הפרויקט הוקם בערים גדולות ברחבי העולם ביניהן: ברלין, פריז, לונדון, גלזגו, אמסטרדם והונג קונג. הפרויקט מספק מדידות חכמות של נתוני הזיהום וטמפרטורת האויר בסביבה. הפרויקט הוא אוטרקי ומספק לעצמו את האנרגיה מפנלים סולאריים וכולל איסוף מים להשקיה עצמית. הפרויקט תוכנן על ידי חברת Green City Solutions הכוללת צוות מתחומי הביולוגיה, הגינון, מדעי המחשב, האדריכלות והנדסת מכונות.

22 Nace, Trevor. 'This City Bench Absorbs More Air Pollution Than a Grove of Trees.' Forbes, Forbes Magazine, 21 Mar. 2018, Link.

טבלה מס' 2

אמצעים לשילוב טבע ברמת העיר והבניין

אמצעים להוספת טבע במרקם העירוני	איתור אזורים נטושים במרחבי תשתיות
	חשיבה תלת ממדית על שיוך קרקע במרחב לטובת שטחים ירוקים לרווחת הציבור
	ריבוי נטיעות לאורך מדרכות
	שילוב מוגבר של עצים במפרדות ובאיי תנועה
	שילוב עצים ברצועת החניה באמצעות 'אזני חניה' או איים ירוקים דוגמת ה- Park(ing) Day
שילוב טבע במבנים	תיעדוף גינון על חשבון שטחי חניה או מעליהם בחצרות מבנים
	גגות ירוקים
	קירות ירוקים על גבי חזיתות מבנים בטכנולוגיות שונות
	אטריום ופטיו
שילוב חקלאות עירונית במבנים	הגדרת שימושים מעורבים והוספת חקלאות עירונית כשימוש מופחת ארנונה
	רטרופיט של מבנים תעשייתיים או מבני חניה לחקלאות עירונית
	שילוב חקלאות במרפסות ובחממות קיימות והוספת 'טפילים עירוניים'

היבטים תיכנוניים בהתחדשות עירונית

Organic planning does not begin with a preconceived goal; it moves from need to need, from opportunity to opportunity, in a series of adaptations that themselves become increasingly coherent and purposeful, so that they generate a complex final design, hardly less unified than a pre-formed geometric pattern.[23]

Lewis Mumford

התחדשות עירונית בעולם

מורכבות ואי וודאות

Designing a dream city is easy; rebuilding a living one takes imagination.
Jane Jacobs

התחדשות עירונית הינה כלי ותיק לשיקום עירוני בעולם ובארץ. תהליך ההתחדשות נותן הזדמנות להחייאה ושדרוג של אזורים עירוניים, המדורדרים פיזית וחברתית. התהליך מאפשר להמיר מתחמי דיור באיכות ירודה בדיור איכותי, להוסיף שירותים ציבוריים ולשפר את מערכות התשתית. התערבות והשקעות המגזר הציבורי נדרשות על פי רב להתנעת התהליך לנקודה בה מתקיימת כלכליות ואטרקטיביות להשקעות של המגזר הפרטי. ניתן לזהות תפיסות עולם שונות לתהליך ההתחדשות: חברתית, פונקציונלית, בטחונית וכלכלית. שילובן מבסס ומגביר את סיכויי הצלחתו. לדוגמה, התפיסה החברתית-מוסרית, שמקורה באנגליה, באה לתקן את עוולות התיעוש והשפעתו על הסביבה המזוהמת ותנאי המגורים הצפופים. מנגד, נכון לציין את הגישה של אוסמן בלב פריז שנועדה לשפר את יעילות התשתיות ולהעניק חזות אסתטית ואלגנטית.

הברון אוסמן הוציא לפועל את תכניתו לחידוש פריז בין השנים 1852-1870. אוסמן פעל לשיפור תנאי ההיגיינה, לשיפור אספקת המים, לפינוי פסולת יעיל ולפתיחת הרחובות לזרימת אויר. במסגרת הפעולה רחבת ההיקף נפתחו צירי תנועה רחבים חדשים, המהווים עד היום את השלד התחבורתי העיקרי של פריז. בתהליך נהרסו 20,000 בתים ונבנו במקומם 40,000 בתים.[24] התושבים פונו מבתיהם והועברו לשכונות מרוחקות מהמרכז. התכנית זכתה לביקורת רבה סביב שאלת המניעים הפוליטיים והאישיים להוצאתה לפועל ובשל ערעור הסדר החברתי שנגרם בעטיה. המבנים המקוריים אכלסו דיירים מכל המעמדות החברתיים בעוד המבנים החדשים הותאמו לאוכלוסייה חזקה בשל יוקר עלותם. כתוצאה, האוכלוסייה המוחלשת נדחקה לשולי העיר.

תכניתו של לה קורבוזייה מ- Plan Voisin 1925 הגיבה לעוול החברתי של תכנית אוסמן והציע חזון לעיר מודרנית הכוללת שדרות רחבות מותאמות למכוניות ובתים טובלים בפארק. המשותף לשתי תכניות אלו ולתכניות פנוי בינוי כיום הוא הריסת המרקמים הקיימים והמרתם במתחמים חדשים 'ברוח הזמן'. תכניתו של אוסמן, על אף העוולה החברתית, יצרה שלד אורבני איכותי לאורך זמן, המהווה חלק חשוב מאופייה הייחודי של פריז ומדימוייה החיובי. למרבה המזל, תכניתו של לה קורבוזיה לא התממשה ואיכותה של פריז ב'מהדורת אוסמן' נשמרה.

ניתן לציין מספר אבני דרך המאפיינות את ההתחדשות העירונית בעולם:[25]

- שנות ה-50 - צמיחת הפרברים והערים הלווייניות. ניסיונות לפתור את בעיות העבר באמצעות הכנת תכניות מתאר.
- שנות ה-60 - המשך צמיחה טבעתית סביב הערים ושיקום שכונות פרבריות ירודות.

23 Mumford, Lewis. *The City in History: Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects*. New York, Harcourt, Brace&World, 1961.

24 נתון זה מציע מקדם 1:2 על פי המקדמים הנהוגים היום.

25 אבני הדרך מבוססות המאמר: Carter, Andrew, and Peter Roberts. "Strategy and Partnership in Urban Regeneration." *Urban Regeneration*, edited by Peter Roberts et al., 2nd ed., SAGE, 2017, pp. 44–67. Google Books, Link.

הצרכים של כל עיר ושכונה ייחודיים והפתרונות חייבים להיות מותאמים לתנאים ולדרישות המקומיות.

- שנות ה-70 - התמקדות בהיבטים חברתיים של ההתחדשות העירונית מתוך הכרה בזיקה בין ההידרדרות הפיזית לבעיות החברתיות. מתן עדיפות להתחדשות ושיפור פני העיר במרכזה ובמוקדים שכונתיים משמעותיים כקטליזטור להנעת התהליך.
- שנות ה-80 - תכנון פרויקטי דגל מונומנטליים ברחבי העיר ובמרכזה. חיזוק שיתוף פעולה בין המגזר הציבורי והפרטי וכינון שקיפות ציבורית ומערך שיתוף ציבור.
- שנות ה-90 - קידום מדיניות כוללת בין-תחומית, המשלבת שימור מרכזים ואתרים היסטוריים, שיקום ושינוי יעוד לאזורי תעשייה ותשתיות המצויים בליבת העיר והמהווים חסמים לתהליך ההתחדשות.
- שנות ה-2000 - שילוב פרויקטים רבי ממדים עם פרויקטים מקומיים מבוססי המגזר היזמי.
- שנות ה-2010 - חיזוק המגמה שהחלה בעשור הקודם להתחדשות עירונית, המשלבת ראייה מקיימת חברתית, כלכלית וסביבתית.

בשנות החמישים והשישים נבנו מספר פרויקטים במסגרת השיקום העירוני, שזכו להערכה רבה ואף זכו בפרסים. חלקם, עם הזמן, הידרדרו פיזית וחברתית והפכו לשם נרדף לכישלון מהדהד. הדוגמה המפורסמת ביותר היא שכונת Pruitt–Igoe בסנט לואיס שנבנתה ב-1954, על פי עקרונותיו של לה קורבוזייה. השכונה כללה 2,870 יחידות דיור ב- 33 מבנים בגובה 11 קומות. בשל תמהיל אוכלוסייתה המוחלשת הידרדרה השכונה במהירה לשכונת עוני ופשע וננטשה. השכונה נהרסה בפיצוץ מתועד ב- 1971, שסימן את קיצה של הגישה המודרניסטית ברוח Plan Voisin בבינוי הערים. דוגמה נוספת ידועה פחות היא שכונת Cabrini–Green בשיקגו שנבנתה במהלך 20 שנה. השלב הראשון החל מ- 1942 עם בנית 586 יחידות דיור טוריות ולאחר מכן במספר שלבים נבנו מבנים גבוהים. עד 2011 כל המבנים הגבוהים נהרסו ונותרו רק המבנים הטוריים ששופצו. השכונה מזוהה בארצות הברית כדוגמה לכישלון הדיור הציבורי.

מאפייני מתחמי התחדשות עירונית

מגוון הסיבות להתחדשות עירונית והשוני הרב בין האתרים מעמידים אתגרים מורכבים. בהתאמה, נדרשים פתרונות ייחודיים לכל אתר, המתכללים את ההשפעות ההדדיות של העשייה על מרכיביה השונים. פתרונות מקומיים נדרשים לבחינת השפעת הפעולה הנקודתית על סביבה עירונית רחבה. פוטנציאל ההתחדשות העירונית מושפע מאיכות המבנים והתשתיות הקיימות, מהצפיפות במתחם, מהארגון המרחבי של המבנים הקיימים, מהתכסית הבנויה ומהיעד הכלכלי הנדרש. ניתן לאתר שלושה סוגי מתחמים בעלי פוטנציאל פיזי להתחדשות עירונית:

- **שטחים מופרים של תעשיות מזהמות** בעיר ושוליה אותם ניתן לפנות ולהכשיר לטובת פיתוח חדש. את התעשיות הקיימות ניתן לדחוק לאזורים מרוחקים בהם השפעותיהן הסביבתיות פחותות. פתרונות לאזורים אלו צריכים להיות חלק מתכניות מתאר עירוניות. תקצובם צריך להיות ממקורות ממשלתיים או עירוניים בשל הצורך למצוא מקומות חלופיים ובשל היקפם המשמעותי והמשאבים הנדרשים לטיפול במזהמים. בין הדוגמאות ניתן למנות את הפיכת האי בלב נאנט בצרפת, בשטח של כ- 4.6 קמ"ר, ממרכז תעשייתי לאזור שימושים מעורבים ואת מתחם חברת הרכב רנו בפריז, באי על הסיין - Île Seguin , כדוגמה לשיקום זיהום האסבסט והפיכתו למרכז לפעילות ציבורית. בארץ קיימים אזורים רבים הסמוכים לאזורי מגורים להם פוטנציאל גבוה לעבור שיקום לטובת פיתוח חדש.
- **שטחי תעשיות קלות או אחסנה**, במצב פיזי סביר וברי ישימות לתכנון לצפיפות נאותה, אותם ניתן להסב לאזור מעורב שימושים. קיימים תקדימים רבים של ניצול ייחודם האדריכלי של מתחמים אלו, במידה וקיים, כדי לייצור סביבה הממנפת את המאפיינים המקומיים ומעניקה לתושבים מגוון התורם לחיות העירונית. גם במקרים אלו, במידה ולא מדובר במבנה פרטי או במתחם בינוני בבעלות פרטית, נדרשת התערבות מלמעלה והשקעת כספי ציבור. רצף דוגמות מוצלחות ניתן לראות בטיפול ברצועת החוף המערבית של העיר ניו יורק, החל מ'מתחם הבשר' עד ל'מטבח השטן' אותם מחבר פרויקט ההיי-ליין. בארץ ניתן להתייחס לבסיסי הצבא כחלק מתהליך זה. פינויים ממרכזי הערים מאפשר צמיחה והתחדשות. המבנים ההיסטוריים של שרונה בתל אביב מהווים דוגמה לשימור ולפיתוח.
- **מתחמי מגורים בצפיפות נמוכה**, במבנים במרכזי ערים הבנויים באיכות בנייה ירודה ובסטנדרט תכנוני שאינו תואם את איכות המגורים הנדרשת כיום. במתחמי מגורים אלו קיים פוטנציאל לעיבוי בהיקפים שונים. ייזום פרויקטים אלו מותנה בהיקף הפרויקט, במיקומם היחסי לאזורי ביקוש ובהתאמה לכדאיות הכלכלית-יזמית. בישראל כיום, עיבוי מבנים בודדים ברמת תמ"א 38 הוא נחלת היזמה הפרטית.





לאתגרים המורכבים של ההתחדשות העירונית נדרשים פתרונות ייחודיים לכל אתר, המתכללים את ההשפעות ההדדיות של העשייה על מרכיביה השונים.

(24) רצועת תשתיות בלב העיר כהזדמנות להתחדשות, איילון מבט מגשר ההלכה, תל אביב.
(25) חוות המיכלים קריית חיים המשתרעת על שטח כולל של 1170 דונם, מיקום אטרקטיבי בזכות הסמיכות לחוף הים ולשכונות מגורים.
Imagery ©2021 Maxar Technologies, TerraMetrics, Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO, Imagery ©2021 CNES / Airbus, Maxar Technologies, Map data ©2021 Mapa GISrael





שכונת Bijlmermeer באמסטרדם
(26) תכנית ה'העיר האוטופית של מחר' 1966.
(27) בתים ססגוניים וגינות קהילתיות ב-2016.

בפרויקטי פינוי בינוי, הכוללים מספר מבנים והיקף יחידות גדול, הייזום תלוי ברמת הביקוש במקום. להנעת התהליך, באזורים פריפריאליים, נדרשת פעמים רבות התערבות ויוזמה של הרשות המקומית בשילוב משרד הבינוי והשיכון.

שכונת Bijlmermeer באמסטרדם, שתוכננה על ידי קבוצת CIAM, מהווה דוגמה מעניינת לתכנון שהוגדר בשנות השבעים כתכנון 'העיר האוטופית של מחר'. בשכונה תוכננו מבנים גבוהים, אחידים על רשת הקסגונלית, החובקים חצרות גדולות ממדים. בשכונה תוכננה הפרדה מפלסית בין תנועת המכוניות לתנועת הולכי הרגל והאופניים. בשכונה נקלטו מהגרים רבים והיא הידרדרה מבחינה חברתית. בשנת 1992 התרסק מטוס מטען של אל על ופגע בשני מבנים. פגיעה זו זירזה את השיקום הכולל של השכונה. חלק מהמבנים שופצו וחלקם נהרסו ובמקומם נבנו מבנים נמוכים ואיכותיים שמשכו אוכלוסייה חזקה יותר. העיירה סבסדה תיאטראות ומוזיאונים ועודדה יוצרים צעירים להתגורר בשכונה. בשנים האחרונות סטודנטים גילו את השכונה בזכות שילוב מגורים ברי השגה.

Plaine Saint-Denis היא פרוור פריזאי ודוגמה נוספת להצלחה. השכונה נודעת בזכות הבזיליקה המרשימה במרכזה ההיסטורי בה נקברו מרבית מלכי צרפת והאצטדיון הלאומי של צרפת. העיר התפתחה כעיר תעשייתית וכמרכז כלכלי. בשנות השבעים, עברה העיר משברים כלכליים שגרמו לירידת כוחה. השקעה משמעותית בעיר לאורך פרק זמן ארוך הביאה להתאוששותה. ב-1998, לקראת המונדיאל, נבנה האצטדיון וקו מטרו המוביל אליו מלב פריז. ב-2008 כביש מס' 1, שחצה את העיר, הפך לתת קרקעי ומעליו נבנתה טיילת





Plaine Saint-Denis
(28) שיקום עירוני על ידי הקמת שדרה ירוקה במקום כביש בינעירוני.
(29) גשר הולכי רגל במסוך לאצטדיון הלאומי.

ירוקה שחיברה את שני חלקי העיר. מספר מוסדות להשכלה גבוהה הוקמו בעיר ותרמו משמעותית לחיזוק חברתי ותדמיתי.

שכונת Hammarby Sjöstad במרכז שטוקהולם, מהווה דוגמה מוצלחת לשיקום אזורים תעשייתיים במרכז העיר והיוותה השראה למקומות נוספים בעולם. לפני השיקום, למקום היה דימוי נמוך של אזור תעשייה ומגורים מוזנח ולא בטוח וכיום הוא אחד מרבעי המגורים המוצלחים בעיר. השיקום האקולוגי התחיל בשנות התשעים בתמיכה ממשלתית רחבה. אחד המאפיינים הבולטים היה טיפול בינתחומי משולב בתשתיות תנועה ובמערכות אנרגיה ומים. הפרוגרמה הציעה תמהיל מאוזן של מגורים, משרדים ומסחר זעיר, המשולבים עם מוסדות תרבות ובידור. השכונה תוכננה במתווה קומפקטי עם מבנים בני 4-5 קומות החובקים חצרות פנימיות וברמת צפיפות מתונה למרכז העיר. העיצוב השכונתי שאב השראה מהמסורת התכנונית של מבנני מרכז העיר מהמאה ה-19. המבנים, המעוצבים באופן מגוון ומודרני, מכוונים אל נופי המים העשירים שהמקום מציע. החצרות מוגנות מהרוח ושטופות שמש ומאפשרות פיתוח גינות ירק וחממות. אנרגיה לחימום ולקירור בשכונה מופקת במקום: 34% ממי שפכים מטוהרים, 47% מפסולת ביתית ו-16% מדלק ביולוגי.

מודל חינוכי הוקם לתושבי הרובע לחיזוק התודעה לחיסכון מים בר קיימא. היעד שהוצב הוא הפחתת צריכת מי השתייה וזיהום השפכים הבייתי ב- 50% על ידי העלאת המודעות. התושבים יכולים לעקוב אחר צריכת המים והאנרגיה שלהם ובכך להיות מודעים להיקף הצריכה. הטיפול במי הנגר משלב החדרה עם תעלות איסוף קטנות כחלק מהעיצוב הנופי. הנגר מהכבישים נלכד בנפרד ומנוקז לבריכות טיפול אקולוגיות לפני שמוחדר חזרה לקרקע. בשכונה גגות ירוקים כחלק מהשהיית מי הנגר וכן בתי גידול לציפורים. מערכת הכבישים מוקפדת מבחינה נופית ובוצעה עם ציפוי אקוסטי. הפסולת מטופלת במקום ומשמשת לדישון, לדלק ביולוגי לתחבורה ציבורית ולהפקת אנרגיה. במקום הוקם מרכז מידע אקולוגי המנגיש את התחום לתושבים.





בינוי לאורך פארק ציבורי המשלב טיפול במערכות המים וכולל ניהול מי נגר וטיפול במים אפורים ושחורים בשכונת Hammarby Sjöstad, Stockholm.
(30) Hammarby Sjöstad, Stadsparterren.
(31) Stockholm Sustainable Neighborhood.





שלוחת אוניברסיטת חיפה בקמפוס הנמל. הפרויקט האקדמי הראשון, שהזניק את תהליך ההתחדשות העירונית בעיר התחתית.
(32) המבנה לפני השיפוץ, 2006.
(33) המבנה אחרי השיפוץ, 2008.

פרויקט 'קמפוס הנמל' בעיר התחתית בחיפה הוא דוגמה מוצלחת להתערבות עירונית נחושה, שהיוותה בסיס לפיתוח עירוני משמעותי. השקעה כספית גבוהה בתשתיות ובתדמית על ידי העירייה, בצירוף עם תכניות עתידיות מרחיקות לכת להתחדשות נמל חיפה ופתיחתו לציבור, תרמו להעלאת פרופיל הפרויקט ולרתימת המגזר העסקי להשקעות נוספות. לעיר התחתית בחיפה היסטוריה ארוכת שנים ו-DNA איכותי שנוצר משילוב הבנייה הערבית עם התכנית המנדטורית של האדריכל הבריטי אוסטן הריסון. שילוב זה עיגן נקודת פתיחה איכותית לשימור אדריכלי של מרקם ייחודי כבסיס לפיתוח.

הצרכים של כל עיר ושכונה ייחודיים והפתרונות חייבים להיות מותאמים לתנאים ולדרישות המקומיות.

הפרוגרמה החברתית הציע משיכת אוכלוסייה צעירה של אקדמאים ויוצרים לשינוי דמוגרפי של אוכלוסייה ממעמד סוציו אקונומי נמוך. תהליך זה גרם לעליית ערכי הנדל"ן ולג'נטריפיקציה. להחייאת העיר התחתית בחיפה ערך רב שכן היא חלק מרקמה עירונית רציפה. הצלחת שיקומה הקרינה על מעגלים נרחבים בסביבתה. בהשוואה לפרויקט העיר התחתית, פרויקט נמל תל אביב המצליח מתפקד כ'אי' עצמאי ועל כן השפעתו מעבר לגבולותיו משמעותית פחות. בזכות מיקומה במרחב העירוני וערכיה האדריכליים הייחודיים, התחדשות העיר התחתית בחיפה הפכה לעוגן עירוני חשוב.

מדוגמאות אלו ואחרות ניתן ללמוד כי הצרכים של כל עיר ושכונה ייחודיים והפתרונות חייבים להיות מותאמים לתנאים ולדרישות המקומיות. במקומות מרכזיים, שהפכו אטרקטיביים, קיים ביקוש לעיבוי מגורים. במקומות אחרים נדרש שיקום פיזי למבנים רעועים. באחרים, קיימים אזורי תעשייה שננטשו או הנמצאים במקומות אסטרטגיים, שאינם במתאם להתפתחות העירונית.

החשיבות המשמעותית להצלחת הפרויקטים לטווח הארוך היא השפעתם החיובית על הקהילה המקומית.

הלקחים הנלמדים מדוגמאות אלה הוא הצורך בשילוב כל המרכיבים להצלחת תהליך ההתחדשות העירונית. פרויקטים משמעותיים מצריכים התנעה והשקעה תכנונית וכלכלית מלמעלה, המשנה את הדימוי השלילי ומושכת משקיעים פרטיים, הממשיכים לקדם את תהליך ההתחדשות. תכנון בראייה מקיימת משקם וחוסך משאבי טבע, חוסך הוצאות לתושבים ומשדרג את תדמית שכונה. החשיבות המשמעותית להצלחת הפרויקטים לטווח הארוך היא השפעתם החיובית על הקהילה המקומית.





(34) פנוי מחנה שרונה ושימורו, תל אביב, 2016.
(35) ההיי ליין, ניו יורק' 2109.

התחדשות עירונית מקיימת

העיר היא מערכת דינמית ומורכבת. לכל עיר ייחודית משלה הנסמכת על עברה, אופי המרקם האנושי והחברתי, תבנית העיצוב, האקלים הפיזי, מיקומה הגיאוגרפי המרחבי ויחסה לערים וישובים סמוכים. התהליכים המניעים את העיר הם כלכליים וחברתיים וההתחדשות העירונית מגיבה להם בפרוגרמה המשלבת היבטים פיזיים. היזמה לשינויים צומחת מהתושבים המקומיים, מכוחות השוק או כיזמה מוכתבת מלמעלה ברמה העירונית או הארצית. קיום כוחות שינוי אלו יוצרים הזדמנות לשיפור מקומי, שיכול במצבים מסוימים להקרין על מרחב גדול יותר ולהניע תהליכים דומים באזורים סמוכים.

ערים רבות עוברות תהליכים מתמשכים של התחדשות עירונית ונצבר מידע רב בנושא. קיים תיעוד וניתוח רחב של מקרי בוחן בהיקפים ובטיפולוגיות שונות. ניתן ללמוד מתקדימים על אסטרטגיות לתכנון הפיזי, לשיתוף הציבור ולרתימת המגזר העסקי לתהליך. בשני העשורים האחרונים נעשה חיבור מתבקש בין ההתחדשות העירונית לקיימות עם הדגשת חשיבות שילוב שלושת מרכיבי הקיימות: קהילה, כלכלה וסביבה. על פי גישה זו הפעולות הנדרשות הם חלק ממכלול הכולל את הסביבה הקרובה, העיר כולה והשלכת תהליכי ההתערבות על האדם והסביבה הטבעית. יתרונות העיר המקיימת רלוונטיים להתחדשות עירונית ושדרוג מקיים ומצרפי של רבעים ושכונות מקרין על העיר כולה.

תהליכי התחדשות עירונית בעולם התפתחו לאורך השנים ונכון לנו ללמוד מהצלחתם וכישלונותיהם של אחרים. תהליכי ההתחדשות העירוניים חייבים להיות חלק ממדיניות עירונית כוללת מקיימת שחלקי הפאזל שלה מתואמים ומותאמים ליצירת מערכת שלמה. מערכת הוליסטית להתחדשות עירונית צריכה לשאוף, כמערכות טבע, להיות אוטרקית ולתת פתרון לבעיות בתוך המערכת.

מערכת הוליסטית להתחדשות עירונית צריכה לשאוף, כמערכות טבע, להיות אוטרקית ולתת פתרון לבעיות בתוך המערכת.

עירוב שימושים

It is not possible to live in this age if you don't have a sense of many contradictory forces.

Rem Koolhaass

מגוון ככלי מחולל קיימות ושגשוג

עידוד מגוון פונקציונלי, דמוגרפי ופיזי

עירוניות בריאה משלבת איכות חיים ושביעות רצון של התושבים עם שמירה על הסביבה. להשגת יעדים אלו נדרשת איכות וחיוניות הנובעות משילוב מספר תכונות ופעולות: עיצוב המרחב הפיזי הבנוי והפתוח, ממורכבות, מרבגוניות, מאיזון בין המרכיבים השונים, מישימות ומגמישות לקבלת שינויים לאורך זמן. ציפוף עירוני, מיצוי זכויות הבנייה והגדלת הרווח הכלכלי, ללא שילוב עם ההשקעות והמהלכים המפורטים לעיל, אינם יכולים לשמש כבסיס לעירוניות בריאה ומשגשגת.

התחדשות עירונית מוצלחת נדרשת להתאים למקום ולהציע מגוון פונקציונלי, הטרוגניות דמוגרפית ועושר עיצובי. למגוון הפונקציונלי יתרונות כלכליים, חברתיים וסביבתיים ביניהם ניתן למנות: הפחתת היוממות על יתרונותיה הרבים, והבטחת פעילות מגוונת במשך שעות רבות יותר במהלך היממה ובסופי שבוע התורמת להעלאת הביטחון האישי, לשיפור הנגישות לשירותים ולחיי עיר תוססים. ההטרוגניות הדמוגרפית היא בסיס למניעת ג'נטריפיקציה. להשגת מטרות אלה נדרשת מדיניות ארצית, המתמרצת את היזמים להשקיע בפרויקטים בהם כלולים דיור בר השגה, דיור לאזרחים ותיקים ונכסים להשכרה.

המגוון הדמוגרפי והמגוון הפונקציונלי תומכים אחד בשני וביחד מזמנים, במסגרת השכונה, הזדמנות לעבודות המותאמות לאוכלוסייה ברמות סוציו-כלכליות שונות. עיצוב מגוון, נותן אפשרות בחירה לאנשים עם טעמים שונים. עיצוב מוצלח ואיכותי נכון הן לשטחים בבעלות פרטית והן לשטחי ציבור. שיתוף הציבורי בעיצוב המרחב הציבורי לאורך זמן, דוגמת שילוב גינות קהילתיות או שילוב אזורים ייעודיים לגרפיטי, יכול להניב תוצאות מקוריות. העושר העיצובי הוא כלי לחבר רגשית את הדיירים לשכונה. עיצוב ייחודי יוצר זהות ומחזק את תחושת השייכות, המחברת את התושבים לשכונה וגורמת להם 'להתגורר' בה במובן הפיזי והרגשי כאחד.

התחדשות עירונית מוצלחת נדרשת להתאים למקום ולהציע מגוון פונקציונלי, הטרוגניות דמוגרפית ועושר עיצובי.

עירוב שימושים ככלי להתחדשות עירונית בת קיימא

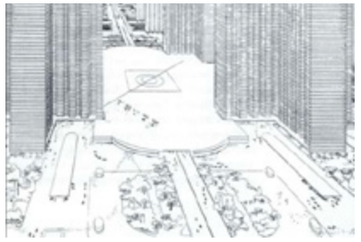
עירוב שימושים אינו רעיון חדש אך היחס אליו ויישומו לאורך השנים ידע עליות ומורדות. בתרבויות העתיקות בשנים 3500-1000 לפני הספירה, במסופוטמיה, מצריים ויוון הייתה הפרדה ברורה בין אזורי המגורים והמרכז הדתי, השלטוני, המסחרי והתרבותי. הופעת השימושים המעורבים החלה בערים הרומאיות מ- 700 לפני הספירה והגיעה לבשלות בערי ימי הביניים ובערים המוסלמיות שאופיינו בצפיפות גבוהה, בקומפקטיות ובשימושים מעורבים בשל אמצעי תחבורה מצומצמים. קרבת המגורים לשירותים ולמסחר תרמה לשגשוג הכלכלי. מגמה זו הגיעה לשיאה לקראת המאה השמונה עשרה.

העושר העיצובי הוא כלי לחבר רגשית את הדיירים לשכונה. עיצוב ייחודי יוצר זהות ומחזק את תחושת השייכות, המחברת את התושבים לשכונה וגורמת להם 'להתגורר' בה במובן הפיזי והרגשי כאחד.

המהפכה התעשייתית במחצית המאה השמונה עשרה חוללה שינוי ניכר במקורות התעסוקה, שינתה משמעותית את המבנה החברתי, הביאה להגירה מסיבית מהכפר אל העיר ולהתפתחות העיר התעשייתית. הערים בתקופה זו הוקמו ללא תכנון, בצפיפות, בתנאי תברואה ירודים ובמחסור בתשתיות, תוך פגיעה משמעותית באיכות חיי התושבים. שילוב תעשייה מזהמת במרכזי ערים העלתה את סוגיית המטרד והסכנה הבריאותית לתושבים. העיור המואץ והשלכותיו כתוצאה מהמהפכה התעשייתית הביא לביקורת על תפקוד העיר והשפעתה השלילית על תושביה. ביקורת זו הביאה לקדמת הבמה את שאלת איכות החיים בעיר והעמידה את תכנון המגורים כשאלה אדריכלית מרכזית.

עיר הגנים, שפותחה על ידי הפילוסוף אבנעזר הווארד באנגליה ב-1898, הייתה ניסיון לשלב את הטוב שבשני העולמות: בעיר ובכפר. במקביל, בצרפת ב- 1904, הציע טוני גרנייה את ה'עיר התעשייתית' שבמרכזה תפישת האיזור, וב-1917 הרעיון מומש בתכניתו לרבעים בעיר ליון. נושא האיזור הפך למרכזי במניפסט מ- 1928 של ה-CIAM,[26] שקידם את האדריכלות המודרנית כנושאת דגל חברתי. לה-קורבוזייה, מהדמויות המרכזיות ב-CIAM, פיתח ב- 1922 מודל ל'עיר בת זמננו לשלושה מיליון תושבים' בהשפעת תפיסת הסוציאליזם האוטופי וברוח זו הגה את תכנית Ville Voisin. התכנית הציעה להרוס את מרכז פריז לטובת בניית רובע מודרני עם חלוקה ברורה לשימושים השונים, למניעת השפעת הזיהום התעשייתי על המגורים.

העיר של לה-קורבוזיה מושתתת על הפרדה בין תנועת הולכי הרגל והתנועה המוטורית, יצירת שדרות רחבות המשרתות את המכוניות ובנית בתים גבוהים עם תכסית נמוכה, הטובלים בפארקים ירוקים. התכנית נועדה לפתור את בעיות הצפיפות ותנאי המחיה הבלתי מותאמים לעידן התעשייתי המודרני. בתכנית זו קיים DNA מובהק של תפיסת העיר של לה-קורבוזייה, שהשפיעה ועדיין משפיעה על התכנון העירוני. תפישתו האורבנית המודרניסטית של לה-קורבוזייה, אותה פרסם ב'אמנת אתונה' ב-1943, ותפיסת המגורים שלו כ'מכונה להתגורר בה', הפכו יחד כגורמים מעצבים של הערים, השכונות החדשות ומבני המגורים בעולם ובישראל עד היום.





(36) העיר התעשייתית של האדריכל טוני גרנייה, 1904.
(37) העיר הקורנת Ville Radieuse של לה קורבוזייה, 1930.

26 Tsiomis, Yannis' and Yannis Haskaris. *Les Congrès Internationaux d'Architecture Moderne, 1928-1940: Les documents de la Fondation Le Corbusier*. Paris, Ecole d'architecture de Paris-La Villette, 1987, Link.

'The physical design of cities and their economic functions are secondary to their relationship to the natural environment and to the spiritual values of human community.'

Lewis Mumford

לאחר מלחמת העולם השנייה חל גידול משמעותי בבעלות על רכב פרטי ועימו החלה הגירה מסיבית מהערים לפרברים. הערים והפרברים שמו במרכז את צרכי המכונית הפרטית. בהתאמה נבנו אוטוסטרדות ומחלפים בכניסות לערים ובתוך הערים התרחבו הכבישים כדי לייעל את תנועת המכוניות. שטחי אספלט רבים נדרשו למערך התנועה המוטורית ולחניונים.

בשנות השישים, התרחבה הביקורת על האורבניות המודרניסטית, על החזרתיות והגנריות של מבני המגורים ועל השפעת התכנון מוטה התחבורה. גורמים אלו הביאו לאובדן מקומו של האדם במרכז החשיבה התכנונית, והעדר התייחסות לייחודיות המקום בהיבטים תרבותיים וסביבתיים. העיתונאית והפעילה החברתית ג'יין ג'ייקובס, הכוהנת הגדולה, ביקרה את הנזק שהותיר המודרניזם והביאה לקדמת הבמה את הצורך בשינוי סדר היום של התכנון העירוני, בספרה המכונן מ-1961 'מותן וחייהן של ערים אמריקאיות גדולות'.[27] ג'ייקובס הניחה יסוד לשיח ביקורתי רב השפעה, השם במרכז את האדם וצרכיו, מחזק את הקהילתיות, מקדם את הרבגונית, הדינמיות, השונות והעודפות ומנגד דוחה את שלטון הסדר, הארגון, היעילות והרציונליות של המודרניזם.

מתחילת שנות השישים, בעקבות ביקורתה של ג'ייקובס ותיאורטיקנים אחרים דוגמת לואיס ממפורד בספרו רב ההשפעה 'העיר בהיסטוריה',[28] עירוב השימושים חזר להופיע בשיח התכנוני. בתקופה זו החלו להופיע פרויקטים מעורבים בקנה מידה גדול. ממפורד חקר את התפתחותן של תרבויות עירוניות וביקר באופן נוקב את הזחילה העירונית והבעיות החברתיות הנלוות לערים המודרניות. עבור ממפורד, עיר ימי הביניים הקומפקטית והאינטנסיבית היא העיר האידיאלית בניגוד לעיר הרומית המשתרעת. ממפורד זיהה את משבר התרבות העירונית, שנוצר מחיזוק מבני כוח כלכליים ופוליטיים על חשבון תרבות הקהילה. ממפורד ראה בעיר חלק אינטגראלי מסביבתה וטען כי הטכנולוגיה צריכה להיות אמצעי להשגת איזון עם הטבע ולא לשליטה בו. העיר האידיאלית עבור ממפורד היא ה'עיר האורגנית' בה התרבות משגשגת עם חדשנות וטכנולוגיה.

בשנות השבעים התגבשו מספר מניפסטים תיאורטיים של העירוניות המתחדשת. ראויים לציון הם האדריכלים ליאו קרייה (Leon Krier) וכריסטופר אלכסנדר (Christopher Alexander) בספרו מ-1977 'שפת הדפוסים'.[29] משבר האנרגיה של שנות השבעים העלה שאלות בדבר המחיר הכלכלי של היוממות והתלות המוגברת ברכב הפרטי. החל מסוף שנות השבעים השימוש המעורב הפך לאחד הכלים בתהליכי חידוש ושיקום אזורים מדורדרים בעיר.

גישתה של ג'ייקובס הייתה גורם מניע בניסוח תנועת ה'עירוניות המתחדשת' ('ניו-אורבניזם')[30] בשנות השבעים. התנועה היא מהמבקרות הבולטות של המודרניזם העירוני ואחת החשובות במתן כלים פרקטיים לשינוי השיח האורבני. התנועה ביקרה בחריפות את

27 ג'ייקובס, ג'יין. **מותן וחייהן של ערים אמריקאיות גדולות**. תרגמה מרים טליתמן, בבל / משכל, 2008.

28 'העיר בהיסטוריה' ספרו רב ההשפעה של לואיס ממפורד. Mumford, Lewis. *The City in History*. New York, Harcourt, Brace&World, 1961.

29 Alexander, Christopher, et al. *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. New York, Oxford University Press, 1977, Link.

30 האתר הרשמי של תנועת הניו-אורבניזם: *New Urbanism*, Link.

הפרבור, התכנון מוטה הרכב הפרטי ואובדן הקהילתיות. הביקורת הניבה כתגובה מערך רעיונות וכלים, הנסמכים על תקדימי העבר של הערים האירופאיות הקלאסיות. עקרונות התנועה היוו אבני דרך בניסוח עירוניות עכשווית ואומצו גם בארץ על ידי האקדמיה, מוסדות וגופי תכנון פורמליים וולונטריים, תוך שכלול והתאמה לדרישות המקומיות. בין העקרונות המרכזיים שאומצו והותאמו לעידן הנוכחי ניתן למנות:

- התייחסות לעיר כמערכת אקולוגית מורכבת בה מתקיימים יחסי גומלין בין חברה, סביבה וכלכלה.
- מניעת הפרת שטחים פתוחים ושלילת הפרבור והזחילה העירונית.
- ציפוף עירוני משולב בעירוב שימושים לצמצום היוממות, חסכון בתשתיות וחיזוק החיות העירונית.
- תיעדוף בנייה מרקמית ושילובה במרחב הציבורי בקנה מידה אנושי, מונגש ומזמין, המחזקים יחד את הביטחון האישי ותורמים להיווצרות חיי עיר תוססים.
- תכנון מגוון טיפולוגיות בנייה ותמהיל יחידות דיור לעידוד אינטראקציה בין תושבים מרקע סוציו-אקונומי שונה.
- תכנון מוטה תחבורה ציבורית המתעדף הליכתיות.

התפתחות המודעות הסביבתית והבנת הקשר בין מגמת הפיתוח המואץ הכלל עולמי לבין ההידרדרות הסביבתית הביאו להקמת ועדה בינלאומית בחסות האו"ם ב- 1983, לבחינת השפעות הפיתוח על הסביבה. ב-1987 פורסם המסמך "Our Common Future", המכונה דו"ח ברונטלנד,[31] שהציג והגדיר את המושג 'פיתוח בר קיימא'. הגישה העומדת מאחורי ניסוח המסמך מדגישה את ההכרח לשזור יחד את מעגלי הקיימות ככלי לפיתוח ארוך טווח, השומר על משאבי הסביבה תוך חיזוק החברה והקהילה במקביל לפיתוח כלכלי מושכל.

31 World Commission on Environment and Development. *Our Common Future*. Oxford, Oxford University Press, 1987, Link.

בשנות התשעים, תיאוריות אלטרנטיביות למודרניזם שולבו עם מצע לערים מקיימות. בין המודלים המזוהים והמובילים מגמה זו היא 'העיר הקומפקטית'(Compact City) , בה יעדי הקיימות מושגים על ידי צפיפות גבוהה, עירוב שימושים, מגוון, תחבורה בת קיימא ושטחים פתוחים לרווחת התושבים. רעיונות אלו משותפים למודלים נוספים של ערים בנות קיימא, דוגמת 'עיר הצמיחה החכמה' (Smart Growth) ו'העיר החכמה' (Smart City), בה הושם דגש על העיר הטכנולוגית. עירוב השימושים הפך לאחד מהכלים הבסיסים לצמיחה חברתית וכלכלית ולתכנון סביבת מגורים בת קיימא.

עירוב שימושים מרחבי

עירוב שימושים כיום הוא מרכיב מרכזי בעיריות תוססת ובת קיימא. ערוב שימושים משלב ביחידה תכנונית אחת מגוון שימושים דוגמת מגורים, מסחר ותעסוקה, שירותים ציבוריים, תרבות ופנאי. היקף היחידה התכנונית משתנה ויכול להתקיים בהיקפים שונים:

שכונה, רחוב, מבנן, מתחם של מספר מבנים או מבנה בודד עם שימושים מעורבים. ניתן לחלק את עירוב השימושים לאופקי ואנכי.

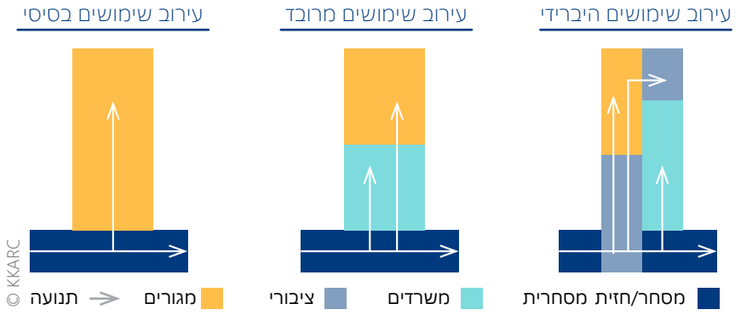
עירוב שימושים אופקי הוא שילוב מבני ציבור וחינוך, מסחר ומתחמי פנאי ברמה השכונתית או לאורך הרחוב בטווחי הליכה ממקום המגורים. ברמה השכונתית עירוב זה קיים בתכנון הערים בישראל ברמה בסיסית בזכות שילוב מבני ציבור בשכונה ומסחר מצומצם ברמת המכולת השכונתית. נדרשת פרוגרמה עם מינון גבוה יותר של ייעודים שונים למיקסום יתרונות השילוב ולקבלת האינטנסיביות הנדרשת. האתגר הוא שילוב מבני ומתחמי תעסוקה ומסחר בתוך שכונות המגורים, במיקום מיטבי ובמינון מאוזן, ליצירת מרחב עירוני פעיל ובר קיימא.

עירוב שימושים אנכי מתקיים בבניין אחד או בקומפלקס מבני משותף בהם משולבים שימושים שונים. ערוב השימושים הבסיסי והנפוץ ביותר הוא שילוב שני מרכיבים דוגמת מגורים ומסחר או מגורים ושטחי ציבור דוגמת גן ילדים, מעונות יום, מועדון קהילתי וכדומה. בדגם זה המגורים הם מרכיב עיקרי. השימושים האחרים ממוקמים בקומת הקרקע בלבד ומהווים חלק זניח משטח המבנה. בזכות המינון הנמוך ומיקום המסחר או שטחי הציבור בקומת הקרקע, מורכבות המבנה פחותה ולמתן פרטיות לדיירי המבנה נדרש פתרון פשוט וישים.

עירוב שימושים אנכי מרובד הוא שילוב שימושים בנדבכים אנכיים עם הפרדה ברורה ביניהם. הדוגמאות הנפוצות הם קומה מסחרית, מעליה מספר קומות משרדים או מלונאות ומעל קומות מגורים. מורכבות דגם זה מחייבת פתרון מורכב יותר של הפרדת תנועה ורטיקלית בין הפונקציות השונות. יתרונותיו במתן גמישות שיווקית ליזם בזכות היכולות לפרוש את השימושים הנדרשים בהתאם לדרישת השוק.

עירוב שימושים אנכי - פריסה מרחבית של שימושים ותנועה

איור מס' 7



עירוב שימושים אנכי היברידי הוא המורכב והמאתגר. הדגם ההיברידי כולל מגוון שימושים במינון גבוה, הממוקמים במפלסים שונים במבנה. שילובים מתקדמים מציעים פריסה מרחבית של מוסדות חינוך וציבור, מתחמי בידור ופנאי, מסחר, תעסוקה, הסעדה ומלונאות. דגם זה הוא המורכב מקודמיו וחלים עליו היתרונות והחסרונות של הדגם המרובד אך בעצימות גבוהה יותר.

טבלה מס' 3

יתרונות וחסרונות של עירוב שימושים

יתרונות עירוב שימושים ונדרש לצמצום	
חברה ואיכות חיים	חיזוק שכונות חלשות כתוצאה מהשקעה ציבורית ומיתוג על ידי הוספת מבני ציבור, פארקים ציבורים מושקעים ומסחר לשינוי התדמית.
	סמיכות מסחר ושירותים ציבוריים לאזורי מגורים מאפשרת פעילות לאורך שעות ארוכות במהלך היום, התורמת לחיות עירונית ולהגברת הביטחון האישי, על ידי יצירת חזית עירונית פעילה.
	מיקום מרכזים מסחריים רבי היקף במרקם העירוני וסמוך לצירי תחבורה ציבורית תורמת לנוחיות המשמשים, על ידי תכנון רשתות תנועה משולבות ובטיחותיות של הולכי רגל, שבילי אופניים ותחבורה ציבורית .
	הפחתת היוממות מאפשרת ניצול יעיל של הזמן.
	מתחמי עירוב שימושים אטרקטיביים לדור המילניום האקדמי ולמעמד היצירתי ומביא לעיר אוכלוסייה איכותית.
כלכלה	חסכון בתשתיות תחבורה ומערכות על ידי השקעה בתחבורה הציבורית.
	הוספת שטחים למגורים ולפיתוח עירוני על ידי שילוב ציפוף ועירוב שימושים.
	חסכון בשטחים בנויים על ידי טיים שרינג וגמישות השימוש במרחב הפרטי והציבורי.
	שילוב תעסוקה מעלה את הצורך במסחר והסעדה ובכך נוצר סף כניסה לעסקים נוספים לרווחת התושבים.
סביבה	כדאיות כלכלית לרשות המקומית בעזרת איזון תקבולי ארנונה בזכות שיעורה הגבוה של הארנונה ממסחר ותעסוקה.
	הקטנת טביעת הרגל הבנויה על ידי הגדלת צפיפות אוכלוסייה ותעסוקה.
	הפחתת יוממות ובמקביל עידוד הליכתיות ושימוש באופניים ובתחבורה ציבורית, תורמים להפחתת פליטות וזיהום האויר ולצמצום השטחים הנדרשים לתשתיות.

מסרונות עירוב שימושים והנדרש לצמצומן	
חברה ואיכות חיים	קונפליקטים בשל מטרדים דוגמת רעש וזיהום. הפתרון: תכנון נכון, הסברה ושיתוף הציבור בשילוב עם רגולציה ואכיפה.
	תכנון מתחמים הסגורים לציבור הרחב פוגעים בתפקוד ובחיות השכונה והעיר. הפתרון: צמצום היקף מתחמים אלו.
	פגיעה ברמת הפרטיות לדיירים. הפתרון: צמצום הקונפליקטים בעזרת תכנון נכון.
	עומס על מערכת התנועה של רכבים תפעוליים ורכבים פרטיים. קונפליקטים בארגון חניה לשימושים השונים והצורך במתן פתרונות חניה למבקרים חיצוניים שאינם תושבי האיזור. הפתרון: חיזוק תחבורה ציבורית ונגישות להולכי רגל ורוכבי אופניים מהסביבה.
כלכלה	ירידת ערך יחידות דיור בבניין עם שימושים מעורבים בשל בעיית תדמית וירידת האטרקטיביות הכלכלית עבור היזמים. הפתרון: הסברה ושיתוף הציבור בשילוב עם רגולציה ואכיפה.
	עירוב שימושים מעלה את המורכבות היזמית והתכנונית ובהתאמה את עלויות הפרויקט.
	מורכבות ניהול נכסים מעורבי שימוש וצורך להתמחות של החברות לניהול הנכסים.

'הרחוב הוורטיקלי' ו'העיר הרב מפלסית'

'הרחוב הוורטיקלי' ו'העיר הרב מפלסית' משלבים בין עירוב השימושים האופקי לעירוב השימושים המרובד או ההיברידי. טיפולוגיות אלו מאתגרות את תפיסת מרחב הולכי הרגל הקלאסי של רחוב וכיכר במפלס הקרקע. המרחב הציבורי מקבל צביון חדש היוצר קהילתיות ורטיקלית. בקנה המידה העירוני קיימים בעולם רחובות הולכי רגל עיליים או תת קרקעיים בנוסף למערך הולכי הרגל במפלס הרחוב. בקנה המידה הבנייני ניתן לראות ניסיונות מרתקים של מבנים היברידיים הראויים למחקר מעמיק.

בהונג קונג קיימת מערכת תנועה עירונית רב מפלסית, המהווה דוגמה ברמה העירונית. המערכת מחברת את הנמל, תחנת המעבורת והרכבת התחתית עם מרכז העסקים





(38) מרכז מסחרי המשולב במרחב התת קרקעי של מונטריאול, 2016.
(39) מערכת תנועה עירונית רב מפלסית בהונג קונג, 2017.

הראשי. חלקה המרכזי של הטיילת העילית, שאורכה כ- 800 מ', מגשר גובה של כ- 135 מ' בעזרת רשת גשרים, דרגנועים, מעליות ומדרגות. נקודות חיבור המערכת העילית ממוקמות במבנים מסחריים וברחובות.

במרכזי שתי ערים קרות בקנדה, מונטריאול וקלגרי, תוכננה מערכת מקשרת בין מבני מגורים, משרדים, מוקדי מסחר וציבור, היוצרת מיקרו אקלים מוגן לתושבים. במונטריאול קיימת עיר מסחרית תת קרקעית מסועפת שאורכה כ- 32 ק"מ וכוללת 120 נקודות גישה חיצוניות ו-60 נקודות גישה למטרו. בקלגרי מ- 1966 החלו להקים רשת רחובות עיליים מקורים 15+ (גובה של כ- 5 מ') באורך של כ-18 ק"מ והכוללת 62 גשרים. במונטריאול מערכת הולכי הרגל הומה בכל מפלסיה, אך בקלגרי קיימת ביקורת על ניוון החיי הרחוב בשל כפילות מפלסי תנועת הולכי הרגל.

תשתיות אורבניות אלה יוצרות מערכות שיתופיות בין מבנים רבים והן בסיס לחשיבה על העיר המרובדת. הצעות רעיוניות לרחובות מרחביים ניתן למצוא בתחרויות על עיר העתיד דוגמת EVolo Skyscraper Competition[32] המתמקדות בטכנולוגיה, קיימות ועיצוב חדשני למאה ה-21. בין הפרויקטים ניתן למצוא ערים אנכיות המשלבים איכויות של עירוניות מסורתית. הרחובות האנכיים מחברים בין השימושים השונים הפרוסים באופן מרחבי ומיתרים את הצורך במכוניות.

ברמת המבנן והמבנה קיימים פרויקטים המציעים רב מפלסיות של שימושים. ערוב שימושים הוא מרכיב חשוב בעיצוב טיפולוגיות חדשניות. פירוט נוסף ניתן למצוא בפרק העוסק בטיפולוגיה. בטבלה ההשוואתית ניתן ללמוד על רב גוניות הפרויקטים ההיברידים:

- קבוצת מבנים מקושרים מרחבית דוגמת ה-Linked Hybrid
- בינוי אופקי דוגמת ה- Vanke Center וה-Bryghusprojektet
- מבנה רב קומתי היברידי דוגמת De Rotterdam, Sliced Porosity Block, ST. Jakob Tower

De Rotterdam, Wilhelminapier, Rotterdam, Architects: Office for Metropolitan Architecture (OMA), 2013

קומפלקס המגדלים De Rotterdam נבנה על גדות נהר המס, בסמוך למבנה המורשת - טרמינל השיט של רוטרדם. הקומפלקס כולל 3 מגדלים, הניצבים על בסיס משותף ברוחב 100 מ' ובגובה של 6 קומות (30 מ'). מעל הבסיס מתנשאים מבנים בני 38 קומות נוספות וגובה המבנה הכולל הוא 150 מ'. הסטת מסות המגדלים, שנדרשה ליציבות הרוח, תורמת לשבירת המסה המבנית הגדולה, לדינמיות ולנראות המשתנה של הקומפלקס מזוויות מבט שונות. המגדלים חוברו ביניהם במספר נקודות כדי לצמצם את עלות השלד. האדריכלים, המתייחסים למבנה כ'עיר אנכית', יצרו מקומות מפגש ברחבי הבניין למשתמשים השונים של המבנה. אחוזי הבנייה הם 3200% ושטחו הכולל הוא

32 'Competition- EVolo: Architecture Magazine.' *EVolo Architecture Magazine RSS*, Link.
דוגמה לרחוב ורטיקלי:
'Vertical Street / City- EVolo: Architecture Magazine.' *EVolo Architecture Magazine RSS*, Link.

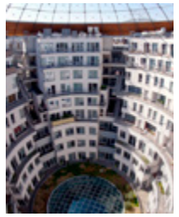
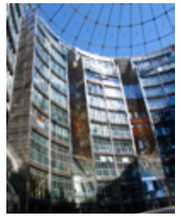



(40) מבטים אל De Rotterdam.

כ- 160,000 מ"ר. נתונים אלו מכתירים את המבנה כגדול ביותר ועם הצפיפות הגבוהה ביותר בהולנד. במבנה 240 דירות בשטח של 34,500 מ"ר, 72,000 מ"ר משרדים, מלון הכולל 285 חדרים, מרכז כנסים, והסעדה בשטח של 19,000 מ"ר, מסחר, חדרי כושר ומתחם פנאי בשטח של כ- 5,500 מ"ר וחניון ל-6,500 מכוניות בשטח של 31,000 מ"ר.

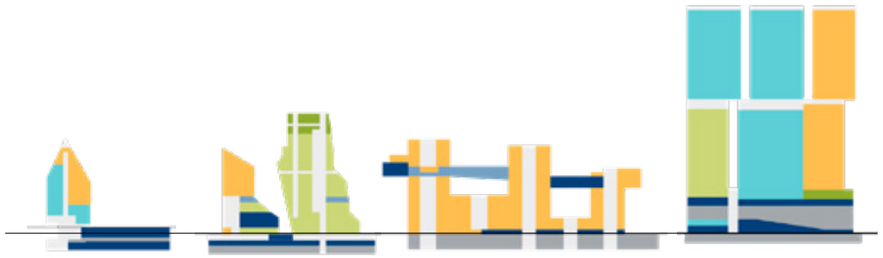
Gasometer City, Vienna, Austria, Architects: Jean Nouvel, Coop Himmelb(l)au, Manfred Wedhorn, Wilhelm Holzbauer, 2001

מבנה הגזומטר, בעל הערכים ההיסטוריים, הוא אחד המונומנטים של העיר וינה ועל כן הוחלט לשמרו. 4 מבני סילו גליליים לגז נבנו ב- 1899 וחופו בחזית לבנים המעוצבת ברוח התקופה כדי להסתיר את המראה התעשייתי של הסילו. הקונסטרוקציה המקורית מבטון בקוטר חיצוני של 64.9 מ'. רוחב הקיר הוא 5.4 מ 'בבסיסו ורוחבו 1.65 מ' בחלקו העליון. המכלים הוסבו למתחם מסחר, מגורים ומשרדים הפעיל 24 שעות. שטח המתחם 36,900 מ"ר וגובהם כ-74 מ' (18 קומות). המבנה שמר על ערכיו המקוריים וקיבל צביון עכשווי בזכות העיצוב המיוחד. כל אחד מארבעת האדריכלים נתן פרשנות שונה למבנה. Nouvel יצר רחבה מקורה עם גג שקוף, היוצר השתקפויות ושבירות תוך דיאלוג עם המבנה הקיים. Coop Himmelb(l)au הוסיפו בניין זכוכית חדש בין 22 קומות הנצמד לקיים. Wedhorn יצר מבנה מדורג וגן מקורה ו- Holzbauer ריכז את מערכות התנועה בליבת הסילו והחדיר חלק מהגנים המקוריים למבנה. ראוי לציין את הערך הסביבתי הנוסף לשימור בזכות החיסכון הניכר בפסולת בנייה.


(41) מבט על מבני הגזומטר המחופים לבנים ותוספת הבניה מזכוכית של האדריכלים Coop Himmelb(l)au.
(42) חללי הפנים של מבנה A בתכנון Jean Nouvel ומבנה C בתכנון Manfred Wehdorn.

בנייה גבוהה | בנוי



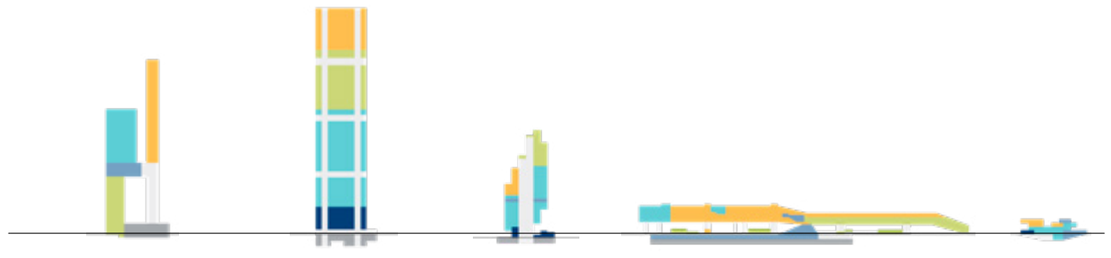
	De Rotterdam, Holland	Linked Hybrid	Sliced Porosity Block	ST. Jakob Tower
מידע כללי				
שם הפרויקט	De Rotterdam, Holland	Linked Hybrid	Sliced Porosity Block	ST. Jakob Tower
מקום	Rotterdam, Holland	Beijing, China	Chengdu, China	Basel, Switzerland
אדריכל	OMA	Steven Holl Architects	Steven Holl Architects	Herzog & de Meuron
שנת בנייה	2013	2012	2009	2008
נתוני האתר				
שטח המגרש (דונם)	5.5	61.8	32.7	8.7
שטח בנייה (מ"ר)	155,000	221,000	310,000	30,300
אחוזי בנייה	2621%	263%	597%	168%
גובה (מטר)	300m	68m	123m	71m
תכסית	100%	25%	57.6%	87.2%
פרוגרמה				
מגורים	21%	59%	10%	16%
מגורים ותעסוקה	1%		10%	
משרדים	43%		25%	18%
מסחר	2%	7%	25%	35%
ציבור ותרבות	2%		4%	
ספורט	1%	1%	1%	
מלונאות	15%		8%	
בריאות			1%	
חניה	15%	29%	16%	32%

מקרי הבוחן המציגים את מגוון מרכיבי פרוגרמת עירוב השימושים ועושר הטיפולוגיות הבנייניות.

טבלה מס' 4

בנייה גבוהה | הצעה

בינוי אופקי | בנוי



	Louisville Museum Plaza	Tour Signal	Sky Village in Rødovre	Vanke Center,	Bryghusprojektet
מידע כללי					
שם הפרויקט	Louisville Museum Plaza	Tour Signal	Sky Village in Rødovre	Vanke Center,	Bryghusprojektet
מקום	Kentucky, USA	Puteaux, France	Copenhagen, Denmark	Shenzhen, China	Copenhagen, Denmark
אדריכל	REX	Jean Nouvel	MVRDV & ADEPT	Steven Holl Architects	OMA
שנת בנייה	2006	2008	2008	2009	2014
נתוני האתר					
שטח המגרש (דונם)	18		5.5	82.4	12.5
שטח בנייה (מ"ר)	141,900	140,000	23,000	120,445	27,000
אחוזי בנייה	789%		382%	80%	140%
גובה (מטר)	210m	300m	116m	35m	25m
תכסית	100%		44.6%	29%	57%
פרוגרמה					
מגורים	27%	24%	10%	22%	10%
מגורים ותעסוקה		1%	10%	11%	1%
משרדים	18%	36%	40%	12%	30%
מסחר		7%	10%	8%	5%
ציבור ותרבות	11%	2%	5%	7%	16%
ספורט		2%	10%	8%	4%
מלונאות	17%	26%	10%	9%	1%
בריאות		1%		8%	20%
חניה	27%	1%	5%	14%	10%

Data source: ***Hybrids I*** (2008), ***Hybrids II*** (2009), ***Hybrids III*** (2009), ***This is Hybrid An analysis of mixed-use*** (2014), a+t architecture publishers

© KKARC

עירוב שימושים בישראל

תהליכי הבנייה ממושכים והבניינים מתוכננים לטווח ארוך. המורפולוגיה של השכונה והרחוב משתנה בתהליך איטי ומתמשך. בתהליך התחדשות עירונית הכולל פינוי בינוי, האזור משנה את פניו בטווח הקצר אך עתיד לשרת את התושבים לטווח הארוך. במקביל, כוחות השוק יוצרים ביקושים לשימושים משתנים ודוחפים לשינוי בקצב מהיר. לתהליכי השתנות אלו נדרש מענה, הנסמך על מדיניות ברורה ומעוגנת בתכניות בניין עיר. על ידי קביעת סט שימושים גמיש במסגרת תכניות בניין עיר, ניתן להגיב לדרישות השוק באופן מבוקר תוך מזעור מחלוקות, הצפויות משינוי היעודים במבנה הבודד או ברמת השכונה. להקלת תהליכי שינוי ייעוד ויישומם נדרש, בנוסף לארגז הכלים הסטטוטורי, תכנון פיזי גמיש המאפשר התאמה ליעודים שונים בזמנים קצרים ובמשאבים מועטים. בין האמצעים להשגת גמישות ניתן למנות: בניית מפתחים גדולים, תכנון מעטפת עם שטחי חלונות גדולים המותאמת למשרדים והכנת תשתית למערכות אינסטלציה ומיזוג. תכנון לגמישות מצריך ריענון סטנדרט המגורים והשקעת משאבים גבוהה יותר בשלב הבנייה. בארץ, גמישות זו קשה להשגה בשל המערך הפנימי השכיח של דירות מגורים, המוכוון לסטנדרט בסיסי וקבוע. דרישה זו ודרישות המיגון מצמצמות את הגמישות התכנונית, הן מבחינה עיצובית והן ביכולת הסתגלות המבנה לשינויים פרוגרמתיים.

נדרשת מדיניות המחזקת את ערכי המקומיות, את יתרונות השונות והמגוון ובכך, מחזקת את תחושת השייכות והקשר למקום.

הבנייה הקבלנית בארץ מאופיינת בדלות עיצובית ובחזרתיות. השיכון בראש העין דומה לשיכון בבאר שבע, לשיכון בעכו ולשיכונים רבים הפזורים בכל הארץ. יזמת ה'דיור למשתכן' ריידה עוד יותר את איכות הבנייה למגורים, הן ברמת איכות הבנייה והן ברמה העיצובית. בשם הצורך הלאומי לספק 'פתרונות דיור' לאזרחי ישראל, איבדנו את תחושת השייכות החיונית כל כך לקיומנו, כפרט וכחברה. המונוטוניות של הבנייה למגורים בישראל, הפרגמטית והמשוכפלת לעייפה, יוצרת מקומות נטולי זהות. העדר איפיון מקומי לשכונות המגורים השונות בארץ יוצר מדבר עיצובי. נדרשת מדיניות המחזקת את ערכי המקומיות, את יתרונות השונות והמגוון ובכך, מחזקת את תחושת השייכות והקשר למקום.

מרבית התב"עות הקיימות בישראל מבוססות על איזור. החשש שעירוב שימושים יצור ניגוד אינטרסים, מבוסס במידה רבה על התרבות המקומית שאינה בטוחה ביכולתה לאכוף חוקים המסדירים ניגוד זה. התחדשות עירונית צריכה להתבסס על ריענון גישה זו ולאפשר חיבור בין מגורים ומקומות עבודה, שבעזרת תכנון נכון ניתן למזער הפרעות הנגרמות משילובם. הסדרת הקונפליקט המינורי בין שני שימושים אלו יאפשר יצירת סביבה מתפקדת באופן מיטבי.

בפרויקטי התחדשות עירונית עירוב שימושים נדרש אף יותר בשל הצורך לספק פונקציות ציבוריות ושטחים פתוחים לכמות יחידות רבה יותר על שטח מצומצם. במרבית

הפרויקטים נדרשים גני ילדים ומעונות יום, להם נדרשים שטחי חוץ צמודים בהיקף לא מבוטל ביחס לשטחי מתחם ההתחדשות.[33] הטמעת מדיניות זו היא תלוית רשות. ישנן רשויות המבינות את יתרונות שילוב השטחים הציבוריים במבני המגורים ואחרות הדוחות פתרון זה בטיעון 'שהתושבים אינם בשלים לשילוב זה'. הדחיה נובעת מקיום קונפליקטים בשל מטרדים דוגמת רעש, לכלוך או עומס תנועה וחניה. בארץ, החיכוכים הקיימים בבסיס עירוב השימושים מועצמים בשל אדישות הפרט למרחב הציבורי ותרבות כוללת של אי ציות לתקנות. תכנון נכון, הסברה ושיתוף הציבור בשילוב עם רגולציה ואכיפה, עשויים לסייע בצמצום המטרדים הנובעים משימושים מעורבים ולמנף את יתרונותיהם.

המודעות לצורך הגובר לשילוב פונקציות ציבוריות במבני מגורים הניבה מספר מחקרים וחקיקה לקידום יישום הרעיון.[34] במסגרת קבינט הדיור נדון נושא עירוב השימושים 'לשם הבטחת איתנות הרשות המקומית והצורך לאפשר לה לפתח את מתחמי התעסוקה המאושרים והלא ממומשים או מיושנים בתחומה'.[35] במרץ 2018 אישרה ועדת הפנים, בפרק ט' של חוק ההסדרים, עירוב שימושי קרקע לטובת ניצול יעיל של משאבי הקרקע בישראל. כיום ברשויות התכנון קיימת נכונות לקדם ואף לחוף את הנושא. המערכת המקוונת של עריכת התב"אות (המבא"ת) נערכת לריבוד שימושים תלת ממדי. רישום זכויות בעלות בקרקעות בטאבו כיום, הקדסטר שהחל דרכו בתקופת המנדט, הוא עדיין דו-ממדי ואינו מאפשר רישום זכויות בעלות בשכבות. במאי 2020, אושרו סופית התקנות המאפשרות לרשום בעלויות מרחביות שונות לשטח מעל ומתחת לפני הקרקע. אחת הדוגמאות היא העברת תשתיות תחבורתיות אל תת-הקרקע ופינוי פני הקרקע לשימוש ציבורי ופרטי.

הקצאת שטחים ורטיקאלית היא מכשיר חשוב לניצול מושכל של הקרקע. ההקצאה נותנת מענה לשטחי ציבור הכרחיים לעיר המצטופפת, מקצרת טווחי הליכה רגליים לתושבים ומחזקת את האינטנסיביות והחיות העירונית. יש לקוות שרשויות מקומיות רבות יבינו את הפוטנציאל הגלום בעירוב שימושים ויאמצו מודלים תכנוניים מתקדמים ויצירתיים.

[33] שטח מגרש הנדרש המינימלי לשתי כיתות גן ששטחן כ- 250 מ"ר הוא 1 דונם. שטח המגרש המינימלי הנדרש ל-3 כיתות גן למעון יום ששטחן 440 מ"ר הוא 1 דונם.

[34] קריאה מומלצת:
מועלם, ניר, ואחרים. **הקצאות ורטיקליות: הקצאת שטחי רצפות לצרכי ציבור במבנים מעורבי שימושים - היבטים תכנוניים, משפטיים ושמאיים.** המרכז לחקר העיר והאזור, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים, הטכניון, 2019, קישור.
נוסבאום, גבריאלה. **תדריך תכנון לשילוב מבני צבור, מסחר, תעסוקה ומגורים.** המכון למחקר ופיתוח מוסדות חינוך ורווחה / משרד הבינוי והשיכון / משרד הפנים, 2011, קישור.

[35] החלטת ממשלה מס' דר/87 בנושא 'מדריך הקצאת שטח לצרכי ציבור. החלטת ועדת השרים לענייני תכנון, בנייה מקרקעין ודיור ('קבינט הדיור') מיום 25.07.2016 אשר קיבלה תוקף של החלטת ממשלה ביום 11.08.2016 ומספרה הוא 1828.' קישור.

ציפוף והתחדשות עירונית

There is no one-size-fits-all solution to the challenges facing our cities or to the housing crisis, but the two issues need to be considered together. From an urban design and planning point of view, the well-connected open city is a powerful paradigm and an engine for integration and inclusivity.

Richard Rogers

ציפוף עירוני | בין איכות לכמות

לציפוף הערים תרומה מכרעת לצמצום טביעת הרגל האקולוגית ולהשגת איזון סביבתי.

בשיח התכנון העירוני העולמי רווחת מדיניות הגורסת כי ציפוף הערים ובנייה לגובה הם אמצעים הכרחיים לפיתוח ערים בנות קיימא, חיוניות ותוססות. לציפוף הערים תרומה מכרעת לצמצום טביעת הרגל האקולוגית ולהשגת איזון סביבתי. לציפוף העירוני יתרונות אקולוגיים רבים ביניהם ניתן למנות: צמצום הפרת שטחים פתוחים, חסכון בשימוש באנרגיה והפחתת פליטות ומזהמים. ציפוף מושכל, המשלב עירוב שימושים וניהול קהילתי, תורם לפיתוח כלכלי, לחוסן חברתי ולשפע תרבותי.

בסוף המאה התשע עשרה מתכננים ורפורמטורים חברתיים ביקשו להביא מזור לעיר התעשייתית המזוהמת על ידי הפחתת צפיפותה. הצפיפות הגבוהה נתפסה כגורם מחולל בעיות, אשר בעטיו נגרמו שריפות, מחלות ואי יציבות חברתית. הרחקת התעשייה המזהמת מאזורי המגורים הייתה חלק מרגולציה מוסכמת של הפרדת שימושים שנותרה גם כיום כמדיניות רווחת. המודלים שהתפתחו בתקופה זו, דוגמת עיר הגנים של אבנעזר הווארד, תמכו בצפיפות נמוכה ובביזור, והניחו את היסודות לתופעת הזחילה העירונית.

צפיפות עירונית קובעה בתודעה הציבורית ככישלון מימי המהפכה התעשייתית ומפרויקטי השיכון הציבורי המגלומניים של שנות החמישים והשישים. בזיכרון הציבורי היא מייצגת סביבה חזרתית, אנונימית ומשעממת של מדבר בטון, נעדר מרחב טבעי. במקרים רבים הצפיפות מקושרת להזנחה ולסביבת פשע. ממחקרים נמצא קשר בין צפיפות הדיור לבעיות חברתיות. צפיפות דיור כרוכה במקרים רבים עם רמת הכנסה נמוכה ועל כן קיים מתאם סטטיסטי בין צפיפות גבוהה ועוני. בהתאמה, בשל הרמה הסוציו-אקונומית הנמוכה, נמצא מתאם בין צפיפות דיור גבוהה לבין מחלות זיהומיות, רמת פשיעה גבוהה והעדר השכלה.

בתחילת שנות השבעים חל שינוי הדרגתי בהתייחסות לצפיפות העירונית ולהשפעתה על איכות החיים בעיר. צפיפות גבוהה יותר החלה להיות מקושרת עם ערכים חיוביים של קיימות סביבתית, חברתית וכלכלית. מדדי הצפיפות הפכו לכלי ניתוח ותכנון להבטחת איכות מגורים ניאותה מבחינה פיזית ומכשירים להבטחת זכויות אור, אויר ופרטיות.

בעשורים האחרונים תהליכי התחדשות עירונית מושכלים החזירו את האנשים לערים הגדולות. תושבי הערים גילו את יתרונות העיר הקומפקטית, המורכבת, מעורבת השימושים, המציעה איכות וחיות עירונית. התושבים מוקירים את החיוניות ואת ייחודיות המורשת ההיסטורית של מרכזי הערים, את חיי הרחוב התוססים שהעיר מציעה, את מגוון הפעילויות והשטחים הציבוריים בטווחי הליכה ואת אפשרויות הבחירה.

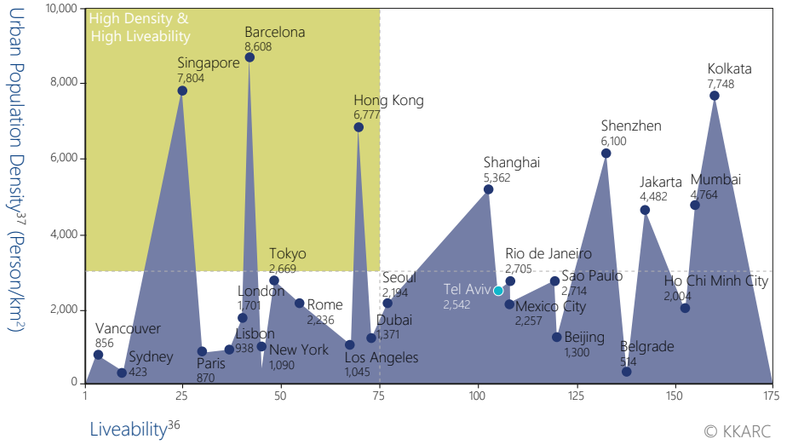
תושבי הערים גילו את יתרונות העיר הקומפקטית, המורכבת, מעורבת השימושים, המציעה איכות וחיות עירונית.

התושבים עייפו ממודל העיר הפרברית של המאה ה-20, המחייב יוממות ובזבוז זמן ואנרגיה בשל הזמן הרב הנדרש להגיע למקומות העבודה והצורך בשירותי הסעה משפחתיים. תושבי העיר החלו לתעדף את הנגישות הנוחה לתחבורה ציבורית, המייתרת את השימוש ברכב הפרטי. השינוי הדמוגרפי של מבנה התא המשפחתי והאחוז העולה של צעירים בעלי פרופיל מקצועי גבוה ורמת הכנסה גבוהה מחזקים את יתרונות העיר הגדולה עבור אוכלוסייה זו.

ערים רבות ברחבי העולם הצליחו למתג את יתרונות הציפוף המושכל. האמצעים שהובילו לשינוי הדימוי כוללים: שיפור השירותים הציבוריים, בנית מערכת חינוך איכותית, שדרוג המרחב הציבורי והשטחים הירוקים, בניית דיור בסטנדרט איכותי ומושקע מבחינה עיצובית, דאגה לביטחון האישי של התושבים ושיפור איכות הסביבה לטובת עיר בריאה.

הצלחת התחדשות ערים אלה ומיתוגן נבעה בחלקה מקיומו של מרקם היסטורי ייחודי, שהפך לאבן שואבת תרבותית וכלכלית. בערים אחרות המיתוג הושג בזכות התפתחות קהילה יצירתית ותוססת, שהתגבשה באופן אקראי מכוחות השטח או באמצעות עידוד מכוון מהרשות המקומית. הצלחת הציפוף וההתחדשות העירונית היא תולדה של מדיניות עירונית המשלבת: פרוגרמות חדשות, השקעה במבני ושטחי ציבור, פיתוח תשתיות, הבנה ומתן תשומת לב לחשיבות עיצוב המרחב הציבורי והפרטי כאחד ועידוד השקעות מהמגזר הפרטי במקביל לשיתוף הציבור.

דירוג איכות המגורים בעיר



© KKARC

איור מס' 8

הנתונים מבוססים על מחקר של קבוצת מרסר (Mercer) המעריכה את איכות החיים במקומות שונים בעולם ועל נתונים מוויקיפדיה.

36 Liveability | Based on Mercer 2019 Quality of Living Survey.
'Quality of living city ranking.' *Mercer*, Link.

37 Urban Population Density | Based on City's Metropolitan Area taken from Wikipedia:
' List of cities proper by population density.' *Wikipedia: The Free Encyclopedia*, Wikimedia Foundation, 15 Oct. 2020, Link.

בחינת הקשר בין צפיפות עירונית ואיכות החיים מלמדת שאין מתאם ישיר בין צפיפות עירונית ושביעות רצון במדדים גלובליים. נתונים אלה עולים ממחקרים שונים. מובא כאן דו"ח 'קבוצת מרסר'[38] (Mercer), העוסקת בייעוץ בתחום משאבי אנוש והמפיקה מדי שנה, במהלך 20 השנים האחרונות, דו"ח המפרט את 'דירוג איכות המגורים בעיר'. החברה מעריכה את איכות החיים במקומות שונים בעולם עבור עובדים הנשלחים להצבה במדינה אחרת (רה-לוקיישן). המחקר מנתח את תנאי החיים המקומיים ביותר מ-450 ערים על פי 39 משתנים המקובצים בעשר קטגוריות:

1. סביבה פוליטית וחברתית (יציבות פוליטית, רמת פשיעה ואכיפת חוק וכו').
2. סביבה כלכלית (תקנות המרת מטבע, שירותי בנקאות).
3. סביבה חברתית-תרבותית (זמינות בתקשורת וצנזורה, מגבלות על חופש אישי).
4. שיקולים רפואיים ובריאותיים (ציוד ושירותים רפואיים, מחלות זיהומיות, רמת הטיפול במזהמים דוגמת ביוב, פינוי פסולת וזיהום אוויר).
5. רמת בתי הספר והחינוך (סטנדרטים וזמינות של בתי ספר בינלאומיים).
6. שירותים ציבוריים ותחבורה (חשמל, מים, תחבורה ציבורית, עומסי תנועה וכו').
7. בילוי ותרבות פנאי (מסעדות, תיאטראות, בתי קולנוע, ספורט ופנאי).
8. מוצרי צריכה (זמינות מזון, פריטי צריכה יומית, מכוניות).
9. דיור (זמינות דיור להשכרה, מכשירי חשמל ביתיים, רהיטים, שירותי תחזוקה).
10. סביבה טבעית (אקלים, אסונות טבע).

מהדו"ח לשנת 2019, המונה 231 ערים, עולה כי שמונה מתוך עשרת הערים המדורגות ראשונות הן ערים אירופאיות. להלן הדירוג: וינה (מדורגת 10 שנים במקום הראשון), ציריך, מינכן, דיסלדורף, פרנקפורט, קופנהגן, ג'נבה ובאזל. ברשימה במקום השלישי ונקובר בקנדה ובמקום החמישי אוקלנד בניו זילנד. עשרת ערים אלה מאופיינות באיכות חיים טובה הודות ליציבות לאורך זמן, העדר פשיעה וזיהום, רמת חיים גבוהה, מערכת חינוך איכותית, תחבורה ציבורית מפותחת וקיום תשתיות עירוניות מתקדמות. תל אביב מדורגת במקום ה-104 עם מדד יוקר מחיה גבוה המוריד את שביעות הרצון.

מהדו"ח עולה כי מדד הצפיפות הכמותי אינו קובע את שביעות רצון התושבים. השיקולים המובילים הם יציבות וביטחון, זמינות שירותים, תרבות פנאי עשירה ואיכות סביבתית. מדיניות עירונית כוללת חברתית, כלכלית וסביבתית יחד עם תכנון פיזי תורמים לאיכויות אלו. כמתכננים אנו יכולים להשפיע על איכות הציפוף באמצעות איזון בין המדדים הכמותיים והאיכותניים. הארגון המרחבי מושפע ישירות ממקדמי ציפוף, אך טיפולוגיות שונות באותה רמת ציפוף ישפיעו על התחושה הסובייקטיבית של המשתמש. האתגר הוא לזהות דפוסים מרחביים מגוונים, המכוונים להקנות איכות לתושבים בצפיפות עירונית בינונית וגבוהה.

האתגר הוא זיהוי דפוסים מרחביים מגוונים המכוונים להקנות איכות לתושבים בצפיפות עירונית בינונית וגבוהה.

38 מדד מרסר, דו"ח לשנת 2019 לדירוג איכות המגורים:
'Quality of living city ranking.' *Mercer*, Link.

מדדי צפיפות

מדידת הצפיפות מציבה מספר אתגרים בשל מורכבותה מפרמטרים כמותיים ואיכותניים. המדד הכמותי הוא טכני ומבוסס מדידה בשילוב עם ניתוח מספרי של נתונים פיזיים ועל כן אובייקטיבי בבסיסו. מדדים מספריים אינם מנבאים את הצלחת הציפוף או כשלונו. המדד האיכותני מתייחס לתחושת הצפיפות הנתפסת והוא סובייקטיבי במהותו. הציפוף נחווה באופן שונה על ידי אנשים שונים בהתייחס לרקע האישי שלהם, סביבת מחיה קודמת, תרבות מקומית, מוסכמות חברתיות ומבנה נפשי אישי. תחושת הצפיפות עשויה להשתנות כתגובה אישית ביחס לעיצוב המרחבי של מרקמים עירוניים שונים בעלי אותם מדדי צפיפות מספרית. היחס האיכותני לצפיפות משתנה על ציר הזמן בהתאם להתפתחויות פוליטיות, חברתיות ותרבותיות.

מחקרים רבים עוסקים בהשפעת הצפיפות על התושבים מבחינה נפשית. תחום הפסיכולוגיה מבחין בשלוש הגדרות לצפיפות:[39]

- צפיפות אובייקטיבית מבוססת מדדים מקובלים לצפיפות כמותית ביניהם ניתן למנות: 'צפיפות אוכלוסייה' המוגדת מספר נפשות לקמ"ר (ברוטו לעיר או למטרופולין ונטו למגרשי המגורים), 'צפיפות דיור' המתייחסת לגודל ומספר דיירים ביחידת דיור ו'צפיפות בנייה' הקובעת אחוזי בנייה, גובה ותכסית.
- צפיפות נתפסת מגיבה לחושים ותלויה באיזון בין הנתונים הכמותיים ועיצוב המרחב לבין תחושות המשתמש. התגובה החושית מוזנת מקני המידה של המבנים והיחסים ביניהם, מהחתך ומגיאומטרית הרחוב, ממאפייני המרחב הציבורי, מרמת המורכבות הפיזית ועוד. לדוגמה, תחושת צפיפות המתבטאת בעומס ויזואלי ובהעדר פרטיות יכולה לנבוע מארגון מערך ומסות הבינוי או מרעש ויזואלי או אקוסטי הנובע מאיכות התכנון והביצוע.
- צפיפות סובייקטיבית היא פרשנות התושבים לנתונים הכמותיים ולצפיפות הנתפסת. מדד זה משקף את התחושות האישיות של כל תושב בהתייחס למצבו המשפחתי, לרמת אינטנסיביות החיים הרצויה לו, למינון הצורך במרחבי טבע פתוחים מול חיות עירונית, להיקף הזמן הפנוי, צריכת פנאי, אמנות, תרבות וכדומה.

39 אלתרמן, רחל, וארזה צ'רצ'מן, **צפיפות הבנייה למגורים: מדריך להגברת יעילות הניצול של קרקע עירונית**. המרכז לחקר העיר והאזור, הטכניון, 1998.

מדדי צפיפות כמותיים

מדדים כמותיים לצפיפות הם כלים מקובלים בתכנון עירוני. קיימים מספר רב של מדדים כמותיים הנהוגים בארץ ובעולם. להלן פירוט של המדדים המרכזיים:

- 'צפיפות אוכלוסין' (Population Density) מתעדת את כמות התושבים ביחס לשטח נתון. מדד זה מתייחס לצפיפות בשטח המבנן, הרובע, העיר והמטרופולין. מדד נוסף המפלח את גילאי התושבים הוא כלי לגיבוש פרוגרמה למבני ושטחי ציבור.
- 'צפיפות הדיור' (Occupancy Rates) מתארת את הרווחת ביחידת הדיור ומתייחסת למספר הדיירים המתגוררים ביחידת דיור אחת, מספר נפשות לחדר, שטח רצפה לנפש ולמשפחה.
- 'צפיפות יחידות דיור' מתייחסת לכמות הדירות ביחס לשטח מתחם נתון. מדד זה עשוי לתעתע כי אינו כולל מידע על גודל הדירות או כמות המשתמשים. מדד צפיפות דיור נתון אינו במתאם הכרחי עם אחוזי בנייה ועם צפיפות אוכלוסין.
- 'אחוזי בנייה' (FAR-Floor Area Ratio) מגדירים את השטח הבנוי מעל ומתחת לקרקע ביחס לשטח המתחם או תא השטח הנתון. אחוזי הבנייה אינם מספקים מידע לגבי כמות המשתמשים או הפריסה המרחבית של הבנייה.
- 'תכסית' (Cov-Coverage) מוגדרת על ידי היקף שטח קומת הקרקע ביחס לשטח תא השטח הנתון ומספקת מידע על היקף ויחס השטח הבנוי והפנוי במגרש.
- 'מדד גובה' (HEI-Height Index) מודד 'גובה ממוצע' הנובע מהיחס בין אחוזי הבנייה FAR והתכסית COV. מדד זה בהיותו תוצר מדדים אחרים מספק מידע ממוצע על הגובה ועל כן אינו מבטא את תלת הממדיות או רמת האחידות והחזרתיות של הפרויקט.

למדד אחוזי הבנייה, התכסית והגובה נלוות במקרים מסוימים הנחיות עיצוביות נוספות המשפיעות על תלת ממדיות הבינוי. הנחיות אלה אינן מוגדרות כמדד צפיפות, אך הן עשויות להשפיע באופן ניכר על תפיסת הצפיפות. דוגמאות לכך הן: הגדרת היחס בין רוחב זכויות הדרך וגובה המבנים, בנייה מרקמית בחזית הרחוב משולבת עם בנייה גבוהה מאחור, נסיגת קומות עליונות, דוגמת הקוד של מנהטן, או הוראות לשילוב ארקדה מסחרית, דוגמת רחוב אבן גבירול בתל אביב.

לבחינת הציפוף הכמותי של מדדים אלו מורכבות השוואתית נוספת בשל השוני בהגדרת היקף השטח הנבחן:

- 'צפיפות ברוטו' (Gross Density) מתייחסת למדדי הצפיפות השונים ביחס לכל שימושי הקרקע במרחב הנתון. הגדרת תחום המדידה הוא רחב ולכל הגדרה משמעות שונה. התחום נע מהמרחב המטרופוליטני, המרחב העירוני, התחום השכונתי או 'הקו הכחול' של התכנית.
- 'צפיפות נטו' (Net Density) מתייחסת למדדי הצפיפות ביחס למגרש מסוים או לשימוש קרקע נתון, דוגמת מגורים, תעסוקה , מבני ציבור וכו'.

עמותת מרחב מציעה במסמך 'ישראל עירונית 2050'[40] להגדיר את הצפיפות בו זמנית במדדים הבאים:

מדד הצפיפות הכמותי אינו קובע את שביעות רצון התושבים. השיקולים המובילים הם יציבות וביטחון, זמינות שירותים, תרבות פנאי עשירה ואיכות סביבתית.

40 סולסי, עירית, ואחרים. **ישראל עירונית 2050: כלים, מדדים ותמריצים לעירוניות, תשתית למדיניות עירונית**. מרחב-התנועה לעירוניות בישראל, 2015. קישור.

האתגר הוא השילוב בין המדדים הכמותיים השונים כדי להגדיר מרחב פיזי העומד במדדים איכותניים.

- **הגדרת 'צפיפות אוכלוסין ברוטו' למרכזים עירוניים** (מספר תושבים לקמ"ר) בערכי מינימום ולא מקסימום. הגדרת הצפיפות על פי תפיסה זו צריכה להיות במתאם עם מוקדי תחבורה ציבורית.
- **קביעת מדד 'הצפיפות הציבורית' הבוחן את מספר התושבים ביחס לשטח הציבורי הכולל:** שטחים פתוחים, רחובות ומבני ציבור. מדד זה מעיד על איכות השירותים לתושבים. למאזן נכון, על פי עמותת מרחב, נדרש כי השטח הציבורי יהיה לפחות 50% מהשטח הפרטי.

במסמך שכונה °360 של המועצה לבנייה ירוקה הוטמעו מדדים מספריים הניתנים לכימות, המתייחסים למבנה המרחבי של החללים הציבוריים. המדדים מתייחסים לרחוב, לכיכר ולחצרות. מדדים אלו עוסקים, במרווח בין מבנים בחזית הרחוב, ביחסי הגובה והמרחק בין המסות הבנויות, בחתך הרחוב, בחללים ציבוריים אחרים ובמרווחים שביניהם. למדדים אלו, המשדרגים את איכות החיים, השפעה משמעותית על הצפיפות הנתפסת ועל היקף המרחב הציבורי. הרחבה על מדדי שכונה °360 ככלי תכנוני מוצגת בספר זה בפרק 'מדדים לתכנון ופיתוח סביבת מגורים' ובפרק 'עבודות תכנון וניתוח לפי קריטריונים של שכונה °360'. באחרון נבחן הכלי במסגרת הצעות תכנוניות בשני מקרי בוחן של התחדשות עירונית בחיפה.

לכל אחד מהמדדים המפורטים לעיל ערך משלו אך הערך המצטבר המשותף נותן אינדיקציה רחבה יותר לצפיפות. האתגר הוא לשלב בין המדדים הכמותיים השונים כדי להגדיר מרחב פיזי העומד במדדים איכותניים.

מטריצת המרחב – צפיפות וטיפולוגיה

צמד החוקרים ההולנדים Berghauser & Haupt,[41] ניסו לתת מענה למורכבות וישימות מדד הציפוף. החוקרים בחנו מחדש את מדד הצפיפות כביקורת על שיטות המדידה הנפוצות, שאינן משקפות את מורכבותו. החוקרים פיתחו את 'מטריצת המרחב' (Spacematrix)[42] כדרך לבחון את נושא הצפיפות כתופעה מרובת משתנים וקני מידה. הצעתם מבוססת על שילוב שני מדדים עיקריים במטריקס מרחבי:

- **מדד צפיפות הבנייה** מורכב מהפרמטרים הבאים:
  - **(FSI - Floor Space Index)** היחס בין השטחים הבנויים במ"ר לבין שטח המגרש במ"ר. המדד המקביל בארץ נמדד באחוזי בנייה.
  - **(GSI - Ground Space Index)** היחס בין השטח הבנוי על הקרקע במ"ר לבין שטח המגרש במ"ר. בארץ המונח המקביל הוא התכסית הנמדד באחוזים.
  - **(L - Layers)** מדד ה'שכבות' הוא ממוצע מספר הקומות באתר. בארץ מצוין גובה מותר לכל מבנה.

41 Berghauser Pont, Meta, and Per Haupt. *Space, Density and Urban Form*. TU Delft, 2009.
'Space, Density and Urban Form.' *TU Delft Repositories*, Link.

42 Berghauser Pont, Meta, and Per Haupt. *SPACEMATRIX: Space, Density and Urban Form*. NAi Uitgevers, 2010.

- **(OSR - spaciousness)** מדד ה'מרווחות' מבטא את היחס בין השטחים הפתוחים שנותרו אחרי הבנייה לכלל השטחים הבנויים במגרש (FSI).
- **מדד צפיפות הרשת (N - Network density)** מוגדר על ידי היחס בין אורך תשתיות תנועת מכוניות, מסלולי אופניים והתנועה הרגלית לשטח קרקע נתון.

'מטריצת המרחב' מציעה מדד מורכב יותר, המשלב מדדים מקובלים דוגמת אחוזי בנייה, תכסית וגובה עם מרכיבים נוספים דוגמת מדד המרווחות או מדד צפיפות הרשת. מדדים אלו מציגים תכונות נוספות המשפיעות על העיצוב העירוני. שילוב מדדי צפיפות אלו משדרגים את כלי הצפיפות כבסיס מנחה לעיצוב עירוני ולהערכתו באופן השוואתי.

החוקרים פיתחו דיאגרמה בה אחוזי הבנייה FSI הם על ציר Y והתכסית GSI על ציר ה-X. מדד המרווחות OSR ומדד הגובה הממוצע L פרוסים באופן מדורג באלכסונים מצטלבים. המחקר בדק כ- 150 דוגמאות שהוצבו על גרף מערכת ה- Spacematrix. בהתאם למחקר זה עלה כי שקלול המדדים יוצר איפיון טיפולוגי של דגמי מגורים המבוסס על מדדי ציפוף.

השוואה בין מדדי צפיפות פיזיים

טבלה מס' 5

	הגדרת הממדים	מדדים בישראל		מדדים מקובלים בעולם		Spacematrix		
FSI	יחס בין השטחים הבנויים במ"ר לבין שטח המגרש במ"ר	אחוזי בנייה	300%	450%	Floor Area Ratio	FAR	4.5	3	Floor Space Index
GSI	יחס השטח הבנוי במפלס הקרקע במ"ר לשטח המגרש במ"ר	תכסית	50%	60%	Coverage	COV	0.6	0.5	Ground Space Index
L	מספר קומות מירבי	מספר קומות*	6	8	Height Index = FAR/COV	HEI	7.5	6	Layers (Numbers of Floors)
OSR	היחס בין השטחים הפתוחים שנותרו אחרי הבנייה לכלל השטחים הבנויים במגרש	מרווחות					0.125	0.17	Spaciousness = GSI/FAR
N	היחס בין אורך תשתיות תנועת מכוניות, מסלולי אופניים והתנועה הרגלית לשטח קרקע נתון	צפיפות הרשת							Network density

* מספר קומות בתב"ע בישראל הוא הנחייה למספר קומות מירבי. HEI הוא ערך יחסי.

השוואה בין טיפולוגיות, צפיפות בנייה, תכסית וצפיפות אוכלוסין

מדדי הצפיפות

FSI (FSR, FAR)
floor space index

GSI (BCR)
Ground Space Index

OSR
Open Space Ratio

L
Layers

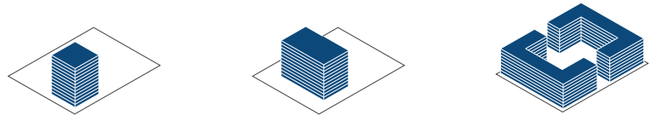
מקרא

FAR - אחוזי בנייה (250% =2.5)

GSI - תכסית (תכסית 0.1= 10%)

L - מספר קומות ממוצע

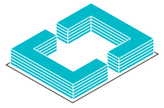
OSR - צפיפות הרשת



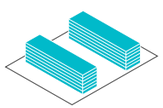
בלוק מרקמי גבוה
FSI 400%
GSI 45%
L 9
OSR 0.14

טורי גבוה
FSI 190%
GSI 15%
L 12
OSR 0.45

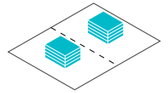
מבנה H גבוה
FSI 140%
GSI 12%
L 12
OSR 0.63



בלוק מרקמי בינוני
FSI 275%
GSI 47%
L 6
OSR 0.19



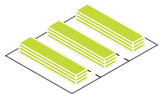
טורי בינוני
FSI 135%
GSI 23%
L 6
OSR 0.57



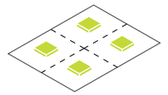
שיכון ציבורי 4 קומות
FSI 90%
GSI 16%
L 5
OSR 0.93



בלוק מרקמי נמוך
FSI 150%
GSI 50%
L 3
OSR 0.33



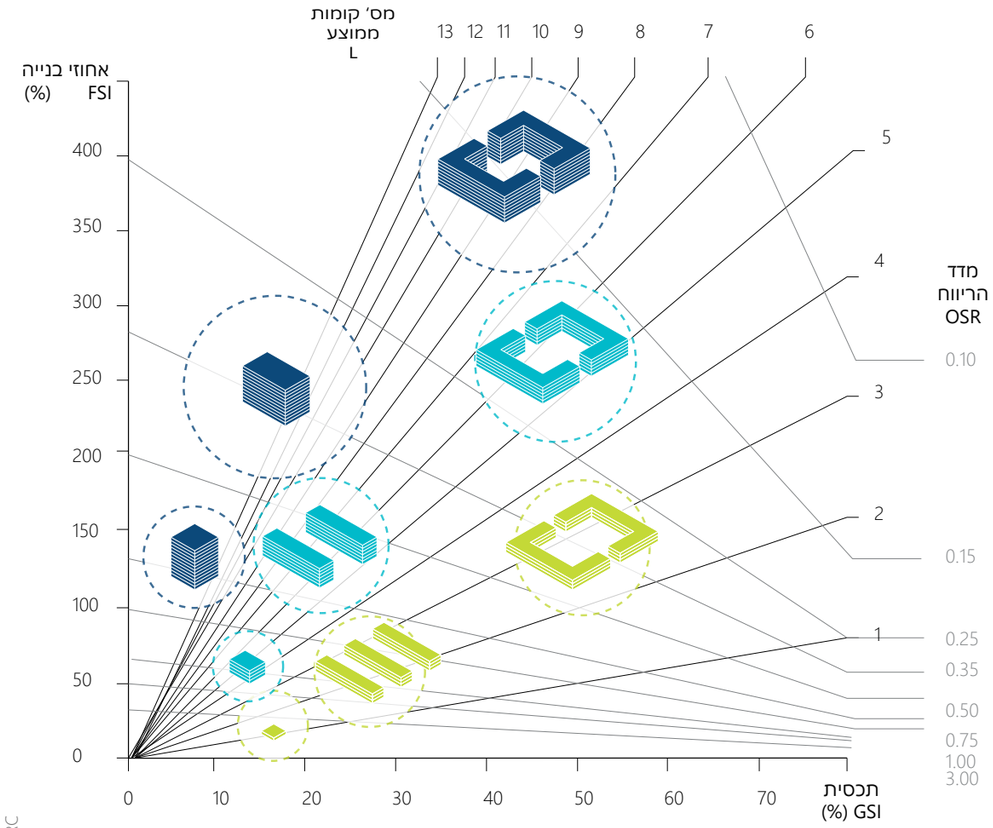
טורי נמוך
FSI 90%
GSI 30%
L 3
OSR 0.78



חד/ דו משפחתי
FSI 40%
GSI 20%
L 2
OSR 2.00

© KKARC

מדדי צפיפות וטיפולוגיות בינוי בהתאם לפרמטרים מקובלים בישראל

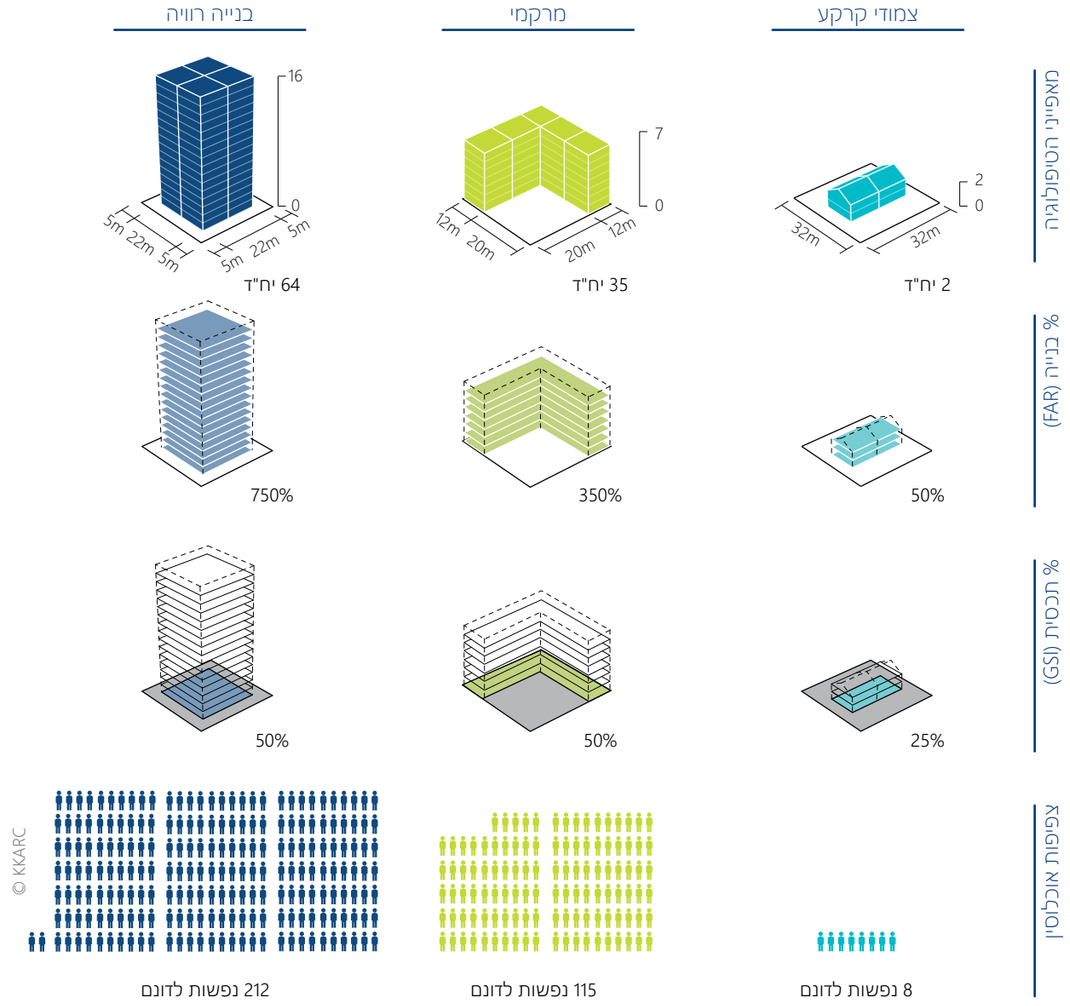


© KKARC

באויר זה הנתונים הם נתונים תיאורטיים שהותאמו לבנייה בישראל, כפי שבאים לידי ביטוי בטבלה 'השוואה בין טיפולוגיות, צפיפות בנייה, תכסית וצפיפות אוכלוסין'. נתונים אלו נפרסו על דיאגרמת ה- Spacematrix של החוקרים Berghauser & Haupt מספרם: Space, Density and Urban Form.

טבלה מס' 7

היחס בין טיפולוגיה, צפיפות אוכלוסין, צפיפות בנייה ותכסית



ציפוף יצירתי

מדד הצפיפות והמבנה העירוני

אדריכלות היא כלי מרכזי טכנולוגי וסימבולי להתוויית מדיניות תכנון הקובעת את איכות המרחב הבנוי. האדריכלות מקצה שטחי קרקע לשיווק, קושרת בין היזם והמשתמש ומציעה דפוסי התנהגות מרחביים. העיצוב המרחבי, היחסים בין הפרטי לציבורי ומינון השטחים הירוקים הם ארגז הכלים לקביעת המבנה העירוני וליצירת איכות חיים תוך ציפוף מידתי.

מתכננים רבים בעולם מתלבטים בשאלת הציפוף המידתי. לימוד ארגז הכלים למדידת הצפיפות של ה- Spacematrix ומדדים משולבים אחרים, מצביע על הצורך לשלב גישה כמותית עם איכותנית. האתגר התכנוני הוא הפיכת מדדי הציפוף לכלים תכנוניים שלמים. מורכבות המדד המשולב מאפשרת התייחסות לפרמטרים רבים יותר לטובת שיפור התכנון. יחד עם זאת, במידה והשימוש במדדי הציפוף המשולבים יהיה מסורבל ולא נגיש, המורכבות עשויה להקשות על ישימות השימוש בו כארגז כלים יעיל לתכנון עירוני.

תכנון לציפוף מידתי נדרש לספק מענה איכותני וכמותני לשאלות הבאות:

- מהי רמת הצפיפות הראויה?
- מה השפעת צפיפות גבוהה על תפיסת המרחב העירוני?
- איך תבנית עיצוב המרחב משפיעה על תפיסת הצפיפות הנתפסת והסובייקטיבית?
- מהי הטיפולוגיה המבנית הנכונה?
- איך שומרים על ערכי המקום בתהליך ציפוף עירוני?
- איך מונעים ג'נטריפיקציה הנלווית לעיתים קרובות לתהליך של התחדשות עירונית.

הדוגמאות המובאות בפרק זה ממחישות גישות שונות לשאלת הציפוף תוך שימוש בטיפולוגיות מגוונות. המאפיין המשותף לכל הדוגמאות הוא שאיפת האדריכל להתרחק מהפתרונות הגנריים ולתת מענה ייחודי לכל פרויקט המגיב לפרוגרמה, תנאי תכנית המתאר המחייבת ואופי האוכלוסייה והסביבה.

אדריכלות היא כלי מרכזי טכנולוגי וסימבולי להתוויית מדיניות תכנון הקובעת את איכות המרחב הבנוי.

העיצוב המרחבי, היחסים בין הפרטי לציבורי ומינון השטחים הירוקים הם ארגז הכלים לקביעת המבנה העירוני וליצירת איכות חיים תוך ציפוף מידתי.

The Interlace, Singapore, Ole Scheeren - Office for Metropolitan Architecture (OMA) and RSP Architects, 2013

עיצוב הפרויקט נולד מהרצון לאתגר את שורת המגדלים המבודדים המאפיינת פרויקטים רבים ברחבי העולם. הרעיון האדריכלי הוא פירוק המגדל ליחידות קטנות יותר, המאורגנות במסות מוסטות כ'לגו מרחבי'. 31 בלוקים בני שש קומות מעורמים ושזורים יחד בזויות




The Interlace, Singapore (OMA), 2013.
(43) מבט כללי על מבנה ה'לגו'.
(44) מבט פנימי אל החצרות במפלס הרחוב ושטחי הציבור במפלסים עיליים.

שונות במבנה מרחבי כ'כפר אנכי'. במתחם שמונה חצרות גדולות ופתוחות, שכל אחת מעוצבת בקפידה ובאופן ייחודי. בחצרות שולבו חדרי כושר, בריכות שחייה ומגרשי טניס, והוצבו מתקנים שיתופיים דוגמת אזורי ברביקיו. ההשקעה במרחב הציבורי נועדה לשרת את הציבור ולחזק את האינטראקציה בין התושבים.

הפרויקט תוכנן להפחתת צריכת משאבים ולשמירה על הסביבה ומתוך רצון לחזק את הקשר בין הקהילה לטבע. תכסית הקרקע נמוכה מאוד בזכות המסות המרחפות ומותירה שטחים פתוחים מרווחים, מאוררים ומוצלים לטובת התושבים. בריכות הנוי הפזורות במתחם תורמות אף הן לקירור הטבעי. תכנון הנוף שילב 1,200 עצים ו-14 עצי ענק, 700 צמחים מ-170 זנים שונים. תכסית הצמחייה באתר, כולל הגגות הירוקים, היא 112% משטח האתר, כך שהפרויקט מחזיר לטבע שטחים ואף מוסיף שטחים נוספים משלו.

במתחם בהיקף 80 דונם בנויות 1,040 יח"ד ובצפיפות של 17.5 יח"ד לדונם ו- 175% בנייה. הגובה המירבי 24 קומות. שטח הבנייה הכולל: למגורים - 144,000 מ"ר, לשטחי ציבור 1,500 מ"ר, למסחר 500 מ"ר, לשטחי עזר ומערכות 24,000 מ"ר ו-2,600 מקומות חניה תת קרקעיים ביחס של 2.5 חניות ליח"ד.

NEO Bankside, South Bank, London, Rogers Stirk Harbour + Partners and John Robertson Architects, 2006-2012

הפרויקט, הצמוד לחלקו הדרומי של מוזיאון הטייט מודרן האייקוני, כולל ארבעה מבנים המתנשאים לגובה של 12-24 קומות והמשלבים משרדים ומגורים. הבניין מצטיין בעיצוב ייחודי ועשיר וזכה לפרסים רבים. המבנים מתוכננים כמשושים כדי ליצור פתיחות רחבה לנוף. המודול הסטרוקטוראלי בין השלוש קומות מקטין את הצפיפות הנתפסת. קטימת הפינות תורמת לתחושת קלילות של 'היעדר חומר'.

התכנית הנופית זכתה לשבחים בזכות המארג הייחודי של שטחים פרטיים וציבוריים במקום אסטרטגי, המחבר את המוזיאון עם חזית הרחוב המסחרי מדרום לו. המבנה



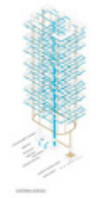

חצר פנימית של NEO Bankside, South Bank, London, 2016.
(45) הפרויקט משולב במרקם העירוני הקיים.
(46) החצר הפנימית של הפרויקט המשלבת מעבר פתוח לציבור וחצרות פרטיות.

שומר על קנה המידה האנושי שלו בזכות העיצוב העשיר של הגינות. תכסית המבנים הנמוכה משחררת שטח קרקע יקר לטובת גינות מטופחות הכוללות: עצי נוי ופרי, גן עשבים, ארגזי עטלפים ודרורים וכוורות. מרבית השטח הפתוח הוא ציבורי וביתרה משולבות גינות פרטיות המופרדות מהשטחים הציבוריים. במסגרת הסכם הפיתוח עם העירייה, השטחים הירוקים בין המבנים משמשים את הציבור עד לשעה שמונה בערב.

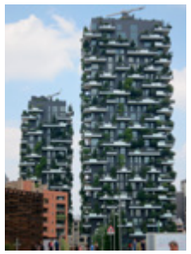
שטח האתר 8 דונם וכולל 217 יחידות דיור רחבות מפתחים, המאפשרות גמישות פונקציונלית ועיצובית. במתחם מגוון דירות: מסטודיו לדירות 4 חדרים ודירות פנטהאוז. שטחי המשרדים והמגורים הם 28,600 מ"ר ושטח המסחר כ- 1,050 מ"ר. הצפיפות היא 27.125 יח"ד לדונם ואחוזי הבנייה 370%.

Bosco Verticale, Milan, Italy, Stefano Boeri Architetti, 2014

מתחם ה'בוסקו ורטיקל', היער האנכי, ממוקם סמוך לפוארטו נובה שהוא מרכז עסקים ראשי בצפון העיר. המבנה האייקוני זכה לפרסומים ולפרסים רבים בזכות שילוב עצים בוגרים במרפסות היקפיות לכל גובה המבנה. לכל יחידת דיור מרפסת עם שני עצים בגובה 6-9 מ', המסננים את השמש, מטהרים את האויר ומשמשים כבית גידול לציפורים ולפרפרים. המרפסות מתוכננות בהזחה כך שלעצים יהיה גובה ומרחב צמיחה רב יותר. שטח המרפסות כ-8,900 מ"ר ועליהן כ- 700 עצים, 5,000 שיחים ו-15,000 צמחים רב







Bosco Verticale, Milan, Italy
(47) מבטים על הפרויקט בקונטקסט העירוני.
(48) עצים וצמחיה עשירה משולבים במעטפת המבנים כתרומה לאקולוגיה העירונית.

שנתיים. המבנים מתוכננים כמאופסי אנרגיה בזכות השימוש באנרגיה סולרית מתחדשת. השפכים במבנים מסוננים וממחוזרים להשקיית העצים והצמחים. במבנה 113 דירות בשטח כולל של 21,530 מ"ר בשני מבנים בין 19 ו-27 קומות. במתחם בניין משרדים בין 11 קומות שבחזיתו לא משולבים עצים. מתחת למבנים 3 מרתפי חניה.

Central St. Giles Court Mixed-use Development, 2010, London, United Kingdom



(49) מבט Central St. Giles Court - על החזיתות הצבעוניות לכיוון הרחוב הראשי ומבט על החצר הפנימית הסינטטית.
(50) החצרות הצבעוניות של חצר Neal Yard במתחם ה- Seven Dials הסמוך לסנט ג'ילס.

סנט ג'ילס הוא מתחם מעורב שימושים בליבה של לונדון שתוכנן על ידי האדריכל רנצ'ו פיאנו. זו עבודתו הראשונה של פיאנו בלונדון והודות לכך הבניין ממותג כיוקרתי ומאכלס את חברת גוגל. במתחם שני מבנים החובקים כיכר ציבורית מסחרית שבמרכזה עצי אלון ועבודות אמנות. עיצוב המבנה האי-רגולרי, נסיגות בקומות העליונות ומרפסות גג תורמים להפחתת נוקשות המבנה. המבנה נוכח בעיצובו הודות לחיפוי חזיתות המבנה הפונות לעיר בהצללות עזות צבע. בתשובה לשאלת מקור הצבעים העזים ציין האדריכל:

> "The colour idea came from observing the sudden surprise given by brilliant colours in that part of the city. Cities should not be boring or repetitive. One of the reasons cities are so beautiful and a great idea, is that they are full of surprises, the idea of colour represents a joyful surprise"[43]

43 'Central Saint Giles, London, United KingdomThursday: Renzo colours London.' *World Architecture News*. 16 Jul. 2009. Link.

המבנה סמוך למתחם 'שבעת המחוגים'(Seven Dials), אזור בילוי תוסס וססגוני במרכז לונדון. צבעוניות המתחם הסמוך הייתה השראה לצבעוניות המבנה. ראוי לציין כי נראות הבניין לא משאירה את האנשים אדישים והצבעוניות הנוכחת נמצאת במחלוקת גבוהה בקרב התושבים ומבקרי האדריכלות. לטעמי האישי הבניין חריג בסביבתו באופן צורם וצבעיו רוויים מדי. בשל ממדיו הגדולים הוא רחוק מלאזכר את הצבעוניות המתוקה של מתחם הסמוך.

הפרויקט קיבל הסמכה למבנה ירוק מצטיין על פי תקן BREEAM הבריטי. 80% מהאנרגיה מופקת מחימום מים על ידי ביומסה. המים ממגדלי הקירור נאספים לשימוש חוזר להשקיה ולשירותים. הגגות הירוקים נועדו ליצור השהייה של מי הנגר ולהוות אי ירוק לטובת המיגוון הביולוגי. הרשות המקומית דרשה להפחית למינימום את מקומות החניה ובמתחם תוכננו רק עשרה מקומות חניה.

במבנה כ-66,100 מ"ר (מקדם שטח 1:2 ביחס למתחם המקורי). מבנה המגורים בגובה 5 קומות ובשטח של 8,400 מ"ר וכולל 56 דירות לשוק החופשי ו-53 דירות עבור דיור מוגן. המבנה בצורת פרסה, המגדיר את הכיכר, מתנשא לגובה 11 קומות ומכיל כ-37,600 מ"ר משרדים וכ- 2,300 מ"ר שטחי מסעדות ומסחר.

צפיפות מידתית

לציפוף יתרונות וחסרונות והצלחת הציפוף או כישלונו מותנים בגורמים רבים וביחסי הגומלין ביניהם. הגורמים הם תכנוניים וניהוליים כאחד.

בתחום הניהולי נדרשת מדיניות ברורה, תכנון אסטרטגי לטווח בינוני ורחוק, נחישות ומנהיגות ליישום העקרונות והחזון. להצלחת ההתמודדות עם קשיי הציפוף, נדרשות מערכות ניטור ובקרה של עיר חכמה, המאתרות בעיות בזמן אמת והמלוות במערך אנושי וטכנולוגי משוכלל ומסונכרן הערוך לטיפול מיידי בבעיות.

בתחום התכנוני המאזן בין היתרונות והחסרונות נקבע במשותף על ידי ניסוח פרוגרמה מתאימה למוסדות ושטחים ציבוריים, איכות התכנון הפיזי האדריכלי והתאמת ערך התשתיות. התכנון הפיזי מכתיב את רמת הציפוף, הטיפולוגיה האדריכלית ואיכות העיצוב העירוני ועיצוב המבנים. התכנון ההנדסי ורמת ההשקעה הכוללת משפיעים על רמת התשתיות והשירותים והתאמתם למשתמשים.

בלונדון הוכן בשנת 2014 מסמך 'סופר צפיפות' (Superdensity), הנוגע למדיניות ההתחדשות העירונית על ידי גוף ציבורי New London Architecture (NLA).[44] המילה האנגלית 'סופר' מתכתבת בו זמנית עם מצוינות ועם המושג 'מעל ומעבר' ומדגימה את הדו-ערכיות של הציפוף. המסמך חשף כי עומדים לקום מבנים גבוהים רבים והביע דאגה לפני העיר העתידיים, לאופי קו הרקיע ולאיכות השפעת המפגש של המגדלים עם הולך הרגל במפלס הרחוב. המחקר מבטא את הבעיות בהם מתחבטים כל הגורמים העוסקים בפיתוח עירוני ומציע מסקנות יישומיות.

המחקר, המלווה במקרי בוחן רבים, הממחיש כי ליצירת מרחב ציבורי איכותי נכון לשלב בנייה גבוהה עם דגמי מגורים אחרים. ההמלצות העולות מהמסמך רלוונטיות לדיון

לציפוף יתרונות וחסרונות והצלחת הציפוף או כישלונו מותנים בגורמים רבים וביחסי הגומלין ביניהם. הגורמים הם תכנוניים וניהוליים כאחד.

44 New London Architecture (NLA) הוא מרכז עצמאי ללימוד ולדיון בנושא הסביבה הבנויה בלונדון עבור אנשי מקצוע, פוליטיקאים והציבור הרחב שיכול להביא את קולו. המרכז אחראי לפרסומים ותערוכות רבות בנושא. המסמך Superdensity חובר בשיתוף פעולה של 4 משרדי אדריכלים מובילים מלונדון.
'Superdensity: The Sequel.' *Superdensity*, Link.

בישראל:

- בנייה לגובה אינה הפתרון הבלעדי. נדרש שילוב יצירתי של טיפולוגיות מגורים שונות לציפוף שכונות מגורים קיימות.
- מושם דגש על חשיבות המרחב הציבורי וחיבורו לחללי הביניים החצי ציבוריים. מוטעם הצורך בעושר עיצובי ובמגוון מרחבי.
- קיימת חשיבות לעיצוב המעודד יצירת קהילות מעורבות מבחינה חברתית, כלכלית ותרבותית.
- ניתן משקל משמעותי לאסטרטגיות שמירה, ניהול ותיחזוק המבנים והמרחבים החצי פרטיים.

טבלה מס' 8

יתרונות וחסרונות הציפוף

יתרונות ציפוף מידתי	יתרון לגודל מבחינה חברתית - תרבותית
	הזדמנות לריבוי קשרים חברתיים
	רב-גוניות תרבותית וחיבור לקבוצות ענין משותפות מגוונות
	מגוון רב של פעילויות פנאי ובאיכות גבוהה יותר: מוזיאונים, גלריות, ספריות, מסעדות, מסחר ופנאי
	איכות גבוהה יותר של מבני ציבור ושטחים ציבוריים
	נגישות גבוהה יותר למוצרים ולשירותים
	יתרון לגודל מבחינת מערכות תשתית וכלכלה
	פוטנציאל גבוה לצמיחה כלכלית והזדמנויות תעסוקה טובות יותר
	יצירת סף כניסה למגוון שירותים ומסחר
	פוטנציאל למגוון רב של יזמות בתחום הכלכלה המקומית
	השקעה בתחבורה ציבורית מפותחת • צמצום שטחים נדרשים לכבישים ולחניה • צמצום יוממות
	ניצול מיטבי של קרקע יקרה במרכזי ערים
	יתרון מבחינה סביבתית
	צמצום הפרבור • הפחתת הפרת שטחים פתוחים • צמצום תשתיות
	יצירת סף כניסה לעירוב שימושים על יתרונותיו בצמצום תשתיות ויוממות
	עידוד הליכתיות ומסלולי אופניים להפחתת שטחי אספלט וצריכת אנרגיה

חסרונות ציפוף לא מידתי	חברה
	הריסת מרקמים קיימים פיזיים וחברתיים
	קיטוב סוציו-אקונומי
	ג'נטריפיקציה – הדרת אוכלוסיות מוחלשות
	רמות פשיעה גבוהות יותר בשל פערים סוציו-אקונומיים
	פוטנציאל גבוה להעדר תחושת קהילה
	כלכלה
	יוקר מחיה גבוה
	עלויות בנייה גבוהות יותר בשל מורכבות הבנייה הגבוהה
	עלויות תחזוקה גבוהות יותר של מבנים גבוהים
	איכות חיים
	העדר מתאם בין כמות משתמשים לבין מבני ציבור ושטחים ציבוריים פתוחים
	גנריות תכנונית הגורמת לאובדן זהות ותחושת שייכות
	צפיפות וגודש תנועה מוטורית
	תחבורה ציבורית שאינה תואמת
	יותר זיהום אוויר ורעש
	אובדן אופי ויופי הנוף המקומי
	הפרעה למרקם הקיים במהלך תהליך ההתחדשות
	הפרעה משמעותית במקרה של תקלה במערכות
	העדר ביטחון תזונתי
	סכנה מוגברת בעידן פנדמיה

בראייה סביבתית ציפוף מידתי, נכון ומיטיב הוא יעד נכסף להשגת חוסן, איכות חיים ויציבות לאורך זמן. להשגת היעד נדרשת הרתמות משותפת של רשויות התכנון, היזם והאדריכל כדי להבטיח שהפרויקט ימנף את יתרונות הציפוף ויצמצם למינימום את חסרונותיו. להטמעת תכנון טיפולוגיות יצירתיות המונעות ציפוף גנרי ומעיק, נדרשת פתיחות של מקבלי החלטות, יזמים ותושבים ליישום גישה אדריכלית יצירתית לעיר המצטופפת.

בראייה סביבתית ציפוף מידתי, נכון ומיטיב הוא יעד נכסף להשגת חוסן ואיכות חיים יציבה לאורך זמן.

טיפולוגיות מגורים והתחדשות עירונית

It is insufficient for architecture today to directly implement an existing building typology; it instead requires architects to carefully examine the whole area with new interventions and programmatic typologies.

Zaha Hadid

טיפולוגיה כשפה וחשיבות המגוון הטיפולוגי

טיפולוגיה באדריכלות מסווגת מרקמים ומבנים לקבוצות, בהתאם לפרמטרים של שימושים ודמיון במאפיינים צורניים, פיזיים-מרחביים. לטיפולוגיה המרקמית והבניינית ולשילוב ביניהן השפעה משמעותית על תפקוד, נראות ודימוי העיר. המגורים הם אבן הבנייה העיקרית של העיר ועל כן טיפולוגית המגורים מגדירה את האופי והדרך בה העיר מתפקדת ונתפסת על ידי תושביה.

טיפולוגיה אדריכלית היא חלק משפה אנושית מובנית שהתפתחה במשך דורות רבים. העיצוב העירוני מתקשר עם התושבים על ידי שימוש באוצר מילים בנוי, המתייחס למקום ולזמן. השפה המתפתחת לאורך זמן יוצרת המשכיות תרבותית וחיבור למקום.

יסודות השפה האדריכלית הם מקומיים ומושפעים מאקלים, מחומרי בנייה זמינים ומתרבות ומסורת. במשך דורות, השפה האדריכלית המקומית הושפעה באופן מינורי ממקורות חיצוניים. התפתחות טכנולוגיית הבנייה ופיתוח חומרי בנייה חדשים הביאו לשינויים משמעותיים בשפה האדריכלית. הפצת ידע על ידי הגירה והתחזקות התקשורת אפשרו ייבוא של מודלים חדשים. זמינות, שכלול יכולת השינוע ושיקולים כלכליים, התומכים בייבוא חומרים וטכנולוגיה חדשה, הכתיבו שינויים טיפולוגיים.

קיימות גישות שונות לשאלת היחס בין תקדימי העבר לבין אימוץ טיפולוגיות חדשות באדריכלות ובעיצוב העירוני. הגישות נעות בין אימוץ מיידי ומוחלט של טרנדים חדשים לבין יחס של שמרנות ודחייה. הגישה הראויה בעיני היא פתיחות, המלווה בכבוד לערכי המקום: עיגון העיצוב העירוני בתקדימי העבר הראויים, כמצע להתאמה, הסתגלות והתפתחות, לקבלת משמעות חדשה וכבסיס לפריצת דרך.

העיר כיום חייבת לתת מענה לגידול הדמוגרפי הגובר ולמגוון הדרישות והאמצעים של תושביה, תוך צמצום טביעת הרגל האקולוגית העירונית. למגוון הטיפולוגי-עיצובי בתכנון המגורים תפקיד חשוב ביצירת מקום בר קיימא ותוסס, המותאם לאוכלוסייה מגוונת ובשמירת המשכיות תרבותית.

העיר מאכלסת אנשים בגילאים שונים, מצב משפחתי ותעסוקתי שונה, הבאים מרקע חברתי, כלכלי ותרבותי הטרוגני. בהתאמה, הקריאה המתבקשת היא לענות לדרישות המגוון החברתי על ידי מתן היצע טיפולוגי עשיר. התמורות הדמוגרפיות מחייבות תכנון מערכות פתוחות ודינמיות, העונות לצרכי 'המשפחות החדשות', בניגוד לפרקטיקה הקיימת, המכוונת למשפחה הגרעינית הקלאסית. תכנון הדיור נדרש לחזק את הקיימות החברתית על ידי ארגון מערך דירות, המשולב בשימושים תעסוקתיים וציבוריים, התומכים בלכידות חברתית. גישה זו מחזקת את התמיכה ההדדית בקהילה ותורמת לרווחת הדיירים ולחוסן העירוני.

'To raise the question of typology in architecture is to raise a question of the nature of the architectural work itself... Architecture... is not only described by types, it is also produced through them.'[45]
Rafael Moneo

45 Moneo, Rafael. 'On Typology.' *Oppositions*, no.13, 1978, pp. 23-45, Link.

המגורים הם אבן הבנייה העיקרית של העיר ועל כן טיפולוגית המגורים מגדירה את האופי והדרך בה העיר מתפקדת ונתפסת על ידי תושביה.

טיפולוגיה של ציפוף ועירוב שימושים

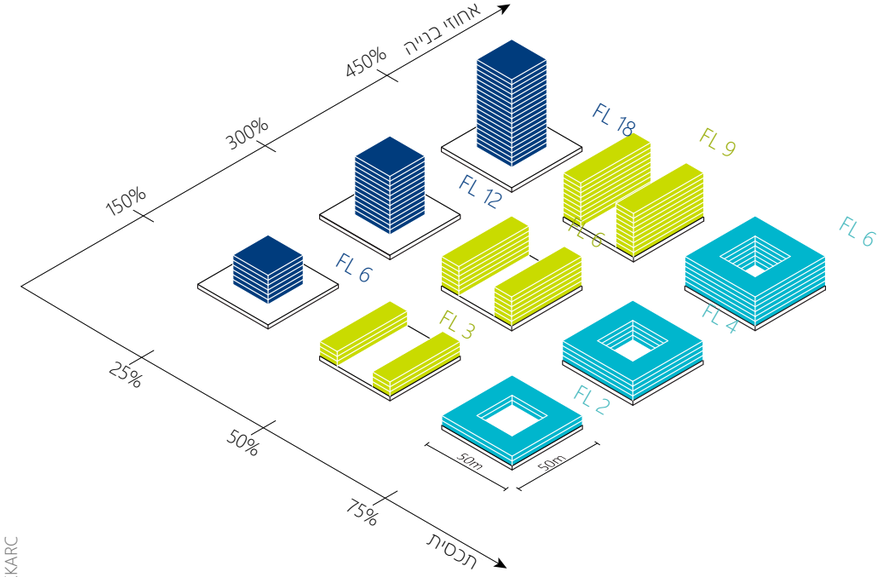
ציפוף עירוני הוא כלי מוסכם בשיח המקיים. הצלחתו מותנית בהשגת יעדים נוספים, הכוללים שדרוג איכות חיי התושבים ושיפור הכלכלה המקומית. הצלחת תהליך הציפוף העירוני מושפעת משילוב בין התכנון הפיזי והמערכת הניהולית בתחום החברתי-כלכלי.

השפעת גורמים ניהוליים על איכות ורמת החיים:

- יצירת תמהיל סוציו אקונומי מאוזן של התושבים.
- מתן מגוון רחב של שירותים עירוניים.
- ניהול נכון של מתחמי התכנון ברמת המקרו והמיקרו.
- העלאת רמת הביטחון האישי.

טיפולוגיות מגורים | צפיפות , גובה ותכסית

איור מס' 10



בחינת היחס בין צפיפות, גובה ותכסית בטיפולוגיות מגורים שונות.

© KKARC

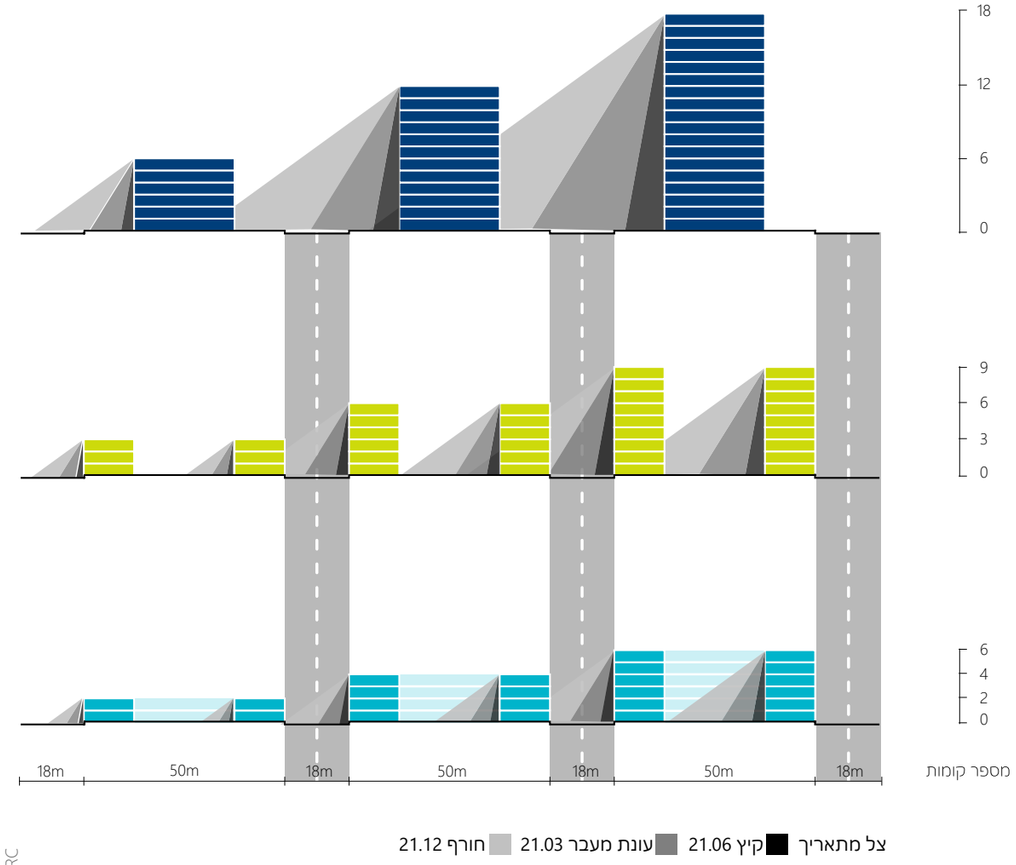
This is what a city is, bits and pieces that supplement each other and support each other.[46]

Jane Jacobs

46 Jane, Jacobs. *The Death and Life of Great American Cities*. Vintage, 1989, p. 19.

טיפולוגיות מגורים | צפיפות , גובה, חתך רחוב וזכויות שמש

איור מס' 11



בחינת היחס בין צפיפות, גובה וזכויות שמש בהתייחס לחתך הרחוב בטיפולוגיות מגורים שונות.

© KKARC

טיפולוגית הבנייה מגדירה את אופי המקום, את היחס בין המרחב הבנוי והפנוי ואת היחסים בין המרחב הפרטי והציבורי.

איכות המרחב הפיזי מושפעת מרמת התכנון וטיבו של התכנון הפיזי:

- התאמת הטיפולוגיה האדריכלית לתושבים, לפרוגרמת השימושים ולמקום.
- מינון ופריסה מרחבית נכונה של שימושים.
- עיצוב איכותי מרמת המרחב לרמת החומר ובקנה מידה המשתנה מהמבנן למבנה.
- שיפור רמת תשתיות התנועה המוטורית והרגלית וחיבורן למערכות קיימות.
- יצירת נגישות גבוהה למקומות עבודה הודות לעירוב שימושים.

טיפולוגית הבנייה מגדירה את אופי המקום, את היחס בין המרחב הבנוי והפנוי ואת היחסים בין המרחב הפרטי והציבורי. הטיפולוגיה משקפת את רוח וצרכי התקופה בה תוכננה ונבנתה. הטיפולוגיות השונות, המאפיינות את השכונות בערים שלנו, מושפעת מגישות אדריכליות אוניברסליות, המשתנות לאורך זמן. טיפולוגית הבנייה מוכתבת במשולב על ידי רגולציה, כלכליות, גישה ויכולת אישית של המתכנן והשפעת צוות ההיגוי.

בין גורמי המפתח בעיצוב השכונות שלנו ניתן למנות:

- אופי וצרכי האוכלוסייה.
- רמת הציפוף המוכתבת.
- היכולת הכלכלית ומשקלו הסגולי של השוק היזמי.
- גישות אורבניות וזרמים באדריכלות.

בישראל, גורם נוסף במשוואה הוא קבלת החלטות ממסדיות בירוקרטיות, שנובעות מהצורך לשכן כמות גדולה של אנשים בתקופה קצרה וקצובה. אירועים אלו נוצרו סביב גלי העלייה המסיבים בעבר או, כפי שקורה בשנים האחרונות, מאמצים אינטנסיביים לתת מענה למצוקת הדיור של האוכלוסייה הגדלה.

שכונות רבות במרכזי הערים עוברות בעשור האחרון תהליכי התחדשות עירונית, המלווים בציפוף הבנייה. תהליכים אלו מחזקים את הצורך בבחינת שאלת טיפולוגית הבנייה הנכונה מבחינה פיזית וחברתית כאחד. ניתן למנות מספר פרמטרים לבחינת השפעת הטיפולוגיה על רווחת המשתמש:

- היחס בין הצפיפות הפיזית והצפיפות הנתפשת לבין איכות המרחב הבנוי.
- תמהיל השימושים והתאמתו למתחם.
- ארגון המרחבים הציבוריים והסמי-ציבוריים.
- עיצוב מערכי התנועה האופקיים, הוורטיקאליים והמרחביים.

טיפולוגיות מבני המגורים ככלי לקידום קיימות

מגוון הטיפולוגיות התפקודי והצורני מושפע ממכלול רחב של משפיעים הכרוכים אחד בשני ובהם: פרוגרמות פוליטיות, כלכליות וחברתיות וגישות אדריכליות הרווחות במועד התהוותן. ארכיטקטורת המגורים התעצבה כתוצאה מההתפתחויות הטכנולוגיות, מזמינות החומרים, מהאקלים, מאורח החיים המקומי ומהמסורת שצמחה מחיבור גורמים אלו. האדריכלות לאורך ההיסטוריה התרכזה במבנים המונומנטליים ומרבית מבני המגורים נבנו ללא אדריכלים. טיפולוגית המגורים העירונית הוכתבה מהגדרת בעלות על חלקות, מגבלות גובה, פונקציונליות, מסורת הבנייה המקומית והזרם העיצובי התקף. השינויים התרחשו לאורך זמן כתגובה למצבים מתמשכים או למקרה קיצון. התדרדרות הערים כתוצאה מהמהפכה התעשייתית תרמה לשיפור איכות הדיור ולשילוב שטחים פתוחים בעיר. מלחמת העולם השנייה הכתיבה בנייה חסכונית והגבירה את הדרישה לדיור חברתי. בהשפעת הגישה המודרניסטית הפונקציונלית והטכנית, התוצרים היו על פי רב חזרתיים ונעדרי עיצוב ראוי.

הגישה הביקורתית של הפוסט-מודרניזם החזירה למרכז הדיון את הצרכים הרוחניים של האדם כחלק מהמשוואה האדריכלית. משנתה הביקורתית של ג'יין ג'יקובס, מתחילת שנות השישים, על תכנון הערים המודרניסטי האמריקאי, הייתה מהגורמים המניעים את ניסוח האידיאולוגיות העירוניות, המעמידות את האדם במרכז התכנון העירוני. תנועת ה'עירוניות המתחדשת', שנוסדה בתחילת שנות השמונים, צמחה ממשנתה של ג'יקובס והושפעה מתיאוריות נוספות, שהציעו ללמוד את יתרונות מבנה הערים ההיסטוריות. התנועה קידמה תכנון בר קיימא של הערים, במגמה למנוע את המשך הפירבור. עקרונות התנועה דגלו בחיזוק הקהילתיות, תכנון מוטה הולכי רגל, תוך העדפת התחבורה הציבורית ותכנון אקולוגי.

תנועת ה'עירוניות המתחדשת' זיהתה את הטיפולוגיה הבניינית כמחוללת סביבה ידידותית למשתמש. התנועה הדגישה את הצורך להחליף את עקרונות התכנון העירוני, מבוסס שימושי קרקע, בתכנון מבוסס צורה 'Form-Based Code (FBC)'.[47] קוד ה-FBC ברמה העירונית מתמקד בחקירה וגיבוש תבניות לבלוק העירוני, בפרופורציות של הרחוב ובמיקום, אופי וסוג המרחבים הציבוריים. ברמת המבנה הקוד מתווה את המורפולוגיה של המבנה, המסה שלו ומראהו ומתייחס לקשר בין המבנים לרחוב וליחסים בין המסות של המבנים אחד ביחס לשני. בהתאם לאני מאמין של התנועה, להשגת התוצאה הרצויה נדרש תכנון, הנשען על תקנות מורפולוגיות מחייבות ולא רק המלצות או תקנות מנחות.

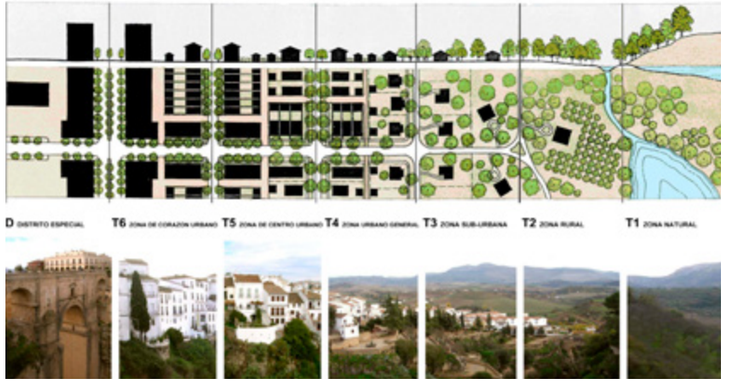
בין המנסחים החשובים של עקרונות התנועה בארצות הברית היו האדריכלים אנדרי דואני ואליזבט פלייטר-זיברק[48], שיישמו את התיאוריה שלהם בשכונות רבות בארצות

47 על עקרונות התכנון והחקיקה הנלווית ל- Form Based Code -(FBC) ניתן להרחיב באתר:
Form - Based Codes Institute - Fostering Time-Tested Urban Form, Link.

48 האדריכלים דואני ופלייטר-זיברק ייסדו את הקונגרס ל'עירוניות מתחדשת' ב-1933 ונסחו את עקרונות התנועה בספרם:
Duany, Andres, et al. *The New Civic Art: Elements of Town Planning*. Rizzoli, 2003.
מסמך נוסף שלהם המפרט את התקנות המחייבות לבניית שכונות וערים חכמות:
SmartCode Central, Link.

הברית וברחבי העולם. הנחיות מפורטות ליישום התיאוריה מנוסחות במסמך מ-2003 'Transect-based Codes', המעגן במרכזו את תבנית 'קהילות מבוססות חתך רחב' (Transect-based Communities).[49]

במסמך זה מציעים האדריכלים הקבלה בין הדרגתיות המעבר בטבע בין אזורי מחיה וגידול לבין הצעתם לתכנן מעבר מדוד מהסביבה הטבעית לסביבות מגורים מגוונות. הדרגתיות זו מחזקת את הצורך של מערכת הטבע לשגשג בזכות מגוון וסימביוזה בין בתי הגידול בסביבה מינרלית ואקלימית מסוימת. לדעת האדריכלים, התיאוריה האקולוגית, שהפכה לבסיס אתי להגנת המינים, נכונה גם לאנשים, המעדיפים ובוחרים סביבות מגורים שונות. הקוד המוצע על ידם מפרט שישה אזורים, המשתנים לפי היחס ועוצמת מרכיבי הטבע, החברה והבינוי שלהם. חלוקה זו מוכוונת לספק מערכת חוקים המגדירה טיפולוגיה, מהרמה האיזורית והשכונתית ועד לאדריכלות המבנה הבודד.



השכונות של דוּאני ופלייטר-זיברק זכו לביקורת על היותן שכונות גדולות, המפותחות על ידי יזם אחד ועל כן הינן לוקות באוניברסליות, בחזרתיות ובהיעדר זיקה למקום. ביקורת זו תרמה לפיתוח המדד לבנייה ירוקה של שכונות במסגרת תקן ה- LEED.[50] המדד פותח בשיתוף פעולה בין המועצה לבנייה ירוקה האמריקאית, קונגרס ה'עירוניות המתחדשת' והמועצה להגנת משאבי הטבע האמריקאית. המדד הוא כלי עזר לפיתוח שכונות בנות קיימא, המשלב עקרונות של צמיחה חכמה, עירוניות מקיימת ובנייה ירוקה של מבנים. אחד מתוך חמשת המדדים הוא מדד ה'עיצוב והדפוס השכונתי', המקדם שמושים מעורבים, הליכתיות, שיוניות, בריאות וחיי קהילה תוססים. תקן ה- LEED לשכונות ירוקות מהווה בסיס למסמך שכונה °360 של משרד הבינוי והשיכון והמועצה לבנייה ירוקה.[51]

49 ניתן לקרוא בהרחבה על מסמך שכונה °360 של משרד הבינוי והשיכון והמועצה לבניה ירוקה ותקן ה- LEED לשכונות ירוקות בספר זה, בפרק מדדים לתכנון ופיתוח סביבת מגורים, עמ' 121.

(51) העיר רונדה בספרד ממחישה את תבנית 'קהילות מבוססות חתך רחב' בהתאם לגישתם של האדריכלים Duany Plater-Zyberk & Company.

50 'LEED Certification for Neighborhood Development.' *LEED Certification for Neighborhood Development | U.S. Green Building Council*, Link.

נייר עמדה: כלי מדידה לשכונות ירוקות. המועצה הישראלית לבנייה ירוקה, 2012, קישור.

51 **שכונה °360 מדדים לתכנון ופיתוח סביבות מגורים.** גירסה 1.1. המועצה הישראלית לבניה ירוקה / משרד הבינוי והשיכון, 2019, קישור.

טיפולוגיה של גמישות והסתגלות

גודל, אופי וסטנדרט יחידת הדיור התאים עצמו לאורך השנים לשינוי אורח החיים, להשתנות הרכב וגודל המשפחה, לשינוי במעמד האישה ולשיפור רמת המחייה. נדרשים סוגים שונים של יחידות דיור כדי להגיב לשינויים אלו ולהתאים למבנה הדמוגרפי המשתנה. שינויים אלו כוללים: שינוי המבנה הגרעיני של המשפחה, צמצום התא המשפחתי לעומת משפחות ברוכות ילדים והזדקנות האוכלוסייה. במקביל, החברה האנושית עוברת תמורות משמעותיות סביב מהפיכת המידע והאצת השינויים הטכנולוגיים. תהליך השתנות מאפייני הדורות אינו לינארי ואיטי. התהליך מעריכי ומרווח השינוי הולך ומתקצר. דור המילניום, מבוסס הטכנולוגיה והחשוף לתרבות הגלובלית, מגלה ניידות גבוהה בתעסוקה ובמגורים. חלק ניכר ממנו מתגורר ביחידות ובדירות קטנות בהשכרה, ומתקשה לעמוד בהתחייבויות הרכישה.

שינוי אורח החיים, השתנות הרכב וגודל המשפחה, השינוי במעמד האישה והשיפור רמת המחייה, מחייבים להציב את הגמישות התכנונית במקום מרכזי הן ברמה האורבנית והן ברמת המבנה ויחידת הדיור.

תהליכי השתנות אלו מחייבים להציב את הגמישות התכנונית במקום מרכזי הן ברמה האורבנית והן ברמת המבנה ויחידת הדיור. ברמה האורבנית המשמעות היא לאפשר עירוב שימושים תוך הסדרת הקונפליקטים הנובעים מכך. להשגת גמישות זו נדרשת מדיניות ותכנון פיזי התומכים בגישה זו. המדיניות צריכה לאפשר מגוון שימושים שאינם מהווים הפרעה מחד אך מאידך, מצמצמים את ההתמודדות הבירוקרטית להסדרת ייעודים אחרים. ברמה הבניינית נדרש תכנון לגמישות מרבית, המאפשר לדיירים להשפיע על מרחב המגורים שלהם לאורך זמן. השגת מטרה זו מאפשרת שהייה באותה סביבת מגורים, המגיבה לשינויים במבנה המשפחתי או התעסוקתי של דיירי המקום.

טיפולוגיה של גמישות והסתגלות תכלול את המרכיבים הבאים:

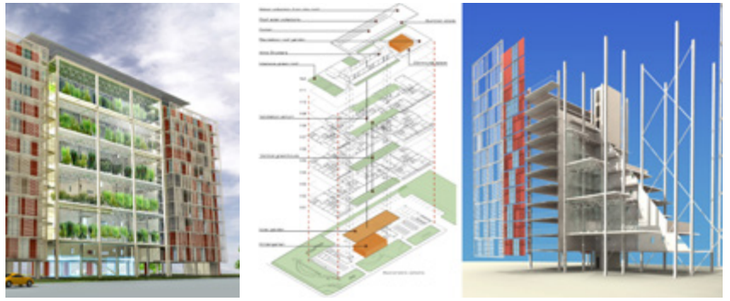
- שילוב מגורים ועבודה כחלק מתפיסת עירוב שימושים ומחיזוק מגמת עידוד העבודה מהבית.
- טרנספורמציה בין גדלים וסוגים שונים של מגורים לבין שימושים מעורבים.
- יכולת הכלה להתאמות ולשינויים: מדירת היחיד, ליחידה המשפחתית הגרעינית, למשפחה הרב דורית ולקומונה.
- שימוש חוזר במבנים והסבתם מייעוד לייעוד.

רעיון הגמישות במבנים והצורך לתרגם את יחידת המגורים הגנרית לצרכי הדייר הפרטי אינם רעיונות חדשים. האדריכל ההולנדי האבראקן עסק שנים רבות במחקר ופיתוח אלטרנטיבות לשיכון הציבורי בעזרת רעיון 'הבניינים הפתוחים',[52] מושג שטבע בשנות השמונים. בארץ הושפעו מגישות אלה ונושא התאמת המגורים למשתמש הופיע בשיח המקומי. בין הניסיונות היה ניסוח דגם 'הבית הגדל', כחלק מניסיון להתאים את היקף המבנה למבנה התא המשפחתי המשתנה ולתקציב הזמין. האדריכל מיכאל קון התייחס

52 Habraken, N. J. *Supports: An Alternative to Mass Housing*. Translated by B. Valkenburg, London, Architectural Press, 1972.

להיבטים אלו בספרו 'אדם בונה ביתו : חופש או כפיה בשיכון'. לדבריו: 'הדיון בשיכון מחייב גישה מערכתית ובחינה אקולוגית אנושית של מכלול ההיבטים והשפעתם ההדדית'.[53]

הגישה הדוגלת במיצוי פוטנציאל הגמישות וההסתגלות, לא השתרשה בארץ והבנייה הנוכחית רחוקה מאימוץ חשיבה זו. לפיתוח ולקידום 'תכנון פתוח וגמיש' התכנון הפיזי בארץ נדרש לנכס חשיבה לטווח ארוך. דרוש שינוי גישה מערכתי כדי לפתח ולהציג מוצר, החורג מטיפולוגיות המגורים המקובלות והסחירות.



מגורים בני קיימא בסין, Agro-Housing, שתוכנן על ידי המשרד קנפו כלימור אדריכלים כבנין מעטפת שכל מרכיביו מובאים לאתר.
(52) אקסונומטריה של הרכיבים המודולריים והמתועשים של המבנה.
(53) אקסנומטריה של תוכניות המבנה.
(54) חזית החממות המשולבות במבני המגורים.

בתחום המסחרי המצב שונה. מבני משרדים להשכרה בארץ נבנים כמבני מעטפת וכל שוכר מתכנן את החלל בהתאם לפרוגרמה ייחודית המותאמת עבורו. בארץ וברחבי העולם, מבני תעשייה שהוסבו ללופטים למגורים הפכו להיט בזכות ייחודם. הצלחת התהליכים מעידה על הפוטנציאל הגלום בשינוי הדפוסים הקיימים. בסין נמכרים מבני המגורים כמעטפת ומאפשרים לכל דייר לארגן את המרחב הפרטי על פי צרכיו. ראוי לבחון היתכנות לדרך פעולה זו. להשגת יעד הגמישות התכנונית נדרש ריענון מחשבתי של הציבור וכל העוסקים בייזום, בתכנון ובקידומו על ידי מיתוג יתרונות שינוי דרך החשיבה.

תכנון נכון של מבנה, המאפשר התערבות מינימלית ושינויים קלים לאורך זמן, ממזער נזקים סביבתיים, הכרוכים בהריסה ובבנייה מחדש, וחוסך משאבים סביבתיים וכסף בטווח הבינוני והארוך.

קיימים מספר אמצעים פיזיים להשגת גמישות זו. ביניהם ניתן למנות: תכנון למפתחים קונסטרוקטיביים רחבים, שימוש בחומרים וטכנולוגיות קלות ואדפטיביות, רצף חילון, המבטיח אור טבעי לחלוקות חלל אפשריות, הכנות להתחברות עתידית למערכות, דוגמת תכנון פירים נוספים למערכות אינסטלציה ומיזוג וכדומה. אמצעים אלו מייקרים את עלות המבנה לטווח המיידי ועל כן מהווים, בנוסף להתקבעות דגמי המגורים בארץ, חסם נוסף. בראייה של כלכלה אקולוגית תכנון לגמישות וליכולת הסביבה הפזית להסתגלות לדרישות משתנות חשיבות רבה מבחינה סביבתית וכלכלית. תכנון נכון של מבנה, המאפשר התערבות מינימלית ושינויים קלים לאורך זמן, ממזער נזקים סביבתיים, הכרוכים בהריסה ובבנייה מחדש, וחוסך משאבים סביבתיים וכסף בטווח הבינוני והארוך.

53 קון, מיכאל. **אדם בונה ביתו: חופש או כפיה בשיכון.** הקיבוץ המאוחד, 1989, עמ' 7.

מגוון טיפולוגי מהמקרו למיקרו

המגוון הטיפולוגי הוא אחד הכלים החשובים ליצירת סביבת מגורים חיה ותוססת, המחזקת את הזהות והשייכות.

המגוון הטיפולוגי הוא אחד הכלים ליצירת סביבת מגורים חיה ותוססת, המחזקת את תחושת השייכות. האתגר הוא להציע בינוי עשיר וייחודי בהופעתו והנעדר מונוטוניות, האופיינית לבנייה המקומית.

המגוון הטיפולוגי הוא כלי תכנוני בכל רמות התכנון מרמת המקרו למיקרו: מרמת השכונה, למבנן ולמבנה הבודד. התבניות הפיזיות של מבני המגורים הן מרובות פרמטרים, המשפיעים אחד על השני: יחס לרקמה העירונית, אופן המעבר מחלל ציבורי, לחצי פרטי ולפרטי, ערוב שימושים, צפיפות, גובה, מערך תנועה ורטיקלי ואופקי, פריסה מרחבית ועיצוב. ניתן להציג מספר טיפולוגיות מגורים הרווחות כיום בשיח התכנוני:

מבנה גן-גג

היחידה הקטנה ביותר היא הבית הבודד, צמוד הקרקע. מבנה הגן-גג יוצר שילוב בין יחידות דיור צמודות קרקע עם גינה צמודה כאשר מעליהן דירת גג. גובה המבנים המקובל בדגם זה הוא 3 קומות. הצפיפות המושגת היא ברמה בינונית-נמוכה. טיפולוגיה זו אינה נשוא הדיון לציפוף עירוני, מהיותה צרכן קרקע לא מידתי.

הבלוק הטורי

הבלוק הטורי הוא רצף יחידות דיור לינארי בגובה 3-5 קומות. מערכת התנועה יכולה להיות וורטיקלית כך שכל גרעין משרת 2-4 דירות. מערכת התנועה יכולה לשלב מערך וורטיקלי עם מערכת תנועה אופקית, המשרתת יחידות דיור רבות. המעבר האופקי יכול להיות פנימי, המשרת משני צדדיו יחידות דיור. כאשר המעבר חזיתי הוא משרת יחידות דיור מצד אחד בלבד. דגמים אלו מאפשרים עיצוב גמיש ומגוון.

הבלוק ההיקפי

הבלוק ההיקפי הוא מצולע סגור עם חצר פנימית. דגם זה רווח באירופה ואופייני לפריז ולברצלונה. גובה הבלוק ההיקפי נע בין 3 קומות בבינוי בצפיפות נמוכה ומגיע ל- 8-9 קומות בצפיפות גבוהה יותר. בדומה לדגם הטורי, התנועה יכולה להיות אנכית בלבד או שילוב בין תנועה אנכית ואופקית. המעברים יכולים להיות חד או דו צדדיים. בטיפולוגיות חדשות ניתן לראות גם שילוב של רמפות כחלק ממערך התנועה.

הבניין הגבוה והרב קומות

הבניין הגבוה והרב קומות הם מבנים עם גרעין מרכזי וורטיקלי, המשרת מספר דירות בקומה. במבנים מורכבים וגדולים יותר או כשנדרשת הפרדה בין שימושים שונים, מספר הגרעינים הוורטיקאלי יהיה גדול יותר. בארץ בניין גבוה נמדד כך שגובה רצפתו האחרונה מעל 13 מ'. מבנה רב קומות נמדד כך שגובה רצפתו האחרונה מעל 29 מ'. הבניין הגבוה

והרב קומות הפכו לחותמת בפרויקטי פינוי בינוי בזכות רמת הציפוף הגבוהה של יחידות דיור שטיפולוגיה זו מאפשרת. יתרונות הבניין הגבוה הוא בקומפקטיות שלו, בתכסית הנמוכה ובחיסכון המושג בתשתיות עירוניות. חסרונותיו במרבית המקרים הוא היעדר התייחסות תכנונית נאותה למפגש המבנה עם הרחוב, יצירת הצללה משמעותית על מבנים סמוכים, צריכת אנרגיה גבוהה ותחזוקה יקרה.

המבנים ההיברידים

המבנים ההיברידים הם המעניינים והמאתגרים מכולם. מבנים אלו יכולים לערב שימושים שונים במבנה, במבנן או ברמת הבינוי ולשלב בין אבי הטיפוס המפורטים לעיל.[54]

ראוי לציין כי לכל אחת מטיפולוגיות אלה קיימות וריאציות שונות, המעשירות את המרקם העירוני. השילוב ביניהן מבטיח אפשרות רבות לייחד מקומות שונים בעיר. ארגז הכלים התכנוני צריך להתייחס להיקפי ההתערבות השונים.

ליצירת מגוון טיפולוגי נדרשים מספר צעדים:

- ניסוח מדיניות תכנון עירונית מאפשרת, מכוונת ותומכת, המותירה גמישות תכנונית.
- התווית נהלים למימוש תהליכים מתמשכים של התערבות במצב קיים.
- מציאת המינון הנכון בין סדר, מגוון וכאוס.

בעשרים השנים האחרונות נבנו באירופה פרויקטים רבים, המהווים דוגמה מוצלחת לבינוי עשיר, המתכתב ומשדרג את תבנית הבלוק העירוני האירופאי. בצרפת, כמו במדינות אחרות, ניתן ללמוד על פרויקטי התחדשות עירונית בממדים גדולים. עיריית פריז יזמה בשנות השבעים פרויקט עתיר השקעה להסדרת תשתיות תחבורתיות, ניקוי אזורים מזוהמים והסרת מפגעים. פרויקטי התחדשות עירונית החלו לפרוח במרכז העיר ובפרברים ומגמה זו נמשכת גם כיום. בפרויקטים האדריכליים הושקעה מחשבה תכנונית כוללת. במרבית העשייה ניתן לראות את שילוב ה DNA של הבלוק הפריזאי עם רעיונות אדריכליים עכשוויים.





התחדשות עירונית בפריז
(55) מערב פריז Boulogne-Billancourt.
Imagery ©2021 Google, Imagery ©2021 Aerodata International Surveys, CNES / Airbus, Maxar Technologies, The GeoInformation Group | InterAtlas, Map data ©2021
(56) הרובע ה-13 במזרח העיר.

54 ניתן ללמוד על דוגמאות בפרק ערוב השימושים, בספר זה, עמ' 35.



Le Monolithe, Confluence, Lyon, 2010. Architects: MVRDV, Pierre Gautier, Manuelle Gautrand, ECDM, Erik van Egeraat.

פרויקט 'המונוליט' (Le Monolithe) ברובע ה- Confluence בדרום ליון בצרפת מהווה דוגמה מוצלחת לפיתוח בקנה מידה גדול. תחילתו ב-2004, בשטח כולל של 150 דונם, והוא נתמך על ידי הנציבות האירופאית. הפרויקט הוא מקרה בוחן מעניין להתחדשות עירונית של מתחם ערוב שימושים בר קיימא. הפרויקט משלב דיור מגוון המותאם לקבוצות אוכלוסייה שונות וכולל: דיור בר השגה, דיור להשכרה, משרדים עם גישה נפרדת, מסחר, מוסדות חינוך, ציבור ותרבות ופארקים עירוניים.

המבנים עומדים בקריטריונים גבוהים של איכות הסביבה. 80% מהאנרגיה הנצרכת מסופקת ממקורות אנרגיה מתחדשים. המבנים מספקים בידוד גבוה, חומרים עם אנרגיה גלומה נמוכה. הפרויקט משלב שיטות אנרגיה פסיבית ואקטיבית. האנרגיה הפסיבית היא באמצעות הקומפוזיציה המרחבית של הפרויקט, הצללות, מסנני קרינה, אחסון חום, זיגוג כפול ואוורור טבעי. בזכות שילוב גורמים אלו הבנייה ברמת יעילות אנרגטית גבוהה.

הפרויקט המתועד כאן הוא אחד ממתחמי הפיתוח ושטחו הוא כ-32,500 מ"ר. המתחם בנוי מחמישה חלקים וכל אחד מהם תוכנן על ידי אדריכל ממותג אחר. שילוב מתכננים שונים הבטיח איכות ומגוון עיצובי בקומפוזיציה ובחומרים. את תכנית האב תכנן משרד MVRDV ואדריכלי המבננים הם: MVRDV, Pierre Gautier, Manuelle Gautrand, ECDM, Erik van Egeraat. אדריכל הנוף הוא המשרד ההולנדי WEST 8. התכנית בנויה על תבנית הבלוק האירופאי הקלאסי עם חצר פנימית גדולה, שבמרכזה מרחב ציבורי מוגבה, המשקיף על מרינה או תעלת מים רחבה. בצידה האחר של התעלה מרכז מסחרי גדול.

(57) עושר טיפולוגי ועיצובי ברובע Confluence, ליון, צרפת.





Schots 1&2, CiBoGa Terrain, Groningen, Netherlands, 2003. Architect: S333 Architecture +Urbanism.
(58) תצלום אויר.
Imagery ©2021 Google, Imagery ©2021 Aerodata International Surveys, Maxar Technologies, Map data ©2021
(59) כיכר עירונית מוקפת בניה מרקמית.

Schots 1&2, CiBoGa Terrain, Groningen, Netherlands, 2003. Architect: S333 Architecture + Urbanism

פרויקט Schots 1&2, CiBoGa Terrain במרכז חרוניגן בהולנד, הוא דוגמה לתכנית אב מוצלחת מתחילת 1998. האתר, ששטחו 140 דונם, קרוב למרכז העיר ובחלקו אוכלס על ידי מבנים תעשייתיים. המשימה התכנונית הייתה לספק מגוון רחב של אפשרויות דיור, להשלים את החולייה החסרה בתכנית האקולוגית העירונית, ולחבר את הפארק שבלב העיר לפארק בהיקפה. המתכננים בחרו בגישה של 'ציפוף אינטנסיבי המלווה בפתיחות מרחבית'. לדברי המתכננים: 'ריבוי השכבות של פעילויות ונוף מציע חלופה לעולם הפנימי וההרמטי של הגוש העירוני המסורתי.'

הפרויקט כולל 13 מבנני מגורים עם חצרות פנימיות קולקטיביות, כך שחשיבות השטח הבנוי משתווה לחשיבות השטח הפנוי. הפתיחות מושגת על ידי משחק בגבהים (3-9 קומות) ובפתיחת החצרות לשטחים הפתוחים בהיקף המבננים. הפרויקט כולל 900 יחידות דיור, 9,000 מ"ר למשרדים, למסחר ומרכז רפואי. מבני התעשייה באתר שוחזרו והם מושכרים לפעילויות תרבות. הפרויקט נשען על תחבורה ציבורית ולכן מפתח החניה נמוך. אחוזי הבנייה של המבנן הם 119%, התכסית הנמוכה - 34% נועדה להשאיר שטחי גינון מרביים. לחיזוק השטחים הירוקים נוספו בפרויקט ארבע גינות וורטיקליות ושלושה גגות ירוקים קהילתיים. תוכנית האב זכתה בפרסים רבים והפכה לתוכנית פיילוט לאומית להתחדשות עירונית בת קיימא בהולנד.

שני הפרויקטים שהוצגו הם בקנה מידה גדול. לטיפולוגיה חדשנית מעורבת שימושים בקנה מידה של מבנן ומבנים ניתן לעיין בפרק עירוב השימושים. המבנים המוצגים כאן מציגים דוגמאות נוספות לחלופות בינוי הניתנות ליישום גם בישראל.

8 House, Copenhagen, Denmark, 2010. Architect: BIG

בית 8 בקופנהגן מציע טיפולוגיה חדשנית של מבנה מעורב שימושים עם רמת קישוריות פונקציונלית וחברתית גבוהה. המבנה הבנוי כספרה 8, מתוכנן סביב שתי חצרות גדולות





House, BIG Architects, Copenhagen, Denmark, 2010.
(60) מבט לילה אל עבר החצר הפנימית המשותפת לדייר הבנין. המבנה המדורג מאפשר מבט מהדירות הפנימיות אל הנוף.
(61) מבט פנימי של החצר ו'הרחוב הפנימי'.

מוארות. בנקודת ההצטלבות של הספרה 8, במקום המפגש בין שתי החצרות, תוכננו 500 מ"ר של שטחי ציבור ופנאי לקהילה, המשולבים ב'מגדל החברתי'. מגדל זה כולל: מתחם קניות, הסעדה, גלריה לאמנות ומתחם חינוכי לילדים. מערכת רמפות נגישות יוצרת מערך תנועה רב מפלסי, המשמש כרחובות הולכי רגל וכמסלול אופניים פנימי, המגיעים עד לקומה העשירית ומחברים בין רכיבי הפרוגרמה השונים. הטיילת משמשת כמקום מפגש בין הדיירים לחיזוק תחושת הקהילתיות.

המבנה הוא הפיתוח היזמי הגדול ביותר למגורים בדנמרק. המבנה כולל: 476 יחידות דיור בשטח של כ- 61,000 מ"ר, משרדים, חנויות, מסעדות וגלריה לאמנות בשטח של כ-10,000 מ"ר. במבנה משולבים דגמי מגורים שונים הכוללים דירות חד מפלסיות בגדלים שונים ויחידות טוריות המאורגנות בשכבות. המבנה בנוי על שטח נטו של 25.3 דונם במידות 110X230 מ'. כדי לאפשר פתיחות לנוף גובה המבנה בחלקו הגבוה הוא 11 קומות ובחלקו הנמוך קומה אחת. הצפיפות נטו היא 18.8 יח"ד לדונם, אחוזי הבנייה 251% והתכסית 46%.

Linked Hybrid, Beijing, China, 2009 & Horizontal Skyscraper, Shenzhen, China, 2009. Architect: Steven Holl

קומפלקס Linked Hybrid בבייג'ין בתכנון האדריכל סטיבן הול מדגים שילוב שימושים מרחבי. במפלס הקרקע מתחם מסחרי הכולל: מסעדות וכניסה לבית מלון, ומבני וחללי ציבור הכוללים: גן ילדים, בית ספר מונטסורי ובית קולנוע. כל הפונקציות מקושרות למרחבים הירוקים, המקיפים וחודרים לליבת הפרויקט. במפלס הביניים של המבנים הנמוכים ממוקמות גינות גג ציבוריות. בין הקומות ה-12 עד ה-18 עוברת טיילת גשרים, הקושרת את המתחמים הציבוריים. מתחמים אלו כוללים בריכת שחייה, חדר כושר, בית קפה, גלריה, אולם רב תכליתי וחלל קהילתי לרווחת הדיירים.

קומפלקס נוסף בתכנון האדריכל סטיבן הול, Horizontal Skyscraper בשנזן, בסין, יצר טיפולוגיה חדשנית של 'גורד שחקים אופקי'. לצמצום תכסית הבניין וליצירת מקסימום שטחי גינון נגישים לציבור, הבניין בנוי כגשר, הנתמך על 8 גרעינים עם מפתח של





(62) Horizontal Skyscraper, Shenzhen, China, 2009.
(63) Linked Hybrid Beijing, China, 2009.

כ-50 מ' ביניהם. שטח האתר כ- 60,000 מ"ר ומתוכו כ-45,000 מ"ר נטוע ומגונן. שטח הגגות הירוקים של המבנה הוא כ-15,000 מ"ר, כך שסך השטחים הירוקים הוא שווה ערך לשטח הקרקע. המבנה המרחף יוצר מתחתיו מיקרו אקלים נוח, מוצלל, עם אוורור מפולש מהבריזה מהים. קירור נוסף מושג על ידי אגמים, המוזנים ממערכת מים אפורים מטוהרים. אורך הבניין כ- 130 מ' (שווה לגובה בניין האמפייר סטייט) וגובהו 35 מ'. במבנה משולבים מגורים, משרדים, מלון ומרכז קונגרסים. במבנה משובצים גגות ירוקים ופנלים פוטו-וולטאים. מרבית החומרים ממקור ממוחזר או מחומרים עם אנרגיה גלומה נמוכה. הבניין קיבל הסמכה של LEED Platinum. שטח המבנה 120,445 מ"ר והוא כולל: מגורים 25,700, מלון 11,100 מ"ר, משרדים 27,500 מ"ר ומרכז קונגרסים 8,300 מ"ר.

VIA 57 West, CourtScraper, New York, 2016. architect: BIG

טיפולוגיה מרחבית מעניינת נוספת מוצגת במבנה שתוכנן על ידי האדריכל ביארק אינגלס (BIG) ברחוב 57 מערב בניו יורק, על חזית הים של נהר ההדסון. המבנה, הקרוי CourtScraper, משלב טיפולוגיה של מבנה רב קומות ניו יורקי עם מבנה בלוק היקפי אירופאי. במרכזו חצר פנימית מרווחת בשטח של כ-2,000 מ"ר, המתוכננת ברמת פיתוח גבוהה עם עצים ומגוון של 47 סוגים שונים של צמחיה מקומית. במבנה 709 יחידות דיור בגדלים שונים. שטח המבנה כ-77,000 מ"ר. בשתי הקומות הראשונות משולבים שטחי מסחר וחללים ציבוריים לדיירי הבניין. הפונקציות הציבוריות מקושרות באופן ישיר לחצר וכוללות: חללי אירועים, חדר הקרנת סרטים, חדרי משחקים לפקר, פינג פונג וביליארד,





VIA 57 West Courtscraper, New York, 2016.
(64) תמונה של המבנה מדרום מערב.
(65) לובי ומדרגות ראשיות המובילות לגן הפנימי.

סימולטור גולף, בריכה, מגרש כדורסל ומכוני כושר. המבנה בנוי כפירמידה, שחלקה הגבוה לכיוון העיר מתנשא לגובה מירבי של כ- 142 מ'. החלק המערבי הפונה לנהר, בגובה של כ- 15 מ', כך שהחצר הפנימית מוארת ודירות רבות נהנות מנוף הנהר.

הדוגמאות המובאות בפרק זה מספקות הצצה לעולם הרחב של המגוון הפונקציונלי-עיצובי. קיימות דוגמאות רבות, בנויות ורעיוניות, הממחישות את הפוטנציאל הגלום במגוון הטיפולוגי ככלי לעירוניות עשירה וברמת תפקוד גבוהה. להשגת מגוון טיפולוגי נדרשים מספר גורמים במשותף:

- עידוד יצירת תמהילים שונים של שימושים בתכניות בניין עיר.
- תכנון מתחמים לטווח ארוך ובניית שלביות ביצוע במנות קטנות ליצירת רצף אכלוס.
- לימוד דרישות השוק לגודל וסוג יחידות הדיור בהתאם למיקום ולמבנה האוכלוסייה.
- תכנון מבננים קטנים ובהדרגה על ידי אדריכלים שונים, כדי לגוון את העיצוב וליצור מורכבות תכנונית.
- מיתוג האיכות האדריכלית והייחודיות כמרכיב סחיר ואטרקטיבי.

טיפולוגית המגורים היא תוצר של הקשרים פיזיים ואנושיים חופפים, התלויים אחד בשני. ההקשר הפיזי מתייחס לגיאוגרפיה, אקלים, חומרים וטכנולוגיה. ההקשר האנושי מושפע מהיבטים פוליטיים, חברתיים ותרבותיים. בעידן בו נדרש ציפוף עירוני, המושפע משינויים דמוגרפיים משמעותיים, נכון לפתח טיפולוגיות חדשניות. במציאות בה המשפחה הקלאסית מפנה את מקומה למבנים חברתיים דינמיים ולמערכות יחסים מורכבות, ראוי ליישם חשיבה יצירתית, המגיבה לצורך להטמיע שינויים תכופים באמצעות תכנון פתוח וגמיש.

במציאות המוכרת, האדריכלות והעיצוב העירוני מסתגלים לאיטם לשינויים דמוגרפיים, לחדירה המסיבית של טכנולוגיות חדשות ולהשפעת אמצעי התקשורת המשוכללים. ענף הבנייה, בשל אינטרסים כלכליים, דבק בשמרנות שנועדה למזער סיכונים. מנטליות קובעי המדיניות והצרכנים שמרנית אף היא.

כדי להפוך את סביבת המגורים בעיר למקום מובחן, ייחודי, מותאם ומובן לתושבים, ראוי לפתח מארגים אדריכליים יצירתיים, שבמהותם הם מוטי מקום וחברה. למימוש השינוי נדרשת הערכה תרבותית לסביבה בנויה איכותית, המלווה בדרישה למצוינות אדריכלית. שינוי זה מחייב הרתמות של כלל מקבלי ההחלטות והציבור הרחב לגיבוש מדיניות ארצית ומקומית מתוכננת לטווח ארוך וקצר, המכוונת לעידוד ותמרוץ עשייה יצירתית מותאמת מקום, המגיבה לאקלים, לסביבה ולתרבות.

בעידן בו נדרש ציפוף עירוני, המושפע משינויים דמוגרפיים משמעותיים, נכון לפתח טיפולוגיות חדשניות.

כדי להפוך את סביבת המגורים בעיר למקום מובחן, ייחודי, מותאם ומובן לתושבים, ראוי לפתח מארגים אדריכליים יצירתיים, שבמהותם הם מוטי מקום וחברה.

ארגז כלים למגוון טיפולוגי ו חברה, סביבה וכלכלה

חברה סביבה כלכלה

עירוב שימושים: מגורים, מסחר, תעסוקה וציבור

תכנון מבנה המשלב בחתך מרחבי: מגורים, מסחר, קומות תעסוקה ומבני ציבור. פריסת השימושים תותאם לגודל והיקף כמות יחידת הדיור ביחס לפונקציות הציבוריות. לדוגמה: מסחר בקומת הכניסה, אזור תעסוקה בקומות התחתונות של המבנה, מלונאות, ספריה וחללים שיתופיים בקומות שונות של המבנה ומתחם בתי קולנוע במפלס התת קרקעי. שילוב זה מצריך תשומת לב מיוחדת להפרעה שיכולה להיגרם לדיירים ונדרש למזער את ההשפעה השלילית על ידי תכנון מוקפד ובאמצעות חקיקה מתאימה ואכיפתה.

מקום לכולם

חיזוק החיות העירונית על ידי 'יצירת מקום' (Placemaking) שיהפוך את המרחב הציבורי לאטרקטיבי עבור קבוצות אוכלוסייה מגוונות מבחינת גיל, יכולת כלכלית ואוריינטציה חברתית-תרבותית.

סף כניסה כלכלי לכל

תכנון דירות בגדלים שונים, לאוכלוסיות שונות מבחינה סוציו-אקונומית. כחלק מפרוגרמת המגורים רצוי לשלב דירות יוקרתיות דוגמת דירות צמודות קרקע או פנטהאוזים עם יחידות דיור ברות השגה. קביעת מדיניות כלכלית התומכת בהיצע מגוון של דירות לקניה והשכרה לכל המעמדות הסוציו-כלכליים. מהלך זה מאפשר לאוכלוסייה צעירה להשתלב בחיי העיר ומעודד מוביליות חברתית.

שילוב גבהים: נמוך לפני גבוה

לאיזון כמות יחידות הדיור הנדרשות נכון לשלב טיפולוגיות של בנייה נמוכה של מבנים בני 5-9 קומות עם בנייה גבוהה. הבנייה תומכת הדופן יוצרת חתך רחוב המשכי ונמוך יותר, המחזק את הרחוב והמרחב הציבורי. לשמירת קנה מידה המותאם לחווית הולך הרגל רצוי להרחיק את המבנים הגבוהים מחזית הרחוב או לאפשר להם לצמוח על גבי בנייה מרקמית בהזחה ביחס לרחוב.

תכנון לגמישות ולהסתגלות

תכנון מערכי תנועה וקונסטרוקציה בהירים ופשוטים, המאפשרים גמישות תכנונית עתידית לשינוי אירגון פנימי של יחידות הדיור והוספה או שינוי יעודים.

ירוק לפני אפור

שילוב שטחים ירוקים ציבוריים במרחב הרחוב ושטחים ירוקים חצי ציבוריים במרחבי ביניים ובקומת הגג. שילוב חקלאות עירונית כשימוש נוסף בקומות מרתף, בחזיתות ובגגות המבנים.

טיפולוגיות מגורים בישראל

טיפולוגית הבנייה משפיעה על הצד הפיזי והחברתי כאחד. מבחינה פיזית הטיפולוגיה משפיעה על תפקוד וחזות העיר, מערכת היחסים בין המרחב הפרטי והציבורי ועיצוב החללים העירוניים הציבוריים והסמי-ציבוריים. מבחינה חברתית הטיפולוגיה משפיעה על הדימוי העירוני, תחושת השייכות, הצפיפות הנתפשת והביטחון האישי. ארגז הכלים לציפוף עירוני ראוי שיהפוך את הטיפולוגיה לכלי תכנוני רב ערך.

המרקמים ההיסטוריים המגוונים של הערים העתיקות בישראל, היוו בסיס להתפתחות חלק מהערים החדשות. במקרים רבים, צמחה העיר המודרנית במכוון במערך פיזי מנותק מהערים העתיקות. ניתן לזהות כי מרבית הערים תוכננו ונבנו כערים חדשות ברוח המודרניזם, המאופיין באיזור ובהעדפת המכונית על פני הולך הרגל.

צרכי השעה לאכלוס מיידי של כמות אוכלוסייה גדולה, בהתאם לגלי העלייה השונים, חייבו היערכות חפוזה ופתרונות חסכוניים. תהליכים אלו הובילו לבנייה חזרתית גורפת של מספר טיפולוגיות בנייה אחידות בכל רחבי המדינה. השילוב בין התפיסה המודרניסטית של שדרות מוטוריות רחבות, בינוי סדרות של בתים בודדים 'בפארק', שבמקרים רבים הפך לשטח עזוב, ומדיניות הפרדת מקומות התעסוקה מהמגורים, יצרו מרחבי מגורים נטולי זהות וחסרי חיים, ששועתקו ברחבי המדינה.

אדריכלות המגורים בארץ, לפני הקמת המדינה עד שנות ה-30, עוצבה בעיקרה על ידי אדריכלים יוצאי מזרח אירופה. בתחילת הדרך נעשה ניסיון ללמוד מתקדימי הבנייה המקומית וליצור סגנון אוריינטלי, רומנטי ואקלקטי. לאורך הזמן, חלה התרחקות מהמקומיות לטובת אימוץ טיפולוגיות מגורים מיובאות. מקורות הייבוא והאידיאולוגיה הנלווית היו בעיקרם מגרמניה ומבריטניה בהתאם לארצות המוצא של האדריכלים שפעלו בארץ. בחלק ממבני המגורים, המתכננים אימצו אידיאולוגיות חברתיות ליצירת סביבת מגורים מותאמת מקום. בחלקם, הועתק המוטיב העיצובי ללא ניסיון הטמעה לצרכים פיזיים, אקלימיים, חברתיים ותרבותיים.

אנשי העלייה השנייה והשלישית חיפשו מסגרות חדשות של חיי שיתוף ובכך ניסחו צורות חדשות של התיישבות חקלאית. במרחב הכפרי, הקיבוץ הוא ללא ספק היצירה הישראלית הייחודית ביותר בהיבט החיבור בין אידיאולוגיות חברתיות לעיצוב המגורים. במרחב העירוני, שכונת 'מעונות עובדים' של שנות ה-40, תוכננה אף היא בראייה של שיתוף. השכונה הציעה, כחלק מתפיסה אידיאולוגית, אלמנט שיתופי-חברתי שונה מהבינוי העירוני הקיים. השכונה יצרה אינטגרציה של פועלים ובעלי מקצועות חופשיים מרקע תעסוקתי שונה. השיכונים בני 3-4 קומות נבנו סביב חצר משותפת, בה שולבו מכולת וגן ילדים. המבנן השתרע על מספר חלקות, בניגוד למבני המגורים הדו-קומתיים המקובלים שנבנו על חלקה בודדת, והציע צפיפות גבוהה יותר ביחס לבנייה הקיימת.

מדיניות הפרדת מקומות התעסוקה מהמגורים בישראל, יצרה מרחבי מגורים נטולי זהות וחסרי חיים, ששועתקו ברחבי המדינה.

האדריכלות בארץ בתקופה זו, שזכתה לכותרת 'אדריכלות לבנה', הושפעה באופן ישיר מהמודרניזם והסגנון הבינלאומי, ויוצגה על ידי מבנים בודדים עם סגנון דומה ושונות מינורית, שמקורה במגע האישי של המתכננים.

משנות החמישים והשישים, הצורך לקלוט עלייה בזמן קצר ומיעוט המשאבים, עיצבו את הדור הבא של השיכונים כדגם פשוט, זול וחזרתי. הסטנדרטיזציה, ברוח המודרניזם, נרתמה כאמצעי לפשט ולהוזיל את התכנון והבנייה. תכנית שרון, תכנית האב למדינת ישראל מ-1951, נועדה לתת מענה לצרכים מדיניים ובטחונים. התכנית התוותה מדיניות של פיזור אוכלוסייה בפריפריה, בנגב ובגליל, במדרג היררכי שכלל: ישובים כפריים קטנים, עיירות פיתוח וערים. בתקופה זו חל מעבר מ'האסתטיקה הלבנה' ל'אסתטיקה האפורה'.[55] דגמי הבנייה הרוויה, שגובשו מאמצע שנות החמישים, היו שיכוני הרכבת בני שלוש עד ארבע קומות ודגם ה-H בן ארבע קומות וארבע יחידות דיור בקומה. דגמים חזרתיים אלו תוכננו ביעילות ובדגש על חסכון כלכלי, והציגו חסכנות צורנית ואחידות נעדרת התייחסות למיקום הגיאוגרפי, לאקלים, לתנאי השטח ולטופוגרפיה. בין הבתים נותרו שטחים פתוחים משותפים, שבמבחן הזמן לא נוצרה בהם תחושת שייכות, והם הוזנחו ונעזבו. הדלות והנוקשות האסתטית, בשילוב עם האחידות והחזרתיות של דגמים בודדים, יצרה אוסף מצטבר של מקומות חסרי זהות ברחבי כל המדינה.





(66) בלוקי מגורים ביזרעאליה, חיפה, בהשפעת לה קורבוזייה.
(67) Unite D'habitation בברלין, שתכנן לה קורבוזייה.

ראוי לציין, שבמקביל לחד גוניות של מרבית בנית המגורים בארץ בשנים אלו, נעשה ניסיון בתחום השיכון הציבורי לבחון מגוון טיפולוגיות מותאמות מקום. דוגמאות מובהקות הן 'שכונות השטיח' והבנייה המדורגת, המאזכרות כפרים ערביים. בין ניסיונות אלו ניתן לציין את בתי הפטיו באילת מ-1956, בתי הטרסות בנצרת עילית מ-1957, השכונה לדוגמה בבאר שבע מ-1958 ובתי הפטיו בערד מ- 1962.[56]

בשנות השבעים חלו תהליכים מקבילים, שהשפיעו על טיפולוגית הבנייה למגורים והצמיחו דגמים אחידים וחזרתיים. על מנת לענות לביקושים הגדלים, נרתמה הבנייה המתועשת להאצת הבנייה. הבנייה המתועשת בארץ, בניגוד לבנייה המתועשת מעבר לים, אופיינה במערכות סגורות, שצמצמו למינימום את אופציית החיבור בין השיטות השונות. בשל היותן מערכות בסיסיות מבחינה עיצובית וסגורות, נעדרה האפשרות

55 אפרת, צבי. **הפרויקט הישראלי: בנייה ואדריכלות**, 1948-1973. מוזיאון תל אביב, 2000.

56 בתי הטרסות מ-1957 בתכנון אריה שרון ובנימין אידלסון, השכונה לדוגמה בבאר שבע מ-1958 בתכנון אברהם יסקי ואמנון אלכסנדרוני, הבניה המדורגת בנצרת עילית מ-1961 בתכנון אברהם ונטורה ויהודה דרכסלר ובתי הפטיו בערד מ-1962 בתכנון ג'רלד זפרט.

לקבלת עושר צורני, שמקורו בחיבור יחידות שונות לכדי עיצוב ייחודי. בנוסף, הצורך לספק פתרונות דיור רבים הביא להפרטת הבנייה בהיקפים גדולים לחברות בנייה יזמיות. חברות אלו חיפשו פשטות ביצוע הנדסי וראו ברווחיות את חזות הכל.

מלחמת ששת הימים ושחרור ירושלים הולידו מפגש מחודש עם שאלת הזהות, שהייתה נחלת האוריינטליזם של תחילת המאה ה-20 ונדחקה על ידי ה'סגנון הבינלאומי'. שאלות אלו התחדדו גם על רקע מגמות בשיח האדריכלי העולמי, שמאסו במודרניזם וניסחו תחתיו את הפוסטמודרניזם. עיקרי התנועה החדשה היו מתן מענה לתרבות ולצרכי המקום, נוכחות ועושר צורני, שימוש בסמלים, אקלקטיות ועירוב סגנונות.[57] קהילת האדריכלים המקומית התלבטה בניסוח מענה לאתגרים החדשים, שהציב בפניה המפגש עם הבנייה המסורתית והרב שכבתית של העיר העתיקה. האדריכלים היו קשובים לשיח החדש וחיפשו חיבור באמצעותו לשאלות של זהות ומקומיות.

57 Venturi, Robert. *Complexity and Contradiction in Architecture*, New York, The Museum of Modern Art, 1966. Link.





(68) ניסיונות אדריכליים בשנות השבעים, רמות פולין, ירושלים, 1976.
(69) בתי הפטיו בערד, 1964.

בין השנים 1974-1979 מונה רם כרמי כאדריכל ראשי של משרד הבינוי והשיכון והביא לשינוי מערכתי בעבודת המשרד. כרמי הסתייג מהחזרתיות והיעדר קנה המידה האנושי של הדגמים הסטנדרטיים של המשרד. כמענה, קידם תכניות חדשות, שהגיבו לייחודיות המקום ולמרקם האנושי והחברתי. האדם חזר לפרספקטיבות המתכננים, כבבואה להכרה בחשיבותו כגורם מרכזי להתייחסות בתכנון סביבת המגורים. שנים אלו הפכה את הבנייה בארץ למעבדה ניסיונית, שידעה הצלחות וכישלונות כאחד. הבנייה המסיבית בשכונות הסובבות את ירושלים הייתה מגוונת ופיסולית וניסתה ליצור זהות קהילתית, המתרפקת על הוורנקולריות ומתכתבת עם הסגנון הים-תיכוני. הביטוי הפיזי למגמה זו היה ארגון מרחב שכונתי, המחזק שילוב תכנים חברתיים ומהול בהשאלה ובהדבקה של אלמנטים עיצוביים בחזיתות המבנים, בהשפעת הבנייה הערבית.

שנות ה-80, עם עליית הליכוד לשלטון ומשנתו הקפיטליסטית, סימנו פריחה משמעותית של הבנייה הפרטית צמודת הקרקע בישובים קהילתיים. בנה ביתך הפך למופע ראווה של תרבות כוחנית נעדרת שורשים. בשנים אלו, קודמה לבנייה המסיבית של בתים פרטיים על מגרשים מרווחים בישובים עירוניים וכפריים כאחד. במקביל, החל להתממש פרויקט שיקום השכונות. מטרת המיזם הייתה תיקון טעויות העבר של הדיור הציבורי

כדי להטמיע חשיבה אחרת, המתכננים, מקבלי ההחלטות הקובעים את המדיניות העירונית, וועדות התכנון הסטטוטוריות והיזמים, נדרשים להבין את יתרונות מגוון השימושים והמרחב העיציבי ולמזער את החסרונות על ידי לימוד התקדימים.

על ידי הרחבת יחידות הדיור הקטנות, ו'מתיחת פנים' (face lifting) של חזיתות המבנים.

שנות ה-90 הביאו את גל העלייה הרוסית לארץ ושוב נדרשה המדינה לתת מענה לאכלוס כמות גדולה של עולים חדשים בזמן קצר. בתקופה זו משרד הבינוי והשיכון יזם תכנון שכונות מגורים רבות ברחבי הארץ, פיקח על איכות התכנון וליווה באופן צמוד את הקבלנים, כדי להבטיח שהתכנון יבוצע בנאמנות למקור. התכנון בלווי משרד הבינוי והשיכון קידם ערכים חברתיים ושם דגש על איכות החיים של הדייר והקהילה כאחת.

לאורך כל שנות קיומה של המדינה, למשרד הבינוי והשיכון היה תפקיד מרכזי ומשמעותי בקביעת התכנון הפיזי של ישראל, מרמת התכנון המרחבי עד לרמת השיכון הציבורי וסטנדרט הדירות עצמן. המשרד גילה מעורבות מעמיקה בתכנון, היה שותף לתהליכים והפעיל מערכת בקרה משמעותית על איכות התכנון. במקביל הוצעו על ידי מנהל מקרקעי ישראל קרקעות לשיווק לשוק הפרטי. כאן, חסרה היד המכוונת והמפקחת והתכנון עבר לגורמים פרטיים, שמטרתם הייתה מיצוי הרווח היזמי. מדיניות ההפרטה החלישה את משרד הבינוי והשיכון וחיזקה את הסקטור היזמי-פרטי, הפועל תחת בקרה איכותית מוחלשת של רשויות התכנון.

טיפולוגית המגורים נקבעת בפרקטיקה המקומית בישראל בתכניות בניין עיר. ההגדרות הרווחות הן בסיסיות ובעיקרן דו-ממדיות דוגמת: שימושי קרקע, צפיפות (כמות יחידות דיור ואחוזי בנייה), גובה, תכסית וקווי בניין. הגדרות מתקדמות יותר קובעות את ארגון המסות ברמות גמישות שונות באמצעות הגדרת טיפול ייחודי לקומת הקרקע דוגמת ארקדות, הגדרת אופי גדרות, קירות תומכים וחזית חניה. בתכניות בודדות ניתן למצוא הנחיות נוספות לטיפול במסות המבנה על ידי שינוי קווי בניין במרחב והגדרת נסיגות מסות הבניין.

בחינת מקרי הבוחן הרבים של טיפולוגיות מבני המגורים ופרויקטי ערוב שימושים שנבנו בעולם, יחד עם לימוד המחקרים בנושאים אלו, הם מפתח לריענון תפיסה המגורים בישראל ולשדרוג הערים שלנו. להשגת יעדים אלו נחוץ לשתף מספר גורמים ולפעול במספר ערוצים במקביל. כדי לפנות את הדרך לקליטת רעיונות שונים מהמוכר ולקדם חדשנות יש צורך לרתום את הציבור ואת הסקטור הציבורי והיזמי כאחד. כדי להטמיע חשיבה אחרת, המתכננים, מקבלי ההחלטות הקובעים את המדיניות העירונית, וועדות התכנון הסטטוטוריות והיזמים, נדרשים להבין את יתרונות מגוון השימושים והמרחב העיציבי ולמזער את החסרונות על ידי לימוד התקדימים.

להביא את המגורים בישראל לחזית החדשנות והקיימות

אדריכלות מבני הציבור, המבנים השלטוניים ומבני הדת, והחל מהמאה העשרים הבנייה המסחרית, היו מאז ומעולם תחומים נחשקים עבור האדריכלים, בהיותם עתירי ממון וכר נרחב לניסיונות אדריכלים. הרצון לייצר תדמית או להוות סמל ייחודי היה הגורם המניע לעיצוב מבנים חדשניים. במבני ציבור ניכרת מגמה לחיפוש אחר טיפולוגיות חדשות פורצות דרך, כאמצעי להציג כוח וסדר פוליטי או כאמצעי מיתוגי לעיר או לשכונה. במבני המסחר והתעסוקה השינוי בעיצוב הוא כלי שיווקי ואמצעי להפגנת נוכחות ועצמה. השינוי במערך הפנימי, דוגמת החללים המעוצבים והמשותפים בגוגל, מבטא שינוי תפיסה ביחסי העבודה בארגון.

בתחום המגורים קיימת ביקורת כלל עולמית על החזרתיות והאחידות של דגמי המגורים ויחידות הדיור בדיור הציבורי. בישראל בקורת זו תקפה גם למגזר הפרטי. ניכרת שמרנות הדדית של היזמים והקונים בתחום המגורים, שמקורה בחשש מאובדן קונים פוטנציאלים בשל העדר גנריות של המבנה או הדירה. בעידן הנוכחי של דיור למשתכן, המציע 'פתרונות דיור', המכנה המשותף הנמוך הוא אחידות טיפולוגית ועיצובית בתקציב מצומצם. דגם ה-H הבסיסי, שנוכח בערינו באחידותו משנות החמישים, הפך למופע שכיח. דגם זה ממשיך ומלווה אותנו גם כיום בבנייה הגבוהה, ומטביע את חותמו על אחידות הנוף העירוני. בעידן הנוכחי של מגמת הציפוף, הפך הדגם לחותמת ברירת המחדל בפרויקטים יזמיים חדשים ומקומו בולט במיוחד בפרויקטי פינוי בינוי.

למרות היקף הבנייה החזרתית, בערים רבות קיימים מתחמים הראויים לשימור מבחינה אדריכלית. מתחמים אלו יכולים להוות תקדים ובסיס להתחדשות העירונית. מקור חלק מהתקדימים באבולוציה עירונית רבת שנים וחלקם ייחודיים לארצנו דוגמת האדריכלות הלבנה או הברוטליסטית, שזחו במידה רבה את תקדימי העבר. ההתחדשות העירונית צריכה להבטיח שימור מרקמים ומבנים קיימים בעלי ערכים תרבותיים והיסטוריים. שימוש חוזר או שינוי תכלית המבנה והתאמתו לצרכים חדשים, המתבקשים כתוצאה מהתמורות הדמוגרפיות והכלכליות, טומנים בחובם יתרונות רבים לתהליך ההתחדשות העירונית. פעולות אלה יביאו לשיפור הקיים ויתרמו לייחודיות המקום. לשימור ערך רב מנקודת מבט סביבתית בזכות שימור ערכי המקום וצמצום צריכה וניצול משאבים.

ראוי לציין כי למורשת התרבותית ערך חשוב מעבר לערכים האסתטיים של המורשת הבנויה. שימור ייחודיות המרקם האנושי חשובה לא פחות, בין אם זו אוכלוסייה מקורית או כוחות יצירתיים שבחרו לחיות במקום בזכות ערכים ייחודיים אלו. אני תקווה שנצליח לשנות מגמות אלו וליצור מרחבים מעורבי שימושים מוצלחים, המציעים טיפולוגיה ייחודית, פונקציונלית וכלכלית, המשרתת את הקהילה ואת הסביבה.

למורשת התרבותית ערך חשוב מעבר לערכים האסתטיים של המורשת הבנויה. שימור ייחודיות המרקם האנושי חשובה לא פחות, בין אם זו אוכלוסייה מקורית או כוחות יצירתיים שבחרו לחיות במקום בזכות ערכים ייחודיים אלו.

התחדשות עירונית בישראל

In the city, remote forces and influences intermingle with the local: their conflicts are no less significant than their harmonies.[58]

Lewis Mumford

משבר הדיור בישראל

משבר הדיור בישראל בעשור האחרון התפתח מכשלים מקומיים במדיניות התכנון ובניהול שוק הדיור ובמקביל השוק המקומי הושפע מהתמורות הכלכליות הגלובליות. המחסור בדירות בישראל הוא פרי השפעת החלטות לא מושכלות 'מלמעלה למטה' בשילוב עם כוחות השוק 'מלמטה למעלה'. בין ההחלטות השגויות ובעיות ניהוליות ניתן למנות: שיווק מצומצם של קרקעות מדינה למגורים, העדר חקיקה או תמיכה כלכלית לשילוב דיור בר השגה ולעידוד הקמת דירות להשכרה, ובירוקרטיה מסורבלת בהליכי שינוי ייעוד ורישוי.

לתהליכים אלו נלווה משבר הסאב-פריים העולמי בשנת 2007. המשבר גרם לירידה כלל עולמית של הריבית על הפיקדונות ובהתאמה להפיכת הנדל"ן לאפיק השקעה חליפי ואטרקטיבי. המשבר הכלכלי הגלובלי של 2008, יחד עם המחסור בבנייה למגורים בארץ, גרמו לעליית המחירים התלולה והעמיקו את המשבר המקומי.

בקיץ 2011 קמה מחאת האוהלים כתגובה לעלויות הדיור הגבוהות בישראל. המחאה החלה ברשתות החברתיות והתבססה בתודעה הציבורית עם הקמת 'ערי אוהלים' בשדרות רוטשילד בתל אביב וברחבי הארץ. בעקבות המחאה וההפגנות ברחבי הארץ, החליטה הממשלה על נקיטת מספר צעדים לפתרון הבעיה. במסגרת זו הוקמה 'הוועדה לשינוי חברתי כלכלי' הידועה כ'וועדת טרכטנברג'. מטרתה הייתה לתת פתרונות ליוקר המחיה ולמצוקת הדיור. הוועדה התייחסה למכלול נושאים חברתיים-כלכליים ביניהם גם תחום הדיור. הוועדה זיהתה מספר גורמים להיווצרות המחסור בהיצע הדירות ובהתאמה לעליית מחיריהן:

> "מבין הגורמים למחסור שנוצר בהיצע הדירות ולעליית מחירי הדיור ניתן להצביע על: הליכי התכנון הממושכים; שחיקת המלאי התכנוני בעיקר באזורי הביקוש עד כדי היווצרות מחסור חמור במלאי התכנוני הזמין כיום; חסמים בתחום שיווק הקרקעות על ידי המינהל והימשכות ההליכים ממועד התכנון למועד השיווק; ריבוי חסמים בשלב פיתוח הקרקע, לרוב על רקע חילוקי דעות בין גורמים ממשלתיים ברובד המקומי והארצי; חסמים תכנוניים, כלכלים וקניינים המעכבים הליכי התחדשות עירונית; הריכוזיות הגבוהה בשוק מחזיקי הקרקע המתוכננת; התארכות מסוימת במשך זמן הבנייה."[59]

הוועדה זיהתה בעיות נוספות ביניהן: העדר יכולת רכישת דירה בשל עליית המחירים, השינוי בתמהיל הדירות והימצאותן של דירות ריקות רבות למשך תקופה ממושכת.

החל מראשית שנות ה-90 חל צמצום ניכר בהיקף הדירות הקטנות כתוצאה ממדיניות עירונית, המכוונת למשיכת אוכלוסייה מבוססת. מדיניות זו נועדה לשפר את תדמית

משבר הדיור בישראל בעשור האחרון התפתח מכשלים מקומיים במדיניות התכנון ובניהול שוק הדיור במקביל להשפעת התמורות הכלכליות הגלובליות.

58 Mumford, Lewis. *The Culture of Cities*. London, Secker & Warburg, 1940, p. 4.

59 טרכטנברג, מנואל, ואחרים. 'דיור-עיקרי המלצות', **דו"ח הוועדה לשינוי כלכלי חברתי**. משרד ראש הממשלה, 2011, עמ' 197. קישור.

יעדי המדיניות, שהוגדרו בדו"ח טרכטנברג, נותנים דגשים עיקריים על קידום מדיניות פיתוח כלל ארצית של המרחב העירוני בראיה ארוכת טווח, עם דגש ניכר על הצורך בעיבוי וחיזוק הערים על ידי התחדשות עירונית.

60 שם, עמ' 204-222.

השכונות על ידי חיזוק האוכלוסייה ותגבור הכנסות הרשות ממיסים עירוניים. עליית הביקוש, עליית סטנדרט החיים ועימם עליית מחירי הקרקעות באזור המרכז יצרה אנומליה בין הפרופיל הסוציו-אקונומי של המשכירים ולבין עלויות הרכישה וההשכרה של הדירות. מגמות אלה עומדות בסתירה לתמורות במבנה התא המשפחתי ובהתאמה לעלייה בביקוש לדירות קטנות לצעירים, ליחידים ולזוגות.

מזיהוי והבנת גורמי ההשפעה על שוק הדיור, הציבה הוועדה שלושה אתגרים מרכזיים: הגדלת ההיצע, שינוי תמהיל הדירות והפחתת עלות רכישתן. ההמלצות מרוכזות בשישה סעיפים עיקריים הנוגעים לטיפול במשבר הדיור בהיבט של צדק חברתי. עיקרי המלצות דו"ח הוועדה מובאים להלן, עם התמקדות על הנושאים הנוגעים להתחדשות העירונית.[60]

קביעת תהליכים וצעדים מבניים לטווח הארוך

- קידום מדיניות לאומית כוללת לחידוש ופיתוח המרחב העירוני.
- קידום ופיתוח מערכות הסעת המונים כדי לאפשר עיבוי וציפוף עירוני.
- עדכון תפיסת התכנון בתוכנית המתאר הארצית 'תמ"א 35' על ידי 'עידוד תכניות מפורטות המעבות את המרקם הבנוי והנשענות על תחבורה ציבורית, דבר שיאפשר יצירת מתחמי מגורים אינטנסיביים בעלי מגוון יחידות דיור ונגישות גבוהה ומיידית לתעסוקה, חינוך, תרבות ופנאי.'[61]
- קריאה לממשלה להגדיר את ההתחדשות העירונית ופרויקטי פינוי בינוי כיעד לאומי ולהאיץ את הטיפול במתחמים אלו. לצורך השגת מטרה זו נדרש לפעול ל'קידום מואץ של פרויקטים להתחדשות עירונית, קידום תוכניות מתאריות להתחדשות עירונית, קידום וליווי צמוד של מתחמי פינוי בינוי, טיפול בעלויות פיתוח בהתחדשות עירונית, השלמת הקמת מנגנון שמאי מכריע בפינוי-בינוי ויישום הרפורמה בחוק התכנון והבנייה והרפורמה ברשות מקרקעי ישראל.'[62]

61 שם, עמ' 13.

נקיטת צעדי מדיניות למימוש יעד הרחבת ההיצע

- קביעת יעדים כמותיים להרחבת ההיצע התכנוני והשיווקי כאחד.
- הגדרת יעד התכנון להאצת קצב אישור התכניות ל-60,000 יחידות דיור בשנה, באמצעות הוועדה לדיור הלאומי (ה'וד"ל'). יעד זה נועד לצמצם את המחסור שהצטבר לאורך זמן כתוצאה מגידול האוכלוסיה, וכדי לתת מענה לדרישה לדיור העומדת על כ-40,000 יחידות דיור בשנה.
- קביעת יעדי שיווק בהתאם לצרכים המשתנים, להבטחת מלאי קרקעות זמינות לבנייה למגורים ולהשגת יציבות במחירי הקרקעות, כתוצאה משינויים חיצוניים בלתי צפויים דוגמת: הפחתת ריבית פתאומית, גלי עלייה וכדומה.

62 שם.

תכנון מדיניות לעמידה ביעדים הכמותיים

- ליווי ממשלתי פרטני והסרת חסמי תכנון ופיתוח בפרויקטי דיור גדולים.
- הסרת חסמי שיווק ופיתוח.
- ליווי צמוד של מתחמים נבחרים.
- השלמת חקיקת חוק היטלי פיתוח.

ביצוע צעדים משלימים להרחבת היצע יחידות דיור

- עידוד השיווק באמצעות הורדת מחיר המינימום במכרזי רשות מקרקעי ישראל.
- צמצום הריכוזיות במקרקעין והגברת התחרות בשוק הבנייה.
- עידוד בנייה על קרקעות מתוכננות.
- הקלה בפיצול דירות.
- טיפול בדירות ריקות.
- תמרוץ שיקום דירות שאינן ראויות לשימוש.
- שמירה על קצב שיווק גבוה.

קביעת מדיניות להבטחת קיום תמהיל דירות מגוון ובהישג יד

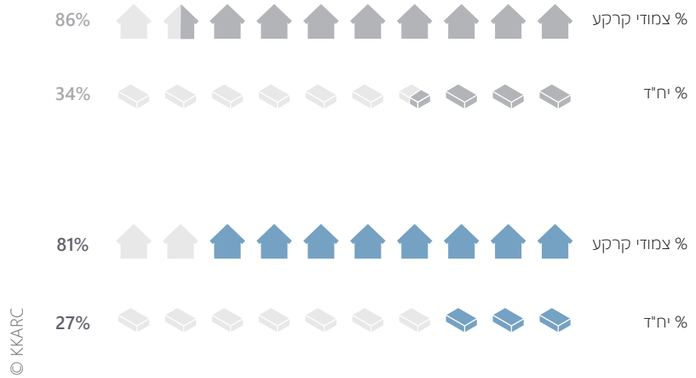
- קידום חקיקה לדיור בר השגה הכוללת: יצירת שוק דיור להשכרה לטווח ארוך, קביעת שטח שייעודו לדיור בר השגה, קביעת רגולציה קניינית לשמירה על קיום מסלולי דיור בר השגה לאורך זמן.
- בניית דירות קטנות המותאמות לדיור בר השגה.
- עידוד גופים מוסדיים להקמת מתחמי השכרה לטווח ארוך.
- קביעת קריטריונים לזכאות לדיור בהשכרה בשכר דירה מפוקח ולרכישה 'במחיר למשתכן'.

גיבוש מדיניות למתן מענה לצורכי אוכלוסיות בעלות מאפיינים ייחודיים

- טיפול בבעיית הדיור במגזר הלא יהודי.
- הקצאת משאבים להבטחת בניית מעונות סטודנטים.
- פתרונות דיור מוגן לקשישים זכאים.
- סיוע בשכר דירה לאוכלוסיות קשות יום.
- שמירה על מלאי הדירות בדיור הציבורי.

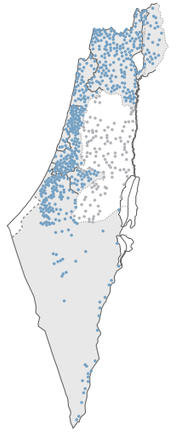
התפלגות טיפולוגיות מגורים בישראל

אחוז צמודי קרקע מכלל הבנייה למגורים ב-20 השנים האחרונות



© KKARC

איור מס' 12



שיעור מגורים צמודי קרקע בהתייחס למיקומם הגיאוגרפי



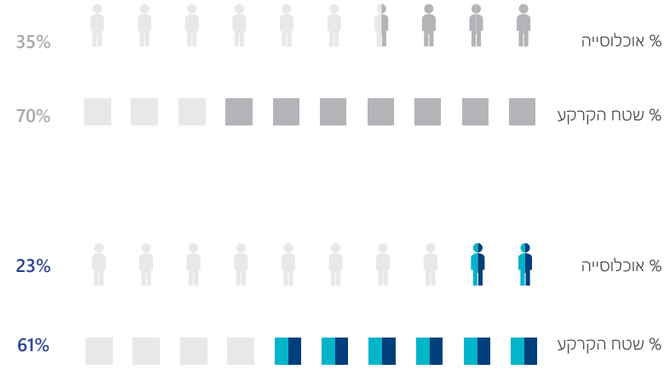
© KKARC

איור מס' 13

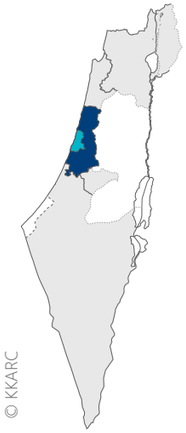


התפלגות אוכלוסין לפי טיפולוגיית מגורים

שיעור מהאוכלוסיה המתגוררת בצמודי קרקע ביחס לתפיסת השטח שלהם לפי מיקום גיאוגרפי



איור מס' 14



© KKARC

יעדי המדיניות שהוגדרו בדו"ח טרכטנברג נותנים דגשים עיקריים על קידום מדיניות פיתוח כלל ארצית של המרחב העירוני בראיה ארוכת טווח, עם דגש ניכר על הצורך בעיבוי וחיזוק הערים על ידי התחדשות עירונית.

לקידום מטרות אלה הוקם ב-2013 מטה הדיור הלאומי לקביעת מדיניות ממשלתית בתחום הדיור לטובת ניסוח רפורמות לייעול וליישום התכנון והבנייה למגורים. המטה הציב לעצמו יעד לפתור את מצוקת הדיור על ידי קידום משמעותי של פרויקטי מגורים בהיקפים גדולים. נקודת המוצא היא שהגדלת מלאי יחידות הדיור תתרום לשינוי המאזן בין הביקוש וההיצע וכתוצאה מכך יוזלו מחירי הדירות.

הליכים אלו באו לתת מענה לכשל העיקרי של מחסור בקרקעות אך בהתאם לדו"ח טרכטנברג קיים כשל משמעותי נוסף והוא היעדר מיצוי פוטנציאל העיבוי העירוני ופיתוח המרכזים העירוניים. לאור אבחנה זו, בנוסף להפשרת הקרקעות לבנייה חדשה, הושם דגש על עידוד פרויקטי התחדשות עירונית, פינוי בינוי והגדלת מלאי דיור להשכרה לטווח ארוך.[63] המלצה זו מחזקת את התהליך המתמשך של גיבוש מדיניות החותרת לציפוף עירוני. מדיניות זו באה לתקן פרוגרמה רבת שנים של עידוד בנייה צמודת קרקע המחזקת את מגמת הזחילה העירונית, והגורמת לבזבוז משווע ובלתי הפיך של משאבי קרקע.

על פי דו"ח המשרד להגנת הסביבה לשנים 2014-1995, 'בנייה צמודת הקרקע עדיין מהווה נתח משמעותי ביותר מהבנייה בישראל' בעוד ששיעור הבנייה המרקמית הולך ויורד.

63 החלטת ממשלה מס' דר/1 בנושא 'הקמת מטה דיור לאומי. החלטת ועדת השרים לענייני תכנון, בנייה מקרקעין ודיור ('קבינט הדיור') מיום 22.05.2013 אשר קיבלה תוקף של החלטת ממשלה ביום 30.05.2013 ומספרה הוא 300.' קישור.

'... בנייה צמודת קרקע תופסת את שיעור השטח הגדול ביותר ביחס לשאר טיפוסי הבנייה למגורים בעוד ששיעור האוכלוסייה שגרה במבנים צמודי קרקע קטן משמעותית באופן יחסי. ניתוח של הצפיפויות של טיפוסי הבנייה מצביע על כך שהעלייה בצפיפות הולכת ופוחתת ככל שהבנייה גבוהה יותר, לאור הצורך להקצות שטחים נרחבים יותר לצרכי האוכלוסייה.'[64]

הגידול בבנייה צמודת קרקע חדשה ממשיך להיות במגמת עליה. 72% מהמבנים הנבנים בארץ הם מבני מגורים. מתוכם: 47% צמודי קרקע, 18% מבני 'רכבת' ו-35% בנייה רוויה. ממוצע יחידות הדיור למבנה הוא 3.12. 86% ממבני המגורים שנבנו בישראל בין השנים 1995-2015 הינם מבנים צמודי קרקע. 81% ממבני המגורים שנבנו ביישובים העירוניים בישראל בשנים אלו הינם מבנים צמודי קרקע. שיעור צמודי הקרקע במחוז תל אביב הוא כ-60% ובמחוז צפון כ- 95%.[65]

נתונים אלו מפתיעים לאור מגמות כלל עולמיות לבנייה ברת קיימא, שמטרתה מניעת הפרת שטחים פתוחים נוספים. העדפת בנייה רוויה וציפוף עירוני על פני פיזור בתים צמודי קרקע ופריסת תשתיות עתירות במשאבים הם בבסיס האמצעים למניעת המשך ההפרה. הנתונים הקיימים משקפים את מדיניות התכנון הארצית שגובשה בשנות השבעים ונועדה למשוך אוכלוסייה חזקה ומבוססת לעיירות הפיתוח ו'לייהד' את הגליל באמצעות ישובים קהילתיים. לקראת סוף שנות התשעים, בהשפעת השיח העולמי הסביבתי, התמתנה מגמה זו והתחזקה ההבנה שהיצע הקרקע בארץ מוגבל וקיימת חשיבות עליונה לשמר שטחים פתוחים.

מדיניות התומכת בציפוף הערים, היא זרז רב ערך לחיזוק הערים באמצעות תהליכי ההתחדשות העירונית.

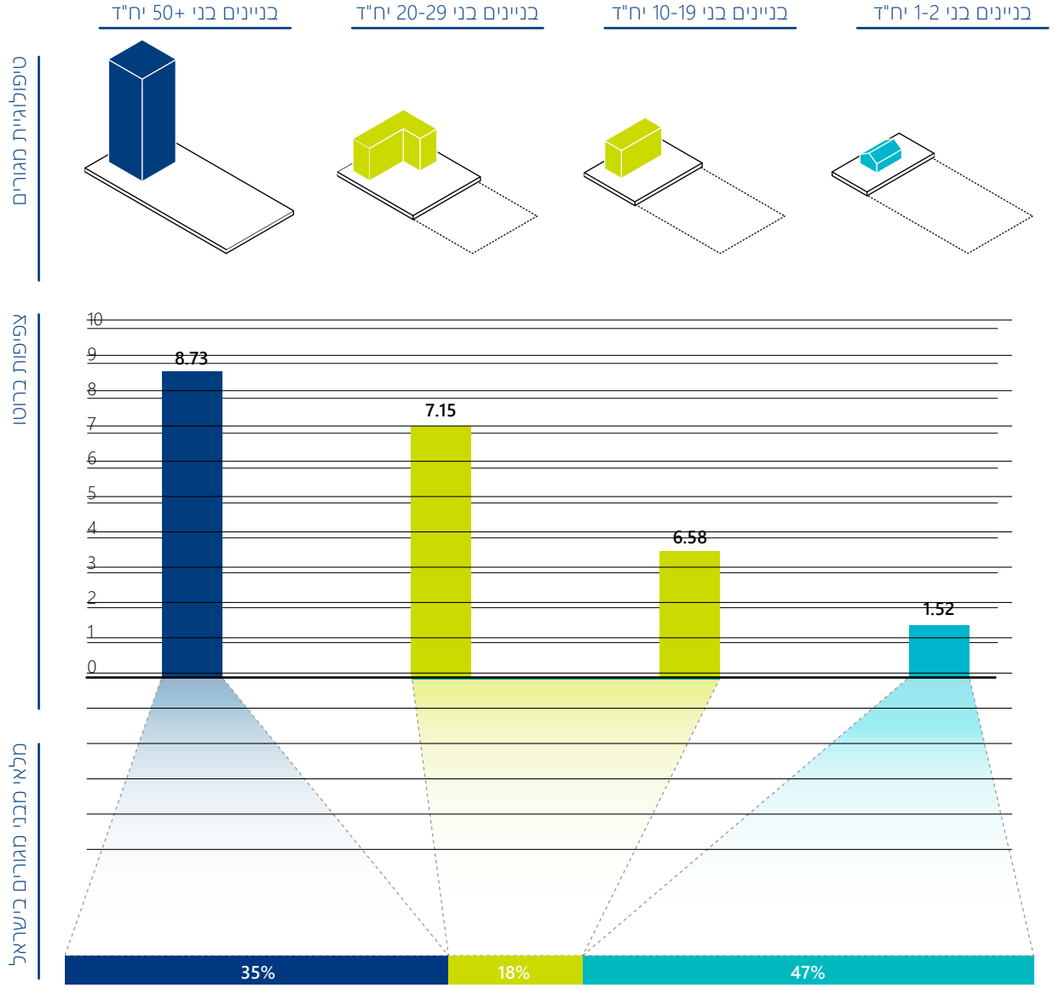
לביסוס גישה זו יזם מנהל התכנון ב-2000 את תמ"א 35, 'תוכנית המתאר הארצית המשולבת לבנייה, לפיתוח ולשימור'. התכנית מציעה למנוע הקמת ישובים חדשים, לחזק את הערים הקיימות, כדי למנוע את המשך הזחילה העירונית ולשמור על שטחים ירוקים בין הערים הקיימות. התכנית מעודדת: עירוב שימושים, חיזוק תחבורה ציבורית, עידוד בנייה מרקמית והטמעת מדיניות כלכלית חברתית ליצירת הזדמנויות עסקיות ואיזון חברתי. מדיניות זו, התומכת בציפוף הערים, היא זרז רב ערך לחיזוק הערים באמצעות תהליכי ההתחדשות העירונית.

64 בהתאם לנתוני מיפוי ישראל לשנת 2014 ובדיקה של המשרד להגנת הסביבה, תבנית הבנייה למגורים בישראל:
לוטן, ניר. **תבנית הבנייה למגורים בישראל - נתונים, הערכות ומגמות**. המשרד להגנת הסביבה, 2014, עמ' 27, קישור.

65 שם, עמ' 2-3.

טבלה מס' 9

השוואת טיפולוגיות מגורים בישראל | צפיפות ומלאי מבנים



נתונים לקוחים מתוך: תבנית הבנייה למגורים בישראל, אגף תכנון סביבתי ובנייה ירוקה, המשרד להגנת הסביבה, 2015

© KKARC

אתגר ההתחדשות העירונית בישראל

התחדשות עירונית בארץ אינה בשורה חדשה. ב-1977 הוכרז תהליך של 'שיקום שכונות' ונועד לשפר אזורי מגורים מוזנחים. התכנית, בהובלת משרד הבינוי והשיכון, כללה שלושה מרכיבים עיקריים:

- שיקום פיסי של מבנים ותשתיות, בניית מבני חינוך וציבור.
- שיקום חברתי לחיזוק האוכלוסייה על ידי: שדרוג שרותי בריאות ורווחה, חינוך אוכלוסייה מבוגרת ואוכלוסיית שוליים, מתן הכשרה מקצועית וסיוע במציאת עבודה.
- שיתוף הציבור בקבלת החלטות והימנעות מפינוי הדיירים.

בשיקום השכונות הושקעו בין השנים 1978-2009 10.5 מיליארד ₪. על פי הערכת משרד הבינוי והשיכון נדרשו להשלמת השיקום עוד כשלושה מיליארד ₪. בתחילת הדרך הייתה התלהבות רבה מהניסיון לפתור את בעיות הדיור בשכונות מצוקה. במהלך הזמן התעוררה ביקורת רבה על התהליך שנוהל באופן לא מערכתי, ללא סנכרון בין השותפים לתהליך וללא הערכת תקציבים. בהתאם לדו"ח מבקר המדינה מ-2003, התכנית הרב שנתית לא הגדירה יעדים, היקף פעולה ולוח זמנים לתכנון ולביצוע.

> 'אין בידי משרד השיכון תכנית רב-שנתית לביצוע הפרויקט, המגדירה את מטרותיו, את התקציבים הדרושים לביצועו, את סדרי העדיפויות ואת לוחות הזמנים לביצוע התכניות המפורטות, הן לגבי הפעלת הפרויקט כולו והן לגבי כל יישוב או שכונה.'[66]

66 'משרד הבינוי והשיכון: ניהול פרויקט שיקום שכונות.' **דוח שנתי 54ב לשנת 2003 ולחשבונות שנת הכספים 2002**, מבקר המדינה ונציב תלונות הציבור, 2004, קישור.

ביקורת נוספת התמקדה בקיפאון המחשבתי והיעדר התייחסות עירונית מקיפה, המשלבת את תהליכי ההתחדשות העירונית עם הפיתוח העירוני הכולל. חוסר האינטגרציה בין תכניות המתאר ותכניות ההתחדשות והיעדר שיתוף התושבים פגעו בעשייה. בינואר 2007 הוחלט להקפיא את הפרויקט בשל הביקורת הרבה עליו.

התנעה מחודשת של התהליך החלה ב-2013 עם הקמת מטה הדיור הלאומי. ב- 1.10.2014 התקבלה החלטת ממשלה על הקמת הרשות להתחדשות עירונית מתוך הבנת חשיבות הנושא. ב- 2.8.2016 אושרה לקריאה שנייה ושלישית הצעת חוק הרשות הממשלתית להתחדשות עירונית שמטרתה:

> 'לעודד ולהגדיל את היקף המימוש של מיזמים להתחדשות עירונית ולהאיץ את ביצועם. בתוך כך, תהיה אחראית הרשות לאתר אזורים עירוניים בנויים המתאימים להתחדשות עירונית ולהכין תכניות וכן תסייע להתארגנות דיירים לשם מימוש וקידום מיזמי התחדשות עירונית.'[67]

67 דיון בהצעת החוק מסדירה את הקמתה של רשות ממשלתית ייעודית חדשה שתפעל תחת משרד השיכון ותיקרא 'הרשות להתחדשות עירונית'.
'חוק הרשות הממשלתית להתחדשות עירונית אושר לקריאה שנייה ושלישית.' **אתר הכנסת**, קישור.

ניכר כי לנושא החברתי ולהסדרת מעמדן של אוכלוסיות מוחלשות היה מקום מרכזי בניסוח החוק. לדבריו של יו"ר הוועדה, ח"כ אלי כהן:

> 'פרויקטים של התחדשות עירונית מהווים בשורה חברתית, מעבר להיותם פרויקט נדל"ני. שכן, בניינים חדשים יחליפו בניינים ישנים, יהיו אפשרויות דיור חדשות, בעיקר באזורי הביקוש וכך יהוו הזדמנות חברתית לשדרוג ופיתוח השכונות שהוקמו בעבר ע"י המדינה והוזנחו.'[68]

המדיניות הממשלתית והחקיקה הביאו לעידוד התהליכים במגזר הציבורי ובסקטור הפרטי. מרבית התכניות להתחדשות עירונית בארץ הן פרי יוזמה של רשויות מקומיות. הגדולות ביניהן נתמכות על ידי משרד הבינוי והשיכון ורשות מקרקעי ישראל. פרויקטים קטנים יותר, בעיקר באזורי ביקוש, מתפתחים בעקבות יוזמה פרטית.

תכניות העיצוב העירוני של שכונות מגורים בארץ בכלל והתחדשות עירונית בפרט מושפעות משילוב גישות של שלושה גורמים עיקריים: המזמין, הרשויות והמתכנן. התוצאה משתנה בהתאם ליחסי הכוחות בין גורמים אלו. כאשר המזמין הוא רשות ציבורית קיים מאזן דינמי בין הכלכליות, המשתקפת בחוות דעת שמאית, לבין הרצון לבחון את ערכי הפרויקט בסרגל איכותי. סרגל זה בוחן את השפעת הפרויקט על העיר, על שכונות המגורים הסמוכות ועל איכות חיי הדיירים. ברמת המקרו הפרויקט נמדד בפרמטרים של עומס תנועה ומאזן מבני ושטחי ציבור. ברמת המיקרו הפרויקט נבחן על איכות המרחב הציבורי והציבורי-פרטי החדשים שנוצרו ועל איכות מבנן המגורים. איכויות אלו מושפעות מממדי החלל הציבורי, אינטנסיביות הפיתוח, מרמת העיצוב והגימור של השטחים הציבוריים, היקף השטחים הפתוחים, כמות ואופי הצמחייה, עיצוב הממשק עם הרחוב והעיצוב האדריכלי של המבנן או המבנה.

יזם פרטי, באופן טבעי, ניגש לעסקה כדי למקסם את הרווח הכלכלי. במרבית המקרים רווחת הדיירים או השפעת הפרויקט על המרחב העירוני היא שולית בשיקוליו. המתכנן פועל למימוש היקף הבנייה הנדרש על ידי המזמין ומגייס את מיטב כישוריו המקצועיים להצעת מתווה הולם למימוש פיזי של התכנית. התכנית המוצעת נשענת על גישתו התכנונית ועל יכולתו האישית. במרבית המקרים הפרמטרים הכלכליים אינם ניתנים לדיון.

לאור תמונת מצב זו, לרשות המקומית, לגוף הממשלתי המזמין, דוגמת משרד הבינוי והשיכון ורשות מקרקעי ישראל, ולוועדות התכנון תפקיד חשוב בבדיקת היעדים הכלכליים. בהתאמה, ביכולתם לבחון את המינון הנכון בין רווחיות מידתית ליזם, לבין התועלת הכוללת של הפרויקט לעיר ולתושביה. פרויקט צריך להימדד ביחס לתרומתו לפיתוח העירוני ולהשלכותיו על המרחב החברתי והשפעתו על הסביבה. רשויות ומוסדות התכנון חייבים להיות גורם מאזן וממתן בפרויקטי ההתחדשות העירונית, כחלק מהתוויית מדיניות כוללת, הבוחנת את איכות הפרויקט ולא רק את רווחיותו.

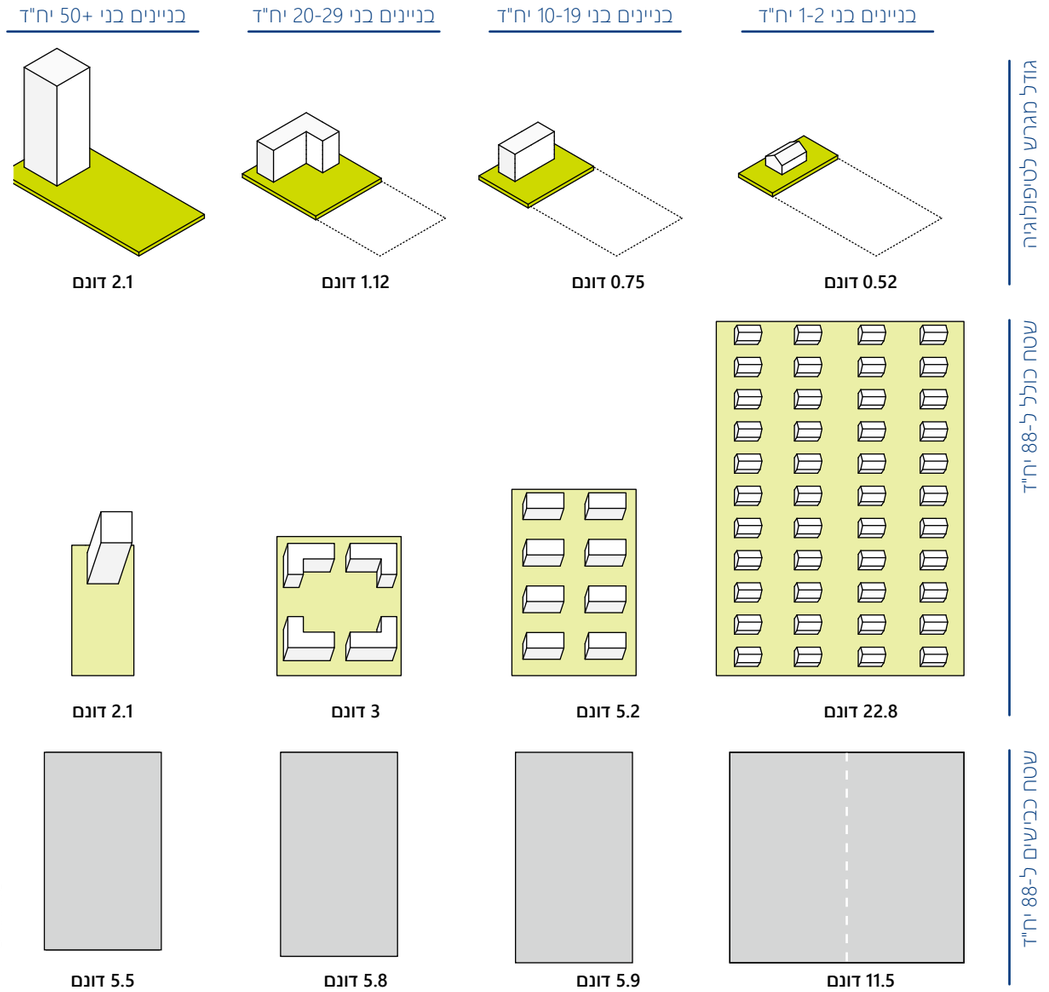
פרויקט צריך להימדד ביחס לתרומתו לפיתוח העירוני ולהשלכותיו על המרחב העירוני, המרקם החברתי והשפעתו על הסביבה.

68 שם.

רשויות ומוסדות התכנון חייבים להיות גורם מאזן וממתן בפרויקטי ההתחדשות העירונית, כחלק מהתוויית מדיניות כוללת, הבוחנת את איכות הפרויקט ולא רק את רווחיותו.

טבלה מס' 9

השוואת טיפולוגיות מגורים בישראל | שטח קרקע מופרת למגרשי מגורים וכבישים



נתונים לקוחים מתוך: תבנית הבנייה למגורים בישראל, אגף תכנון סביבתי ובנייה ירוקה, המשרד להגנת הסביבה, 2015.

כלים להתחדשות עירונית בישראל

התחדשות עירונית אוגדת בתוכה מנעד רחב של גישות ופעולות מקנה מידה עירוני, לשכונתי ולמבנן. תהליך נכון, המנבא פוטנציאל גבוה להצלחה, מותנה בגישה רב תחומית. גישה רחבה זו מטפלת בצד הפיזי יחד עם התייחסות למאפיינים חברתיים ויצירת מתווה כלכלי בר השגה למגזר הציבורי ולפרטי כאחד. הצד הפיזי משלב שדרוג תשתיות עם עיצוב המרחב העירוני. מרחב זה מושפע מתכנון החללים הציבוריים והמפגש שלהם עם החללים החצי ציבוריים. לטיפול בחזית הרחוב ולארגון המרחבי של מסות המבנים הציבוריים, המסחריים והפרטיים תפקיד חשוב בניסוח המרחב הציבורי.

בתחום הפיזי נדרשות פעולות רבות לשיפור איכות החיים. ישנן פעולות טכניות דוגמת שדרוג מערכות תחבורה ציבורית ותשתיות. פעולות אלה ברורות, ממוקדות, ותלויות



תקציב וסדר עדיפות. מול פעולות טכניות אלה קיימות פעולות של תכנון ועיצוב סביבת המחיה העירונית. פעולות אלה מורכבות, מגוונות במהותן ומאפשרות פרשנות אדריכלית רבת השפעה על איכות עיצוב המרחב, תחושת המקום, הביטחון האישי והחיות העירונית.

מגוון כלי השיקום הפיזי רחב ומשלב התערבות בקנה מידה משתנה. לכל מקום תנאי פתיחה שונים. מיקום הפרויקט במרחב הארצי והעירוני קובע את אטרקטיביות המקום ובהתאמה את סיכוי המימוש של הפרויקט מבחינה כלכלית. ממדי הפרויקט, שטח האתר, הצפיפות הקיימת והימצאות מוקדים בעלי עניין או לחילופין מטרדים, יקבעו יחד עם ערכי הקרקע את הצפיפות הנדרשת לאיזון כלכלי של הפרויקט.

לכל אזור ומתחם מתאימה אסטרטגיה אחרת להתחדשות עירונית. בין האסטרטגיות העיקריות להתחדשות עירונית בישראל ניתן למנות מספר אסטרטגיות בקנה מידה שונה, שהשפעתן על השכונה או העיר מותנת בשילוב מכלול גורמים פיזיים, חברתיים וכלכליים וביחסי הגומלין ביניהם:

בינוי-פינוי-בינוי

בינוי-פינוי-בינוי מתאפשר במקומות בהן התכסית הקיימת נמוכה באופן יחסי וקיימת קרקע פנויה, בה ניתן בשלב הראשון לבנות בניינים חדשים בין המבנים הקיימים. בשלב

(70) קו ראשון לכלום, שער דה מרקר נדל"ן 2.8.2019.
(71) הריסות לצורך מיזם "פינוי בינוי" בחיפה, 2004.
(72) שיכון עם תוספות בניה בקרית מלאכי, 2002.

תהליך התחדשות עירונית נכון ובר השגה מותנה בגישה רב תחומית, המטפלת בצד הפיזי יחד עם התייחסות למאפיינים חברתיים וכלכליים, המחברים את צרכי התושבים עם תחשיבים יזמיים.

השני, אחרי אכלוס המבנים החדשים, הורסים את המבנים הקיימים. השטח שהתפנה מיועד על פי רב לבניית מבנים חדשים נוספים כדי לעמוד בייעד הציפוף והכלכליות היזמית.

מתווה זה מאפשר תהליך פחות טראומטי לדיירים, הממשיכים להתגורר בסביבה אליה הם מורגלים, ועוברים לדירה החדשה ללא צורך בדיור חלופי במהלך הבנייה. בינוי-פינוי-בינוי הוא הפתרון הרצוי מבחינה חברתית ביחס לפינוי-בינוי.

הקושי ביישום גישה זו הוא שבמקרים רבים הפרצלציה המורכבת והארגון המרחבי של המבנים הקיימים אינם מאפשרים ישימות פיזית של בנייה בתוך המרקם הקיים. במרבית המקרים, נתוני השטח אינם מאפשרים פתרון תכנוני נכון, היוצר סביבת מגורים מאוזנת, בה השטחים הציבוריים מתוכננים לרווחת התושבים ואינם 'שאריות תכנון' שנותרו אחרי העמדת המבנים.

חלופה נוספת להליך זה היא במקומות בהם אותרה קרקע משלימה. בשלב הראשון נבנים מבנים בקרקע המשלימה, הדיירים עוברים למתחם החדש והאתר המיועד לפינוי בינוי נהרס ונבנה מחדש. היתרון במקרה זה שלא נדרש לספק לדיירים דיור ארעי אך החיסרון הוא בעקירתם מסביבתם המקורית.

פינוי-בינוי

במקרים בהם לא ניתן לבצע הליך בינוי-פינוי-בינוי מוצע תהליך פינוי בינוי בשלביות, על ידי הריסה הדרגתית של המבנים הקיימים ובנייה בהתאמה של מבנים חדשים. בפרויקטים קטנים בהיקף בנייה חדשה של כ- 100 עד 200 יח"ד הריסת המבנים במתחם מתבצעת באופן מרוכז לטובת בנייה חדשה. תהליך זה מצריך פינוי כל הדיירים מהמבנים הקיימים ומתן דיור חלופי זמני לשלב הבנייה. אחד החסרונות בתהליך זה הוא הצורך לפנות את הדיירים ולתת להם פתרון דיור המרוחק ומפוזר ברחבי העיר. הסכנה בתהליך זה היא פרוק הקהילה הקיימת מבחינה חברתית.

לתהליך פינוי בינוי יתרון במקרים בהם המתחם גדול מספיק כדי לתכנן שכונה חדשה, בה ניתנה תשומת לב מרבית לאיזון התכנוני הנכון בין המרחב הפרטי למרחב הציבורי.





(73) פינוי בינוי במתחם חיל הים, בת גלים, חיפה, 2017.
(74) כיכר מסחרית בבניה מרקמית ושימור עצי שקמה. מתחם חיל הים, בת גלים, חיפה, 2017.

פרויקטי פינוי-בינוי מאפשרים יצירת מתחם מעורב שימושים בו ניתן לשלב תעסוקה, מסחר ומרחב ציבורי איכותי, המציע פונקציות לרווחת הציבור כמבני חינוך וקהילה ושטחים פתוחים. פרויקטי פינוי בינוי המציעים מגורים בלבד בצפיפות גדולה וללא חיזוק השירותים הציבוריים, ובנוסף, המתוכננים בדלות עיצובית וחומרית עשויים להיות היעד הבא של שיקום שכונות.

עיבוי-תמ"א 38

תמ"א 38 נועדה במקור לחזק מבנים מפני רעידות אדמה. התמ"א, הכרוכה בבסיסה בחיזוק שלד המבנה, מאפשרת תוספת מרחב מוגן ומעלית עבור הדיירים ובמקרים רבים גם מרפסת. לביסוס ההתכנות הכלכלית ולמשיכת השקעות יזמיות, התמ"א מאפשרת תוספת יחידות דיור ושטחי בנייה. במקרים רבים ניתן להשיג איכות שכונתית בזכות הגדלת הצפיפות באופן מדוד וחיזוק השכונה על ידי עיבוי פרויקטי המגורים בדרך זו.

תמ"א 38/2 מרחיבה את פוטנציאל העיבוי על ידי מתן אפשרות להריסה ובנייה מחדש. יתרונות תמ"א 38/2 בכך שמבנים רבים נבנו בסטנדרט נמוך מבחינה פונקציונלית ואינם מתאימים לצרכי המגורים כיום. בנוסף חזות מבנים רבים ענייה מבחינה חומרית ועיצובית. הריסה ובנייה מחדש מאפשרת שדרוג איכות המגורים על כל היבטיה.

מבחינה סביבתית, יש יתרון לתמ"א 38 המקורית. הריסת בניין קיים ובניית מבנה חדש יוצרת פסולת בנייה. ניתוח ההשפעות הסביבתיות של הבנייה על בסיס מתודולוגיית 'אנליזת מחזור חיים' (Life Cycle Assessment- LCA) מכמת את ההשפעה הסביבתית של כל התהליך: הפקת החומרים, הובלתם, תהליך הבנייה, תחזוקתם ואחרית חייהם. בנייה חדשה צורכת משאבים חדשים נוספים רבים ובמציאות העכשווית, לא קיימת דרישה למחזור ההריסות והן מובלות לאתרי הטמנה של פסולת בנייה.

העיבוי משפר את סטנדרט הדירות הקיימות על ידי הרחבתן. תוספת הקומות מוסיפה להגדלת כמות יחידות הדיור ובכך מגדילה את הצפיפות העירונית. יתרונות תמ"א 38 הן ביכולת ההתארגנות של קבוצת עניין מצומצמת, באטרקטיביות הכלכלית ובסף הכניסה היזמי הנמוך לפרויקטים אלו בהשוואה לחלופות הקודמות. גורמים אלו יחד מגדילים את פוטנציאל התממשות פרויקטים אלו.

פרויקטי תמ"א 38 הם אמנם פתרונות נקודתיים אך יכולת המימוש הגבוהה שלהם הופכת אותם לגורם בעל משמעות ונוכחות בערינו. כוחם בשיפור מקומי של איכות הדיור עבור מספר מצומצם של דיירים. חסרונם ניכר בשכונות בהם יש ריבוי פרויקטי תמ"א היוצרים עומס על המערכת העירונית. במקרים רבים נוצר היעדר מתאם בין גידול האוכלוסייה כתוצאה מתהליכים אלו לבין היקף השטחים והשירותים הציבוריים או רמת התשתיות

הצפיפות המוצעת בתהליכי פינוי בינוי נובעת מגובה מקדם ההכפלה הכלכלי של שטחי הבנייה הקיימים ביחס למוצעים. איכות הבינוי מושפעת מבחירת הטיפולוגיה האדריכלית, מכושר העיצוב של האדריכל ומיכולת היזמים והקונים לאמץ חדשנות.

טבלה מס' 10

ישימות ומאפייני תהליכי התחדשות עירונית למגורים

	דוגמה להמחשה	שטחים מופרים של תעשיות מזהמות בעיר ושוליה	שטחי תעשיות קלות או אחסנה ייחודיים באופי ובמיקום	מתחמי מגורים בצפיפות בינונית באיכות בנייה ירודה או באזורי ביקוש	מתחמי מגורים בצפיפות נמוכה ובאיכות בנייה ירודה
יובל ונוף ירוק		אין ישימות	ישימות נמוכה במתחם בינוני התהליך כרוך בהריסה בסוף התהליך	ישימות נמוכה בשל צפיפות התהליך כרוך בהריסה בסוף התהליך	ישימות בינונית התהליך כרוך בהריסה בסוף התהליך
יובל ונוף		ניתן ליישום במתחם גדול התהליך כרוך בהריסה	ניתן ליישום במתחם בינוני התהליך כרוך בהריסה בשלב ראשון	ישימות בינונית בשל היעדר כלכליות אפשרי באמצעות קרקע משלימה התהליך כרוך בהריסה בשלב ראשון	ישימות גבוהה התהליך כרוך בהריסה בשלב ראשון
תמ"א 38		אין ישימות	המערכת אינה מותירה בשלב זה	ישימות בינונית תהליך שאינו מחייב הריסה	ישימות גבוהה תהליך שאינו מחייב הריסה
תמ"א 38 תיקון 2		אין ישימות	המערכת אינה מותירה בשלב זה	ישימות בינונית התהליך כרוך בהריסה	ישימות גבוהה התהליך כרוך בהריסה
שטחים מופרים מתעשיות מזהמות, תעשיות קלות ומחסנים, מגורים		אין ישימות	יעוד למבנים קיימים תהליך שאינו מחייב הריסה	תהליך שאינו מחייב הריסה	רלוונטיות פחותה תהליך שאינו מחייב הריסה

1. Hendon, London 2. רח' ברל כצנלסון, חיפה 3. רח' דיזרעאלי, חיפה 4. רח' דיזרעאלי, חיפה 5. נמל יפו

© KKARC

לאוכלוסייה המורחבת. כיום קיימת ביקורת ציבורית רבה סביב הנושא.

פרויקטי פינוי בינוי ותמ"א 38 משדרגים ומחדשים את פני העיר ומשפרים את איכות הדיור של בעלי הדירות. במישור הציבורי פרויקטים אלו יוצרים הכבדה על המערכת העירונית בשל העדר מתאם בין תוספת יחידות הדיור לבין התשתיות והשירותים העירוניים עבורן. במרבית המצבים קיימת פגיעה במרחב הציבורי ובשטחים פתוחים. חוסר איזון זה, בין כמות הדיירים והשירותים, פוגע באופן משמעותי באיכות חיי התושבים. במקומות רבים, בהעדר מדיניות עירונית ברורה בעניין הפיתוח הסביבתי הנלווה לפרויקטים אלו, העיר מאבדת את אופייה וזהותה. הפיתוח החדש מאופיין במקרים רבים בבנייה מסיבית, חזרתית וחסרת זהות, הטובלת בשטחי חניה והנעדרת טיפול נופי נדרש במשק עם הרחוב.

רשויות רבות מנסות להגדיר מדיניות ברורה יותר, שמטרתה להסדיר את העדר שיווי המשקל בין עיבוי המגורים לבין החוסר בשירותים ובתשתיות, שאינם מספקים מענה לאוכלוסייה הגדלה.

דיקור עירוני ושדרוג המרחב הציבורי

לשדרוג המרחב הציבורי חשיבות רבה בהתחדשות העירונית בכל אחד מהתסריטים שפורטו לעיל. תהליך נכון מחייב מערך פעולות מקיף, הכולל עיבוי מערך מבני הציבור, טיפול במרחב הציבורי ושיפור והתאמת התשתיות להיקף הבינוי המוצע.

במרבית פרויקטי ההתחדשות העירונית קיים קושי למצוא קרקע לטובת המרחב הציבורי. בתהליכי עיבוי וציפוף נדרש להגדיל את היקפו כדי להתאימו לכמות המשתמשים הגדלה. האתגר מחייב בחינת פתרונות באופן יצירתי. ניתן למצות את הפוטנציאל של השטחים הציבוריים על ידי תגבור זכויות ועירוב פונקציות קהילתיות תחת מבנה מרחבי יעיל או כחלק מעירוב שימושים במבני המגורים. פתרון זה כבר אומץ על ידי הרשויות הגדולות ברשויות קטנות קיימת התנגדות הנובעת 'מהעדר בשלות התושבים' לשילוב זה, בשל קונפליקטים בין הפונקציות הציבוריות לדיירים או בגין בעיות תחזוקה.

ה'דיקור העירוני' הוא אחד מכלי ההתנעה של ההתחדשות העירונית. ה'דיקור העירוני'





(75) מתחם גבעון, תל אביב, לפני השיקום.
(76) שיקום מרחב ציבורי כמנוע להתחדשות עירונית. מתחם גבעון, תל אביב, אחרי הסדרת חניה ציבורית תת קרקעית ושדרוג הכיכר.

תהליכי ההתחדשות העירונית מחייבים מתאם ואיזון בין כמות יחידות הדיור המוצעות ובין היקף ואיכות מוסדות הציבור, מבני המסחר והתשתיות התחבורתיות והפיזיות, העתידים לשרת את התושבים.

מציע חיזוק נקודתי של המרחב הציבורי הבנוי והפתוח כמנוע לשינוי. המונח מציג תיאוריה חברתית-סביבתית, המשלבת עיצוב עירוני עם עקרונות הדיקור ברפואה הסינית. הרעיון העומד מאחורי השאלת המושג הוא ההבנה שעל ידי פעולה נקודתית במקום מדויק ניתן לטפל ולהבריא מערכת בהיקף גדול יותר.

מורכבות המרקם העירוני מבחינה פיזית, בעיות תשתית, שאלת של בעלויות, נושאים חברתיים וכלכליים מגבילים את יכולת ההתערבות המיידית בהם. בצל מורכבות זו תהליכי ההתחדשות העירונית מתמשכים שנים רבות. על כן, במקרים מסוימים, הטיפול במרחב הציבורי הוא הסטרטר לתהליך המונע תחילה על ידי הרשות. זיהוי המקום ואופי ההתערבות הנקודתי הוא המפתח ליצירת שינוי בפשטות ועם משאבים מצומצמים, לשינוי המקומי פוטנציאל לחולל השפעה בעלת טווח רחב ובמהירות גבוהה באופן יחסי לתהליכי ההתחדשות העירונית.

כלי נוסף הוא זיהוי 'חורים שחורים' כפוטנציאל לשדרוג המרחב הציבורי. חורים שחורים מוגדרים כשטחים בין מבנים קיימים או התערבות במבנה או במגרש ציבורי שלא מיצה את הפוטנציאל הגלום בו. חורים שחורים יכולים להיות הן בבעלות פרטית והן בבעלות ציבורית. מקומות אלו מהווים כר נרחב לפרשנות אדריכלית רעננה ולחדשנות פרוגרמתית ברמה העירונית, שכן הם הזדמנות וקריאה ליצירתיות בזכות היותם מגוונים מטיבם. שדרוג המרחב הציבורי בהתאמה למיקום עירוני מדויק ולפוטנציאל המובחן של השטח, הוא קרקע פורייה ליצירת מקום ייחודי, שיהווה אייקון חדש, רענן ומחולל התחדשות.

שדרוג המרחב הציבורי, על ידי 'דיקור עירוני', המותאם למיקום עירוני מדויק ולפוטנציאל המובחן של השטח, מהווה קרקע פורייה ליצירת מקום ייחודי, שיהווה אייקון חדש, רענן ומחולל התחדשות.

התאמת כלי ההתחדשות העירונית

בחירת כלי להתחדשות עירונית, מבין הכלים שנמנו בפרק זה, היא תלוית מיקום, היקף המתחם המטופל והרכב הדיירים. המיקום הארצי והעירוני והסמיכות למוקדים עירוניים ולשטחים ירוקים או למטרדים קובעים יחד את ערכי הקרקע ורמת הביקוש. במקומות עם רמת ביקוש גבוהה קיים פוטנציאל גבוה יותר לייזום פרטי. היקף המתחם המטופל קובע את זהות הגוף היזמי. אתר בקנה מידה גדול מחייב ייזום ציבורי, או שיתוף פעולה בין המזגר הציבורי לפרטי. באתרים בקנה מידה בינוני, המיועדים לבינוי-פינוי-בינוי או לפינוי-בינוי, קיים סף כניסה המאפשר גם ליזמים מהמגזר הפרטי לפעול. פרויקטי תמ"א 38 הם דוגמה מובהקת ליזמות 'מלמטה למעלה', לעיתים על ידי הדיירים עצמם ובמרבית המקרים על ידי יזם פרטי.

הדיקור העירוני ושדרוג המרחב הציבורי הם על פי רב פרי יזמה ומימון הרשות העירונית. במקרים יוצאי דופן, יזמים פרטיים עם יכולת כלכלית גבוהה מפתחים את האתרים שבבעלותם הפרטית. היתכנות יוזמה זו מותנית בהיקף קרקע משמעותי שברשותם

ובמיקום בעל חשיבות אסטרטגית בעיר. במרבית המקרים מדובר במבנים תעשייתיים שננטשו בשל העברת הייצור למזרח, או בשל עליית ערכי הקרקע והבשלות הכלכלית להסבת האתר מתעשייה למגורים.

דוגמה לכך הוא האי סגין (l'Ile Seguin) במערב פריז על נהר הסיין, בבעלות חברת הרכב רנו, שהפסיקה את פעילות הייצור במקום ב-1992 והפכה את המקום ממרכז תעשייתי הגדול בצרפת למרכז תרבות. המבנה הראשון שנחנך במקום ב-2017 הוא מרכז המוזיקה שתוכנן על ידי האדריכל היפני הנודע שיגורו באן. ראוי לציין כי תהליכים אלו ארוכי טווח וכי עברו 25 שנה מהשבתת המפעל ועד לבנית מבנה התרבות הראשון. דוגמה נוספת היא מבשלת הבירה של גינס במרכז דבלין באירלנד שנבנתה ב- 1798. המבשלה משתרעת על שטח של כ- 200 דונם. הפיתוח מעורב השימושים מתוכנן להיות מאופס אנרגיה.

תהליכי התחדשות בפריקטים גדולים מתמשכים לאורך זמן רב. התהליך ארוך במיוחד באזורי תעשייה ההופכים לאזורי מגורים. בשל כך, האתר נותר במצבו המופר והעזוב גם במקומות המקודמים על ידי המגזר הציבורי. לתהליך המתמשך השפעה על המרקם העירוני סביבו, הנעה בין מפגע הניתן לניהול, לבין מטרד משמעותי העוצר את הפיתוח סביבו.

מגוון הכלים הרחב להתחדשות עירונית מזמן הזדמנויות רבות לשדרוג העיר ולשפור תנאי המחייה של תושביה. לכל אחד מהכלים יתרונות וחסרונות. התאמת הכלי להיקף האתר ולמיקומו העירוני מאפשרת מגוון פתרונות לא חזרתיים, המשנים את פני העיר בתהליך מדוד ומתמשך. האפשרות לשלב ייזום ציבורי ופרטי בהיקפי התערבות שונים, יוצרת מדרג מגוון להרכבת הפזל השלם של התחדשות עירונית הדרגתית, מתואמת ומוצלחת. כינון פלטפורמה תומכת, בהירה, עקבית ושקופה של מערכות התכנון המקומיים והמחוזיים, תבטיח את מימוש והצלחת התהליכים השונים.

האפשרות לשלב ייזום ציבורי ופרטי בהיקפי התערבות שונים, יוצרת מדרג מגוון להרכבת הפזל השלם של התחדשות עירונית הדרגתית, מתואמת ומוצלחת. כינון פלטפורמה תומכת, בהירה, עקבית ושקופה של מערכות התכנון המקומיים והמחוזיים, תבטיח את מימוש והצלחת התהליכים השונים.





(77) מבנה שער הנמל, רחוב פלמר, עיר תחתית חיפה, 2015.
(78) טרנספורמציה של מבנה המשרדים למגורים לצעירים וסטודנטים, 2015.

מאפייני ציפוף בפרויקטי פינוי בינוי

התחדשות עירונית בישראל, ובמרכזה תהליכי פינוי-בינוי, מושפעת מגורמים רבים ומהחיבור ביניהם: ערך הקרקע, איכות וסוג המתחמים, התנאים הדמוגרפיים והפיזיים הקיימים בשטח וייעודי הקרקע בסביבה. לדרוג אזור הביקוש ובהתאמה, לערך הכלכלי של הקרקע, השפעה מכרעת על התהליכים והתוצרים. לשוק החופשי מקום מרכזי בקידום התהליך באזורים בהם ערך הקרקע גבוה. במבנים באזורי ביקוש נמוכים ההתחדשות נדרשת באופן משמעותי יותר, אך אינם אטרקטיביים לייזמים.

בתכניות ההתחדשות העירונית נהוג להציב מכפיל ליחידות הדיור הקיימות, המציע יעד כמותי ליחידות המוצעות בהתאם לתחשיב שמאי-כלכלי. קביעת גובה המכפיל נובעת ממיקום הפרויקט בארץ ומערכי הקרקע בהתאמה. מכפילי הבנייה הם ביחס הפוך לערך הקרקע. כאשר ערך הקרקע נמוך נדרש מכפיל גבוה וכשערך הקרקע גבוה נדרש מכפיל נמוך יותר. בפריפריה, בה במקרים רבים רמת התחזוקה והתשתיות נמוכה והסיכון לרעידות אדמה גבוה, התחדשות עירונית נדרשת ואף הכרחית. בהיבט כלכלי-יזמי, למרות הצורך הפיזי הברור, היענות השוק החופשי לאתגר זה נמוכה או לא קיימת.

הציפוף הנוצר בשל מקדמי הציפוף הנדרשים כלכלית, מציג מכפיל יחידות דיור בשיעור של 1X4 באזורי ביקוש בינוניים, דהיינו, 4 יחידות דיור על כל יחידת דיור קיימת. באזורים בהם ערך הקרקע נמוך, המקדמים הנדרשים גבוהים בהרבה והם בסביבות 1X9, דהיינו, 9 יחידות דיור על כל יחידת דיור קיימת.

במכפיל 1X4 יחידת דיור קטנה קיימת מפנה את מקומה ל-4 דירות חדשות וגדולות בתוספת מקומות חניה. בתהליך זה הציפיות גדלה באופן ניכר. ממכפיל יחידות דיור של 1X4 אנו יוצרים צפיפות שטחי בנייה ביחס של 1X8 ואף יותר, דהיינו השטח הבנוי גדל פי 8 מהשטח הבנוי באתר המקורי. מקדם הכפלה גבוה זה הוא תולדה של הגדלת זכויות הבנייה, הנובעות הן מהגדלת כמות יחידות הדיור והן מהגדלת שטח יחידות הדיור בבנייה החדשה ביחס לשטח הדירות הקטנות שהיו במקור. בהתאמה מכפיל יחידות דיור של 1X9 יוצר הכפלת שטחים של 1X18. דהיינו על כל מטר מרובע שנהרס נבנו 18 מ"ר חדשים. מאפייני שכונות אלו במקרים רבים הוא ציפוף בעייתי, הכרוך בהרס מרקם עירוני, פיזי וחברתי קיים. גידול המכפיל של השטחים הוא נושא שאינו מיוצג בשיח וחשוב להציגו כדי להבין את העומס האמיתי החבוי מאחורי מקדם הכפלת יחידות הדיור.

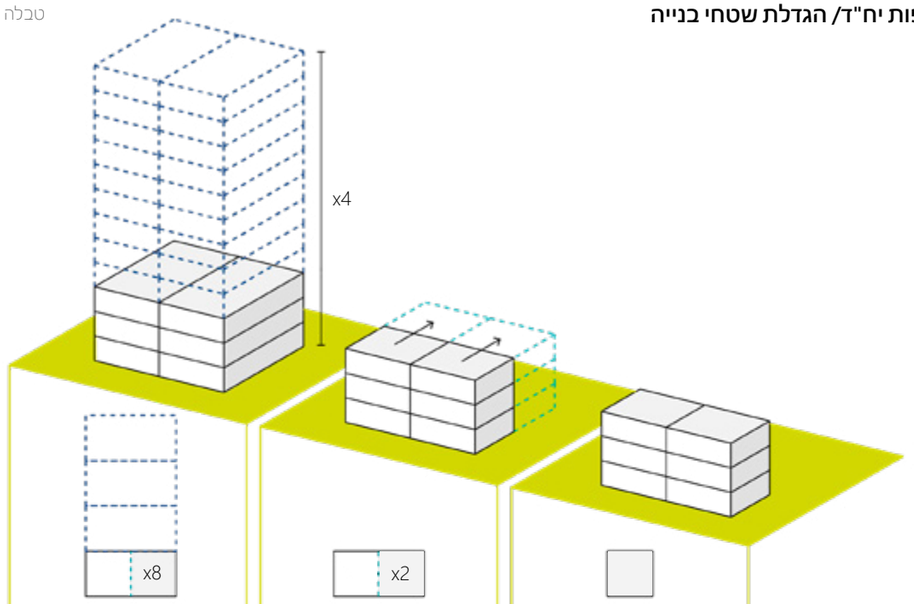
במכפילים גבוהים אלו קיימות מספר אפשרויות:

- במרקם קיים בצפיפות נמוכה וללא מגבלת גובה, ניתן לבנות את כל יחידות הדיור הנדרשות בבנייה גבוהה. במקרים רבים, התוצאה המתקבלת היא בנייה חזרתית, משמימה ובאיכות ירודה הן פיזית והן עיצובית. המרקם הפיזי הקיים מאבד את מקומו

כאשר 1X4 שווה ל- 1X9 גידול המכפיל של השטחים הוא נושא שאינו מיוצג בשיח וחשוב להציגו כדי להבין את העומס האמיתי החבוי מאחורי מקדם הכפלת יחידות הדיור.

טבלה מס' 11

צפיפות יח"ד/ הגדלת שטחי בנייה



	דירות קיימות	"הרחבת" דירות קיימות	הכפלת דירות "מורחבות"
שטח דירה במ"ר	70	145	145
צפיפות - יח"ד/מ"ר	6	6	24
שטח מבנה במ"ר	420	870	3,480
אחוזי בנייה	42	87	696
מס קומות	3	3	12
מכפיל יח"ד	1	1	4
מכפיל שטח כולל במ"ר	1	2	8.3
תכסית במ"ר	140	290	580
אחוזי תכסית בינוי	14	29	58

© KKARC

נדרשת מדיניות תכנון ארצית מוטת חשיבה חברתית-כלכלית לאיזון בין ההשקעה היזמית באזורי ביקוש לבין הזנחת הפריפרייה.

69 מחקר של מכון אלרוב לחקר הנדל"ן ממליץ על בניית מבנים גבוהים רק באיזורי ביקוש. על פי המחקר נכון לתעדף מבנים גבוהים עד 9 קומות או מבנים הגבוהים מ-25 קומות, הכוללים מסד עם שימושים מעורבים של תעסוקה, מסחר וציבור. אביב, אייל, ואחרים. **רבי-קומות בישראל: הצעות חדשות למדיניות**. מכון אלרוב לחקר הנדל"ן, אוג' 2018, קישור.

ועימו מתפוגג המרקם האנושי. בנוסף, ראוי לציין שקיימת ביקורת משמעותית על התאמת המבנים רבי הקומות לאוכלוסייה חלשה בשל סוגיית תחזוקת המבנים לאורך זמן.[69] שאלות ערכיות אלו נדחקו לצד בלהט העשייה של השנים האחרונות ונכון לחזור ולהביא אותן לקדמת הבמה ברמה הלאומית.

- באתרים בהם הצפיפות באתר היא בינונית, והגדלת הצפיפות למקדם 1X9 אינה ניתנת ליישום, אחד הפתרונות הוא שילוב קרקע משלימה. תהליך זה מחייב הקצאת קרקע נוספת, המרוחקת במקרים רבים מהמתחם. הקצאת קרקע משלימה היא בסמכות רשות מקרקעי ישראל. מטווה זה מאפשר בנייה מידתית יותר מהחלופה הקודמת ומאפשרת ציפוף יצירתי מותאם מקום. חסרונותיה של חלופה זו שהיא אינה עומדת בזכות עצמה מבחינה כלכלית ועל כן נדרש שיתוף, הסכמה ותקצוב חיצוני. מבחינה סביבתית הקצאה משלימה זו מחייבת השחתת קרקע נוספת לבנייה חדשה ואינה סביבתית בעליל.
- במקרים בהם לא מתקיימים התנאים המפורטים לעיל, נדחה התהליך לעתיד בו הקרקע עשויה להשביח את ערכיה.

התחדשות עירונית בראיה סביבתית מבוססת על שלושת עמודי התווך של הקיימות: חברה, סביבה וכלכלה. בפרויקטי ההתחדשות העירונית, הממומשים על ידי יזמי נדל"ן, המפתח הכלכלי הוא עמוד התווך הראשי. תכנון המתחשב בצרכי החברה ושומר על משאבי הסביבה נדחק על פי רב בשל שיקולי כלכליות.

ביזמה של השוק החופשי, מקומות יוקרתיים יהפכו לאטרקטיביים יותר בזכות ההתחדשות בצפיפות סבירה יחסית. לעומתם, באזורי פריפריה תיווצר צפיפות גבוהה באופן משמעותי. על פי רב, ההשקעה באיכות התיכנון והעיצוב תהייה פחותה. כדי לחזק את החלשים ולאזן לקונה זו, נדרשת מדיניות תכנון ארצית מוטת חשיבה חברתית-כלכלית.





(79) מבט חזית מסחרית בבניה מרקמית, במתחם פינוי בינוי במגדל העמק.
(80) קישוריות לשטחים פתוחים במתחם פינוי בינוי במגדל העמק.

מגבלות הטיפולוגיה בפרויקטי פינוי בינוי

טיפולוגיות המגורים בישראל עברה תמורות רבות לאורך ההיסטוריה קצרת השנים של המדינה: מאקלקטיזם של ראשית ההתיישבות היהודית בתחילת המאה העשרים, לגנריות ודלות עיצובית בהשפעת המודרניזם, שנועדה לספק דיור המוני וזול. אל עבר ניסיונות חדשניים של סביבת מגורים, ברוח הברוטליזם והפוסטמודרניזם. גישות תכנוניות אלה לא מומשו במגמה רציפה והמשכית. לצד תקופות יצירתיות ניתן לראות מסות קריטיות של בנייה חזרתית וחסרת זהות.

כיום, בפרויקטי התחדשות עירונית, בשל הצפיפות הגבוהה הנדרשת ובשל שמרנות כוללת של היזמים והציבור אנו עדים להמרת הבנייה הקיימת במגדלים אחידים המנותקים מסביבתם. הטיפולוגיה השכיחה ביותר בבנייה למגורים ובפרויקטי פינוי בינוי היא מבני ה-H: קומה טיפוסית עם 4-5 יחידות דיור סביב גרעין תנועה משותף, המשוכפלת בחזרתיות לגובה המבנה. השמרנות באה לידי ביטוי הן בתכנית הדירה הסטנדרטית והן בנראות החיצונית של מבני המגורים. גישה זו נובעת מחשש היזמים לקחת סיכונים ולהציע פרויקטים חדשניים ומהיעדר דרישה של הציבור לבינוי ייחודי וממותג.

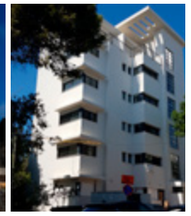
פרויקטי הדיור למשתכן, הנבנים בימים אלו, הם חלק מניסיון ממשלתי לצמצם את עלות הדיור במסגרת הסכמי הגג. פרויקטים אלו, למרות הכוונות הטובות בבסיסם לייצר מגורים ברי השגה, מרדדים את איכות התכנון והבנייה ובמקרים רבים מציבים 'חותמות מגורים' חסרות זהות וגוון.

ההיצע הטיפולוגי המצומצם בישראל נגזר ממשפיעים משמעותיים נוספים, המגבילים את חופש וגמישות התכנון האדריכלי:

- היעדר תרבות מכילה לעירוב שימושים
- דרישות המיגון
- סטנדרט האוורור הטבעי

היעדר תרבות מכילה לעירוב שימושים מגבילה את האפשרות לשלב פונקציות ציבוריות משותפות במבנים באופן מרחבי. מגבלות אלו נובעות מתרבות מקומית כוחנית, **בישראל, דרישות המיגון הייחודיות, סטנדרט האוורור, המבורך אך המגביל, הקושי במימוש פרויקטי עירוב שימושים ושמרנות היזמים וציבור הצרכנים, מגבילים באופן ניכר את הגמישות הטיפולוגית.**

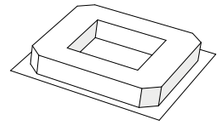
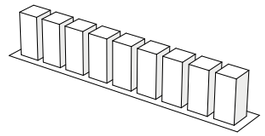
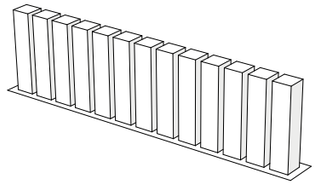
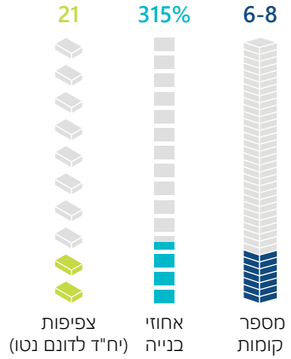
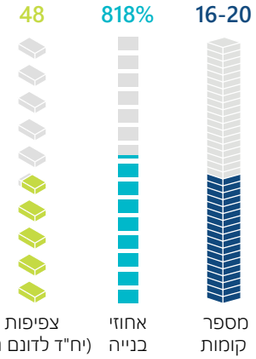
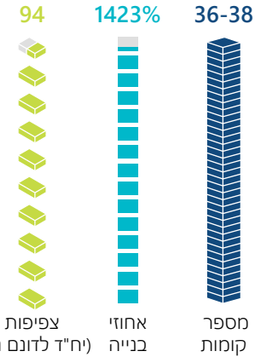






(81) תמ"א 38/2 בחיפה, 2020.
(82) תמ"א 38 בחיפה, 2020.

השוואת מתחמים

	Eixample (Ensanche), Barcelona	מתחם לוי אשכול צפון, קרית אונו	מתחם הרב לוי, בת ים
תיאור	צפיפות ברוטו 16 נפש לדונם 17 דונם 6-8 I קומות 315%	צפיפות ברוטו 8.5 נפש לדונם 17 דונם 16-20 I קומות 818%	צפיפות ברוטו 15.8 נפש לדונם 22 דונם 36-38 I קומות 1,423%
תצורת בינוי			
מדדים			

© KKARC







(83) Eixample (Ensanche), Barcelona.
(84) Imagery ©2021 Google, Imagery ©2021 CNES / Airbus, Institut Cartogràfic de Catalunya, Maxar Technologies, Map data ©2021 Inst. Geogr. Nacional
(85) Imagery ©2021 Google, Imagery ©2021 CNES / Airbus, Institut Cartogràfic de Catalunya, Maxar Technologies, Map data ©2021 Inst. Geogr. Nacional, Google

המשלבת ניכוס המרחב הציבורי עם העדר התחשבות במשתמשים אחרים ואי ציות לתקנות. מגבלה זו ניתנת להסרה על ידי חקיקה להסדרת הקונפליקטים העשויים להילוות לעירוב שימושים ואכיפה מתאימה.

דרישות המיגון מחייבות חזרתיות וורטיקאלית של המרחבים המוגנים, המלווים בחלונות קטנים, סטנדרטיים וריבועיים, המסודרים במרווחים קבועים. נושא המיגון נותר כגורם קשיח משמעותי, המגביל גמישות תכנונית ופוגע באיכות העיצוב. בפרויקטים ברחבי העולם, בהיעדר מגבלה זו, ניכרת היכולת לשנות בחופשיות את מערך התמיכה הקונסטרוקטיבי ואת ממדי הפתחים ומיקומם. חופש זה תורם רבות לשונות העיצובית של הפרויקטים ובמקרים רבים לפריצות דרך תכנוניות ועיצוביות. ניתן לקוות שימצאו פתרונות טכניים אחרים למיגון המבנים בישראל או לקוות שיתגבשו פתרונות מדיניים שיביאו לייתור הצורך במרחבים המוגנים, המייקרים את המבנים בארץ והמגבילים את המרחב העיצובי.

סטנדרט האוורור הטבעי של חדרי השירותים והמטבחים, יוצר מבנים 'מפורצים', הנוצרים בשל הצורך להאריך את מעטפת המבנה כדי ליצור חילון למטבחים ולחדרי השירות בנוסף לחדרי המגורים. כיום, ניתן להתרשם שבפרויקטי מגורים בארץ, במקומות בהם ערכי הקרקע גבוהים, משתנה סטנדרט האוורור מאוורור טבעי למאולץ. לאוורור הטבעי יתרונות לאיכות חיי הדיירים ולסביבה בשל איכות האויר והחיסכון באנרגיה. לעומת זאת, האוורור המאולץ מאפשר תכנון מבנה קומפקטי, עם מעטפת מצומצמת והמשכית ללא חלונות קטנים של חדרי שירותים. בזכות זאת ובהעדר הצורך לשכפל וורטיקאלית ולהציב בחזית הקדמית את חלונות החדרים הרטובים, מתאפשר חופש עיצובי.

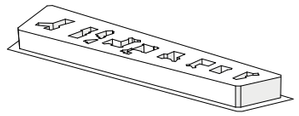
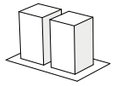
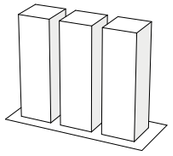
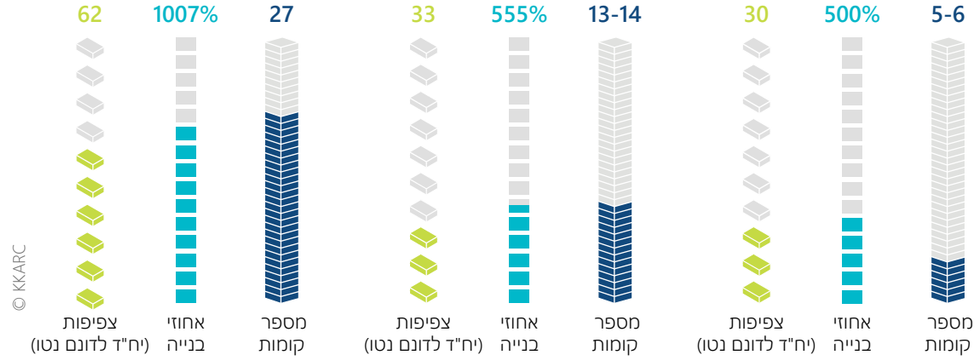
היבט טיפולוגי נוסף הוא תכנון למגוון וגמישות, המאפשר התאמה לצרכים משתנים לאורך זמן. ארגז כלים לטיפולוגיה יצירתית ראוי שיכלול את המרכיבים הבאים:

- פיתוח תכנון גמיש, המאפשר שימוש מעורב ומודלים מעורבים של בעלות, קניה או השכרה.
- התאמת הפרויקט לצרכים המשתנים של התושבים לתמיכה במגוון חברתי, תרבותי

שילוב טיפולוגיות יצירתיות ועיצוב איכותי ישפיעו משמעותית על חזות המבנים ואיכותם האדריכלית ובכך ישפרו את נראות המבנים, יעלו את ערך השכונה וישדרגו את העיר.

השוואת מתחמים

טבלה מס' 13

	Plaine Monceau, Paris	מתחם החלוצים, נתניה	מתחם המלך אמציהו, חיפה
ראיון	צפיפות ברוטו 20.7 נפש לדונם 6 דונם 5-6 קומות 500%	צפיפות ברוטו 7.3 נפש לדונם 3.3 דונם | 13-14 קומות 555%	צפיפות ברוטו 4.3 נפש לדונם 7 דונם | 7 קומות 1007%
יחס עוצמה			
מדדים			

© KKARC





Plaine Monceau, Paris.
(86) Imagery ©2021 Google, Imagery ©2021 Aerodata International Surveys, The GeoInformation Group InterAtlas, Map data ©2021
(87) Imagery ©2021 Google, Imagery ©2021 Aerodata International Surveys, CNES / Airbus, Maxar Technologies, The GeoInformation Group InterAtlas, Map data ©2021
(88) Imagery ©2021 Google, Imagery ©2021 Aerodata International Surveys, CNES / Airbus, Maxar Technologies, The GeoInformation Group InterAtlas, Map data ©2021

וכלכלי התורם ליצירת קהילה בריאה.

- מתן אפשרות להפיכת הדירות למגיבות וניתנות להתאמה אישית בהתאם לכמות הדיירים, למבנה המשתנה של התא המשפחתי ולאפשרויות תעסוקה מהבית.

בפרק העוסק בטיפולוגיית המגורים ניתן ללמוד על עושר פתרונות טיפולוגיים לציפוף עירוני של מבני מגורים ומתחמי שימושים מעורבים ברחבי העולם. ניתן להתרשם מקיומן של 'טיפולוגיות סטנדרטיות' אך מגוונות באופן ניכר מהמצוי בישראל והן מתכנון טיפולוגיות פורצות דרך.

בישראל, דרישות המיגון הייחודיות, סטנדרט האוורור, המבורך אך המגביל, הקושי במימוש פרויקטי עירוב שימושים ושמרנות היזמים וציבור הצרכנים, מגבילים באופן ניכר את הגמישות הטיפולוגית. הסרת מגבלות אלה ופתיחות לשינויים, יאפשרו פרוגרמות מגורים מורחבות וחופש עיצובי ל'פסל' את מסת המבנים באופן משוחרר ולעצב מעטפות מבנים מורכבות, מרחביות ומגוונות. שילוב טיפולוגיות יצירתיות ועיצוב איכותי ישפיעו משמעותית על חזות המבנים ואיכותם האדריכלית ובכך ישפרו את נראות המבנים, יעלו את ערך השכונה וישדרגו את העיר.




(89) מבנה בזק נטוש, חיפה, 2013.
(90) טרנספורמציה של מבנה בזק למגורים לצעירים וסטודנטים, 2013.

השוואת שטחים, צפיפויות ומכפילים בפרויקטי פינוי בינוי

	שם ומיקום המתחם	תב"ע	שטחים		יח"ד			שטח בנייה עיקרי למגורים		
			שטח אתר דונם	שטח מגרשי מגורים דונם	קיים	מוצע	מכפיל ליח"ד	קיים	מוצע	שטח כולל
1	פינוי בינוי בלפור- העצמאות, בת ים	בי/564	1.15	1.15	24	120	5.0	1,500	15,120	20,620
2	התחדשות עירונית רח' החלוצים, נתניה	נת/12/800/א	6.01	6.01	24	108	4.5	793	13,044	18,336
3	מתחם יציאת אירופה, חיפה	חפ/2280	2.97	2.97	26	100	3.8	1,183	11,550	15,200
4	פינוי בינוי ברח' המלך אמציהו, חיפה	חפ/מק/2188א	16.46	16.46	74	437	5.9	8,880	45,534	71,372
5	התחדשות עירונית ברח' לה גוארדיה, תל אביב	תא/4130	14.46	14.46	106	420	4.0	11,000	38,606	44,525
6	מתחם חיל הים, חיפה	304-0540567	32.49	32.49	119	413	3.5	7,319	48,400	63,800
7	התחדשות עירונית מתחם רח' העצמאות, אור יהודה	552-0284398	58.33	58.33	128	774	6.0	11,980	91,680	133,400
8	התחדשות מתחם דליה, בת ים	בי/571	31.28	31.28	168	875	5.2	16,488	90,633	111,173
9	מתחם העלייה השנייה, חיפה	304-0540534	31.36	31.36	175	669	3.8	11,580	77,000	101,500
10	פינוי בינוי מתחם אילת, רמת השרון	553-0175711	39.26	39.26	180	687	3.8	11,708	76,770	102,876
11	פינוי בינוי לוי אשכול צפון, קרית אונו	508-0205393	43.00	43.00	328	930	2.8	23,500	107,462	141,360
12	תכנית בינוי פינוי מתחם ביאליק, בית שמש	102-0081398	137.71	137.71	333	1,353	4.1	16,115	188,646	210,651
13	מתחם הרב לוי, בת ים	בי/535	51.54	51.54	424	2,040	4.8	46,640	219,180	310,080
14	התחדשות עירונית מתחם תקומה, כפר סבא	כס/1/447/ / 405-0209585	88.88	88.88	603	1,377	2.3	60,192	160,592	163,395

הנתונים המובאים כאן הם מתוך תקנונים של התכניות שנבחנו במאי 2018. חלק מתכניות היו מאושרות וחלקן היו בשלבי תכנון שונים. יתכן וחלק מהנתונים עודכנו בפרק הזמן שעבר.

באור לקריטריונים

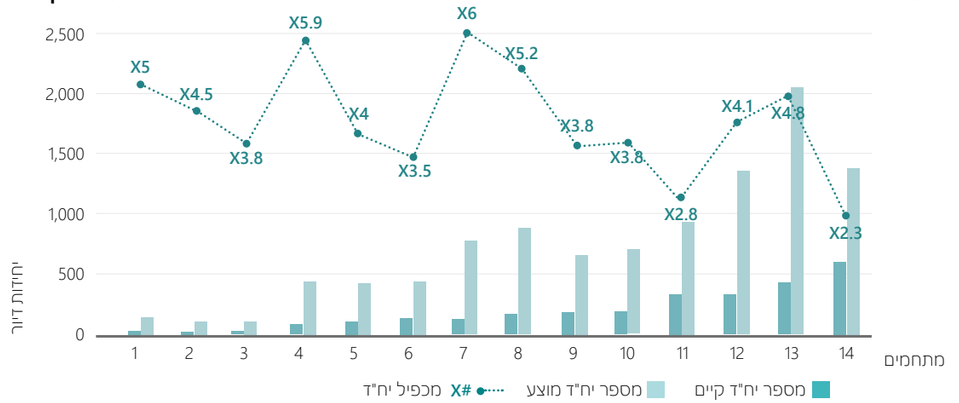
- שטח אתר מתייחס לשטח הקו הכחול של התכנית (שטח ברוטו).
- שטח מגרשי מגורים מתייחס רק לתאי שטח למגורים או לשימושים מעורבים בהם המגורים מרכיב עיקרי (שטח נטו).

	מכפילים		צפיפות יח"ד ושטח למגורים מעל הקרקע						גובה
			צפיפות קיימות נטו		צפיפות מוצעת ברוטו		צפיפות מוצעת נטו		
	מכפיל לשטח בנייה עיקרי	יחס מכפילי שטח ליח"ד	יח"ד לדונם	אחוזי בנייה	יח"ד	אחוזי בנייה	יח"ד לדונם	מכפיל יח"ד לדונם	אחוזי בנייה	מכפיל אחוזי בנייה	
1	10.1	2.0	20.9	130%	104.3	1793%	104.3	5.0	1315%	10.1	125 מטר, 32 קומות או יותר
2	16.5	3.7	7.3	24%	18.0	305%	32.7	4.5	395%	16.5	13-14 קומות
3	9.8	2.5	9.0	41%	33.7	512%	34.5	3.8	398%	9.8	20 קומות
4	5.1	0.9	10.4	125%	26.6	434%	61.6	5.9	642%	5.1	27 קומות
5	3.5	0.9	9.6	100%	29.0	308%	38.0	4.0	350%	3.5	שילוב מבנים בני 8 קומות עם מבנה בן 15 קומות
6	6.6	1.9	11.8	73%	12.7	196%	41.1	3.5	481%	6.6	שילוב בנייה מרקמית בגובה 8 קומות עם 3 מגדלים בגובה 27-33 קומות
7	7.7	1.3	7.9	74%	13.3	229%	47.7	6.0	565%	7.7	17 קומות (12 בניינים)
8	5.5	1.1	13.0	128%	28.0	355%	67.9	5.2	704%	5.5	3 מגדלים בגובה 35 קומות ו-5 מגדלים בגובה 18 קומות
9	6.6	1.7	11.8	78%	21.3	324%	45.2	3.8	520%	6.7	שילוב בנייה מרקמית בגובה 7-9 קומות עם 4 מגדלים 31-34 קומות
10	6.6	1.7	16.3	106%	17.5	262%	62.1	3.8	694%	6.6	גובה משתנה עד 20 קומות
11	4.6	1.6	19.0	136%	21.6	329%	53.8	2.8	622%	4.6	16-20 קומות (3 של 20, 2 של 19, 2 של 18, 2 של 16)
12	11.7	2.9	6.3	31%	9.8	153%	25.8	4.1	359%	11.7	9-25 קומות
13	4.7	1.0	19.5	214%	39.6	602%	93.6	4.8	1006%	4.7	36-38 קומות (3 של 36 קומות, 6 של 37 קומות ו4 של 38 קומות)
14	2.7	1.2	12.7	127%	15.5	184%	29.0	2.3	339%	2.7	10-30 קומות

- מכפיל לשטחים בנויים חושב ביחס לשטח עיקרי הואיל ובתב"עות ישנות במרבית המקרים ישנם נתונים לשטחים עיקריים בלבד.
- יחס שטח ליח"ד מצביע על היחס בין מכפיל השטח העיקרי הבנוי לבין מכפיל יחידות הדיור. לדוגמה בפינוי בינוי בלפור- העצמאות בבת ים, על כל יחידה קיימת מוצעות 5 יח"ד (מכפיל 5). השטח הבנוי העיקרי הקיים הוא 1,500 מ"ר והשטח הבנוי העיקרי המוצע הוא 15,120 מ"ר (מכפיל 10.1). היחס בין שני המכפילים הוא 2.
- מכפיל אחוזי בנייה מתייחס לאחוזי בנייה מצב מוצע ביחס לאחוזי בנייה מצב קיים.

יחידות דיור קיים ומוצע

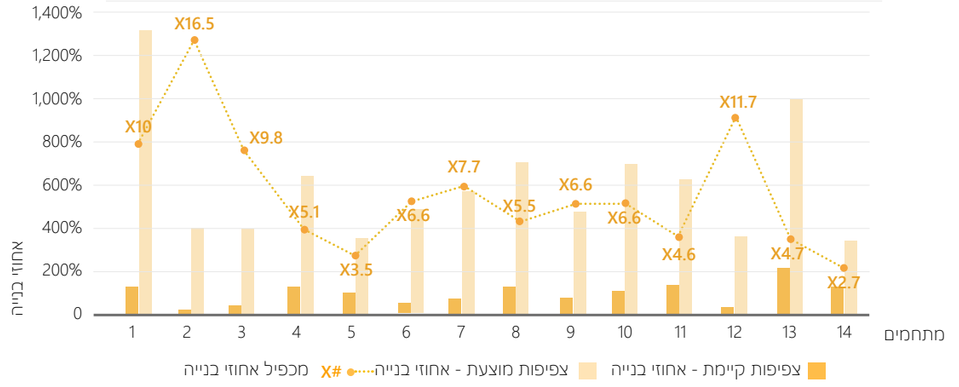
איור מס' 15



© KKARC

אחוזי בנייה במגרשי המגורים במצב קיים ומוצע

איור מס' 16

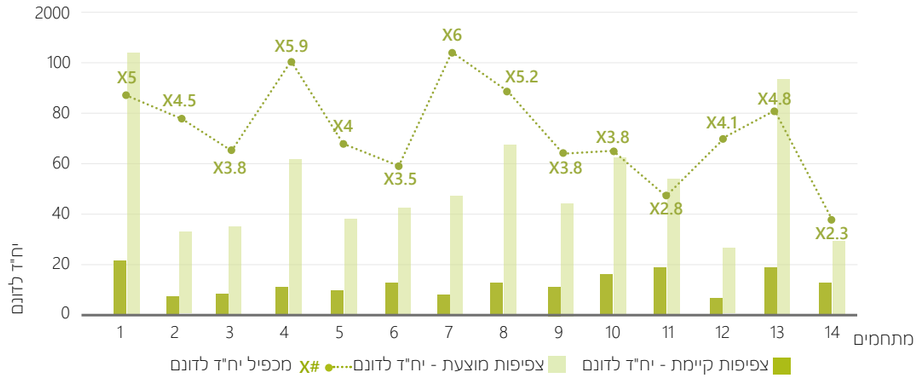


© KKARC

1. פינוי בינוי בלפור-העצמאות, בת ים 2. התחדשות עירונית רח' החלוצים, נתניה 3. מתחם יציאת אירופה, חיפה 4. פינוי בינוי ברח' המלך אמציהו, חיפה 5. התחדשות עירונית רח' לה גוארדיה, תל אביב 6. מתחם חיל הים, חיפה 7. התחדשות עירונית מתחם רח' העצמאות, אור יהודה

צפיפות יחידות דיור לדונם במגרשי המגורים במצב קיים ומוצע

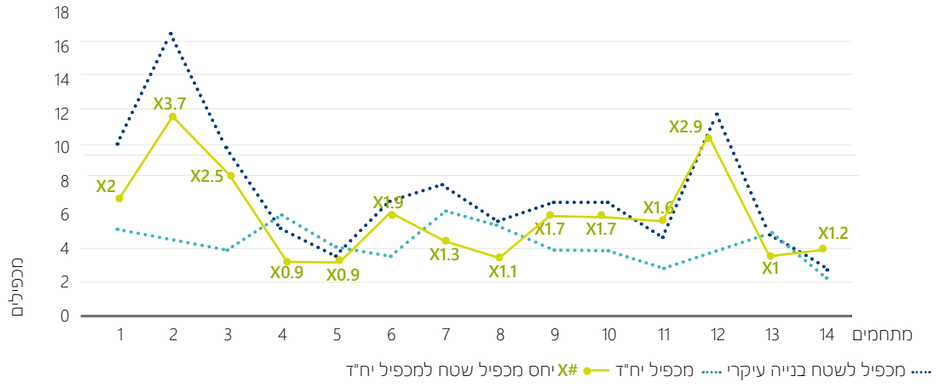
איור מס' 17



© KKARC

יחס בין מכפיל יחידות דיור למכפיל שטח עיקרי

איור מס' 18



© KKARC

8. התחדשות מתחם דליה, בת ים 9. מתחם העלייה השנייה, חיפה 10. פינוי בינוי מתחם אילת, רמת השרון 11. פינוי בינוי לוי אשכול צפון, קרית אונו 12. תכנית פינוי בינוי מתחם ביאליק, בית שמש 13. מתחם הרב לוי, בת ים 14. התחדשות עירונית מתחם תקומה, כפר סבא

התחדשות עירונית בישראל בראי הקיימות

השיח בדבר הצורך בפיתוח ותכנון עירוני בר קיימא מתנהל בעולם משנות השבעים. 'עתידנו המשותף',[70] שפורסם על ידי האו"ם ב-1987 (דו"ח ברוטלנד) קיבע את השיח בתודעה הציבורית והפך לאבן דרך מרכזית בשיח המקיים. התקופה הוגדרה בדו"ח כעידן 'המהפכה העירונית'. פרק 9 מתמקד ב'אתגר העירוני' העומד בפנינו בשל העיור המואץ.

> 'Given the importance of cities, special efforts, and safeguards are needed to ensure that the resources they demand are produced sustainably and that urban dwellers participate in decisions affecting their lives.'[71]

התובנות הברורות שהתגבשו הצביעו על כך שהעיר צריכה להיות אוטונומית במידת האפשר, לצמצם את טביעת הרגל האקולוגית שלה, לספק את צרכיה באופן עצמאי ולהפחית את התלות שלה בסביבה. הפתרונות הקיימים של זחילה עירונית, פרבור והוצאת מרכזי תעסוקה ומסחר אל מחוץ לערים הם פתרונות הפוגעים בסביבה. פגיעה זו נובעת מהמשך ההשתלטות על שטחים פתוחים לבנייה חדשה ומהצורך ביוממות, השימוש הנרחב בתחבורה פרטית והעומס התחבורתי-תשתיתי הנלווה לכך.

העיר, בעידן של קיימות, צריכה להיות אוטונומית, לצמצם את טביעת הרגל האקולוגית שלה, לספק את צרכיה באופן עצמאי ולהפחית את התלות שלה בסביבה.

בישראל, כמו במקומות רבים בעולם, התקיים שיח המקדם גישה סביבתית, שעיקרה מזעור הפגיעה הסביבתית בשל הרצון לשמר את הטבע והצורך להפחית בצריכת משאבים מתכלים. בתחילת הדרך הפרסומים התרכזו בשטחים הפתוחים ובהמשך חלה התמקדות בעיר בת הקיימא. בין הפרסומים הבולטים ניתן למנות:

פרסומים מ-2004 שהתרכזו בנייהול וטיפול במים והפחתת צריכת האנרגיה.

משרד הבינוי והשיכון הוציא פרסום שאינו מחייב ב-2007: 'עקרונות מנחים לתכנון יישובים ושכונות בני קיימא'.[72] הפרסום התרכז בערכי על הכוללים: קרקע - ניצול וטיפול בקרקע, מים - שימור מי נגר, חסכון במים וטיפול בביוב, אנרגיה -נוחות אקלימית ושימוש באנרגיה מתחדשת ואיכות הסביבה - תחום רחב הכולל הנחיות בנושאי: צמחיה, תחבורה בת קיימא, פסולת, רעש, קרינה, איכות אויר, חומרים וכו'.

המועצה לבנייה ירוקה הוקמה ב-2009 וקידמה שנים רבות את התקנים לבנייה ירוקה של מבנים. ב-2014 פרסמה מסמך 'לקראת שכונות בנות קיימא בישראל'.[73]

המשרד להגנת הסביבה פרסם ב-2015 את 'העיר עובדת - אסטרטגיה לעירוניות בת קיימה',[74] שהציעה 'תכנית אסטרטגית להגנת הסביבה ולקידום עירוניות בת קיימה בישראל'. הפרסום הגדיר חזון, מטרות, אתגרים, אסטרטגיות וכלי מדיניות ליישום פרויקטים. ב- 2016 פרסמה המועצה הישראלית לבנייה ירוקה את גרסת הבטא של

70 World Commission on Environment and Development. *Our Common Future*. Oxford, Oxford University Press, 1987, Link.

71 Ibid. 'Chapter 9: The Urban Challenge', p.242.

72 **עקרונות מנחים לתכנון שכונות ויישובים בני קיימא**. משרד הבינוי והשיכון, 2004. קישור.

73 ילינק, אביאל, וקרן שווץ. **לקראת שכונות בנות קיימא בישראל: עקרונות לתכנון, לניהול ולפיתוח שכונתי מקיים**. המועצה הישראלית לבנייה ירוקה, 2014, קישור.

74 צחור, אסף. **העיר עובדת: תכנית אסטרטגית לעירוניות בת-קיימה**. המשרד להגנת הסביבה, 2015, קישור.

שכונה °360 וב- 2019 את גרסה 1.1.[75]

השיח הסביבתי התרכז בתחילת הדרך בהיבטים של איכות הסביבה. בהמשך התפתח שיח העוסק בעירוניות מקיימת, השמה במרכזה את צרכי התושבים תוך התרחקות מתפישת העיר המודרניסטית כמכונת מגורים. עמותת 'מרחב- התנועה לעירוניות בישראל',[76] שנוסדה ב-2004, הושפעה מהשיח הכלל עולמי על 'עירוניות מתחדשת' (New Urbanism),[77] והיא מהגופים הבולטים בקידום הנושא.

בשנים האחרונות נושא העירוניות זוכה להתייחסות רבה בקרב 'קהילת המתכננים'[78] ולהתחדשות העירונית תפקיד מרכזי ביישום מדיניות לעירוניות מקיימת. התחדשות עירונית תוך ציפוף ועיבוי המרקם הבנוי התגבש ככלי מוביל שתכליתו כפולה: מניעת הפרת שטחים נוספים והשבחת איכות המגורים בערים. לציפוף העירוני, המשלב עירוב שימושים ופיתוח תחבורה ציבורית, יתרונות ניכרים מנקודת מבט סביבתית.

הפרקים הקודמים בספר זה עסקו באתגרים ובחזון להתחדשות העירונית והציגו היבטים תכנוניים למימוש החזון. ניתן ללמוד מתקדימים מרחבי העולם על חשיבות התווית מדיניות ארוכת טווח ועל הצורך בתכנון בחשיבה כוללת, המאמץ את מצע הקיימות ומשלב היבטים חברתיים, כלכליים וסביבתיים.

בפרק העוסק בהיבטים תכנוניים בהתחדשות עירונית, מודגש הצורך בשילוב כלים המחוללים קיימות ושגשוג: מגוון ועירוב שימושים, ציפוף העירוני ושימוש בטיפולוגיות יצירתיות ליישום פרוגרמה להתחדשות עירונית מקיימת. הפרק העוסק בתכנון שכונות בנות קיימא – שכונה °360, מחדד את הדגשים ומנגיש כלים מעשיים לתכנון והערכת איכות השכונות בראייה סביבתית.

התחדשות עירונית בישראל בראי הקיימות היא שילוב מכלול כלים שמקורם בחזון. יישום החזון מצוי בהבנת מורכבות התהליכים והכלים והצורך לשלב חשיבה רב מערכתית ובינתחומית. גישה ודרכי פעולה אלו יבטיחו תכנון ופיתוח מרחב עירוני בריא ותוסס בראייה ארוכת טווח, המיטיב עם התושבים וממזער את הפגיעה בסביבה.

התחדשות עירונית בישראל בראייה בת קיימא חייבת להתחיל מחזון ואמונה בצורך לפתח באופן מידתי ואיכותי את המרחב הבנוי, תוך שימור המרחב הפתוח.

75 **שכונה °360**, קישור.

76 'מרחב - התנועה לעירוניות בישראל', **מרחב**, קישור.

77 על עירוניות מתחדשת (New Urbanism) ראו הרחבה בספר זה, בפרק טיפולוגיות מגורים והתחדשות עירונית, עמוד 67.

78 גבריאלי, תמי, ואחרים. **קיימות עירונית – איך אפשר?**. מכון ירושלים למחקרי מדיניות, 2016, קישור.

מדדים לתכנון ופיתוח סביבת מגורים

השימוש ב'שכונה ה-360' יסייע לפתח את המרחב הבנוי בישראל תוך עידוד מרחבים עירוניים בעלי נגישות גבוהה לשירותים וחיי קהילה שכונתיים, שימור ושיקום המרחב הפתוח והטבעי וצמצום ההשפעות הסביבתיות השליליות הנלוות לתהליך הבנייה והפיתוח.[79]

השכונות הן אבני הבניין של הערים ועל כן הן ממלאות תפקיד חשוב בהשגת יעד הקיימות. במערכת הכוללת, היוצרת סביבה בת קיימא לכל רכיב וקנה מידה ב'שרשרת הקיימות' תפקיד וחשיבות. עקרונות הנכונים למערכות אקולוגיות בטבע נכונים גם למערכות מעשה ידי אדם. האבולוציה בטבע היא תהליך מתמשך המחפש איזון. בטבע, כחלק ממערכת מורכבת, המשוב הוא חלק משמעותי. בניגוד לתהליכי למידה מתמשכים אלו, החלטות ופעולות רבות מעשה ידי אדם הן מיידיות, בראייה קצרת טווח וללא שאיפה לאיזון. על כן, להחלטות ולמעשים בקנה מידה גדול השפעה משמעותית יותר. האיכות המקיימת של הבניין הבודד תורמת לסביבה אך לאיכות המקיימת של השכונה תרומה רבת ערך, הן בצמצום צריכת המשאבים המתכלים והפחתת הזיהום הסביבתי, והן ביצירת סביבה אטרקטיבית ומשגשגת מבחינה חברתית וכלכלית. לתכנון הפיזי של השכונה, להעמדת המבנים, לפרוגרמת השימושים, לטיפולוגיה, לפתרונות התחבורתיים ולטיפול בתשתיות מים ואנרגיה, השפעה מצטברת ומשמעותית יותר על הסביבה מהבניין הבודד. תכנון סביבתי נכון של שכונה מעלה את פוטנציאל הבניין הבודד להיות מקיים יותר.

מדדים לבניית מבנים ברי קיימא גובשו זמן ניכר לפי שפותחו ברחבי העולם מדדים להערכת היעילות הסביבתית של שכונות המגורים. הבנת חשיבות תרומת השכונות הירוקות לסביבה, הביאה לפיתוח שיטות הערכה לתכנון וליישום שכונות מקיימות, שמטרתן עידוד הגדלת היקף הבנייה האיכותית, המאופיינת בביצועים סביבתיים גבוהים מרמת המבנה לרמה השכונתית והעירונית.

בעולם קיימות מספר שיטות הערכה סביבתיות לשכונות.[80] השתיים המוכרות והנהוגות ביותר הן ה- LEED for Neighborhood Development (LEED ND)[81] האמריקאי וה- BREEAM Communities[82] הבריטי. לכל אחת מהשיטות פילוסופיות ואסטרטגיות עסקיות שונות ולכל אחת החוזקות והחולשות שלה ביחס לשוק המקומי והבינלאומי. מחקרים השוואתיים מוכיחים כי הסמכת הבנייה בכל מדינה צריכה להיות מותאמת מקום. מדדי ההערכה צריכים להיות מתאימים לתנאים החברתיים, כלכליים, אקלימיים וסביבתיים (דוגמת חומרי גלם מקומיים) ולחוקים ולתקנים המקומיים.





(ציור 91) שכונת Beddington Zero Energy Development BEDZED, בפאתי לונדון, אנגליה. דוגמה לחשיבה הוליסטית לפרויקט בינוי ידידותי לסביבה ומאופס אנרגיה שנבנה 2000-2002.
(ציור 92) שכונת Vauban, Freiburg, גרמניה. נבנתה בשנות ה-90 על שטח בסיסי צבאי כ'שכונה מקיימת לדוגמה'.

לכל רכיב וקנה מידה ב'שרשרת הקיימות' תפקיד וחשיבות במערכת הכוללת, היוצרת סביבה בת קיימא. עקרונות נכונים למערכות אקולוגיות בטבע נכונים גם למערכות מעשה ידי אדם.

79 **שכונה ה-360 מדדים לתכנון ופיתוח סביבות מגורים. גירסה 1.1.** המועצה הישראלית לבנייה ירוקה / משרד הבינוי והשיכון, 2019, עמ' 8, קישור.

80 הדו"ח הבא בוחן באופן השוואתי מדדים שונים בעולם לפיתוח ומדידה של שכונות ירוקות ואת ישימותן לישראל:
ילינק, אביאל, ויהונתן אלעזר. **מצב הבנייה הירוקה בישראל: דו"ח שנתי.** המועצה הישראלית לבנייה ירוקה / המשרד להגנת הסביבה. ספט' 2013. קישור.

81 'LEED for Neighborhood Development Credits, Prerequisites and Points.' *U.S. Green Building Council*, Link.

82 'Communities.' *BREEAM*, 27 Feb. 2018, Link.

התקן לשכונות ירוקות | LEED for Neighborhood

התקנים לשכונות ירוקות מדגישים את מרכזיות התכנון העירוני והשפעתו רבת המשקל על יצירת מערכת מקיימת שלמה ואינטגראלית, המקיפה את כל רבדי התכנון.

התקן האמריקאי לבנייה ירוקה LEED,[83] נוסח בצעדיו הראשונים בשנת 1993 כתקן לדרוג איכות התכנון והבנייה של מבנים ירוקים. עם הזמן התפתח התקן בהתאמה לדרישות השוק. התווספו תקנים נוספים לשימושים שונים דוגמת: בתי ספר, מסחר, מוסדות בריאות, תכנון וביצוע של עיצוב פנים ותקן לתפעול ותחזוקה של מבנים. ב-2007 נוסח התקן לדרוג שכונות ירוקות - LEED for Neighborhood Development (LEED ND). התקנים לסביבות מגורים נוסחו וקודמו בשיתוף פעולה בין 'המועצה לבנייה ירוקה' האמריקאית, הקונגרס של ה'עירוניות המתחדשת'[84] ו'המועצה להגנה על משאבי טבע' האמריקאית.[85]

מטרות תקן ה-LEED ND לשכונות ירוקות הן גלובליות ומקומיות כאחת:

1. לתרום למניעת שינוי האקלים העולמי
2. להיטיב עם בריאות האדם ורווחתו
3. להגן ולשחזר משאבי מים
4. להגן ולשקם את המגוון הביולוגי ושירותי המערכת האקולוגית
5. לקדם שימוש חוזר ומיחזור משאבים חומריים
6. לבנות כלכלה ירוקה יותר
7. לשפר את השוויון החברתי, הצדק הסביבתי, הבריאות הקהילתית ואיכות החיים

התקן מדרג את איכות התכנון ואת המתחם המבוצע בראיה מקיימת. התקן כולל חמישה פרקים. שלושת הפרקים הראשונים של תקן ה-ND, ייחודיים להיבטים שכונתיים והם החשובים והמשמעותיים. בהתאמה, פרקים אלו בעלי הניקוד הגבוה ומקנים יחד 100 נקודות מרביות. שני הפרקים האחרונים הם נקודות בונוס ומוסיפים 10 נקודות לניקוד מירבי של 110. להלן פירוט תכני הפרקים:

מיקום חכם וקישוריות (Smart Location & Linkage) - 28 נקודות

קביעת מיקום חכם, היא הדרישה הראשונה המחייבת, הכוללת את מכלול הדרישות המפורטות בסעיפים האחרים. מדד 'המיקום החכם' מתמרץ בחירת מקום לפיתוח, המצמצם את הזחילה העירונית ופוגע באופן מינימלי בסביבה הטבעית תוך הגנה ושמירה על בתי גידול, גופי מים ואדמות חקלאיות. בהתאמה, קיים תיעדוף לבנית שכונה חדשה במקום מופר או הנמצא במקום מדורדר, שבעזרת פיתוח מושכל עשוי לשפר את איכות חיי התושבים. 'מדד הקישוריות' מתגמל תכנון פיזי ותחבורתי ברמה גבוהה כך שהשכונה והמבנן משורתים באופן מיטבי על ידי תחבורה ציבורית, הממוקמת בטווח הליכה רגלי. להקטנת היומות נדרש כי בסמיכות מקום יתוכננו מבני תעסוקה, מסחר, שירותים, מבני ציבור ושטחים פתוחים.

83 'LEED Rating System.' *U.S. Green Building Council*, Link.

84 הקונגרס של ה'עירוניות המתחדשת': *CNU*, Link.
האתר הרשמי של ה-New Urbanism: *New Urbanism*, Link.

85 האתר הרשמי של 'המועצה להגנה על משאבי טבע' האמריקאית - Natural Resources Defense Council (NRDC): *NRDC*, Link.

העיצוב והדפוס השכונתי (Neighborhood Pattern & Design) - 41 נקודות

מדד עיצוב המרחב הפיזי מדגיש ערכים של שיוויוניות, בריאות וחיי קהילה תוססים וכולל ערוב שימושים והליכתיות. הנושאים במדד זה כוללים תכנון שכונה קומפקטית ומעורבת שימושים, המתוכננת עם רשת רחובות המלווים בפיתוח נופי עשיר, התאמה להולך הרגל והבטחת נגישות לשטחים ציבוריים. מאפיין חשוב בפרק זה הוא ההיבט החברתי-כלכלי, המבוסס על בנית קהילה הטרוגנית, מעורבות קהילתית גבוהה ועידוד כלכלה מקומית שבין מרכיביה ייצור מזון מקומי.





(93) שכונה בת קיימא
Vauban, Freiburg, Germany.

תשתיות ומבנים ירוקים (Green Infrastructure & Buildings) - 31 נקודות

פרק זה עוסק בקידום תכנון עירוני, שכונתי ובנייני ומתמרץ שימור מרקמים בעלי ערך היסטורי, שימוש חוזר במבנים קיימים ושיקום מבנים היסטוריים. הדרוג ניתן לבניית מבנים ותשתיות המפחיתים את השימוש במים ובאנרגיה בלתי מתחדשת, המעודדים צמצום אי חום עירוני, משפרים יעילות אנרגטית, מקדמים שימוש באנרגיה ירוקה, מנהלים את מי הנגר והשפכים, משלבים חומרים ברי קיימא, ומעודדים שיטות בנייה בנות קיימא אחרות.

תהליכי עיצוב וחדשנות (Innovation & Design Process) - 6 נקודות

מטרת פרק זה לעודד חדשנות מעבר לסעיפים הסטנדרטיים של התקן ולתמרץ הכללת מומחים לעצוב בר קיימא כחלק מצוות הליבה התכנוני.

עדיפות אזורית (Regional Priority) - 4 נקודות

בפרק זה ניתן תמריץ להתמקדות בפרויקטים הנושאים רווח משמעותי לפיתוח ולכלכלה המקומית.





(94) ניהול מי נגר בשכונה בת קיימא
Kronsberg, Hannover, Germany
Kronsberg, Hannover, Germany (95)

שכונה °360 - מדדים לתכנון ופיתוח סביבת מגורים

הצלחת תכנון סביבת מגורים בת קיימא, תלויה במוכנות ובשיתוף פעולה של רשויות התכנון, היזמים, צוות התכנון המורחב והקבלן המבצע.

תקן LEED ND בא לתת מענה להבנת הקיימות בתחום המתכלל נושאים רבים והמתייחס למורכבות יחסי הגומלין ביניהם. בהיות התקן רלוונטי לקנה מידה שכונתי, התפתח גם בארץ הצורך לבחון את המכלול העירוני הבנוי ולא רק את האיכות המקיימת של המבנה הבודד. על רקע זה, נרקם כלי שכונה °360 כהשלמה וכאמצעי לתכנון וליישום סביבות מגורים איכותיות ברמה האורבנית. מסמך שכונה °360 נועד, כתקנים בינלאומיים מקבילים, לעודד צמיחה חכמה ולקדם שכונות איכותיות, המשפרות את בריאות וביטחון התושבים והשומרות על משאבי הסביבה.

הכלי הינו פרויקט לאומי, שפותח על ידי 'המועצה הישראלית לבנייה ירוקה'[86] ומשרד הבינוי והשיכון והמתבסס על מסמך 'עקרונות לשכונות בנות קיימא בישראל',[87] שקדם לו. הכלי הוצע בגרסת בטא ב-2016 וב- 2019 בגרסת 1.1. כבכל העולם, הקדים אותו התקן הישראלי לבנייה ירוקה 5281, המתמקד בעיקרו בפרמטרים המדידים של הבניין הבודד והשפעתו על הסביבה. תקן 5281 נוסח בגרסתו הראשונה בשנת 2005 והתפתח והתעדכן במשך השנים על מנת שיותאם לתנאים המקומיים, לאקלים ולרגולציה. התקן נעזר והטמיע תובנות שעלו מניסיון מצטבר של תקנים מקבילים בעולם. תקן 5281 מותאם לשימושים שונים של מבנים דוגמת: מבני מגורים, משרדים, מוסדות חינוך, אכסניות ובתי מלון, מוסדות בריאות, מסחר והתקהלות ציבורית, בנייני גרעין ומעטפת ומבני תעשייה. תקן 5281 עתיד להיות תקן מחייב החל משנת 2021, בהתאם לאישור המועצה הארצית לתכנון ובנייה מתאריך 3.3.2020.

בישראל, קיימים תדריכי תכנון מקומיים לתכנון עירוני המקדמים תכנון בר קיימא.[88] התדריכים מציגים בחלקם ראיה מקיפה העוסקת במדיניות כוללת. חלקם עוסקים בנושאים ממוקדים דוגמת: הקצאת שטחים לצרכי ציבור, עירוב שימושים, טבע עירוני, נטיעות וצל במרחב העירוני, הנחיות לתכנון רחובות, תכנון רגיש מים, חסכון אנרגיה, תאורה חכמה ומניעת זיהום אור וכו'. מסמך 'שכונה °360 - מדדים לתכנון ופיתוח סביבות מגורים', הוא מסמך מקיף, המוצע כארגז כלים מתכלל המתייחס לנושאים אלו ונועד לקדם תכנון עירוני של שכונות מקיימות ולשמש כמדד לאיכותן בראיה סביבתית. ארגז הכלים מתייחס באופן מערכתי ומקיף למורכבות התכנון תוך מתן כלים מעשיים.

לכלי שכונה °360 שלושה פרקים עיקריים: 'תשתית ובינוי', 'מרחב טבעי וציבורי' ו'שימוש יעיל במשאבים'. הכלי מציע מענה רב ממדי להחלטות תכנוניות רבות של צוות התכנון, על מנת לתכנן מרחב מגורים איכותי ומקיים לתושבים. החשיבה בבסיס פיתוח כלי זה היא לתת מענה לצרכים, תוך התייחסות לשלושת עמודי היסוד של הקיימות: חברה, סביבה וכלכלה.

לכלי שכונה °360 יתרונות רבים ככלי עבודה ליישום עקרונות לבנית שכונה ירוקה.

86 האתר הרשמי של 'המועצה הישראלית לבניה ירוקה':
המועצה הישראלית לבנייה ירוקה, קישור.

87 'שכונות בנות קיימא.' **המועצה הישראלית לבנייה ירוקה**, קישור.

88 רשימת קישורים חלקית קובצה על ידי המועצה לבנייה ירוקה:
'קישורים מומלצים.' **שכונה °360**, קישור.

בהתאם למנסחיה, הכלי:

- 'משקף את איכות ומידת הקיימות של התכנית.
- תורם בקבלת החלטות תכנוניות ושיפור התכנית לאורך תהליך ההערכה.
- מספק כלי עבודה מול מתכננים ויועצים.
- מאפשר קידום מהלכים אסטרטגיים לקיימות.
- משפר מיתוג פרויקט בהתאם לערכי הקיימות שמומשו.'[89]

תהליך בנייה ואכלוס שכונה הינו תהליך מורכב וארוך הכולל בעלי עניין רבים: רשויות ממשלה, הרשות המקומית, היזם, צוות התכנון והתושבים המתגוררים בשכונה. קצב האכלוס מושפע מרמת הביקושים הכלל ארצית ורמת הביקוש לשכונה. לצורך התאמתו לשלביות תהליכי התכנון והביצוע, הכלי מתווה אבני דרך לבדיקת רמת התכנון ודירוג איכותו, המותאמים לסוג התכנית ולציר הזמן:

- תכנית מאושרת שמכוחה לא ניתן להוציא היתרי בנייה
- תכנית מאושרת שמכוחה ניתן להוציא היתרי בנייה
- אישור סופי בתום הבנייה ולאחר קבלת היתר אכלוס

הפרויקטים הנבחנים חייבים לעמוד בדרישות מינימום לגודל ולסוג הפרויקט: מספר יחידות הדיור המוצע בפרויקט לא יקטן מ-400 ויהיו בו לפחות 10 מבני חדשים. הפרויקט יכלול שטחים ציבוריים נגישים לכלל הציבור. הצפיפות הממוצעת של הפרויקט לא תפחת מ-6 יח"ד לדונם נטו, 2.5 יח"ד לדונם ברוטו ו-8.5 נפש לדונם.

שכונה °360 הוא כלי עבודה ומדידה חשוב שראוי לקדם ולהפוך לתקן מחייב. להפיכתו לתקן מחייב נדרשת מודעות מלמעלה של מקבלי החלטות ברמה הארצית, הנתמכת מלמטה על ידי דרישת התושבים. למוסדות האקדמיים ולמוסדות התכנון המקומיים, המחוזיים והארציים תפקיד חשוב בהפצתו ובהטמעתו עד להפיכתו לתקן מחייב. הצלחת תכנון סביבת מגורים בת קיימא, העומדת בדרישות שכונה °360, תלויה במוכנות ובשיתוף פעולה של רשויות התכנון, היזמים, צוות התכנון המורחב, הכולל את כל הדיסציפלינות והקבלן המבצע. שילוב כל הגורמים הוא המפתח להטמעת עקרונות תכנון בר קיימא במרחב העירוני.





(96) פרויקט Octo-Live, המתוכנן בהתייחס למדדי שכונה °360, מציע סביבת מגורים ייחודית עם דגש של חיי הקהילה. על הפרויקט: עמ' 316.
(97) פרויקט NETHOOD -שכונה בתוך שכונה, המתוכנן בהתייחס למדדי שכונה °360, בנוי כמערך מרחבי, המאפשר תנועה וגישה למרחבים ציבוריים במפלסים עיליים ובכך נוצר מגוון רב של מרחבי פעילויות חברתית. על הפרויקט: עמ' 292.

...frequent streets and short blocks are valuable because of the fabric of intricate cross-use that they permit among the users of a city neighbouhood.
Jane Jacobs

89 'הערכה.' **שכונה °360**, קישור.

ניתוח השוואתי בין מדדי שכונה °360 ל LEED ND

קטגוריה ראשית	תקן לתכנון פיתוח סביבתי ירוק גרסה 4		LEED v4 Neighborhood Development Plan	
	דרישות התקן	ניקוד	Credit/Prerequisite Name	pionts
שימור סביבתי	קביעת מיקום חכם, היא הדרישה הראשונה המחייבת הכוללת את מכלול הדרישות המפורטות בסעיפים האחרים. בין הדרישות ניתן לציין בנייה על קרקע מופרת, רציפות לבנייה קיימת, קרבה לתשתיות קיימות וחיבור למערכת תחבורה ציבורית.	סף	Smart Location (P)	Req'd
	שימור מאגרי וגופי מים	סף	Wetland and Water Body Conservation (P)	Req'd
	שימור אדמה חקלאית	סף	Agricultural Land Conservation (P)	Req'd
	פיתוח אזורי תעשיה ותשתיות נטושים - Brownfield	2	Brownfield Remediation (C)	2
	ייצוב ומניעת גלישת קרקע במדרונות	1	Steep Slope Protection (C)	1
	שימור מינים וקהילות אקולוגיות	סף	Imperiled Species and Ecological Communities Conservation (P)	Req'd
	תכנון האתר להגנה על בתי גידול ואגני מים	1	Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation (C)	1
	שחזור, שימור ארוך טווח של מקורות מים וניהול בתי גידול ואגנים ירוקים	1	Restoration of Habitat or Wetlands and Water Bodies (C)	1
		1	Long-Term Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies (C)	1
	ניהול מי נגר ומניעת הצפות	סף	Floodplain Avoidance (P)	Req'd
תחבורה	נגישות למערכת תחבורה איכותית	7	Access to Quality Transit (C)	7
	מיקום המצמצם תלות ברכב	10	Preferred Locations (C)	10
	סמיכות בין מגורים ותעסוקה	3	Housing and Jobs Proximity (C)	3
	עידוד השימוש באופניים על ידי רישות נתיבי אופניים והקמת חניונים ומתקני אופניים	2	Bicycle Facilities (C)	2
	מערכת דרכים מותאמת לאופניים ומקומות אחסון	1		
		28		28

☐ סעיף מהתקן ☐ תנאי סף [*] תוספת העורך

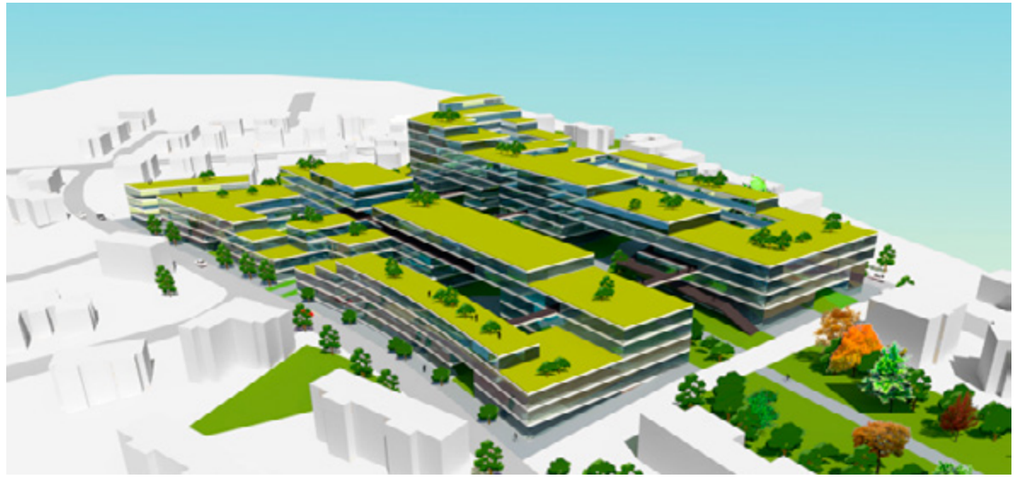
קטגוריה ראשית	תקן לתכנון פיתוח סביבתי ירוק גרסה 4		LEED v4 Neighborhood Development Plan	
	דרישות התקן	ניקוד	Credit/Prerequisite Name	pionts
תכנית עיצוב שכונתית	קהילה פתוחה	2	Connected and Open Community (P)	Req'd
			Connected and Open Community (C)	2
קהילה	מעורבות קהילתית	2	Community Outreach and Involvement (C)	2
	דגמי בתים מגוונים עם סף כניסה לקהילות עם רמות הכנסה מגוונות	7	Housing Types and Affordability (C)	7
צפיפות ועירוב שימושים	פיתוח קומפקטי	6	Compact Development (P)	Req'd
			Compact Development (C)	6
	עידוד עירוב שימושים	4	Mixed-Use Neighborhoods (C)	4
	ייצור מזון מקומי	1	Local Food Production (C)	1
	בתי ספר בשכונה	1	Neighborhood Schools (C)	1
	נגישות למקומות ציבוריים	1	Access to Civic and Public Space (C)	1
	נגישות לשרותי פנאי	1	Access to Recreation Facilities (C)	1
תנועה ותחבורה	רחובות המתוכננים להליכתיות	9	Walkable Streets (P)	Req'd
			Walkable Streets (C)	9
	רחובות מוצלים מלווים בעצים	2	Tree-Lined and Shaded Streetscapes (C)	2
	שרותי תחבורה	1	Transit Facilities (C)	1
	ניהול ביקוש תחבורתי	2	Transportation Demand Management (C)	2
	צמצום טביעת הרגל של החניה	1	Reduced Parking Footprint (C)	1
מרחב ציבורי	עיצוב אוניברסאלי ונוכח * ככר עירונית * פארקים וגינות קהילתיות * שווקים מקומיים	1	Visitability and Universal Design (C)	1
		41		41

☐ סעיף מהתקן ☐ תנאי סף [*] תוספת העורך

מקרי בוחן לתכנון מתחמי התחדשות עירונית במדדי שכונה °360



(98) פרויקט שבילי הים, מתחם התורן, עין הים, חיפה, 2020. על הפרויקט: עמ' 164.



(99) שכונה בתוך שכונה, מתחם הרב מימון, נווה שאנן, חיפה, 2018. על הפרויקט: עמ' 292.

תשתיות ומבנים ירוקים

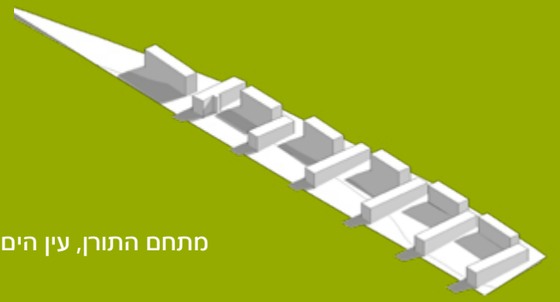
קטגוריה ראשית	תקן לתכנון פיתוח סביבתי ירוק גרסה 4		LEED v4 Neighborhood Development Plan	
	דרישות התקן	ניקוד	Credit/Prerequisite Name	pionts
RRR	בניינים בעלי תו תקן ירוק	5	Certified Green Building (P)	Req'd
			Certified Green Buildings (C)	5
הפחתה, שימוש חוזר ומחזור	שימוש במבנים קיימים	1	Building Reuse (C)	1
	שימור מבנים היסטוריים והתאמה לשימוש חוזר	2	Historic Resource Prevention and Adaptive Reuse (C)	2
אנרגיה	צימצום צריכת אנרגיה	2	Minimum Building Energy Performance (P)	Req'd
			Optimize Building Energy Performance (C)	2
	צימצום איי חום	1	Heat Island Reduction (C)	1
	הכוונה נכונה לשמש	1	Solar Orientation (C)	1
	שימוש באנרגיה מתחדשת באתר	3	Renewable Energy Production (C)	3
	חימום וקירור שכונתי	2	District Heating and Cooling (C)	2
	יעילות אנרגיה ותשתיות	1	Infrastructure Energy Efficiency (C)	1
מים	יעילות בצריכת מים למבנים	1	Indoor Water Use Reduction (P)	Req'd
			Indoor Water Use Reduction (C)	1
	יעילות בצריכת המים לפיתוח סביבתי	2	Outdoor Water Use Reduction (C)	2
	איסוף מי נגר	4	Rainwater Management (C)	4
פסולת וזיהום	מיזעור הפרעה וזיהום בזמן הבנייה	1	Construction Activity Pollution Prevention (P)	Req'd
			Minimized Site Disturbance (C)	1
	שימוש חוזר ומיחזור תשתיות	1	Recycled and Refused Infrastructure (C)	1
	טיפול וניהול שפכים	2	Wastewater Management (C)	2
	טיפול וניהול פסולת תשתיות ופסולת מוצקה	1	Solid Waste Management (C)	1
	הפחתת זיהום האור	1	Light Pollution Reduction (C)	1
	סעיף מהתקן ☐ תנאי סף ☐ תוספת העורך *	31		31

מהניתוח השוואתי בין מדדי שכונה °360 ל LEED ND ניתן ללמוד שקיים דמיון רב בין שכונה °360 לבין תקן LEED ND בהגדרת הסעיפים, בקביעת תנאי הסף המחייבים ובניקוד שניתן לכל סעיף.

מקרי בוחן למדד 'שכונה 360°'



מתחם הרב מימון, נווה שאנן



מתחם התורן, עין הים

סיפורן של שתי שכונות

העבודות בספר מציגות חלופות שונות ומגוונות לפנוי בינוי מקיים המציע סביבת מגורים, עבודה ופנאי לדיירים. העבודות קוראות תגר על המגדלים הגנריים, המאפיינים את הפתרונות השגורים בארץ.

העבודות בוצעו בשתי שכונות עם מאפיינים שונים בעיר חיפה. בחירת האתרים נעשתה בתאום עם ארנה מור, ראש המחלקה להתחדשות עירונית בחיפה, שהציעה לבחון את המתחמים בזכות ההיתכנות שלהם לתהליך פינוי בינוי. שני המתחמים הנבחרים שונים במיקומם העירוני, באופי הבינוי ובהרכב האוכלוסייה. לשניהם אפשרות ליהנות מהיתרונות הנופיים של העיר ובעין הים נוסף גם הפוטנציאל הגלום בקרבה לים.

מתחם התורן מרוחק מהים במרחק של כ- 100 מ' אך מופרד מהחוף על ידי רצועת תשתיות תנועה ארציות הכוללת את הרכבת וכביש 4. לאורך החוף מתווסף שטח אספלט נוסף של כביש פנימי כך שרוחב רצועת התשתיות היא כ-80 מ'. רצועה זו יוצרת מחסום פיזי, מרחב וויזואלי רחב מופר ומטרד רעש. חיבור השכונה לים הוא בשילוב גשר עילי צר מעל הכביש ומנהרה תת קרקעית מתחת לרצועת הרכבת.

מתחם התורן נבנה כמערך שיכונים חזרתי סביב חצרות הפונות לים. רצועת עצים יוצרת חיץ בין המבנים לכביש 4 אך מסתירה בחלקה את הנוף לים. מרבית החצרות בין הבתים אינן מטופחות. במתחם עין הים ישנה אוכלוסייה ערבית משמעותית ופחות אוכלוסייה ותיקה. פרמטרים אלו משפיעים על אופי התעסוקה ועל הרמה הסוציו-כלכלית של תושבי השכונות.

מתחם הרב מימון גובל באזור מיוער ולא מפותח על המורדות הצפון מערביים התלולים של הכרמל. מלבד היותו ריאה ירוקה, השטח אינו מהווה מרחב אטרקטיבי לפעילויות פנאי.

ברב מימון המבנים נבנו ביזמות פרטית, כל בנין תוכנן בזמן אחר ובאופן שונה וכן במתחם משולבים מסחר זעיר ומוסדות ציבור כך שנוצר מגוון פיזי ופונקציונלי. המבנים טובלים בעצים מצלים האופייניים לכרמל. בזכות הקרבה לטכניון במתחם מימון חלק משמועתי של הדירות מושכר לסטודנטים, לכן אוכלוסייה לכן קיים הבדל ברמת ההשכלה.

העבודות תוכננו תוך לימוד הכלים וההנחיות שגובשו במסמך שכונה 360°. כל פרויקט נבחן, כחלק מהתהליך, על פי המדדים של ארגז הכלים של שכונה 360°.

מפת חיפה



(100) תצלום אויר, חיפה.
(101) משמאל עליון: תצלום אויר, תקריב שכונת עין הים.
(102) משמאל תחתון: תצלום אויר, תקריב שכונת נווה שאנן.

מתחם התורן, עין הים



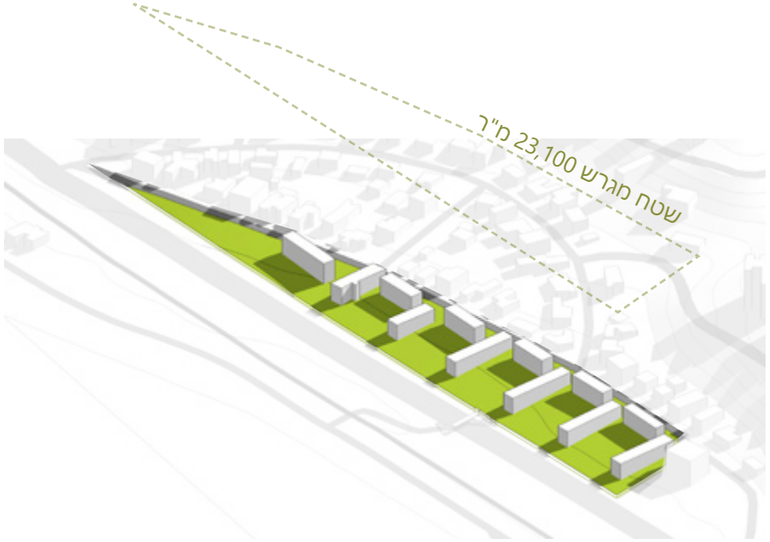
מתחם הרב מימון, נווה שאנן



מתחם התורן, עין הים

בנייה קיימת
130 יחידות דיור
שטח בניה 23,052 מ"ר

בנייה מוצעת
455 יחידות דיור
שטח בניה 68,250 מ"ר



© KKARC

איור מס' 19 | מצב קיים - מבט על

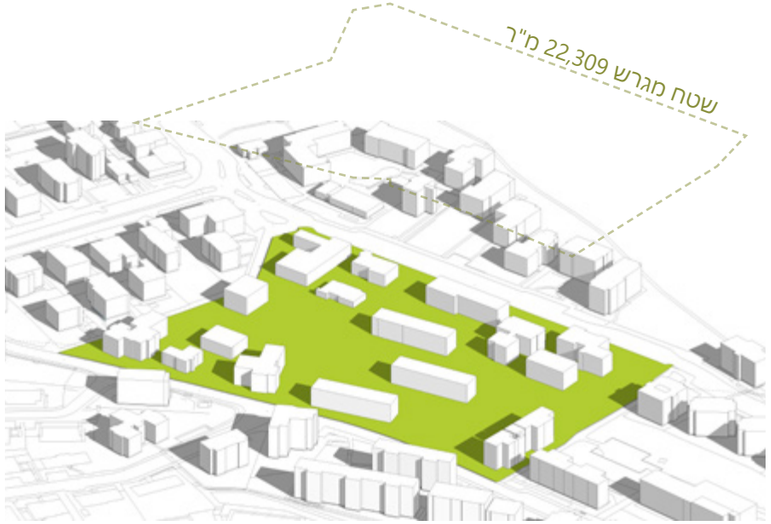


(103) תצלום אויר, תקריב שכונת עין הים.

מתחם הרב מימון, נווה שאנן

בנייה קיימת
110 יחידות דיור
שטח בניה 19,506 מ"ר

בנייה מוצעת
385 יחידות דיור
שטח בניה 58,675 מ"ר



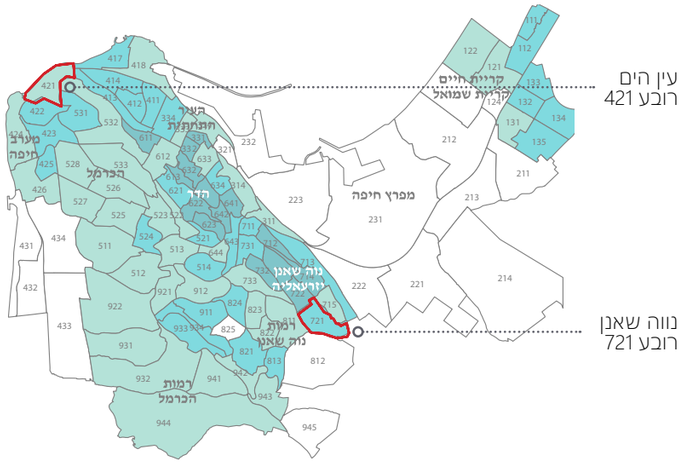
© KKARC

איור מס' 20 | מצב קיים - מבט על



(104) תצלום אויר, תקריב שכונת נווה שאנן.

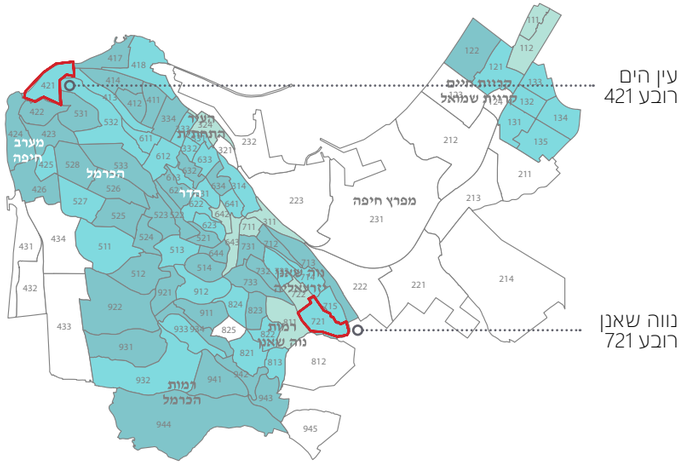
צפיפות



- אין נתונים
- 518-7,959
- 8,163-13,173
- 14,234-31,451
- גבול רובע

איור מס' 21 | מיפוי צפיפות (נפש/קמ"ר) לפי אזורים סטטיסטיים, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2015

גילאים



- אין נתונים
- 16.2-32.7
- 33.6-39.7
- 40.2-53.2
- גבול רובע

הגיל החציוני בחיפה הינו 38.1

איור מס' 22 | מיפוי גילאים לפי אזורים סטטיסטיים, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2015

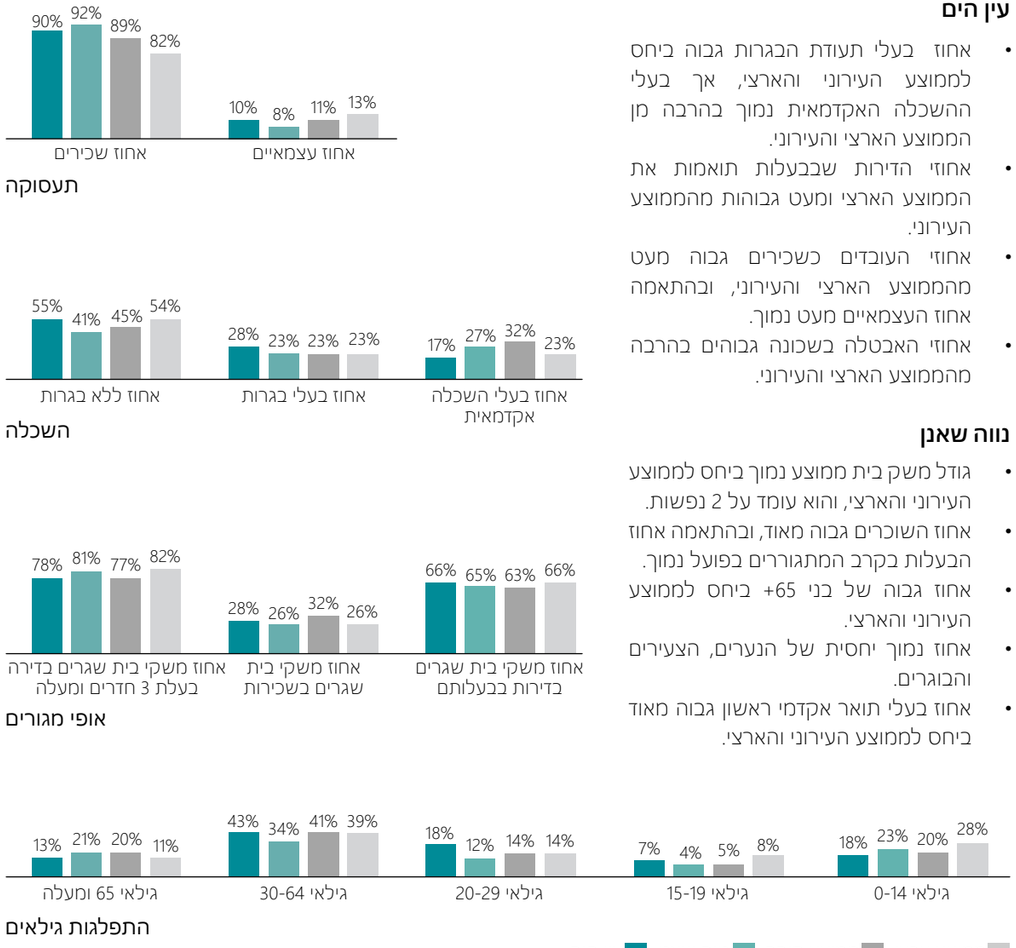
איפיון אוכלוסיה

עין הים

- אחוז בעלי תעודת הבגרות גבוה ביחס לממוצע העירוני והארצי, אך בעלי ההשכלה האקדמאית נמוך בהרבה מן הממוצע הארצי והעירוני.
- אחוזי הדירות שבבעלות תואמות את הממוצע הארצי ומעט גבוהות מהממוצע העירוני.
- אחוזי העובדים כשכירים גבוה מעט מהממוצע הארצי והעירוני, ובהתאמה אחוז העצמאיים מעט נמוך.
- אחוזי האבטלה בשכונה גבוהים בהרבה מהממוצע הארצי והעירוני.

נווה שאנן

- גודל משק בית ממוצע נמוך ביחס לממוצע העירוני והארצי, והוא עומד על 2 נפשות.
- אחוז השוכרים גבוה מאוד, ובהתאמה אחוז הבעלות בקרב המתגוררים בפועל נמוך.
- אחוז גבוה של בני 65+ ביחס לממוצע העירוני והארצי.
- אחוז נמוך יחסית של הנערים, הצעירים והבוגרים.
- אחוז בעלי תואר אקדמי ראשון גבוה מאוד ביחס לממוצע העירוני והארצי.



איור מס' 23 | פרופיל אזורים סטטיסטיים חיפה, האגף לתכנון אסטרטגי ומחקר, 2015

איפיון אוכלוסיה

עין הים

מדד חברתי כלכלי | 4/10



השכלה
- 41% ללא בגרות
- 28% בעלי בגרות
- 17% אקדמאים



תעסוקה
- 35% צווארון לבן
- 34% צווארון כחול
- 21% לא עובדים
- 10% מחפשים עבודה



מוצא
- 10%-20% עולים
- 30% ישראלי-יהודי
- 40%-60% אוכלוסייה ערבית



גילאי תושבים
- 64% בני 18-64
- 23% בני 65 ומעלה
- 14% בני 17



בעלי דירות
- 66% בבעלות
- 28% שכורות
- 6% אחר



מספר חדרים בדירה
- 44% שלושה חדרים
- 34% ארבעה חדרים
- 19% שני חדרים

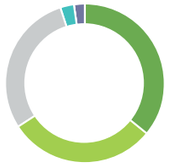
איור מס' 24 | פרופיל אזורים סטטיסטיים חיפה, האגף לתכנון אסטרטגי ומחקר, מפקד אוכלוסין 2008

נווה שאנן

מדד חברתי כלכלי | 6/10



השכלה
- 41% ללא בגרות
- 24% בעלי בגרות
- 35% אקדמאים



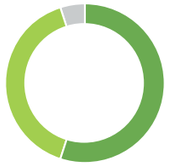
תעסוקה
- 36% צווארון לבן
- 30% צווארון כחול
- 29% לא עובדים
- 3% מחפשים עבודה
- 2% אחר



מוצא
- 51% אירופה-ברה"מ
- 33% ישראלי
- 12% אסיה-אפריקה
- 4%אמריקאי



גילאי תושבים
- 57% בני 18-64
- 22% בני 65 ומעלה
- 21% בני 17



בעלי דירות
- 55% בבעלות
- 40% שכורות
- 5% אחר



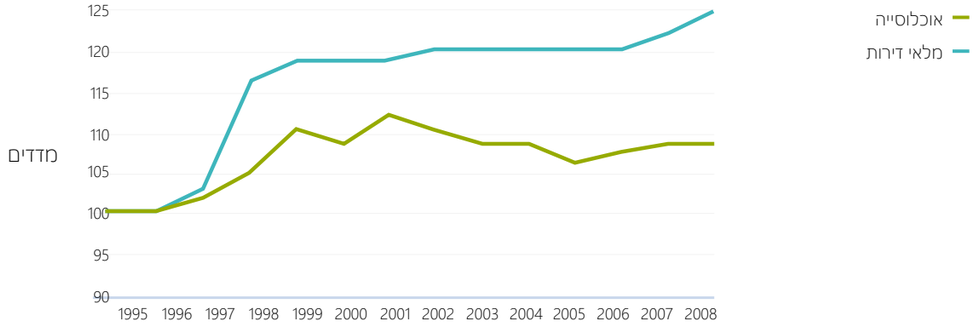
מספר חדרים בדירה
- 42% שלושה חדרים
- 24% ארבעה חדרים
- 22% שני חדרים
- 5% חמישה חדרים
- 4% אחר
- 3% שישה חדרים

איור מס' 25 | פרופיל אזורים סטטיסטיים חיפה, האגף לתכנון אסטרטגי ומחקר, מפקד אוכלוסין 2008

עין הים

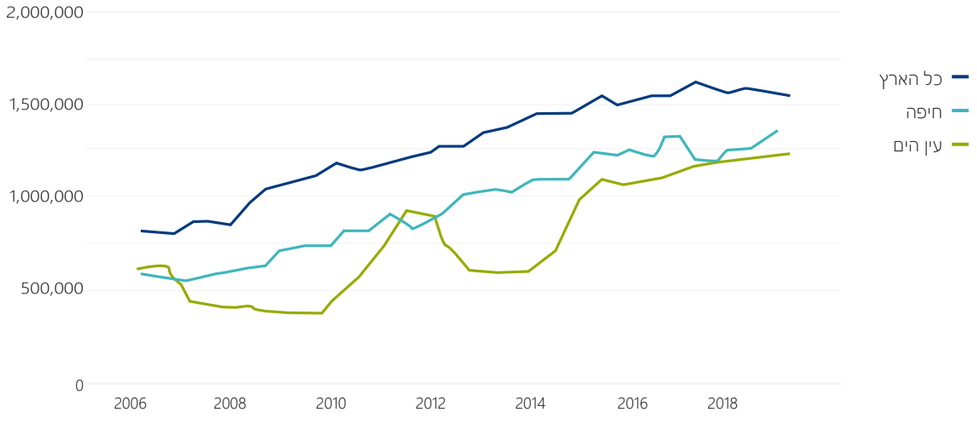
מדדי התפתחות האוכלוסייה ומלאי הדירות

מדדי שנת 1995 מהווים את ה-100% להשוואה



איור מס' 26 | מדדי התפתחות האוכלוסייה, עיריית חיפה

מגמות מחירים בשכונת עין הים

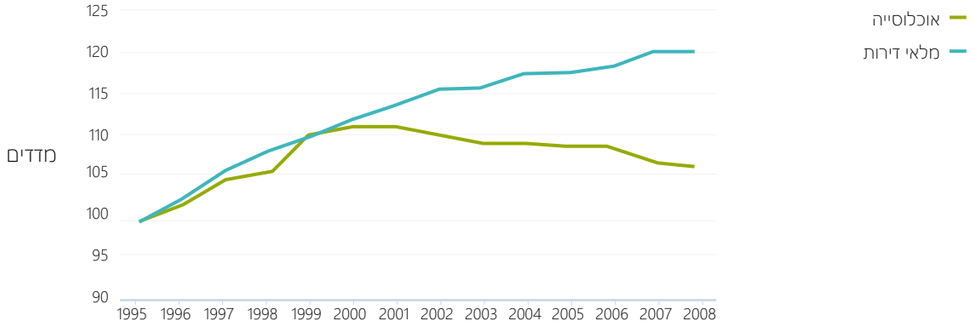


איור מס' 27 | מדדי מגמות מחירים בשכונה, לפי אתר מדל"ן https://www.madlan.co.il/

נווה שאנן

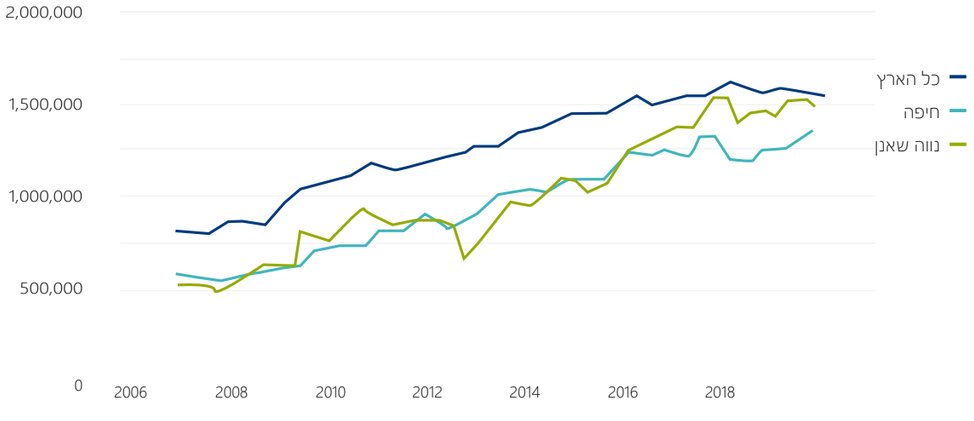
מדדי התפתחות האוכלוסייה ומלאי הדירות

מדדי שנת 1995 מהווים את ה-100% להשוואה



איור מס' 28 | מדדי התפתחות האוכלוסייה, עיריית חיפה

מגמות מחירים בשכונת נווה שאנן



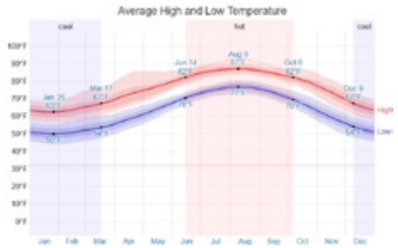
איור מס' 29 | מדדי מגמות מחירים בשכונה, לפי אתר מדל"ן https://www.madlan.co.il/

חיפה -ניתוח אקלימי

נוחות אקלימית

- העונה החמה נמשכת 3.7 חודשים, מ -14 ביוני ועד ה-6 באוקטובר, עם טמפרטורת יום גבוהה מ- 28 °C (82 °F).
- העונה הקרירה נמשכת 3.3 חודשים, מה-9 בדצמבר ועד ה-17 במרץ, עם טמפרטורת יום נמוכה מ- 19 °C (67 °F).

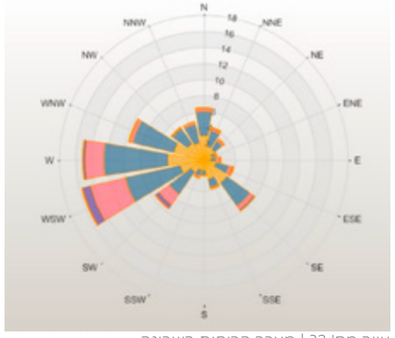
*הנתונים מתבססים על עקומת טמפרטורה ממוצעת גבוהה.



איור מס' 31 | גרף נוחות אקלימית בשכונה

מערך הרוחות בשכונה

- התחנה המטאורולוגית ממוקמת בשכונת נווה שאנן, בבית ספר תל חי
- הנתונים הם תקופתיים לחמש השנים האחרונות
- 53% מהרוחות הן רוחות מערביות
- 81% מהזמן ישנה רוח חרישית עד קלה



איור מס' 32 | מערך הרוחות בשכונה,
לפי אתר https://svivaaqm.net/

מקרי בוחן | שכונה °360

בחינת מקרי בוחן של התחדשות עירונית בעזרת כלי שכונה °360

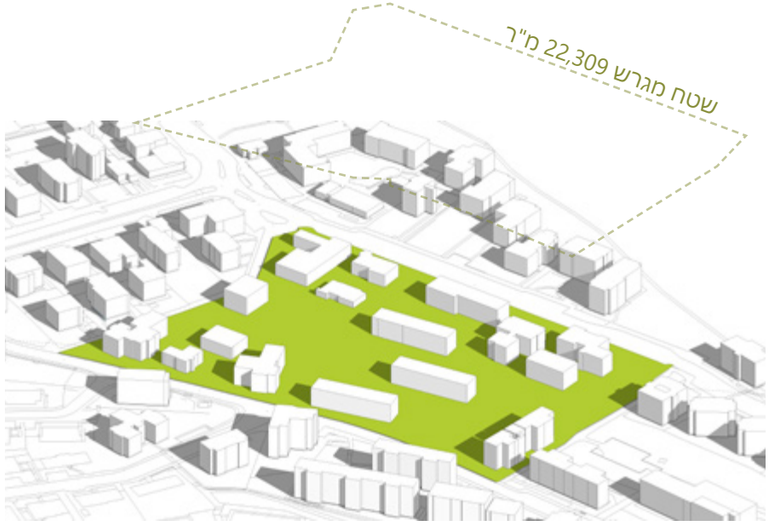
העבודות המוצגות בפרקים הבאים בחנו אפשרויות לפיתוח עירוני של מתחמי התחדשות עירונית בראייה מקיימת. כלי שכונה °360 היה חלק ממקורות הלימוד לתכנון מקיים אורבני ותרם למיקוד הנושאים להטמעה בתכנון שכונה בת קיימא. שכונה °360 היווה סרגל מסכם לבחינת איכות התכנון בעבודות המוצעות.

העבודה הייתה במסגרת קורס תיאורטי להתמחות בבנייה ירוקה בתואר שני בטכניון. העבודה הוגדרה על ידי המונח 'סקיצמינר' המשלב סקיצה תכנונית כחלק מדרישות קורס סמינר. הפרויקטים המוצגים הם תכנון בינוי ראשוני מותאם מקום הנותן מענה להתחדשות עירונית מכבדת על פי הפרמטרים של שכונה °360.

שני האתרים בהיקף שטח וכמות יחידות דיור דומה. הפרוגרמה בשני האתרים הכתיבה ערוב שימושים. ניתנה אפשרות להציע תמהיל שונה בין מגורים לתעסוקה. מכפיל הבינוי שנבחר לשני המתחמים הוא סביב 3.5. במתחם הרב מימון הבחירה התבססה על מקדמים דומים לשכונה. במתחם התורן המקדם נמוך מהנדרש בשכונות החוף של חיפה. הבחירה המודעת נבעה מתוך ניסיון מצטבר שלי בתחום ההתחדשות העירונית וההבנה שבחירת מקדמים גבוהים יותר תייצר בינוי בצפיפות לא מידתית שאינה מתאימה ליצירת סביבת מגורים נאותה לתושבי המקום.

כחלק מלימוד מקדמי של שני האתרים נבחנו באופן סכמתי דוגמאות לטיפולוגיות השוואתיות המתייחסות לשני אתרים. דוגמאות אלה בודקות את היחס בין גובה ותכסית, מציעות חללי חוץ וחזית רחוב שונה. בעמודים הבאים ניתן ללמוד על אופציות ראשוניות לבינוי מרחבי, הממחישות שניתן להמיר את המגדלים בבינוי שונה ומגוון. העבודות המפורטות כמקרי בוחן בהמשך, מציגות פתרונות מורכבים ועשירים כחלופה למגדלים תוך דגשים על פיתוח המרחב הציבורי לרווחת התושבים. נדבך מרכזי בכל עבודות התכנון הוא השימוש בארגז הכלים של מסמך 'שכונה °360' של המועצה הישראלית לבניה ירוקה, לבניית שכונות בנות קיימא בישראל.

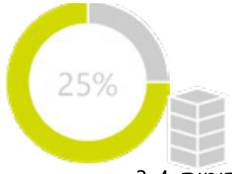
מתחם הרב מימון, נווה שאנן | טיפולוגיות- פינוי בינוי



איור מס' 33 | מצב קיים - מבט על

בנייה קיימת
110 יחידות דיור
שטח בניה 19,506 מ"ר

בנייה מוצעת
385 יחידות דיור
שטח בניה 58,675 מ"ר

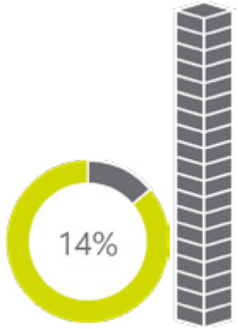


קומות: 3-4
תכסית: 25%
מצב קיים

© KKARC



איור מס' 34 | פינוי בינוי - חלופת מגדלים

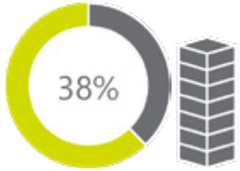


קומות: 18
תכסית: 14%
מצב מוצע- חלופה 1

© KKARC



איור מס' 35 | פינוי בינוי - חלופת חצרות

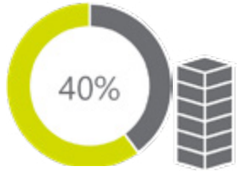


קומות: 7
תכסית: 38%
מצב מוצע- חלופה 2

© KKARC



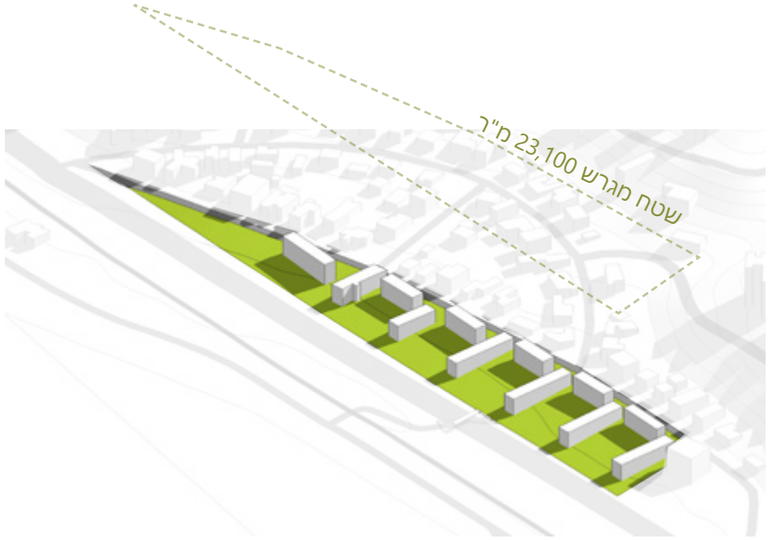
איור מס' 36 | פינוי בינוי - חלופה מרקמית טורית



מספר קומות: 6
תכסית: 40%
מצב מוצע- חלופה 3

© KKARC

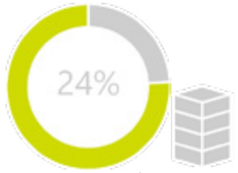
מתחם התורן, עין הים | טיפולוגיות- פינוי בינוי



איור מס' 37 | מצב קיים - מבט על

בנייה קיימת
130 יחידות דיור
שטח בניה 23,052 מ"ר

בנייה מוצעת
455 יחידות דיור
שטח בניה 68,250 מ"ר

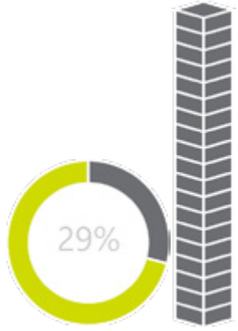


קומות: 3-4
תכסית: 24%
מצב קיים

© KKARC



איור מס' 38 | פינוי בינוי - חלופת מגדלים

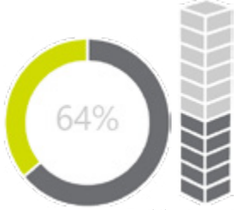


קומות: 18
תכסית: 29%
מצב מוצע- חלופה 1

© KKARC



איור מס' 39 | פינוי בינוי - חלופת V טורית

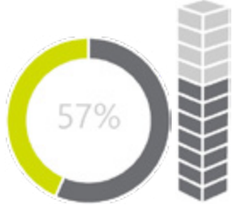


קומות: 5-11
תכסית: 64%
מצב מוצע- חלופה 2

© KKARC



איור מס' 40 | פינוי בינוי - חלופת חצרות



מספר קומות: 7-11
תכסית: 57%
מצב מוצע- חלופה 3

© KKARC

שכונה 360°, מדדים לתכנון ופיתוח סביבות מגורים

טבלה מס' 16

תהליך תכנון מלא נעשה בשיתוף המזמין וצוות תכנון מקצועי רחב הכולל אדריכל, אדריכל נוף, יועץ שיתוף הציבור, יועצי תנועה וכבישים, יועצי תשתיות מים, ביוב, חשמל ותקשורת, איכות הסביבה, שמאי ועוד. על כן, בשכונה 360 קיימים סעיפים שלא ניתן לכמת אותם בהעדר מזמין וצוות. הניקוד מתמקד בסעיפים בהם איכות ההצעה התכנוניתהאדריכלית משפיעה על הניקוד ומנטרל סעיפים התלויים בגורמים חיצוניים שאינם בשליטת הסטודנטים.
החלוקה המוצעת לחמש קטגוריות נועדה לאפשר לנקד את העבודות כמקרה בוחן רעיוניים:

1. ניקוד מלא מבטא את ניקוד המרבי לכל סעיף בשכונה 360°.
2. ניקוד תלוי פרויקט משקף את העבודות המוצגות בספר. הניקוד מדיד ומבטא את איכות הפרויקט בראייה אדריכלית מקיימת בפרמטרים של שכונה 360°.
3. ניקוד תלוי רשות/יזם/צוות – לא רלוונטי לפרויקט אקדמי בהיעדר גורמים אלו.
4. ניקוד תלוי אתר הוא מדד אחיד לכל עבודות התכנון ואינו מבטא את איכות התכנון המוצע.
5. ניקוד תלוי תכנון מפורט הוא ברמת בינוי לביצוע ואינו מדיד בספר בהיעדר צוות ובשל מגבלות המטלה.

הערה: סעיפים 5-3 אינם תלויים באיכות הפתרון ועל כן אינם מדידים בספר זה.

קטגוריה ראשית		תקן לתכנון פיתוח סביבתי ירוק גרסה 4	ניקוד מלא	תלוי רשות/ יזם/צוות	תלוי אתר	תלוי תכנון מפורט	תלוי פרויקט
תשתית ובינוי	תהליכי תכנון	1 תהליכי תכנון	2	2			
		2 תהליך תכנון שיתופי	2	2			
	אתר הפרויקט	3 צמידות דופן	4			4	
		4 פיתוח בשטח מופר	2		2		
		5 טיפול בקרקעות מזוהמות	2		2		
	שימור ערכים קיימים	6 שיקולים חברתיים בתכנון	1	1			
		7 שמירה על מאפיינים פיזיים ייחודיים	2		2		
	דיור	8 תמהיל הדיור	3				3
		9 דיור בר השגה	3				3
	תפקוד המרחב	10 נגישות למגוון שירותים	5		5		
		11 עירובי שימושי קרקע	2				2
		12 מבני ציבור	2	2			
	תבנית וקישוריות	13 צפיפות המגורים	5				5
		14 בינוי מלווה רחוב	4				4
		15 חיבור למרחב בנוי	4				4
		16 רשת הליכה	3				3

קטגוריה ראשית		תקן לתכנון פיתוח סביבתי ירוק גרסה 4	ניקוד מלא	תלוי רשות/ יזם/צוות	תלוי אתר	תלוי תכנון מפורט	תלוי פרויקט
מרחב סביבתי איכותי	רחוב ותנועה	17 רחובות המעודדים הליכה	4			4	
		18 תחבורה ציבורית תדירה, נגישה ונוחה	8	6	2		
		19 רשת שבילי אופניים	2			2	
		20 מתקני חנייה לאופניים	1			1	
		21 צמצום השטח עבור חניה	3			3	
	שטחים פתוחים	22 מערך שטחים ציבוריים פתוחים	4				4
		23 הגנה ושיקום משאבי וערכי טבע, אזורי 'אל געת'	4			4	
		24 שמירה על ערכי טבע ונוף במסגרת עבודות העפר	2		2		
		25 ניהול הנגר העל קרקעי	4			4	
		26 גינון וצמחייה	2				2
		27 שימוש מופחת במים שפירים לגינון והשקייה	2	2			
	מיקרו אקלים	28 מיתון תופעת איי החום העירוני	2				2
		29 רשת עצים	4			4	
		30 צל	2			2	
	מרחב בריא	31 עידוד אוורור טבעי ומיזעור מפגעי רוח	1	1			
		32 מניעת זיהומים ומטרדים	2	2			
		33 מיזעור השפעות אתר הפיתוח והבניה	1	1			
		34 מיזעור זיהום אור לילי	1	1			
		35 מיזעור קרינה	1	1			
תשתית ומבנים ירוקים	אנרגיה	36 מבנים העומדים בתקן לבנייה ירוקה	3	3			
		37 מבנים מאופסי אנרגיה	1	1			
		38 זכויות שמש של המבנים	2				2
		39 התייעלות אנרגטית של תאורת הרחוב	2	2			
		40 שימוש במקורות אנרגיה מתחדשת	2	2			
		41 מתקן מקומי לייצור אנרגיה	2	2			
	חומרים	42 מאזן עבודות עפר	2		2		
		43 חומרים ומוצרים במרחב הציבורי	2			2	
		44 חומרים בכבישים ובמדרכות	1			1	
	פסולת	45 תשתיות לטיפול ולהפרדת פסולת במקור	2	2			
		46 טיפול בפסולת הבנייה	2	2			
	חדשנות והישגיות	47 חדשנות והישגיות	3				3
			120	35	17	31	37

מתחם התורן, עין הים, חיפה

פרויקט שבילי הים

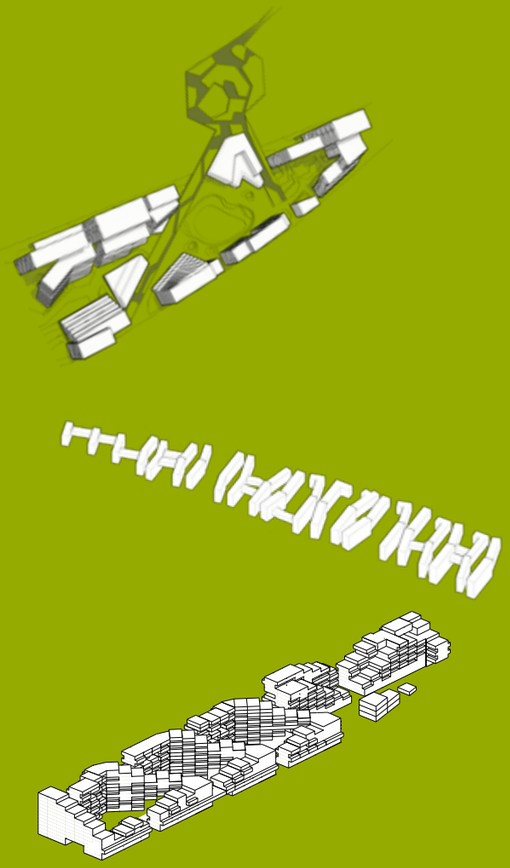
ורוניקה יהל | אורי נשיץ | איילת סופר

(Social Eco-Housing)

לורה קוניצקי | דור מנשה | דורון רווח

חצרות השבילים התלויים

איוונה גורן | אסף נבו



רקע וניתוח האתר



(105) מבט אל עין הים, וכביש 4 המפריד בינה לבין הים התיכון

שכונת עין הים נמצאת בין שכונת קריית שפרינצק לשכונת קריית אליעזר, באזור מערב חיפה. זהו אזור מישורי הנמצא למרגלות הר הכרמל ומהווה נקודת מפגש בין ההר לבין הים התיכון. השכונה מופרדת מן הים ע"י מסילת רכבת וכביש 4 הסואן.

זוהי שכונה ותיקה בשטח של 460 דונם אשר הוקמה בשנות ה-30 של המאה ה-20 ונקראה בתחילה "ואדי ג'מאל". בשנות קליטת העלייה ההמונית נבנו בה שיכוני רכבת, ובסוף המאה ה-20 נבנו בה מבנים בעלי 5-4 קומות. כיום חיים יחדיו בשכונה יהודים, נוצרים וערבים, ביחסי שכנות טובים. בשנת 2012 תושבי השכונה הקימו יחדיו גינה קהילתית. בשנת 2015 התגוררו בעין הים 2,000 תושבים.



© KKARC

איור מס' 41 | שכונת עין הים והסביבה, מצב קיים

(106) משמאל: תצלום מבט על, שכונת עין הים

רקע על האזור

מערב חיפה הוא רובע אדמיניסטרטיבי וגאוגרפי המשתרע לאורך חופה המערבי של חיפה מכף הכרמל בצפון ועד לגבול שטח השיפוט העירוני בדרום, וכולל את השכונות היושבות במישור לרגלי הר הכרמל לחוף הים התיכון.

בשנת 2006 התגוררו כ-40,000 תושבים באזור ששטחו 9.76 קמ"ר. הרובע נחשב כאזור סוציואקונומי בינוני עד נמוך. בתחומו נכסי טבע ובהם ראש הכרמל – המקום שבו נפגש ההר עם הים, כף הכרמל, וחופי הים; ואתרים היסטוריים וארכאולוגיים חשובים ובראשם תל שקמונה וחיפה אל עתיקה.



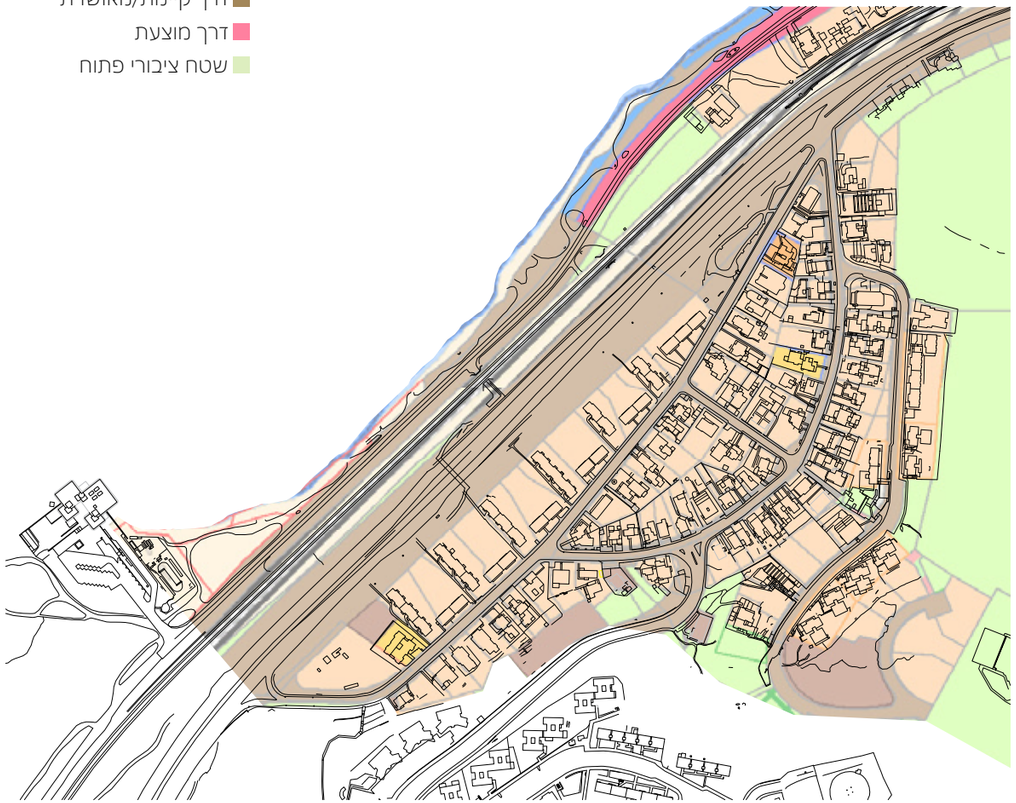
(107) מבט ציפור אל מערב חיפה



(108) מבט אל שכונת עין הים

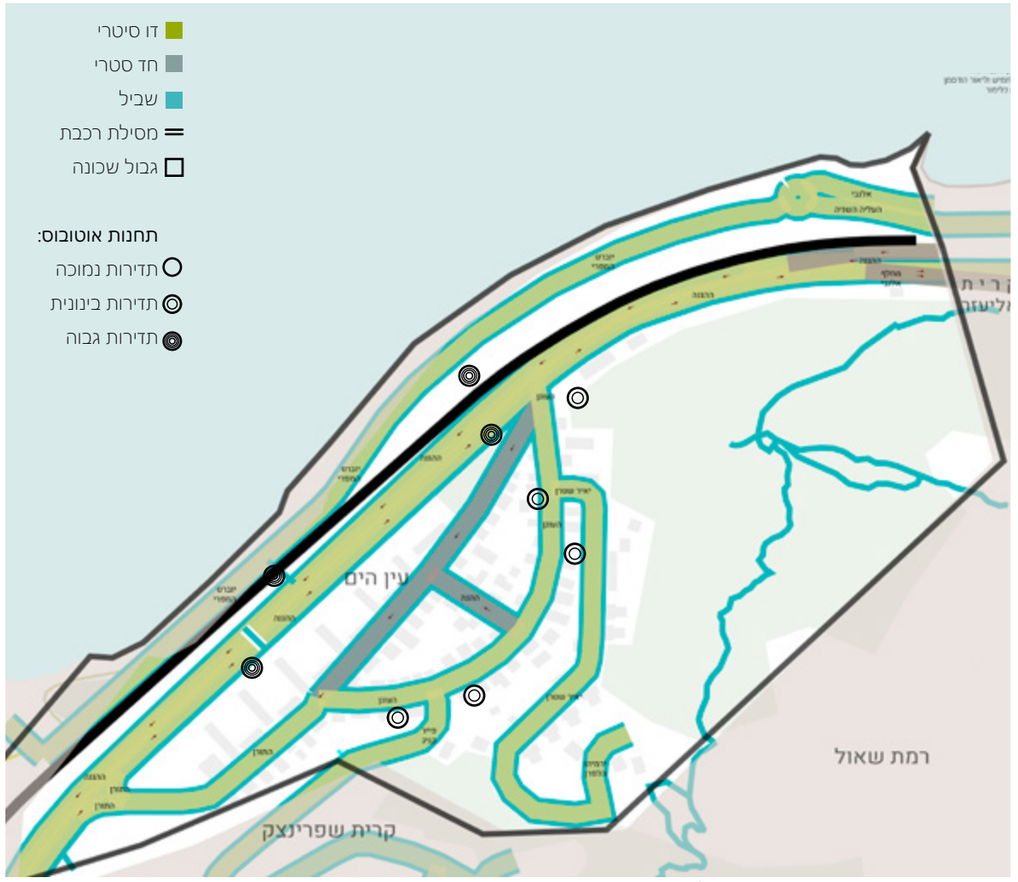
שימושי קרקע

- מגורים א'
- מגורים ג' (מבא"ת)
- מגורים מיוחד
- אתר לבנייני ציבור
- דרך קיימת/מאושרת
- דרך מוצעת
- שטח ציבורי פתוח



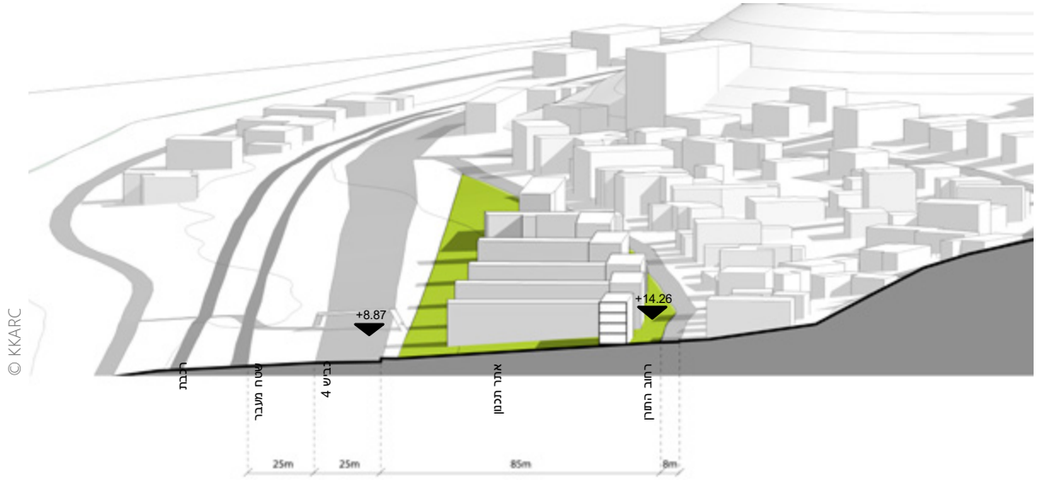
איור מס' 42 | מיפוי שימושי קרקע, עיריית חיפה

נגישות תחבורתית וצירי הליכה

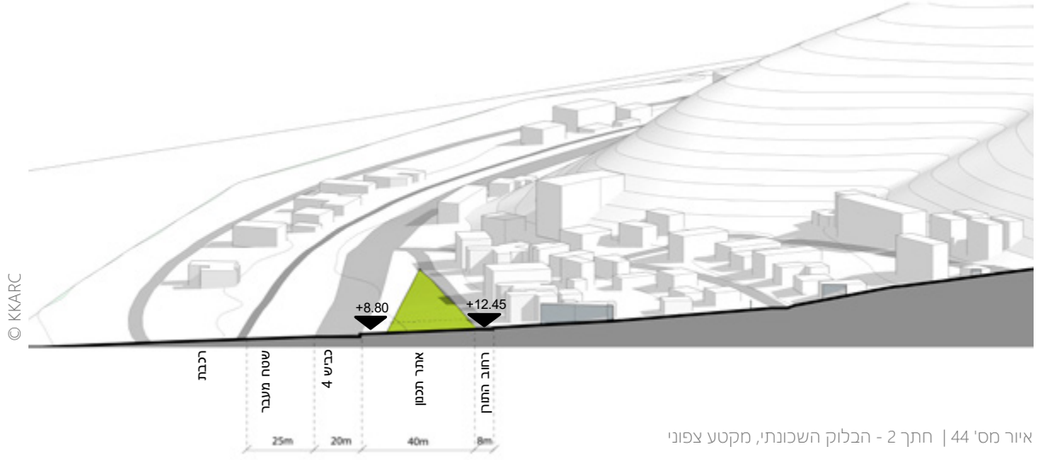


(פס1) מיפוי נגישות תחבורה ציבורית וצירי הליכה

בינוי קיים וחתכים

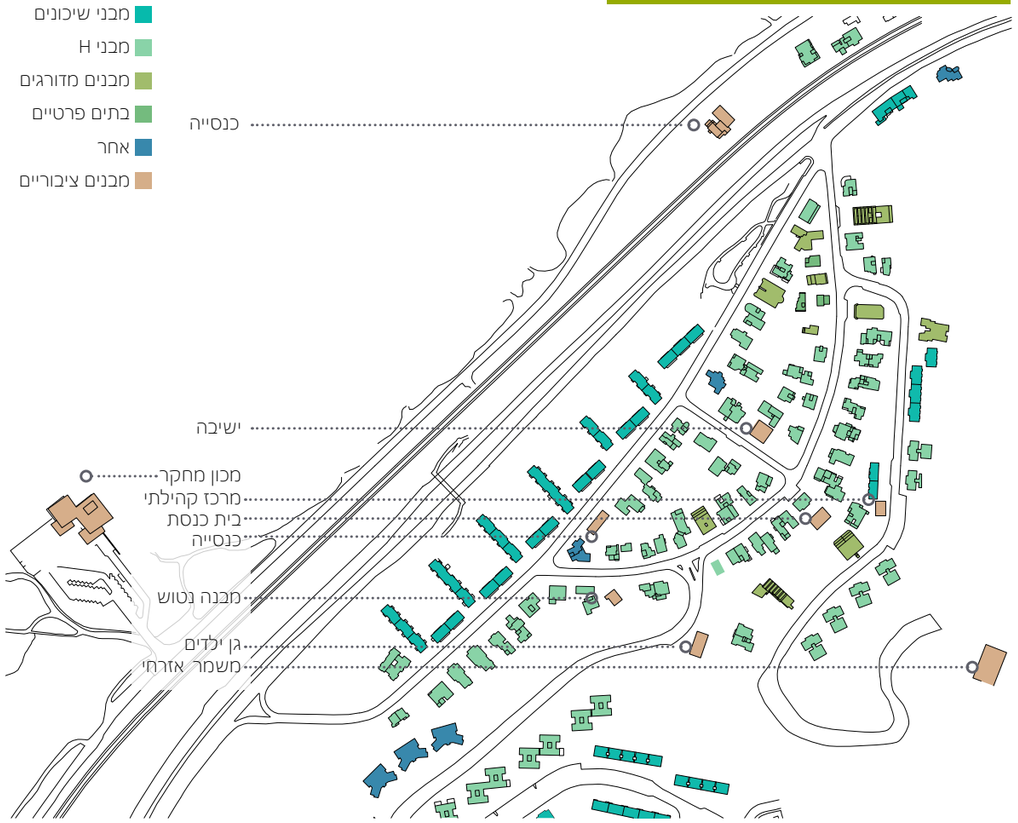


איור מס' 43 | חתך 1 - הבלוק השכונתי, מקטע דרומי



איור מס' 44 | חתך 2 - הבלוק השכונתי, מקטע צפוני

טיפולוגיות של בנייה קיימת



(110) מיפוי פרוגרמות ציבוריות וטיפולוגיות מגורים

- השכונה מורכבת ברובה ממבני מגורים. מבני הציבור המעטים שקיימים בה כוללים גן ילדים אחד ומרכז קהיתי-שכונתי, כאשר אין בה בתי ספר או מוסדות חינוך נוספים.
- מרבית מבני המגורים הם מטיפוס H, מבני שיכונים ובתים פרטיים.

שטחים ירוקים בשכונה



(111) מיפוי שטחים ציבוריים פתוחים

מבחינת ייעודי קרקע, באזור ישנם שני אזורים קטנים המוגדרים בשצ"פים אך בפועל הם לא מהווים שטח ירוק. גם החצרות הנוצרות בין טיפולוגיות השיכונים אינן מתוחזקות ולכן אינן מהוות אזור ירוק בשכונה.
ישנם אזורים ירוקים רבים של צמחייה המהווה אמנט חוצץ בין מבני המגורים לכבישים, ואזורים ירוקים טבעיים. חשוב לזכור כי יש באזור טופוגרפיה משמעותית ולכן רוב השטחים הללו אינם נגישים מבחינת הליכתיות.
אזורים של שטחים ירוקים מוסדרים נמצאים בצמוד לכביש 4 הראשי, דבר המעלה שאלות לגבי הבטיחות והאווירה בהם.

דרכי כניסה למבנים

מבנים בטופוגרפיה משופעת. מהרחוב יש כניסה אל חלל משותף וממנו ניתן לעלות במעליות או בגרמי מדרגות פנימיים על מנת להגיע לדירות עצמן.

מבנים באזורים מישוריים. ניתן למצוא גשרים ושבילים המקשרים בין המבנה לרחוב. חלקם עטופים בצמחייה מטופחת.

בתים פרטיים. כניסה מתוך שער גדול ומסוגנן ישירות אל החצר הפנימית.

בתים פרטיים. לעיתים הכניסה היא מתוך החניות הפרטיות.











GOV MAP תצלום אוירי מתוך אתר



גרמי המדרגות מתחילים לעיתים כבר בקומת הרחוב, כאשר הגרם הראשון חיצוני ומוביל לגרם נוסף המוסתר בתוך הבית.



ישנם בתים פרטיים שהגישה אליהם היא ישירה מהרחוב, ללא שער או מדרגות.



לעיתים הגישה לבתים המזורגים נעשית מהמפלס העליון של הבניין, ולעיתים מוסיפים גם כניסה לחלק התחתון.

(112) תצלומים של הכניסות השונות למבנים בסביבת המתחם

נגישות במתחם

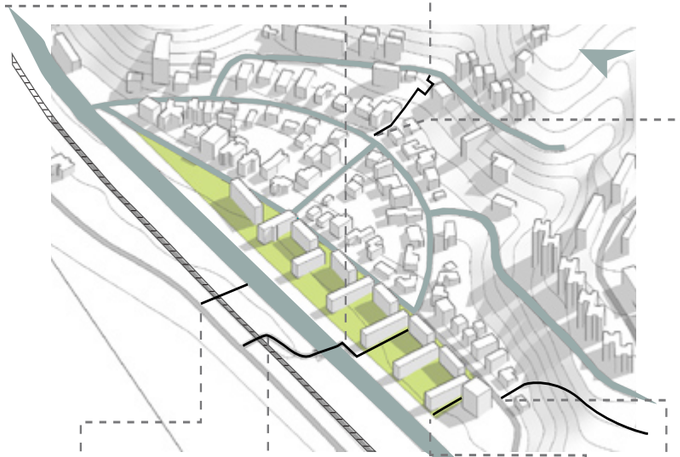
גרמי מדרגות עירוניים עוברים בין הבתים ומחברים בין רחובות השכונה המשופעת





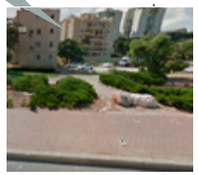








שבילי הליכה מקשרים בין רחובות השכונה לכביש 4 הראשי

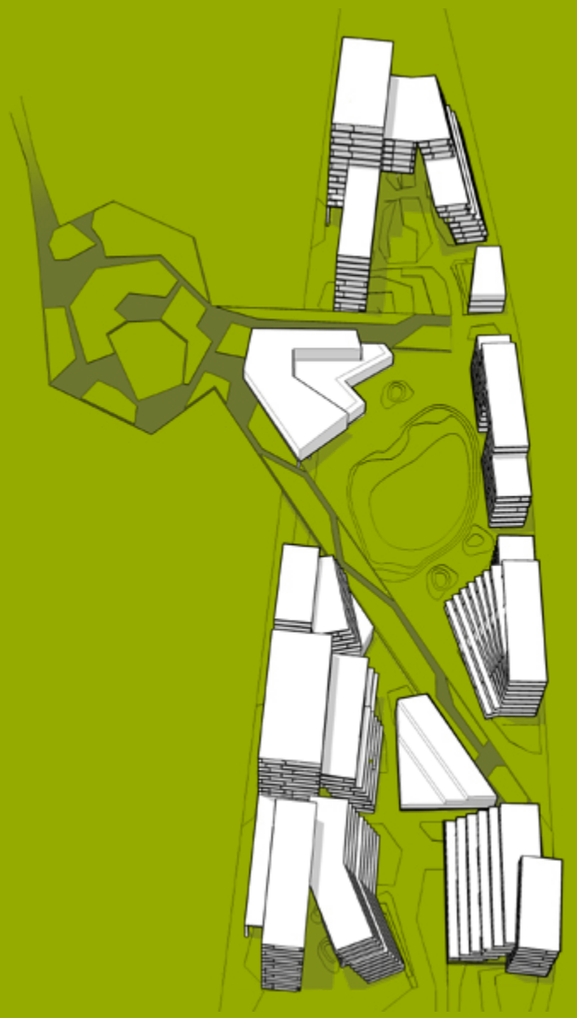


אלמנט מפריד משמעותי הוא כביש 4 אשר כולל 6 נתיבים. מעל הכביש נבנה גשר מעבר להולכי רגל.



מעבר תת קרקעי לחציית פסי הרכבת

(113) תצלומים המתארים את הנגישות במתחם



פרויקט שבילי הים

ורוניקה יהל | אורי נשיץ | איילת סופר

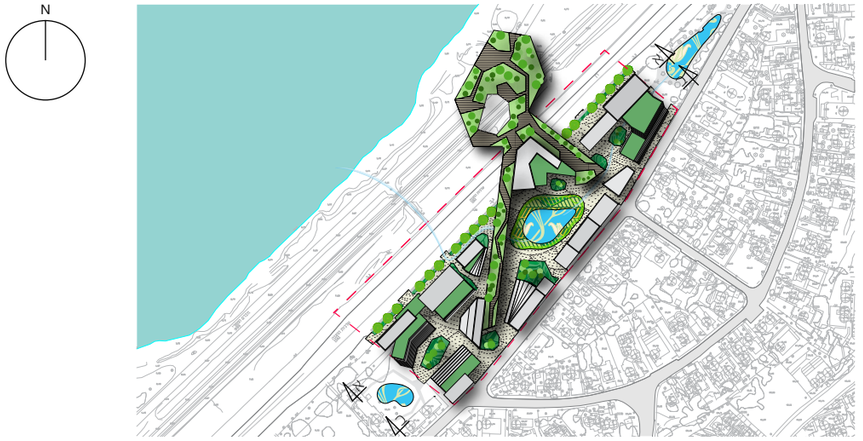
התכנון מכוון לשלב את שלושת יסודות הקיימות: סביבה, חברה וכלכלה באמצעות הטקטיקות הבאות:

- ציפוף כמוטיבציה כלכלית וסביבתית.
- זכויות שמש וזכויות אור כאסטרטגיה תכנונית לבינוי יעיל אנרגטית.
- טיפוח קהילתיות כחוזקה חברתית, על ידי עירוב שימושים ותכנון מרחב ציבורי משמעותי.

מרכיב מרכזי נוסף בתכנון השכונה הוא שילוב של עירוניות ומקומיות. בתכנון הושם דגש על יצירת מרחב ציבורי משמעותי המתפקד כמוקד עירוני, המקשר את השכונה הקיימת דרך הפרויקט לטיילת חוף הים.

בהקשר העירוני הרחב, התכנון מציע קשר ראשון מסוגו בין המרקם העירוני לבין הים, באמצעות חלל, המגשר על פני כביש 4 ומסילת הרכבת, המשמש לשהייה ולא רק כמעבר פונקציונאלי החוצה את המכשולים התחבורתיים.

תוכנית

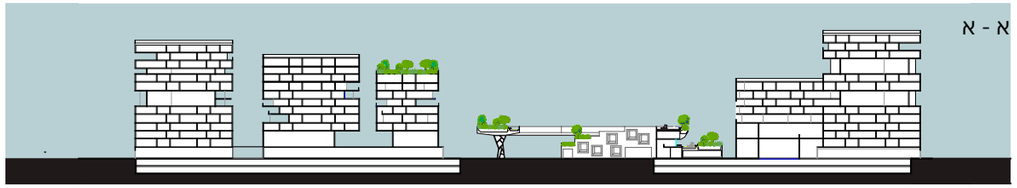


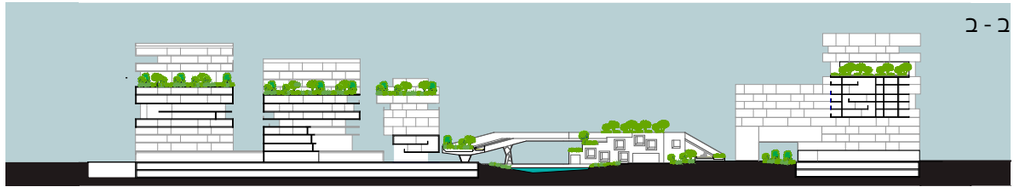
פרוגרמה



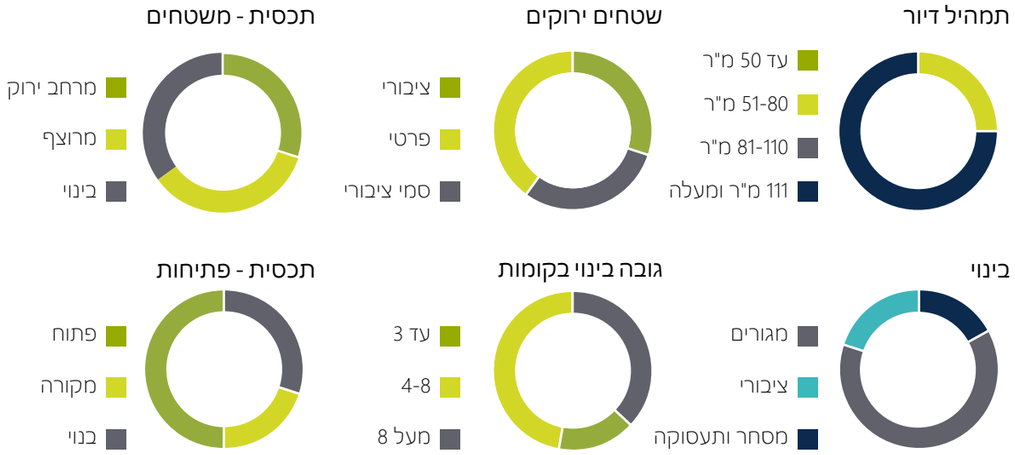
מגורים | מבני ציבור | מסחר ותעסוקה | שטחים ירוקים

חתכים שכונתיים





דיאגרמות שטחים

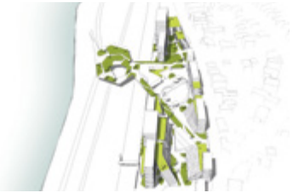


עקרונות תכנון



טיפוח קהילתיות

המרחב הציבורי מתוכנן לטובת הקהילה על ידי התמקדות בתנועה הרגלית ויצירת מקומות מפגש.
את הפרויקט תוחמים כביש 4 ורחוב התורן. בתחום הפרויקט אין תנועת כלי רכב למעט כניסות למפלס החניה התת קרקעית. פינוי מפלס הקרקע מחניות מאפשר תכנון שטחים ירוקים נרחבים ובריכת השהיה לקליטת מי הנגר. מבני הציבור הכלולים בפרוגרמה: בית ספר, מתנ"ס, גני ילדים ומעונות יום – שולבו כתפזורת בנקודות הכניסה למרחב הפארק, על מנת לחזק את ההלכתיות לאורכו ולרוחבו. בבניינים, מערכת התנועה הכוללת את המעברים הקומתיים מתנהלת בחלל אטריום. החלל, הגלוי, המואר והפתוח לחללי החוץ, מציע מרחב בו מתאפשרות נקודות מפגש בין הדיירים. הזדמנויות מפגש אלה תורמות לטיפוח הקהילתיות ולהגברת תחושת הביטחון בשכונה.



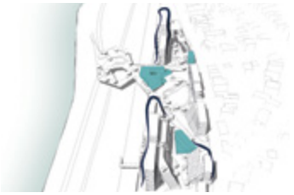
גגות ירוקים

מפלס גגות הביניים של המבנים מתפקד כמרחב ציבורי בנייני המשותף לדיירים, שטחים אלו תוכנו כגגות ירוקים לרווחת הדיירים. מרבית שטחי הגגות מקבלים טיפול ייעודי של שכבות מצעים רדודות לגידול אקסטנסיבי. מטרתם לצמצם את משטחי הבניין החשופים לשמש ובכך לצמצם את תופעת "אי החום" העירוני, ולשפר את הבידוד התרמי של דירות הגג. במעקות הגג של גגות הביניים מתוכננות אדניות בהן תשתית אדמת גן לטובת שתילת עצים וצמחייה בגידול אינטנסיבי. כחלק מניהול מי הנגר בפרויקט תפקיד הגגות הירוקים הינו לעקב ולקלוט חלק ממי הגשם בתחום המבנים, ובראייה רחבה לצמצם את עומסי הנגר העילי ולהקל על מערכות הניקוז העירונית.



זכויות שמש

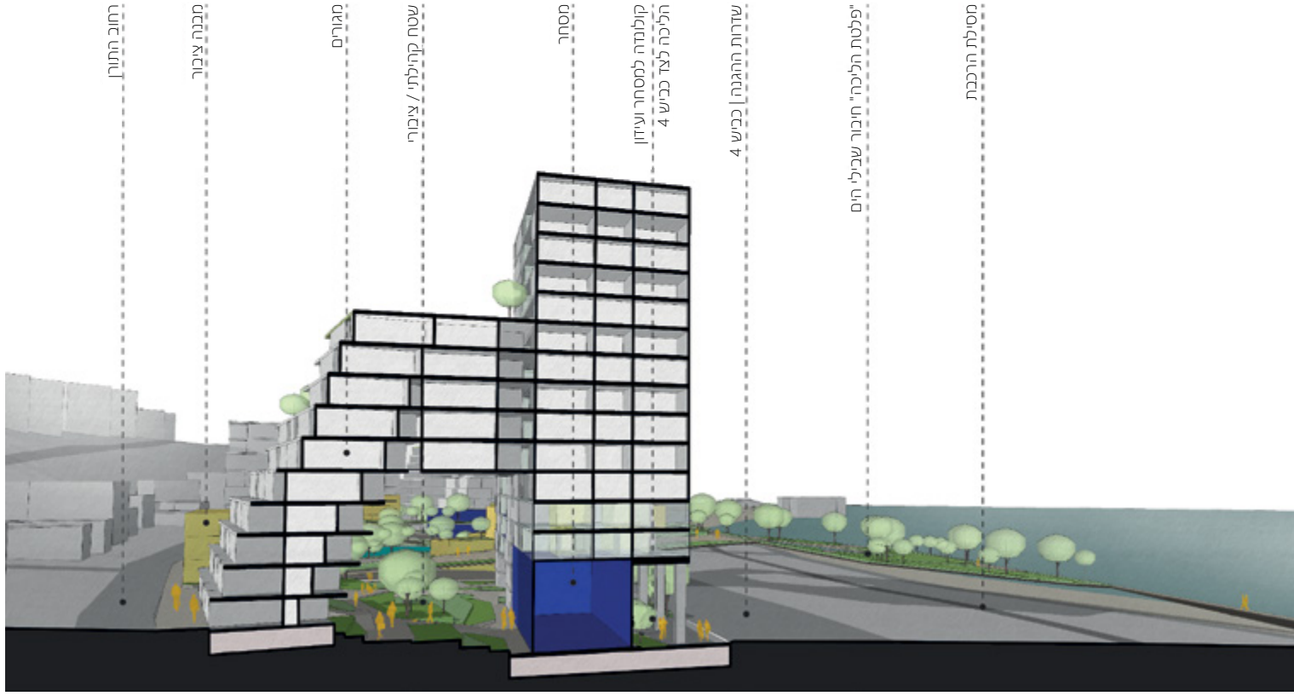
עקרון מנחה בתכנון של הבינוי בפרויקט הינו מתן זכויות שמש לבניינים כמו גם למרחב הפתוח. מתוך גישה מקיימת שתבטיח את חימום הדירות גם בחורף ע"י קרינה ישירה כמו גם יצירת תנאים מיטיבים עבור השטחים הפתוחים. קביעת זכויות השמש נבחנה במסגרת חתך רוחב אופייני. חתך הרוחב כולל מבנה בן 6-8 קומות ברחוב התורן המדורג לכיוון פנים השכונה, באופן זה מתאפשרת החדרת קרינה ישירה וחימום המרחב הציבורי הפתוח והמבנה שממול בן 12-14 קומות לאורך דרך הגנה.
גאומטריית המבנה המדורג יוצרת חללי פנים בניינים ומאפשרת זכויות אור ותנאי איוורור לטובת החזיתות הפנימיות של המגורים ולטובת מערכת התנועה הבניינית.



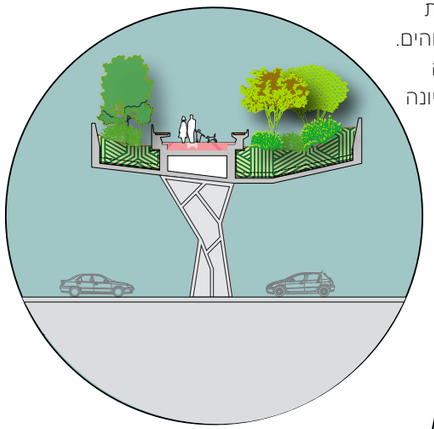
עירוב שימושים

הסמיכות והקישוריות הטובה של הפרויקט למע"ר יכולה למנף אותו כמרחב המאפשר תעסוקה ומסחר. על דרך ההגנה (כביש 4) בתחום הפרויקט, ישנה תחנת מטרונית (מערכת הסעת המונים) המקשרת את הפרוייקט למע"ר.
במטרה לאפשר מסחר ותעסוקה בתחום הפרויקט תוכנן חייץ כדופן רכה המגנה מפני הכביש הסואן. במפלס הרחוב מתוכננים מפרצי חניה, גינון וקולונדות להולכי רגל על מנת לאפשר מרחב נגיש ונעים בקרבת הבניינים. המבנים הסמוכים לדרך ההגנה הינם דו שימושיים: מגורים בשילוב עם מסחר ותעסוקה בקומות התחתונות הפונות לרחוב. בעומק השכונה תוכננו מבני מגורים בהם משולבים פונקציות ציבוריות בעלות אוריינטציה שכונתית קהילתית דוגמת גני ילדים ומעונות יום. מבני הציבור משולבים כתפזורת בנקודות הכניסה למרחב הפארק, על מנת לא לצמצמו כאזור מוגדר ומוגבל אלא להרחיב את מרחב הפעילות בשכונה.
בית הספר, הממוקם בין הכיכר העירונית לבין המפלס השכונתי, יכול לתפקד כמבנה "פתוח". בשעות שמעבר לשעות הלימודים, פונקציות כגון ספריית בית הספר, אודיטוריום, מגרשי הספורט יכולים לשרת את הקהילה.

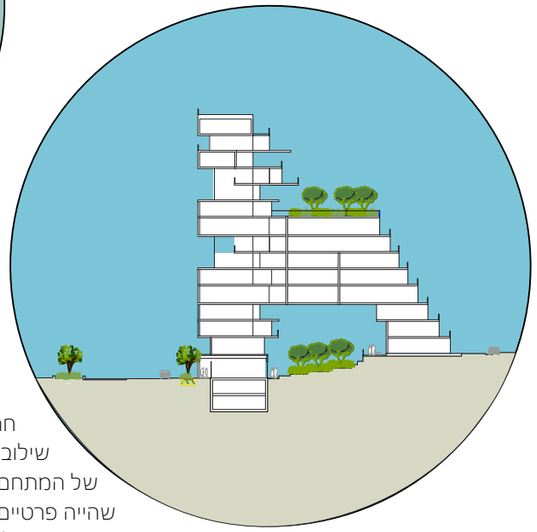




חתכים מקומיים

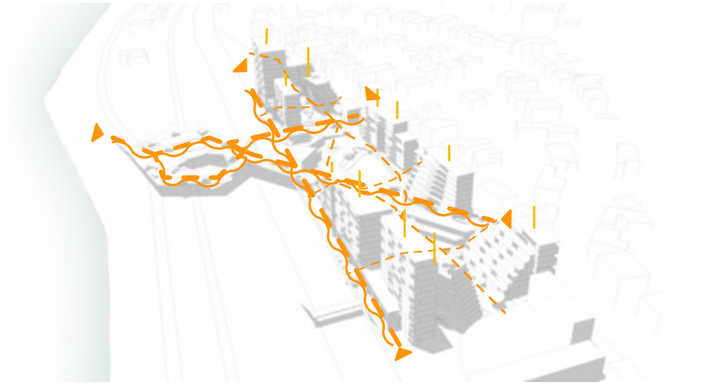


חתך מקומי לפלטה הרגלית
חיבור הדרכים בין השכונה והים.
יצירת מקום שהייה המהווה
"פלטה טבעית"- קרקע עליונה



חתך מקומי למבנה מגורים
שילוב המבנה ע"ג הטופוגרפיה
של המתחם, ושילוב צמחייה ומתחמי
שהייה פרטיים יותר במפלסים העיליים.
נסיגה וקפיצות בדירות למיקסום זכויות אור ושמש

תנועה במתחם

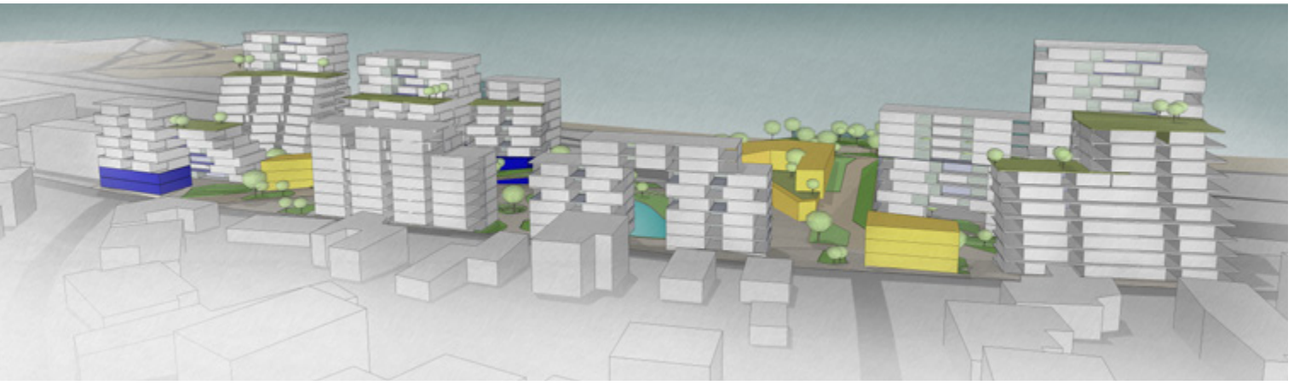


שביל הולכי רגל — שביל אופניים — תנועה ורטיקלית — כניסות ראשיות למתחם

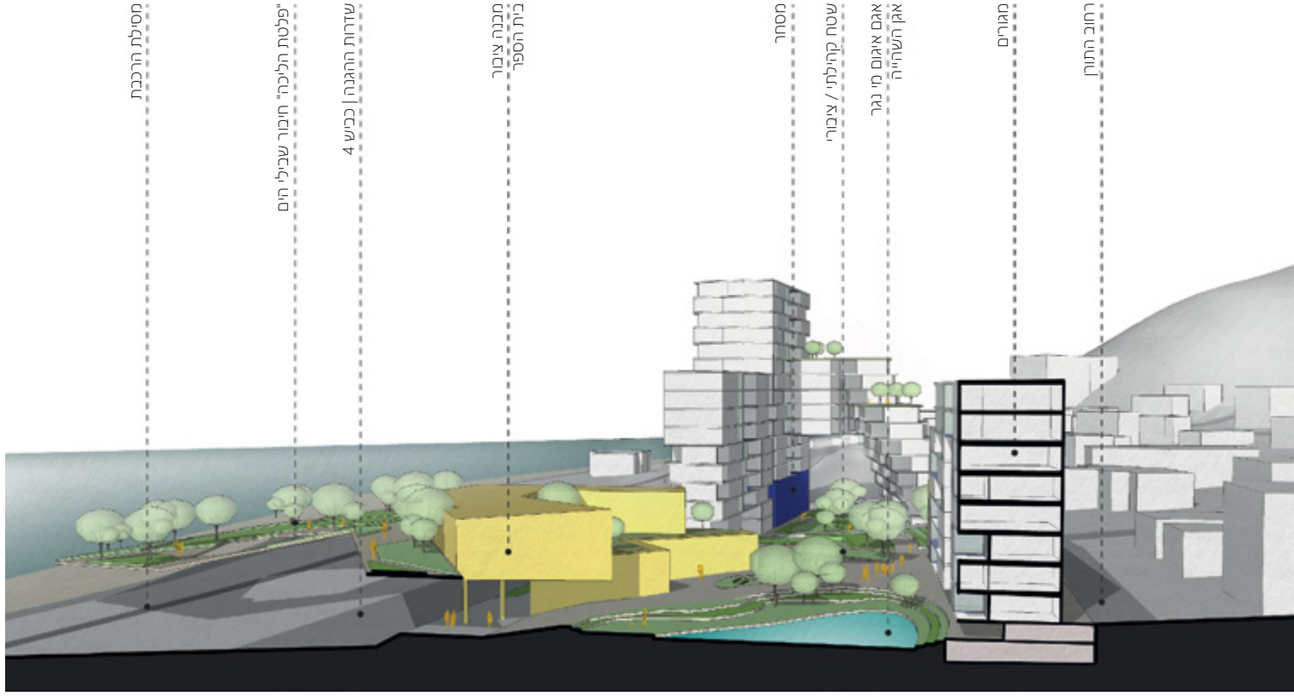
שטחים ירוקים



ציבורי — סמי-ציבורי — פרטי






רחוב הגנן
מגורים
אגם איגום מי גשם
אגן השהייה
שטח קהילתי / ציבורי
מסחר
מבנה ציבור
בית הספר
שדרות ההגבה | כביש 4
"פלטת הליבה" חיבור שבילי הים
מסילת הרכבת

זכויות שמש


מעבר | 21 מרץ
08:00
12:00
16:00

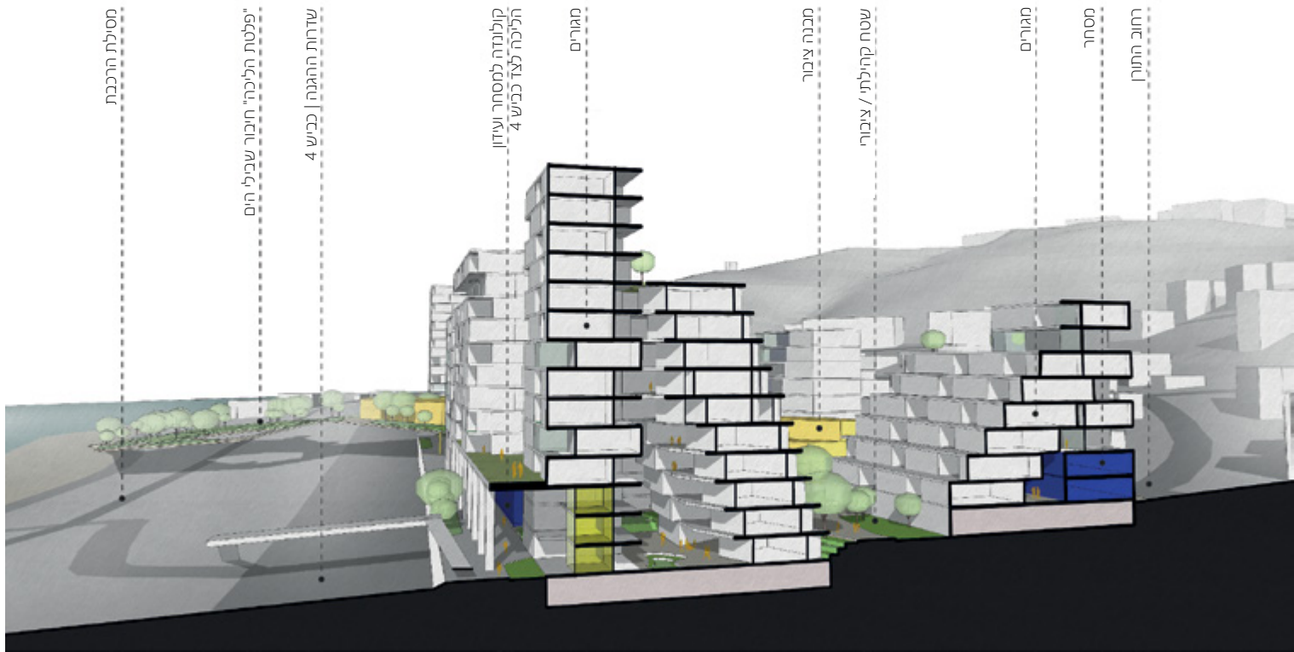

קיץ | 21 יוני
08:00
12:00
16:00


חורף | 21 דצמבר
08:00
12:00
16:00

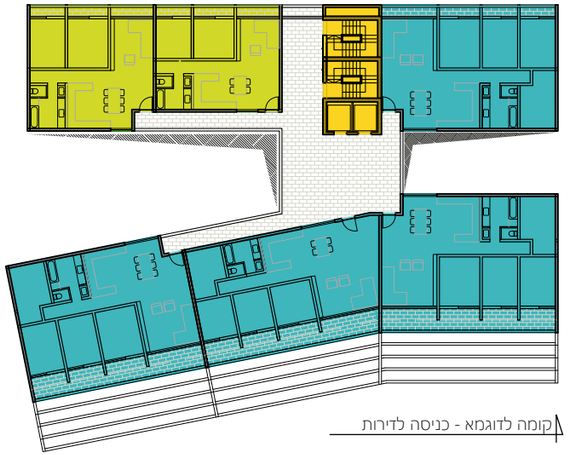
איסוף מי נגר



שכונת עין הים ממוקמת על מורדותיו הצפון מערביים של הכרמל. כתוצאה מכך, מים רבים היורדים במעלה ההר מתנקזים לשכונה כמי נגר. במצב הקיים, המיים מנותבים דרך השכונה למובל מים תת קרקעי באמצעות תעלת בטון ברוחב של כ-3-4 מטרים העוברת מתחת לכביש 4 ולפסי הרכבת ומוליכה את מי הנגר לים.
הפרויקט המוצע מציע לטפל בניהול מי הנגר של המתחם עמו ולסייע לטיפול נרחב יותר של סביבת האתר.
באזור השטח הפתוח שבלב השכונה לא תוכננה חניה תת קרקעית אלא בריכה להשהיית מי הנגר העילי ולחלחול לתוך הקרקע. באירועים רבי משקעים, כאשר הבריכה מגיע לתכולה מקסימלית, מתוכנן over flow המכוון את עודפי המים באופן מכוון ומבוקר לתעלה שתתחבר למוביל המים הקיים ומשם לים. כחלק ממערך ניהול מי הנגר בפרויקט תפקיד הגגות הירוקים לעכב ולקלוט חלק ממי הגשם בתחום המבנים, לצמצם את עומסי הנגר העילי ולהקל על מערכות הניקוז העירונית. במעקה הגג של גגות הבניינים מתוכננות מספר אדניות לשתילת עצים וצמחייה. מי הגשם היורדים על גג הבניינים מתועלים לאדניות אלה. בתכנון הפיתוח משולבים סוגי ריצוף המאפשרים חלחול והפניית המים לבורות חלחול לפי הצורך.

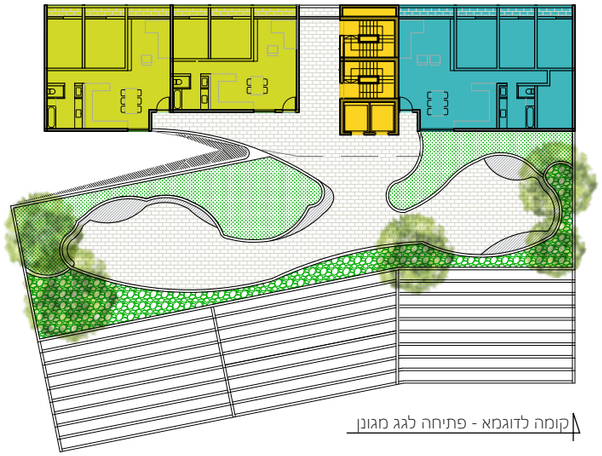


תכניות קומה



קומה לדוגמא - כניסה לדירות

מבני המגורים תוכננו בהפניה דרומית על מנת לאפשר לדירות חימום פאסיבי.
המבנה ערוך כשני מבנים טוריים המחוברים על ידי גשרים קומתיים או מבנה טורי בו המעבר לדירות דרך מסדרונות חיצוניים, היוצרים תנועה גלויה.
החללים הפנימיים הציבוריים מקנים זכויות אור לחללי השרות הדירתיים ומייצרים תחושה של שקיפות בבנין.



קומה לדוגמא - פתיחה לגג מגונן

קומות הגג במפלסי הביניים, מתפקדים כגגות ירוקים ומהווים מרפסות משותפות לדיירי הבניין וכמרחבי שהייה נוספים גם במפלסים העליים.
יצירת מרחבים אלו תורמת למגוון אפשרויות למשתמשים השונים במרחב הציבורי המשותף.

תנועה ורטיקלית | דירת 80 מ"ר | דירת 140 מ"ר

ניתוח לפי עקרונות

שכונה 360°



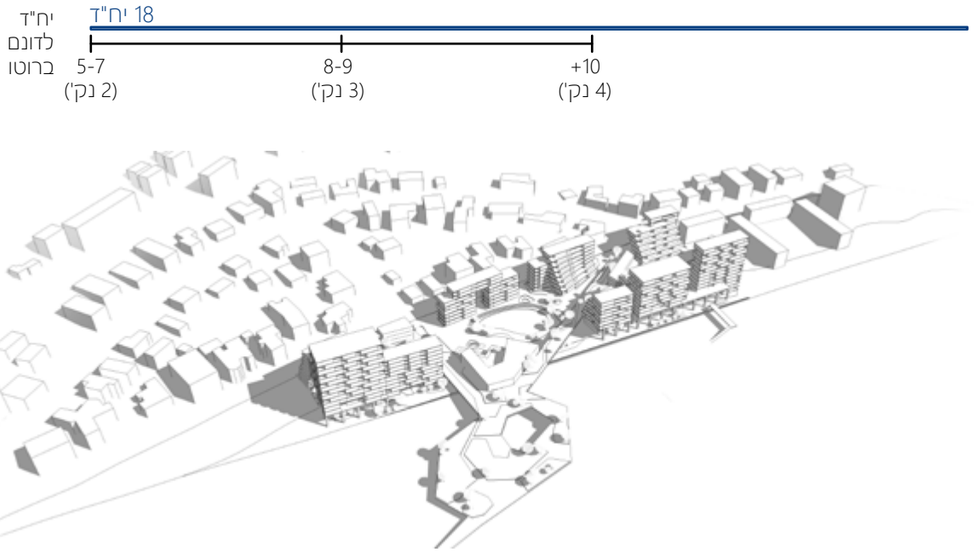
11 עירוב שימושי קרקע 2/2



לפחות 10% מהמבנים בעלי
שני שימושים או יותר

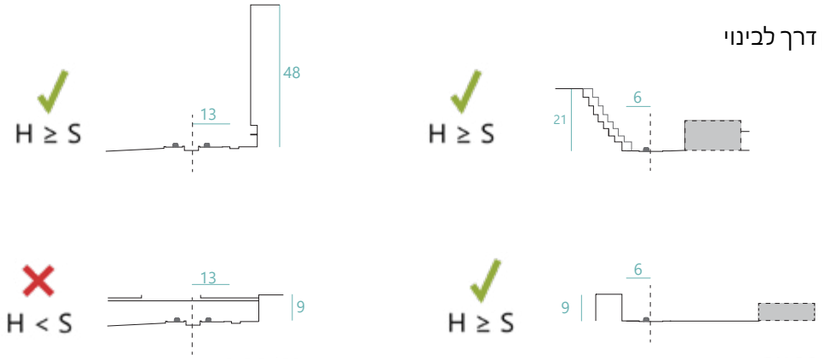
13 צפיפות מגורים 5/5

בהתאם לתמ"א 35, בחיפה נדרשת צפיפות ממוצעת של 18 יח"ד לדונם נטו, דרישת סף לסעיף זה. (1 נק')

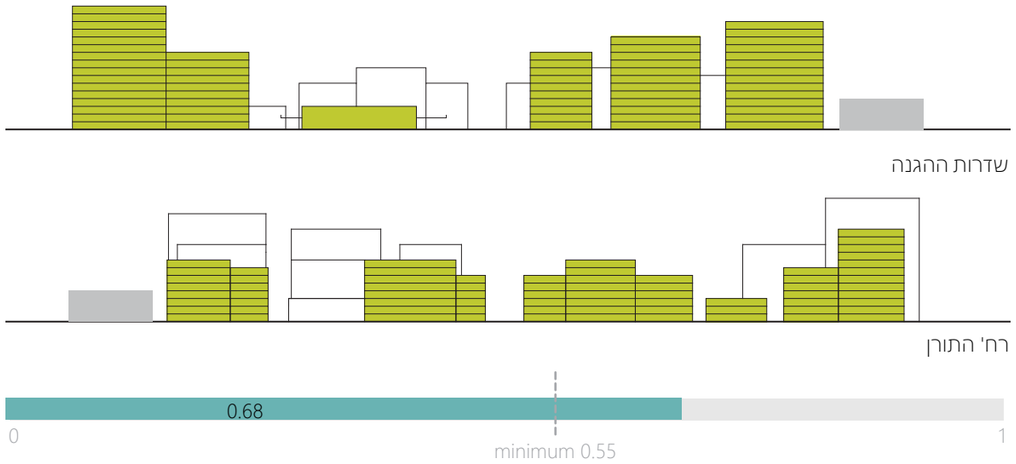


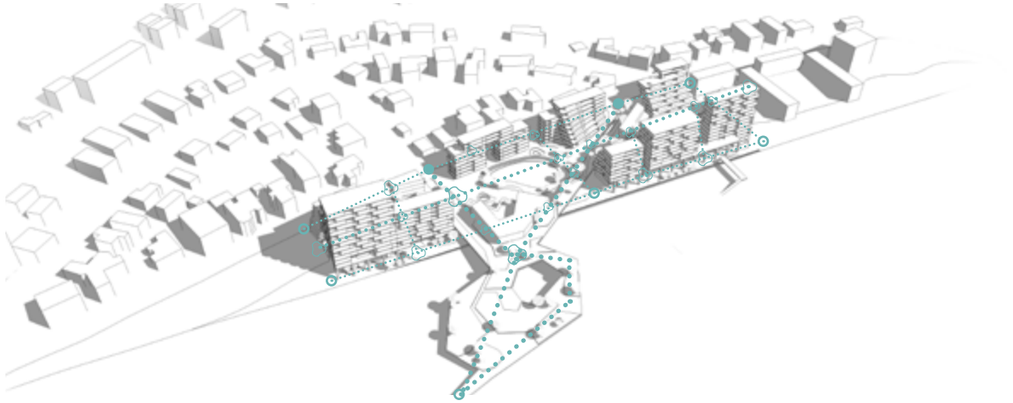
14 בינוי מלווה רחוב 3/4

יחס בין דרך לבינוי



דופן רחוב





- חיבור לרכבים והולכי רגל
- חיבור להולכי רגל
- צומת T (אינה נספרת)
- מעבר לרכבים והולכי רגל
- מעבר להולכי רגל

15 חיבור למרחב קיים 4/4

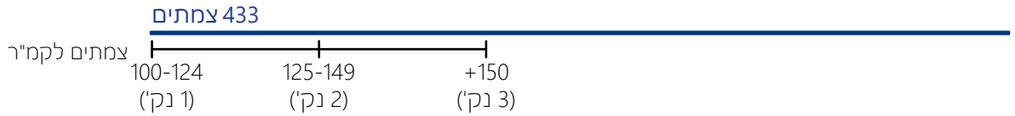
$$\frac{\text{דופן הפרויקט}}{\text{חיבורים לרכבים}} = \frac{350}{2} < 300m \quad ✓$$

$$\frac{\text{דופן הפרויקט}}{\text{חיבורים לרכבים והולכי רגל}} = \frac{350}{8} < 200m \quad ✓$$

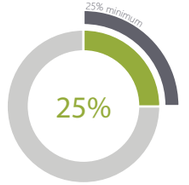
הערה: הניקוד ניתן עבור רמת חיבוריות גבוהה למרות תנאים התחלתיים מגבילים.

16 רשת הליכה וצפופה 3/3

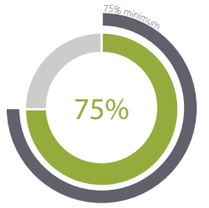
סה"כ 10 צמתים להולכי רגל בשטח של 0.0231 קמ"ר= 433 צמתים בקמ"ר



8 תמהיל דיור 3/3

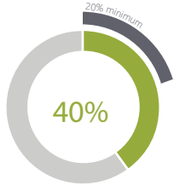


לפחות 25% מיחידות הדיור יהיו בגודל של 30-80 מ"ר

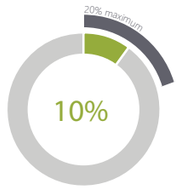


לפחות 75% מהמבנים יכללו דירות משלוש קטגוריות שונות ומעלה, כאשר אחד הסוגים יהיה מסוג א' או ב'.

9 דיור בר השגה 3/3

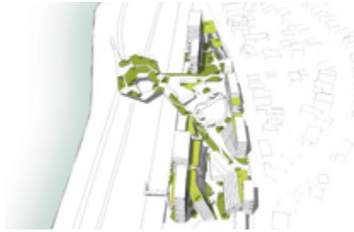


לפחות 20% מיחידות הדיור יהיו בנות השגה



לכל היותר 20% מיחידות הדיור יהיו ממוקמים במבנים רבי קומות

22 מערך שטחים ציבוריים פתוחים 4/4

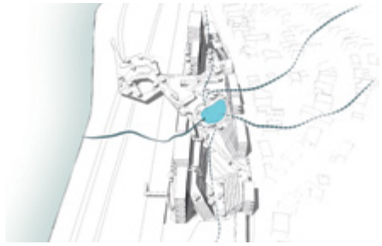


במרכז המגרש, בתווך שבין הבניינים, מתוכנן שטח ירוק לינארי החוצה את הפרויקט לאורכו ומחבר בין השטחים הירוקים הקיימים: גן שעשועים וגינה מצפון מזרח ומרחב לא מטופל הקיים בין מבני השיכונים מדרום מערב. בלב השכונה מתוכננים שטחים ירוקים נרחבים ובריכת השהיה לקליטת מי נגר. מערך השטחים הירוקים הליניארי מצטלב עם רשת שבילים המובילה לרחובות הקיימים. במרכזה, רשת השבילים מתחברת לרחבה ציבורית עירונית מגוננת מעל כביש 4. הרחבה תוכננה כמרפסת שהייה הצופה אל הים והמתחברת לטיילת החוף ולים.

במטרה למתן את השפעות כביש 4 תוכננה דופן רכה לצמצום הזיהום ולהגנה אקוסטית מפני הכביש הסואן. במפלס הרחוב מתוכננים מפרצי חניה, גינון וארקדה להולכי רגל, על מנת לאפשר מרחב נגיש ונעים בקרבת הבניינים.

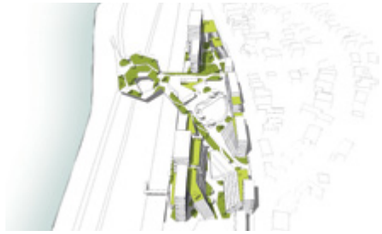
הבינוי תוכנן לאפשר זכויות שמש עבור השטחים הפתוחים לאורך כל השנה ליצירת מרחב ירוק איכותי ומשגשג המשמש קרקע פורייה לנטיעת עצים וצמחיה.

25 ניהול הנגר העל קרקעי 4/4



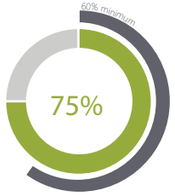
ניהול מי הנגר בפרויקט נשען על שתי אסטרטגיות עיקריות:
ברמה השכונתית מים רבים היורדים במורד ההר מגיעים לשכונה כמי נגר. לטובת הסדרה וטיפול במי נגר אלו תוכננה בריכת השהיה בשטח הפתוח בלב השכונה. מתחת לבריכה לא תוכננה חניה תת קרקעית כך שמי הנגר העילי יוכלו לחלחל לתוך הקרקע.
ברמת המבנה תוכננו גגות ירוקים שתפקידם לקלוט ולהשהות חלק ממי הגשם בתחום המבנים ובכך לצמצם את עומסי הנגר העילי ולהקל על מערכות הניקוז העירונית. בגגות המבנים משולבות אדניות לשתילת עצים וצמחייה להשהיית מי הגשם. בתכנון הפיתוח משולבים ריצופים מחלחלים ומערכת תיעול לבורות החדרה.

26 גינון וצמחייה 2/2

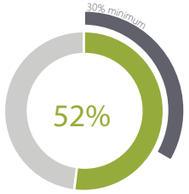


הצמחיה בפרויקט יוצרת מיקרו אקלים מופחת חם על ידי אידוי מצמחייה מפותחת המשולבת עם מדשאות וגינון. הפרויקט כולל נטיעת עצים המייצרים רצף הצללה עם 60% כיסוי.
על מנת לאפשר חשיפה לקרינת השמש בעונת החורף וגם הצללה בעונת הקיץ משולבים עצים נשירים בשטחים הפתוחים. הצמחייה המתוכננת מותאמת לקרבת האתר לסביבה החופית, דהיינו ל"צמחי קו שלישי", 500-100 מטרים מקו החוף ומבוססת על זנים מקומיים בעלי עמידות בפני רוחות חזקות. להלן מספר עצים הנכללים ברשימת העצים המומלצים לקרבה לסביבה החופית: וושינגטוניה, אקליפטוס חרוק, אורן החוף, צאלון נאה ומכנף נאה. הצמחייה המתוכננת הינה חסכנית בצריכת מים ותשולב בעיקר בשטחים הפתוחים.

28 מיתון תופעת אי החום העירוני 2/2



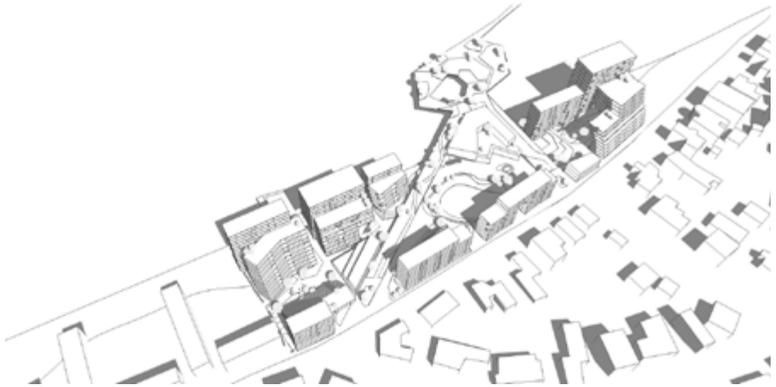
לפחות 60% מהמשטחים:
א. משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי
ב. חומרי גמר בעלי גוון מתון
ג. חומרי גמר בעלי גוון בהיר
ד. אמצעי הצללה



לפחות 30% מהאמצעים למיתון אי החום העירוני יהיו משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי

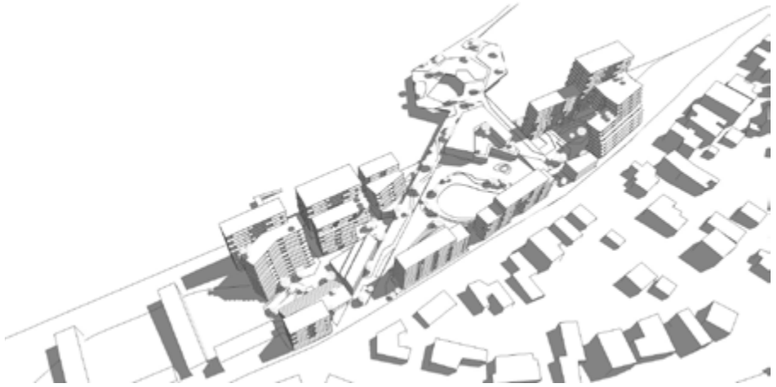
38 זכויות שמש של מבנים 2/2

חורף - 21 לדצמבר 12:00



עקרון מנחה בתכנון הבינוי בפרויקט הינו מתן זכויות שמש לבניינים ולמרחב הפתוח. בראייה של גישה מקיימת מובטח חימום הדירות בחורף על ידי קרינה ישירה ויצירת תנאים מיטיבים עבור השטחים הפתוחים

קיץ - 21 ליוני 12:00



גאומטריית המבנה המדורג יוצרת חללי פנים בניינים המאפשרים זכויות אור ותנאי איוורור לטובת החזיתות הפנימיות של המגורים ולטובת מערכת התנועה הבניינית.

47 חדשנות והשגיות 3/3

מחולל התכנון של הבינוי בפרויקט הינו מתן זכויות שמש לבניינים ולמרחב הפתוח, כך שחימום הדירות והשטחים הפתוחים האיכותיים בחורף מושג על ידי קרינה ישירה.
חדשנותו של בינוי זה בכך שהוא מציע בינוי בציפוף גבוה מבלי לוותר על כיווני אוויר, התורמים לנוחיות המשתמשים.
הפרויקט מציג קשר מורחב בין העיר לבין הים. בתכנון הושם דגש על יצירת מרחב ציבורי משמעותי, המתפקד כמוקד עירוני המקשר את השכונה הקיימת דרך הפרויקט לטיילת חוף הים. ייחודיותו של חלל זה תשרת לדעתנו את תושבי העיר כולה ותהווה אטרקציה עירונית.

סיכום 58/59

האתגר המרכזי שפרוגרמת הפרויקט הציבה הינו בינוי ברמת צפיפות גבוהה, מתוך ראיה שניצול מושכל של משאב הקרקע הוא מפתח עיקרי בישום הקיימות.
לפרויקט שתי משימות עיקריות:

- הבטחת זכויות שמש בבניה המאופיינת באחוזי בנייה גבוהים: הבינוי ערוך בשתי סדרות של בנינים טוריים מדורגים שבליבם חללי אטריום הזוכים לאור יום ולאוורור טבעי.
- חיבור המרקם העירוני אל הים: הפרויקט קולט לתוכו שני רחובות הנמצאים בעומק השכונה הקיימת, דרך כיכר מרכזית (הממוקמת מעל כביש 4) אל חוף הים. ייחודיותה של כיכר זו תשרת את תושבי העיר כולה ותהווה אטרקציה עירונית.

בתכנון באים לידי ביטוי ערכים ברי קיימא שמטרתם לאפשר חיים של רווחה כלכלית, חברתית וסביבתית לטווח הרחוק.

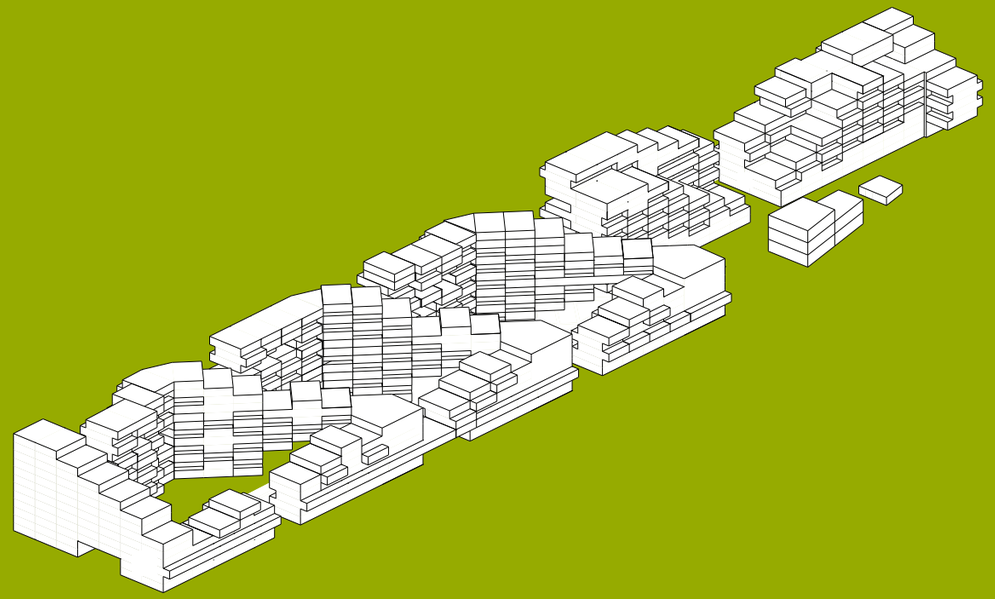
מקרא

- תלוי הצעה תכנונית (משתנה)
- תלוי תכנון, ברמת פירוט גבוהה
- תלוי אתר
- תלוי רשות/צוות/יזם

	מדיד לפרויקט	מותנה
תשתית ובינוי		2/2
		2/2
		4/4
		2/2
		2/2
		1/1
		2/2
	3/3	
	3/3	
		5/5
	2/2	
		2/2
	5/5	
	3/4	
	4/4	
	3/3	
מרחב טבעי וציבורי	4/4	
		8/8
	2/2	
	1/1	
	3/3	
	4/4	
		4/4
	2/2	
	4/4	
	2/2	
		2/2
	2/2	
	4/4	
	2/2	
שימוש יעיל במשאבים		1/1
		2/2
		1/1
		1/1
		1/1
		3/3
		1/1
	2/2	
		2/2
		2/2
		2/2
		2/2
		2/2
		1/1
		2/2
		2/2
	3/3	

119 /120 = 58/59 + 61*

* ניקוד תיאורטי המחבר את ניקוד הפרויקט עם ניקוד מותנה מירבי (הסבר עמ' 149-150)



SEH (Social Eco-Housing)

לורה קוניצקי | דור מנשה | דורון רווח

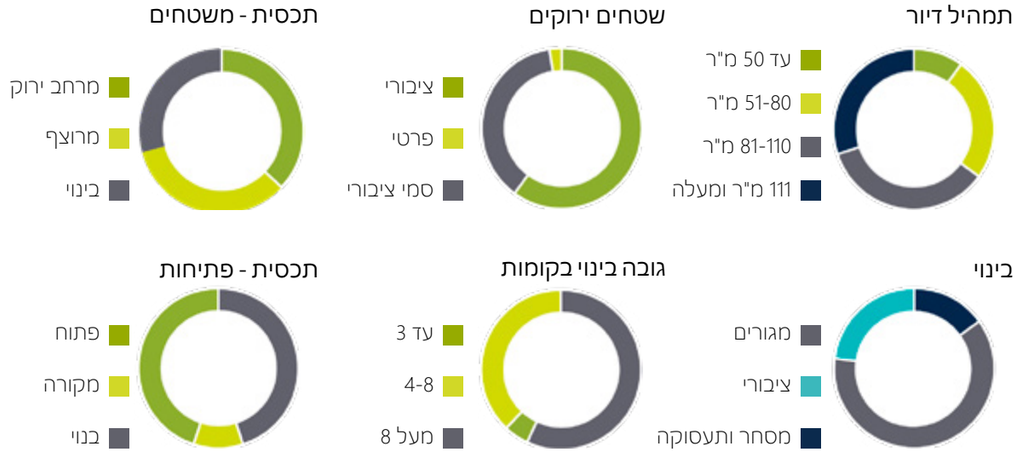
שכונת עין הים היא שכונה ותיקה, ברמה סיוציו אקונומית נמוכה, בין קרית שפרינצק וקרית אליעזר שרוב בתיה מופרדים מהים על ידי כביש 4 ומסילת הרכבת ממערב. בשנות קליטת העליה ההמונית נבנו בה שיכוני רכבת ובסוף המאה ה-20 נבנו בה מבנים של 4-5 קומות. כיום חיים בשכונה יהודים וערבים. אחד המאפיינים הבולטים ביותר של השכונה הוא היחסים בין קבוצות האוכלוסיה השונות. מהניתוח הראשוני שערכנו, גילינו שבשכונה פועלת גינה קהילתית ובמסגרתה פועלים יחד תושבי השכונה ומייצרים קשרים בינהם.

היום השכונה רדומה ואף מנותקת משאר חיפה. עם זאת, זיהינו ברחוב התורן ציר נוח עם פוטנציאל ליצירת ציר מסחרי משמעותי, שיכול לעורר התחדשות עירונית ולחזק את השכונה החלשה. במתחם קיימות היום גינות מוזנחות בין שיכוני הרכבת, שיש בהן פוטנציאל רב להפוך לאזורים פעילים, המעודדים מפגשים בין הקהילה ומחזקים את הערכים החברתיים הקיימים בשכונה. התכנון מבקש לחזק את השכונה על ידי עידוד תעסוקה ומסחר ברחוב התורן, והפיכת השטחים המוזנחים למוגנים ואינטימיים יותר על מנת לחזק את הקשרים בין תושבי השכונה דרך הפעילות המשותפת בחצרות ובאיזורים הציבוריים.

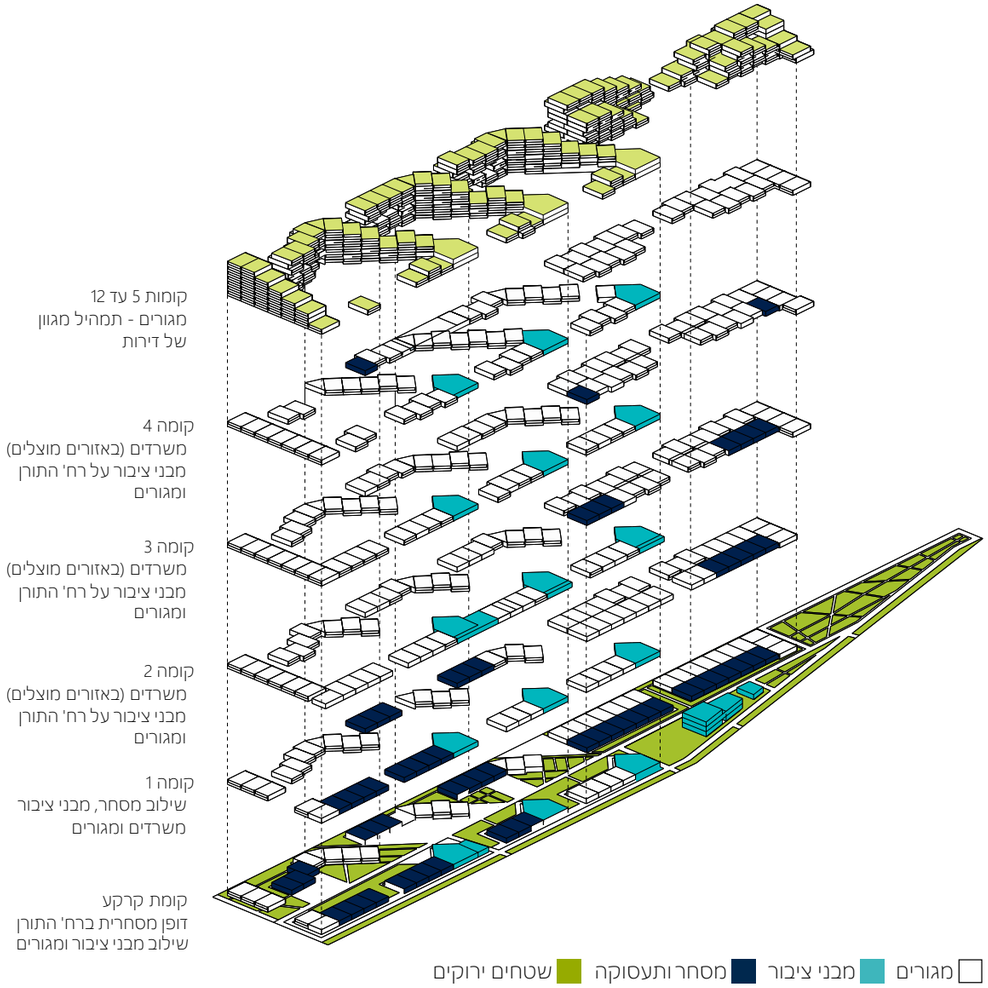
תוכנית



דיאגרמות שטחים



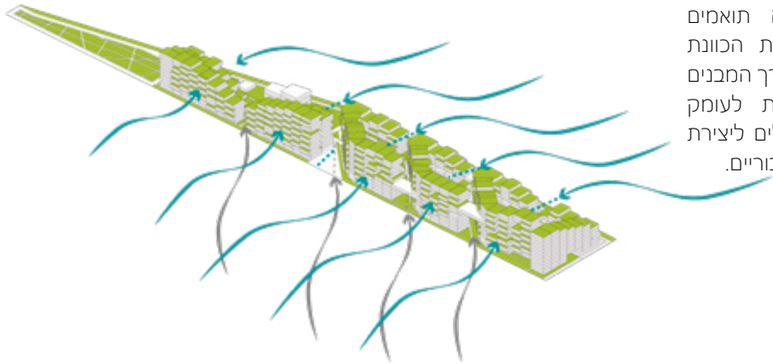
פרוגרמה



עקרונות תכנון

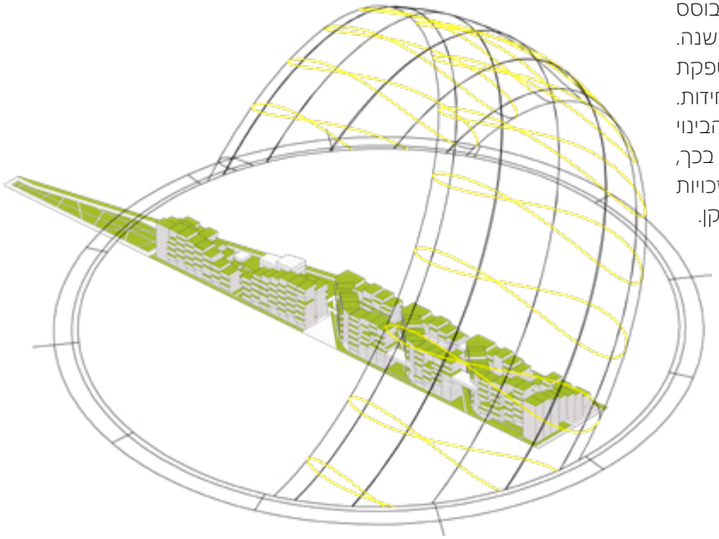
משטר רוחות

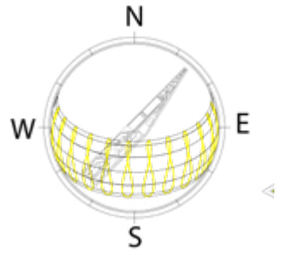
המתחם ממוקם בקו ראשון לחוף. הרוחות הרצויות מגיעות מכיוון צפון מזרח ומערב. פיתוח ההעמדה והאוריינטציה תואמים לניתוח הרוחות כדי למקסם את הכוונת הרוחות הרצויים לדירות. תכנון מערך המבנים מכוון להחדרת הרוחות הרצויות לעומק השכונה למינוף קרבת השכונה לים ליצירת איוורור טבעי בדירות ובחללים הציבוריים.



זכויות שמש

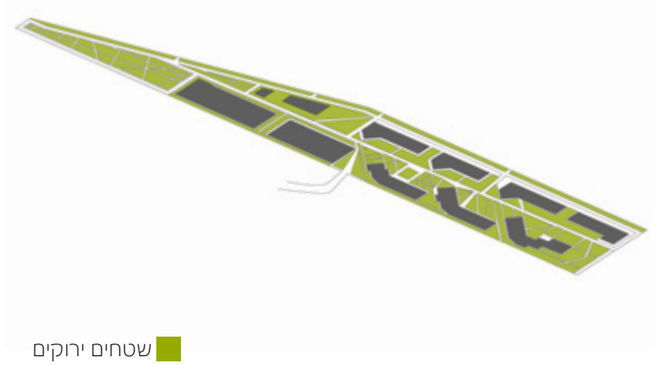
תכנון המסות הבנייניות של השכונה מבוסס על ניתוח זוויות השמש לאורך השנה. בהתאמה, מוצעת בנייה מדורגת, המספקת את כמות האור הנדרשת לכל היחידות. ההעמדה והאוריינטציה תוכננו כך שהבינוי הנמוך יותר נמצא סמוך לרחוב התורן. בכך, גם הדירות האחוריות מקבלות את זכויות השמש המגיעות להן על פי דרישות התקן.





שטחים ירוקים

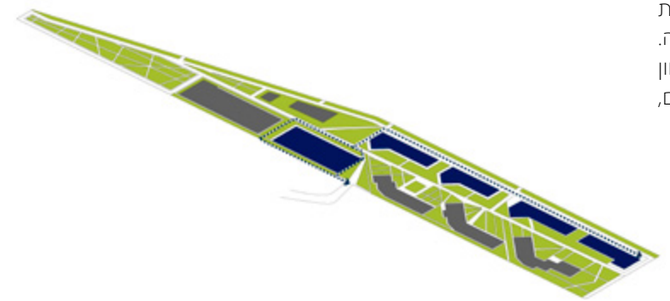
במתחם קיימות היום חצרות רבות מוזנחות הפונות לכיוון מסילת הרכבת והכביש הראשי. ההעמדה המוצעת של המרחבים הציבוריים הקהילתיים תורמת לפרטיות מרחבים אלו והגנתם מהתנועה הסואנת. החצרות הפנימיות, המנותקות מהרעש הסביבתי, מציעות אינטימיות ואיכות מרחבית ובכך תורמות לעידוד מפגשים בין התושבים. המשכיות השבילים יוצרת רצף ירוק וגישה נוחה עבור דיירי המתחם.



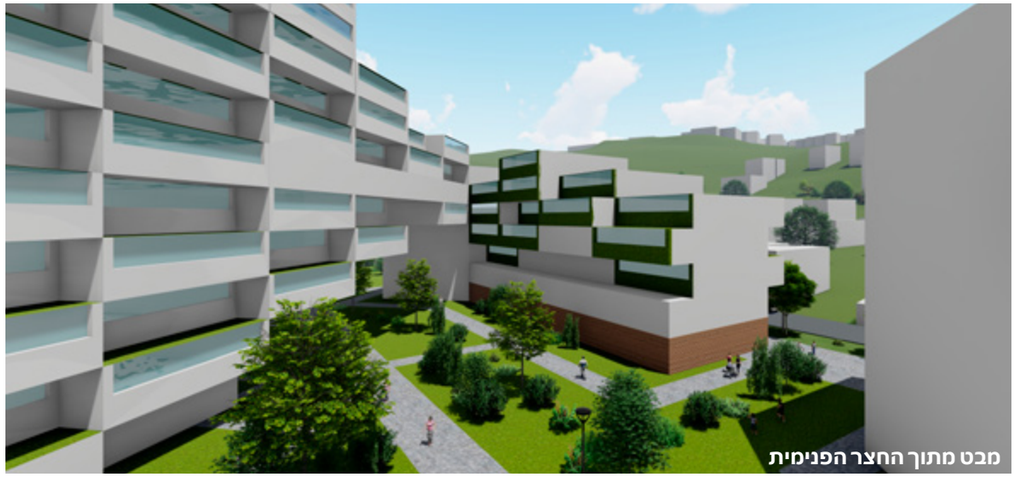
שטחים ירוקים

שילוב מסחר בבינוי

החזית המסחרית פונה לכיוון השכונה על מנת להועיל ולחזק את הרחובות סביב המתחם. ציר מסחרי רציף לאורך רחוב התורן מייצר שילוב בין יחידות המגורים, שטחים ציבוריים וקהילתיים ושטחי מסחר שכונתיים. רחוב התורן נמצא כמתאים ביותר עבור החזית המסחרית בזכות היותו מישורי ונוח להליכה. בפרויקט מתוכננת זליגה של המסחר לכיוון שדרות ההגנה, בנקודת החיבור למעבר לים, ובאזורים עם תצפית לים.



מסחר ותעסוקה שטחים ירוקים

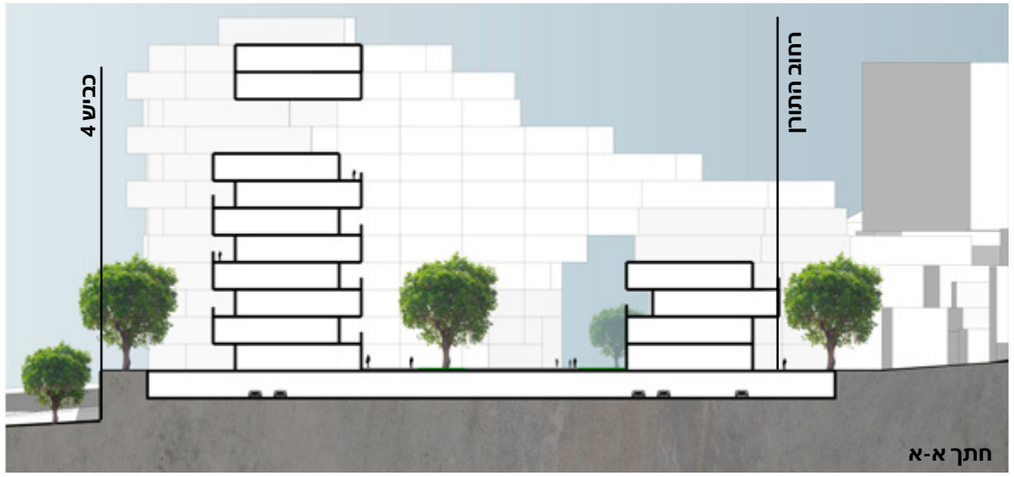


מבט מתוך החצר הפנימית

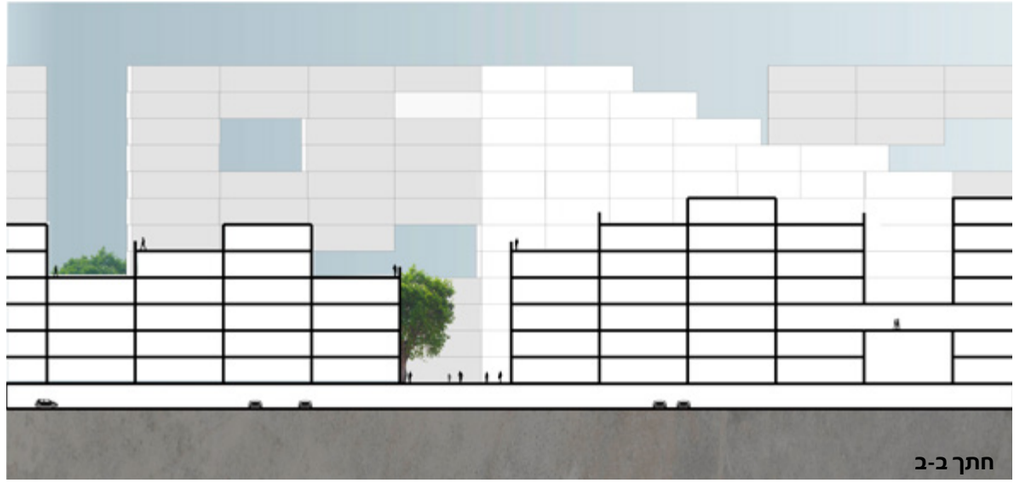


מבט לתוך החצר הפנימית

חתכים מקומיים



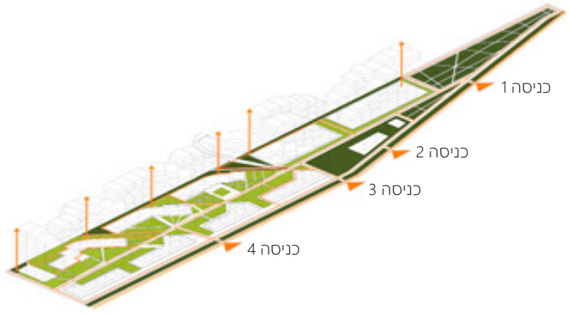
חתך א-א



חתך ב-ב

תנועה במתחם

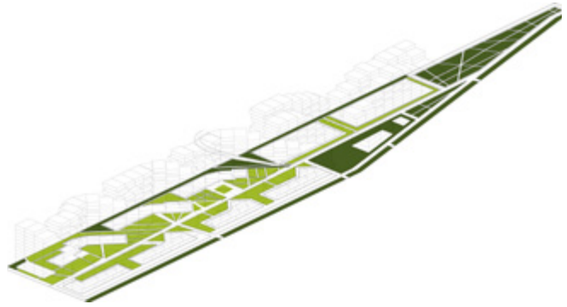
הפרוייקט שואף לצמצם את תנועת הרכבים במתחם ולכן במתחם מתאפשרת תנועת הוכלי רגל בלבד ותנועת הרכבים ומסלולי האופניים ממוקמים מחוץ למתחם. שבילי הולכי הרגל יוצרים רצף בין שטחים ציבוריים לאזורים יותר אינטימיים ומחברים את השכונה ב-4 נקודות מרכזיות: הכניסה הראשונה יוצרת חיבור לשטח ציבורי מגונן קיים, הכניסה השניה מחברת את מרכז השכונה לאזור ציבורי מתוכנן, הכולל שטח ציבורי מגונן ובו מבני ציבור ואזורי משרדים, הכניסה השלישית מהווה גישה ישירה לכיוון הגשר המוביל לים דרך שטח ציבורי פתוח, והכניסה הרביעית יוצרת חיבור למבנה הקהילתי של השכונה.



▪▪▪ שביל הולכי רגל = = שביל אופניים ↑ תנועה ורטיקלית ◀ כניסות ראשיות למתחם

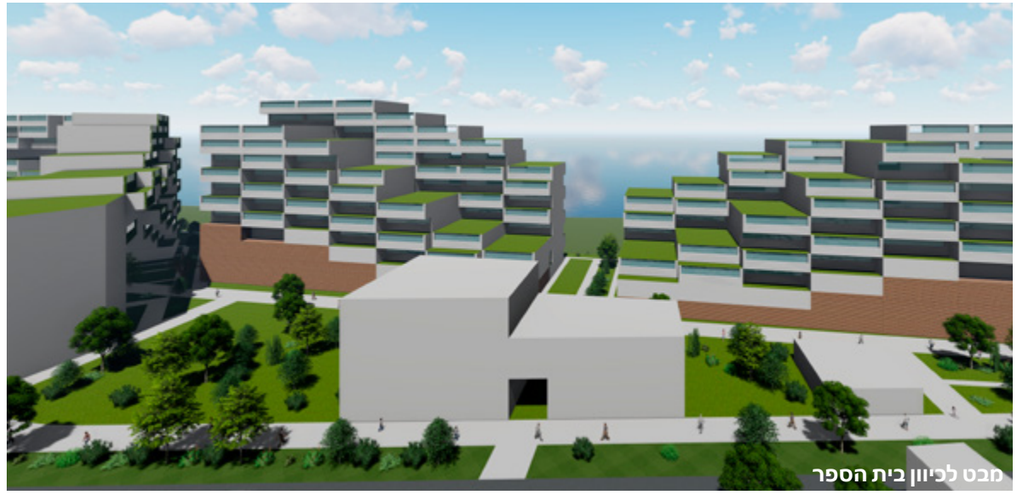
שטחים ירוקים

הפרוייקט מציע לשמור על העצים הקיימים בשטח הציבורי הקיים בחלק הצפון מערבי של המגרש, ולשמר את שטחי הגינון הקיימים בחצרות בין השיכונים. התכנון מציע יצירת חצרות פנימיות אינטימיות לעומת חצרות הפרוצות והמוזנחות הקיימות היום. הדגש התכנוני הוא יצירת רצף שטחים ירוקים היוצרים המשכיות.
גגות ירוקים מתוכננים בחלק מהמבנים, ותפקידם לשפר את איכות האוויר בסביבה העירונית, להקטין את אפקט "איי חום" העירוניים, לשפר את תנאי הנוחות האקלימית בדירות העליונות ולתרום להקטנת צריכת האנרגיה לחימום בחורף ולקירור בקיץ.



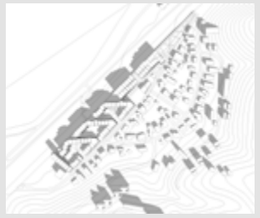
ציבורי סמי-ציבורי

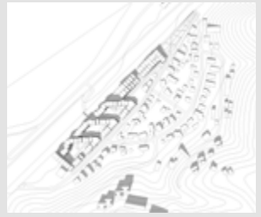

מבט לחצר ציבורית

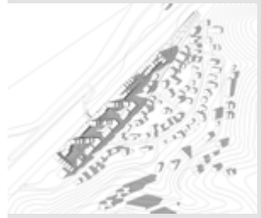

מבט לכיוון בית הספר

זכויות שמש

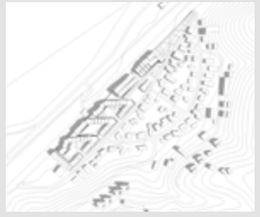
מעבר | 21 מרץ

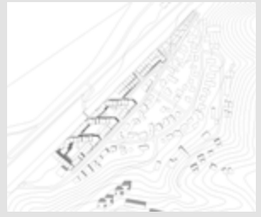

08:00

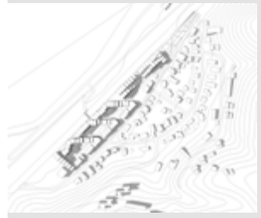

12:00


16:00

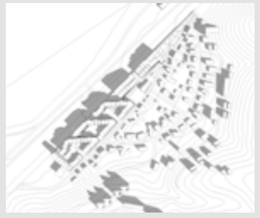
קיץ | 21 יוני


08:00

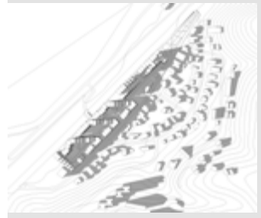

12:00


16:00

חורף | 21 דצמבר


08:00


12:00


16:00


מבט חכיוון כביש 4

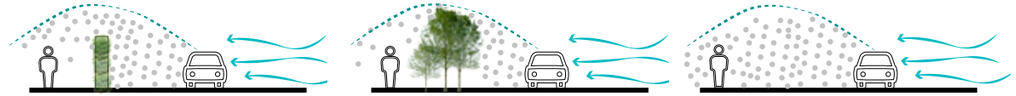

מבט מהשכונה

איסוף מי נגר

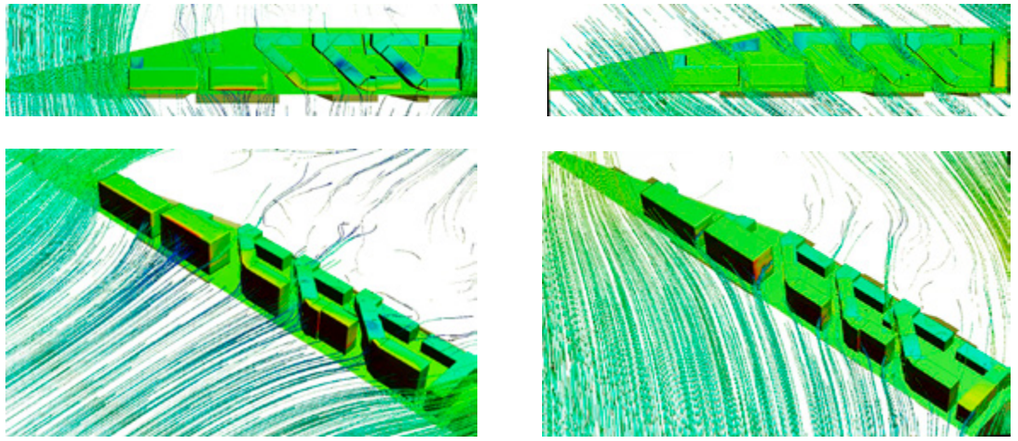
BIOSWALE הוא אלמנט נופי של ערוגות גינון שנועד לנתב לתוכו את זרימת מי הנגר וכך לסנן את הפסולת והזיהום של מי הנגר. הפרוייקט מציע לשלב ערוגות אלה לאורך הכביש ברחוב התורן על מנת לטפל במי הנגר וגם בזיהום התחבורתי. במצב הקיים במתחם ישנן רוחות חזקות לכיוון צפון מזרח, ורוחות אלה לוקחות איתן את הזיהום מרחוב התורן לכיוון האתר. באמצעות שילוב צמחיה נמוכה, בינונית וגבוהה בערוגות, ניתן לבלום את הזיהום התחבורתי, ולטהר את מי הנגר היורדים מכיוון ההר לכיוון המתחם.

ניתוח זרימת רוחות

באתר 3 כיווני רוח מרכזיים: צפון מזרח, צפון מערב ומערב. חלק מהרוחות הן רצויות (אוורור בקיץ) וחלק אינן רצויות (אוורור בחורף) ולכן הטיפולוגיה נוצרה כך שתתאפשר כניסת רוחות רצויות לדירות ולשכונה, וכן חסימת רוחות שאינן רצויות.

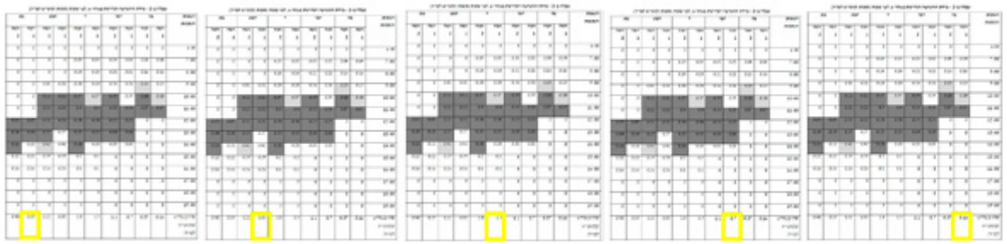


דרך ללא צמחייה | דרך עם ערוגה | דרך עם קיר ירוק



התאמה לתקן

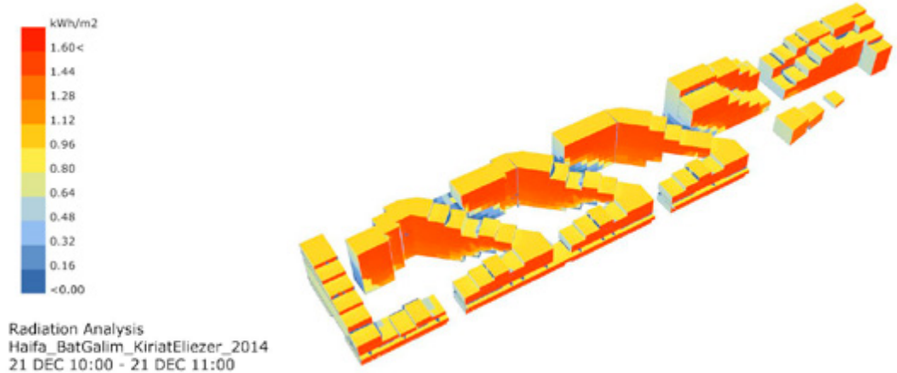
תקן ישראלי 1045 חלק 10 מגדיר סיווג יישובים לפי אזורי אקלים. אתר התכנון נמצא באזור מישור החוף, אזור אקלימי א' ולכן נבדקה עמידת מידת החשיפה הנדרשת באזור אקלים א' בחזיתות המבנים המוצעים לדרישות התקן 5281 לבניה ירוקה (נספח ב' זכויות שמש בתכנון עירוני).



מזרח | דרום-מזרח | דרום | דרום-מערב | מערב

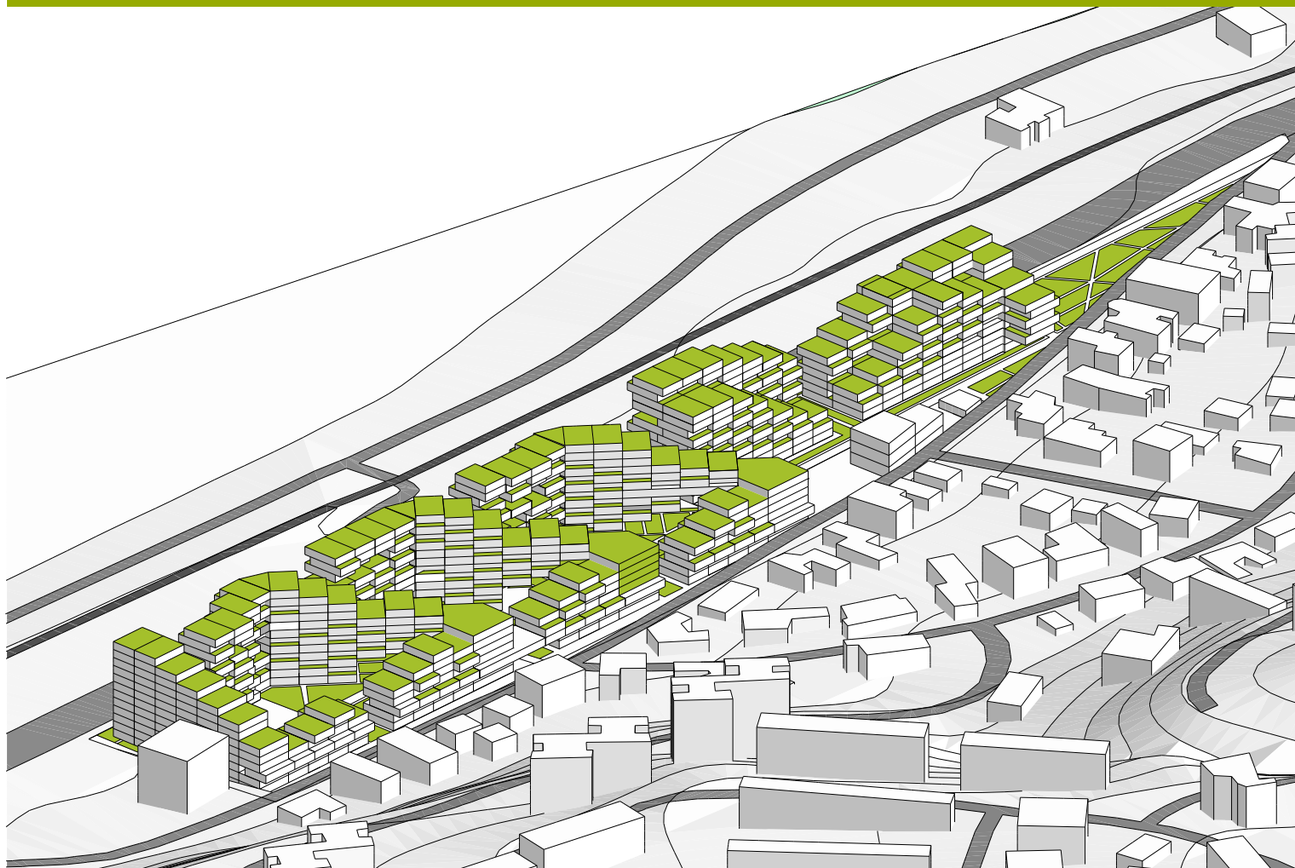
ניתוח קרינת שמש

כל הבדיקות חושבו לתאריך 21.12 (השמש הנמוכה בשנה) בתוכנות grasshopper+rhino3d. לאחר מספר בדיקות ושינויים באוריינטציית הבינוי, גובשה טיפולוגיה אופטימלית המאפשרת קבלת תאורה טבעית מספקת לפי התקן לכמות דירות מירבית. באזורים בהם לא ניתן להשיג תאורה מספקת מתוכננים משרדים או מסחר. באזורים עם חשיפה גבוהה לשמש מעבר לרצוי מתוכננות מרפסות, שלהן ערך מוסף לרווחת הדיירים. ההזחות הנוצרות על ידי המרפסות מצלילות על חזיתות המבנים בקיץ.

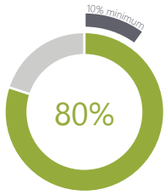


ניתוח לפי עקרונות

שכונה 360°



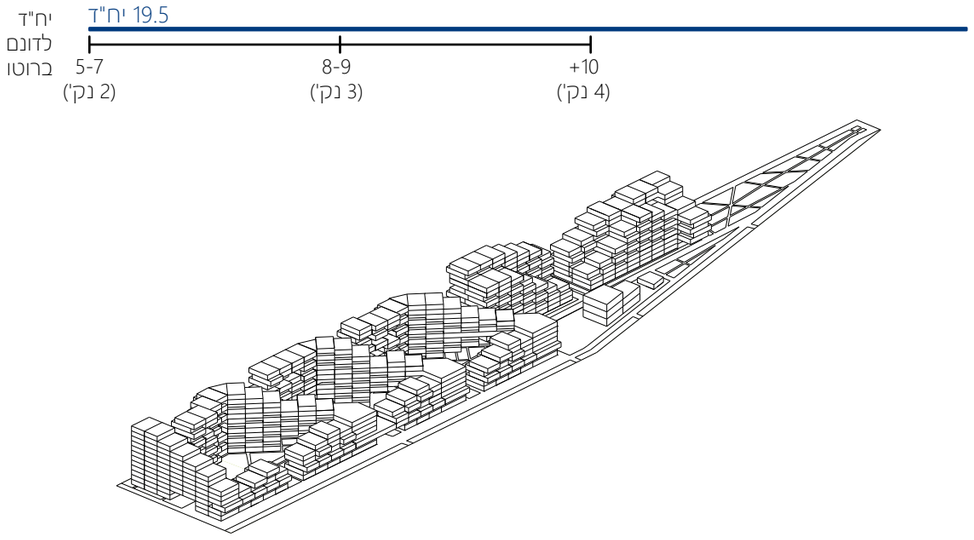
11 עירוב שימושי קרקע 2/2



לפחות 10% מהמבנים בעלי
שני שימושים או יותר

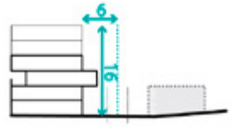
13 צפיפות מגורים 4/5

בהתאם לתמ"א 35, בחיפה נדרשת צפיפות ממוצעת של 18 יח"ד לדונם נטו, דרישת סף לסעיף זה. (1 נק')



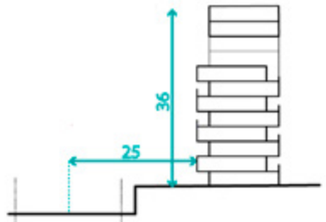
14 בינוי מלווה רחוב 3/4

יחס בין דרך לבינוי



רח' התורן

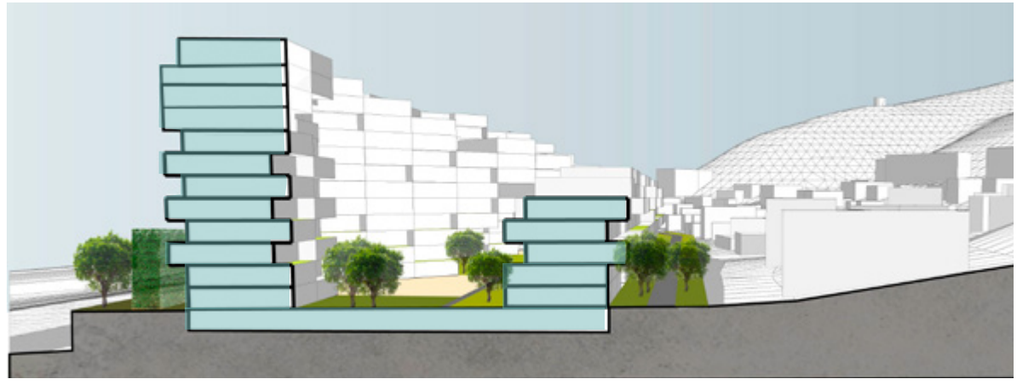
H ≥ S



שדרות ההגנה

H ≥ S

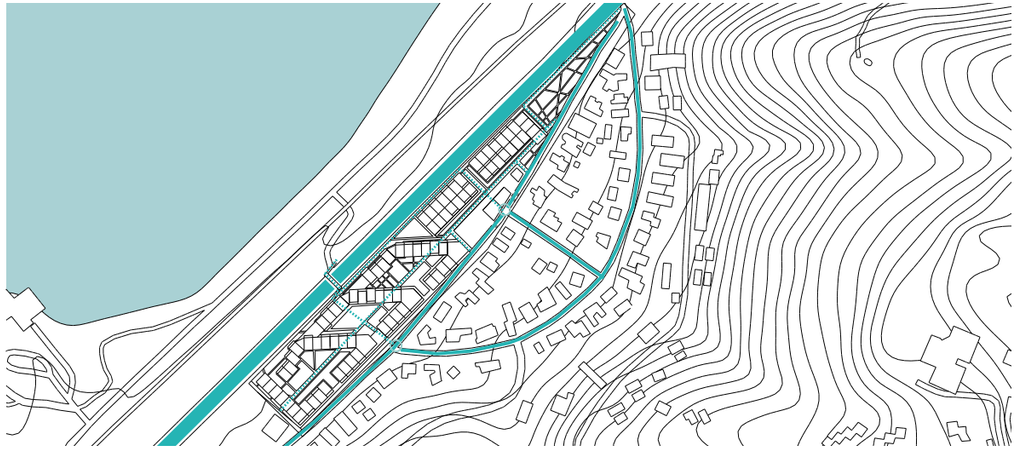
דופן רחוב



0.7

0 1

minimum 0.55



חיבור לרכבים והולכי רגל

חיבור להולכי רגל

מעבר לרכבים והולכי רגל

מעבר להולכי רגל

15 חיבור למרחב קיים 4/4

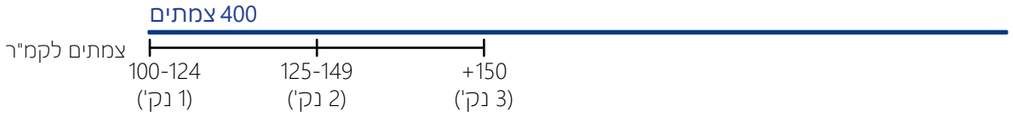
$$\frac{\text{דופן הפרויקט}}{\text{חיבורים לרכבים}} = \frac{600}{4} < 300m$$

$$\frac{\text{דופן הפרויקט}}{\text{חיבורים לרכבים והולכי רגל}} = \frac{600}{8} < 200m$$

הערה: הניקוד ניתן עבור רמת חיבוריות גבוהה למרות תנאים התחלתיים מגבילים.

16 רשת הליכה וצפופה 3/3

סה"כ 16 צמתים ל- 0.04 קמ"ר = 400 צמתים ל-1 קמ"ר



8 תמהיל דיור 1/3



לפחות 25% מיחידות הדיור יהיו בגודל של 30-80 מ"ר



לפחות 75% מהמבנים יכללו דירות משלוש קטגוריות שונות ומעלה, כאשר אחד הסוגים יהיה מסוג א' או ב'.

9 דיור בר השגה 3/3



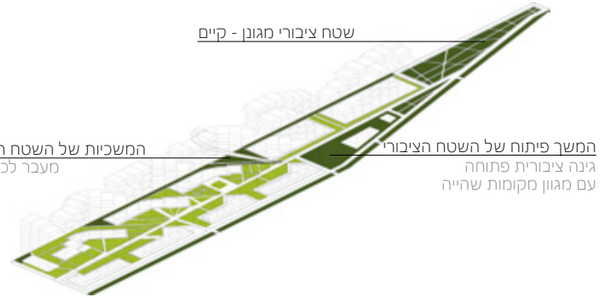
לפחות 20% מיחידות הדיור יהיו בנות השגה



לכל היותר 20% מיחידות הדיור יהיו ממוקמים במבנים רבי קומות

22 מערך שטחים ציבוריים פתוחים 4/4

אחד העקרונות המרכזיים של הפרוייקט הוא שימור שטחים ציבוריים. בפרוייקט נשמר השטח הציבורי הקיים, בו קיים אזור מגונן מטופח וגן שעשועים. בהמשכו, בשטח מדרום מזרח, מתוכננים מבני ציבור: בית ספר, גן ילדים וגינה ציבורית. השטח הציבורי זולג לכיוון רחוב ההגנה לעבר גשר המעבר לכיוון הים. ניתן דגש על רציפות שטחים סמי ציבוריים לאורך המתחם.



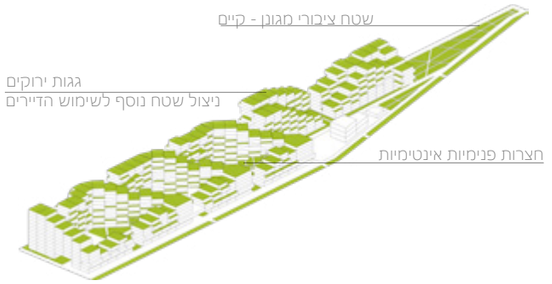
25 ניהול הנגר העל קרקעי 4/4

בפרוייקט טיפול בנגר עילי נעשה באמצעות BIOSWALE, אלמנט נופי של ערוגות גינון שנועד לנתב לתוכו את זרימת מי הנגר ולסנן את הפסולת והזיהום ממי הנגר. הפרוייקט מציע לשלב את הערוגות בקצה המגרש בצמוד לכביש ברחוב התורן כדי לטפל במי הנגר יורדים מכיוון ההר. ערוגות נוספות מתוכננות לאורך דרך ההגנה, לאיסוף מי הנגר מתוך המתחם.



26 תכנון הגינון והצמחייה בשטחים הפתוחים 2/2

הפרוייקט מציע לשמור על העצים הקיימים בשטח הציבורי הקיים בחלק הצפון מערבי של האתר, ולשמר את שטחי הגינון הקיימים בין השיכונים. התכנון מציע יצירת חצרות אינטימיות שיחליפו אתה החצרות הפרוצות והמוזנחות הקיימות כיום. מוצע לשלב במתחם צמחייה אופיינית לכרמל ולחוף, בעלת כושר עמידה גבוה וללא צורך בטיפול. בגגות ניתן לאפשר לדיירים לנצל שטח נוסף לגידול תבלינים.



28 מיתון תופעת אי החום העירוני 2/2



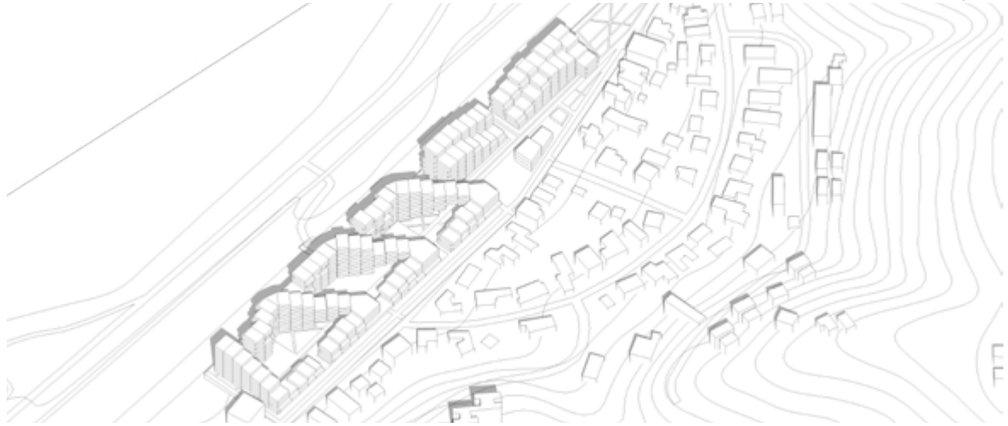
לפחות 60% מהמשטחים:
א. משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי
ב. חומרי גמר בעלי גוון מתון
ג. חומרי גמר בעלי גוון בהיר
ד. אמצעי הצללה



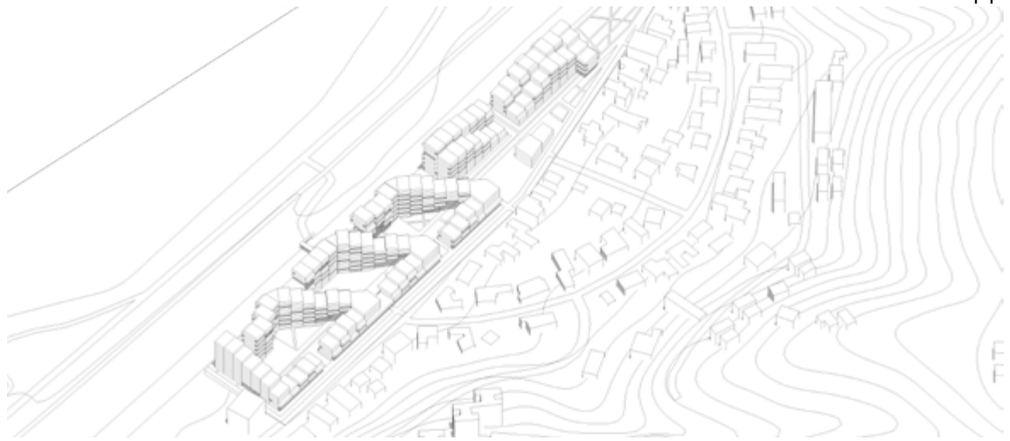
לפחות 30% מהאמצעים למיתון אי החום העירוני יהיו משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי

38 זכויות שמש של מבנים 2/2

חורף - 21 לדצמבר 12:00



קיץ - 21 ליוני 12:00



47 חדשנות והשגיות 2/3

הפרוייקט מציע טיפולוגיה חדשה לשכונת עין הים המותאמת לאופי התושבים ולקהילה. הטיפולוגיה יוצרת חצרות פנימיות אינטימיות המתחשבות בתנאי האקלים באתר והמעודדת קהילתיות. התכנון המרחבי של החצרות מבטיח נוחות אקלימית מירבית החוסכת אנרגיה ומפחיתה את הזיהום הנגרם מצריכתה. הפרויקט יעיל הן מבחינה אקלימית והן מבחינת שימושי הקרקע והשטחים הירוקים. מערכת הטיפול במי נגר מסוגלת לטפל במים המזוהמים וליצר סביבה ירוקה ובריאה יותר.

סיכום 54/59

במהלך התכנון ההתמקדות היתה בשכונת עין הים שנמצאת ברמה סוציו אקונומית נמוכה ובעלת קהילה מעורבת אך מגובשת. לכן, ניתן דגש על חיזוק ערכים חברתיים בתוך השכונה, וכן קידום ההתחדשות העירונית. לפיכך, נקבע ציר פעיל ורציף במרכזה, במקביל לרחוב התורן. הדופן, הפונה לרחוב התור והמתוכננת בקנה מידה אנושי, מציעה עירוב שימושים, שיגביר את העירוניות באזור ויעודד עסקים ומסחר. החצרות הפרוצות והמוזנחות הוחלפו בחצרות אינטימיות ונגישות, המתחברות לרשת המרחבים הירוקים הקיימים והחדשים, שיוצרים מגוון מקומות למפגש בין התושבים. בצומת רחובות העוגן והתורן קיים היום גן מטופל ומטופח. הציר החדש לאורך הפרויקט, מוביל את התנועה באופן רציף ונגיש מדרומו ועד לגינה הקיימת בקצהו הצפוני. בדופן הצמודה לכביש 4, שדרות ההגנה, התכנון מציע הפרדה מפלסית מהכביש הסואן והזיהום התחבורתי ויצירת מעבר ישיר אל הגשר המוביל לים. בדופן זו שולבו מקומות בילוי ומסחר בעצימות נמוכה עם נוף לים, ומערך צמחיה לטיפול בזיהום האויר ולהפיכת השהייה באזור לנעימה יותר. חזיתות המבנים הפונות אל כביש 4 הן "ירוקות" במטרה להרחיק את זיהום האוויר מהדירות הפונות לכביש.

מקרא

- תלוי הצעה תכנונית (משתנה)
- תלוי אתר
- תלוי תכנון, ברמת פירוט גבוהה
- תלוי רשות/צוות/יזם

	מדיד לפרויקט	מותנה
תשתית וביני		
1		2/2
2		2/2
3		4/4
4		2/2
5		2/2
6		1/1
7		2/2
8	1/3	
9	3/3	
10		5/5
11	2/2	
12		2/2
13	4/5	
14	3/4	
15	4/4	
16	3/3	
מרחב טבעי וציבורי		
17	4/4	
18		8/8
19	2/2	
20	1/1	
21	3/3	
22	4/4	
23		4/4
24	2/2	
25	4/4	
26	2/2	
27		2/2
28	2/2	
29	4/4	
30	2/2	
שימוש יעיל במשאבים		
31		1/1
32		2/2
33		1/1
34		1/1
35		1/1
36		3/3
37		1/1
38	2/2	
39		2/2
40		2/2
41		2/2
42		2/2
43		2/2
44		1/1
45		2/2
46		2/2
47	2/3	

* ניקוד תיאורטי המחבר את ניקוד הפרויקט עם ניקוד מותנה מירבי (הסבר עמ' 149-150) **115/120** = 54/59 + *61



חצרות השבילים התלויים

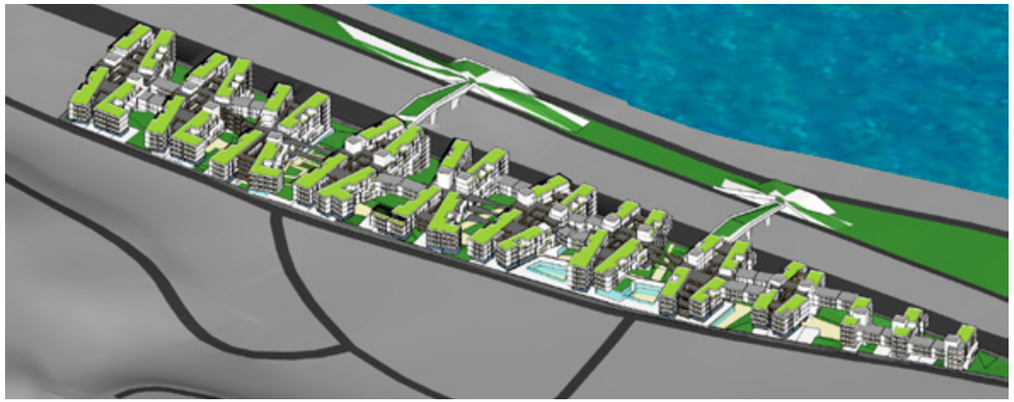
איוונה גורן | אסף נבו

פרויקט "חצרות השבילים התלויים" הינו פרויקט פינוי בינוי שתכליתו הגדלת צפיפות המגורים ב350%, תוך חיזוק השכונה ויצירת מרחב עירוני מקיים ומזמין. השכונה המקורית התבססה על חצרות בתצורת ח' של בנייני שיכון טוריים, האופייניים לבניה בארץ עת הקמתה, כשההזנחה מעידה על כשלים שונים, דוגמת היעדר קישוריות של תנועה רגלית, מחסור במקומות שהייה מזמינים, היצע מוגבל של מסחר ותעסוקה וניתוקה של השכונה מחוף הים. הפרויקט בחן מנעד התאמות וקונפיגורציות מרחביות לטיפולוגיה עירונית שכיחה זו, במטרה להציע פרשנות עדכנית ומקיימת לדגם השיכון הטורי והמרחב הבין- בנייני בו הוא נטוע. הושם דגש על עירוב שימושים ויצירת חזית עירונית אינטנסיבית, ניצול המרחב הרב מפלסי למערכת תנועה בעלת רמת קישוריות גבוהה ועושר מצבי, ומיקסום האיכויות הסביבתיות-טבעיות של האתר, לרווחת תושבי השכונה. המודול המיבנני כולל 4 בלוקים החולקים חצר אינטימית, אליה פונה חזית הכניסה של הדירות. הגישה לדירות דרך מעברים פתוחים בתצורות משתנות, מאפשרים מפגשים אנושיים מגוונים. חצרות אלה, המציעות טבע עירוני מקומי ועושר אפשרויות מפגש, תורמות לחיזוק הקהילתיות. בחצרות ניתן להינות מהצללה ואוורור טבעי המבוסס על משטר הרוחות המקומי. חזיתות הדירות פונות לחצרות המרווחות, הפתוחות הן לכוון הים והן לנוף הר הכרמל ובכך תורמות להעלאת איכות יחידות הדיור.

תוכנית

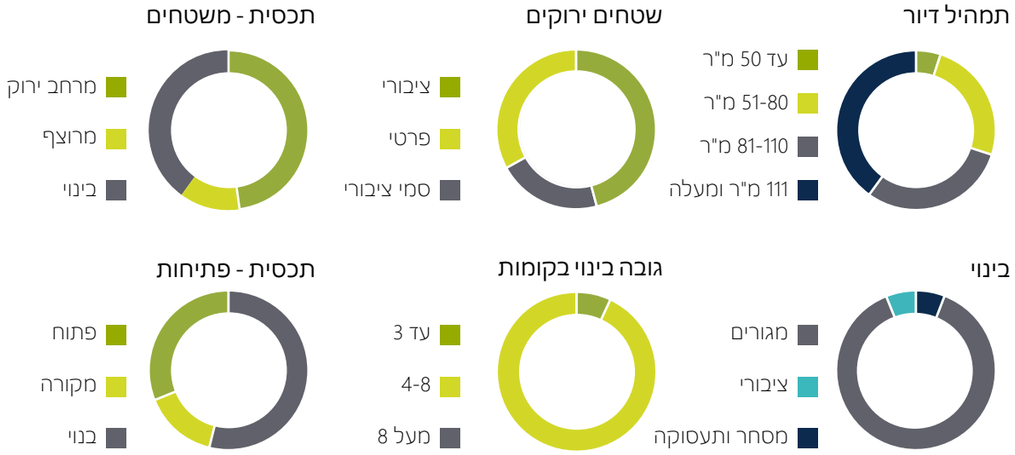


פרוגרמה

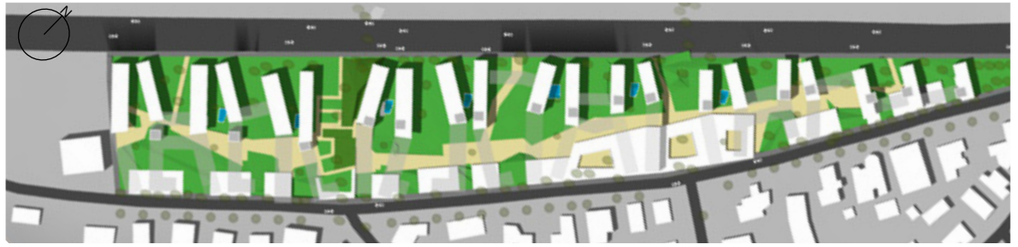


מגורים | מבני ציבור | מסחר ותעסוקה | שטחים ירוקים

דיאגרמות שטחים

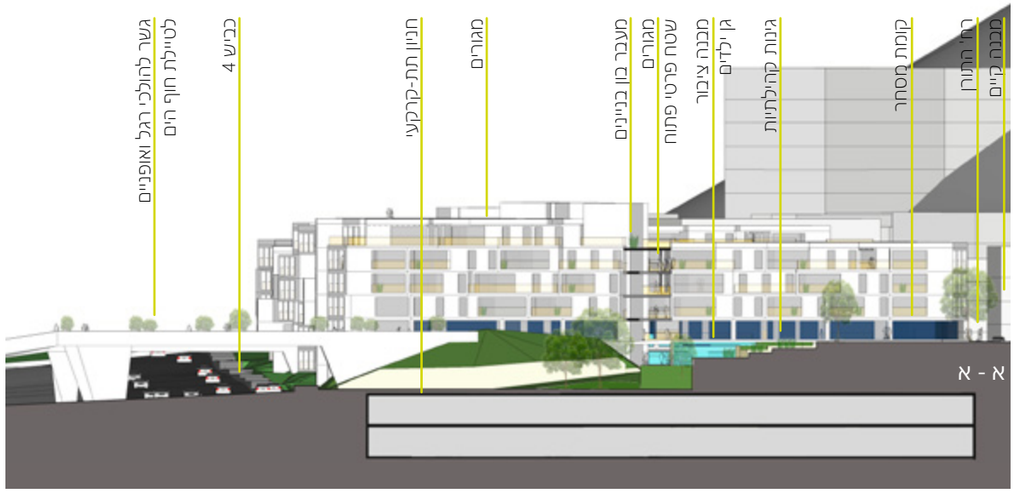


תוכנית מפלס 1-

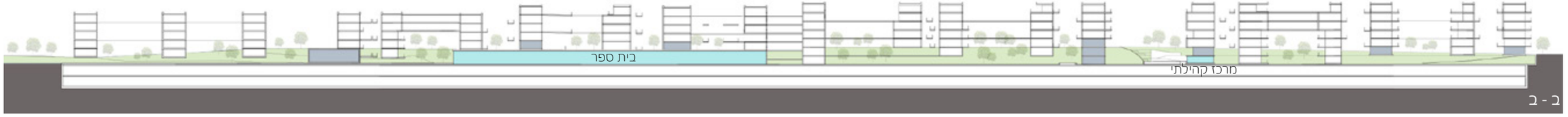




חתכים שכונתיים



חתכים שכונתיים



חזית רחוב התורן

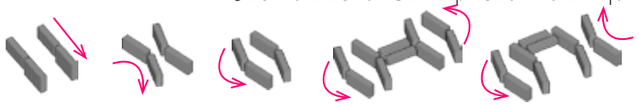


עקרונות תכנון



בבסיס הגישה התכנונית

בנייה מרקמית רוויה העושה שימוש במודול טיפולוגיית השיכון הטורי הקיימת במגרש. יעילות וגמישות המערך המודולרי מאפשרות תמהיל מגוון של יחידות דיור, מסחר, משרדים ושירותי קהילה, אשר נועדו למשוך אוכלוסיה הטרוגנית, תוך השתלבות במרקם השכונתי וסביבתו הטבעית.





השתלבות עירונית-קהילתית

עירוב שימושים כבסיס ליצירת מרחב פעיל ודינאמי לאורך כל היממה. חיזוק הצירים הקיימים, רחובות ההגה והעוגן, וחיבורם לטיילת חוף הים, דרך מרחבים ציבוריים, המשלבים מגורים, מסחר, מוסדות חינוך ותרבות, טבע עירוני וגינון קהילתי. התכנון יוצר חזית מסחרית אינטנסיבית בקומת הקרקע של רחוב התורן, המשלבת רחבות שהייה פתוחות לנוף עם טבע עירוני.



השתלבות סביבתית-אקלימית ופיתוח המרחב הבין-בנייני

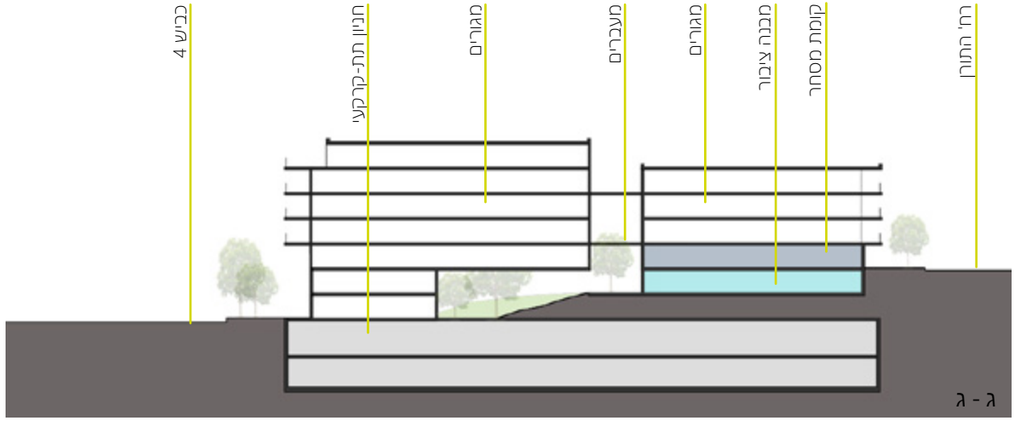
הבינוי מנצל את משטר הרוחות ומסלול השמש ליצירת מיקרו אקלים שכונתי נוח. הטיפול במים כולל שמירת אזורים לחלחול טבעי, ניצול מפלסי הטופוגרפיה לאיסוף מי נגר עילי ושימוש בצמחיה מקומית. רצועת טבע עירוני רציפה מתוכננת מדרום לצפון, המקושרת ברצועות טבעיות ניצבות לרחוב התורן ולטיילת חוף הים. אסטרטגיה זו תורמת למיקסום האיכויות הנופיות הקיימות במגרש על ידי פתיחת קוי מבט לנוף רחוק לכוון הים או ההר, במרחב הבין-בנייני וביחידות המגורים.



תכנון מוטה תנועה רגלית ברמת קישוריות גבוהה

במתחם מוצעת רשת הליכה רב מפלסית המורכבת משני מודולים: הרשת הראשונה מורכבת בשבילי גישה פתוחים, המובילים לכניסות לדירות, והנמצאים בחצרות הפנימיות בין ארבעת הבלוקים הסמוכים. הרשת השניה, כוללת שבילים בקומות א' וג' המגשרים מעל חצרות החוץ וקושרים יחד את המבנים.

חתכים שכונתיים





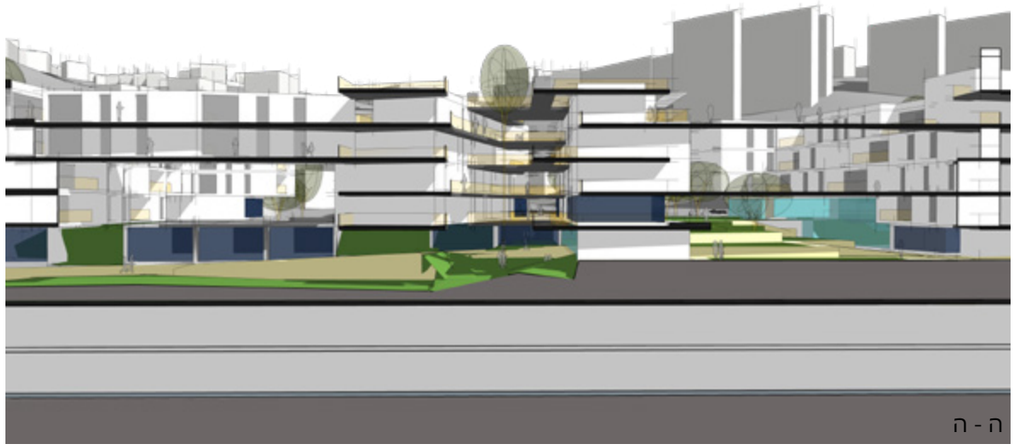
תכנית מקומית



חתכים מקומיים

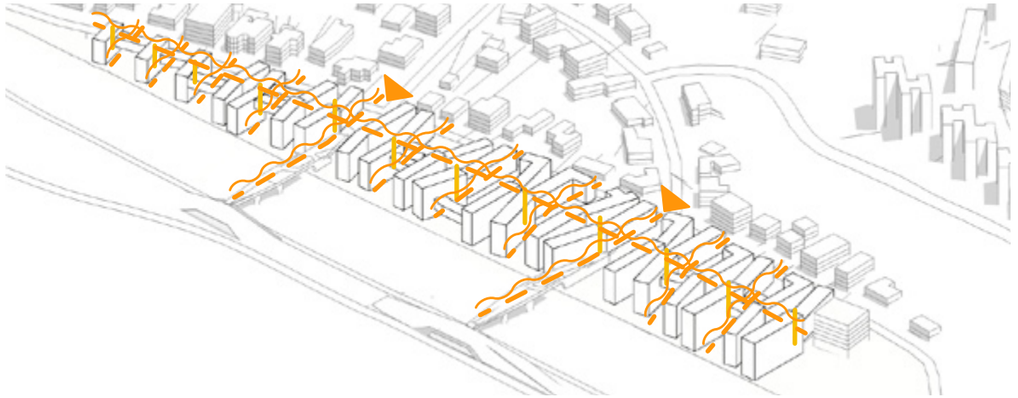


חתכים מקומיים





תנועה במתחם



שביל הולכי רגל | שביל אופניים | תנועה ורטיקלית | כניסות ראשיות למתחם

שטחים ירוקים



ציבורי | סמי-ציבורי | פרטי









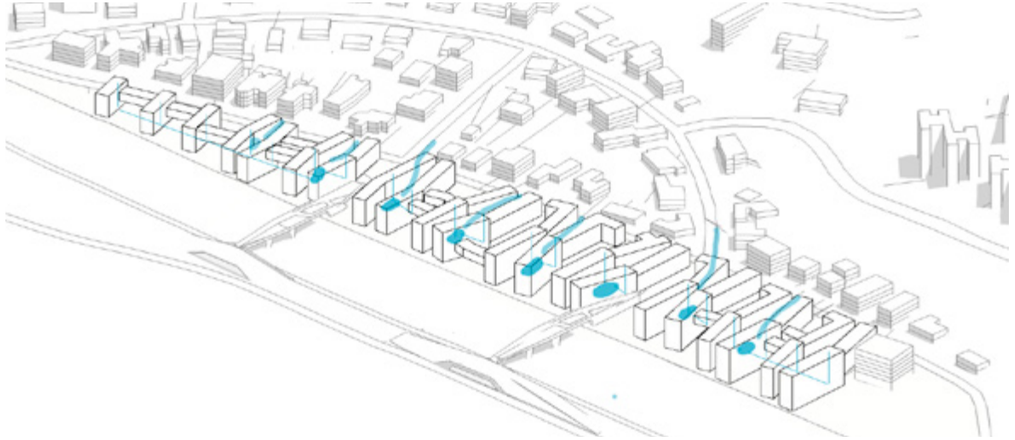
זכויות שמש


מעבר | 21 מרץ
08:00
12:00
16:00

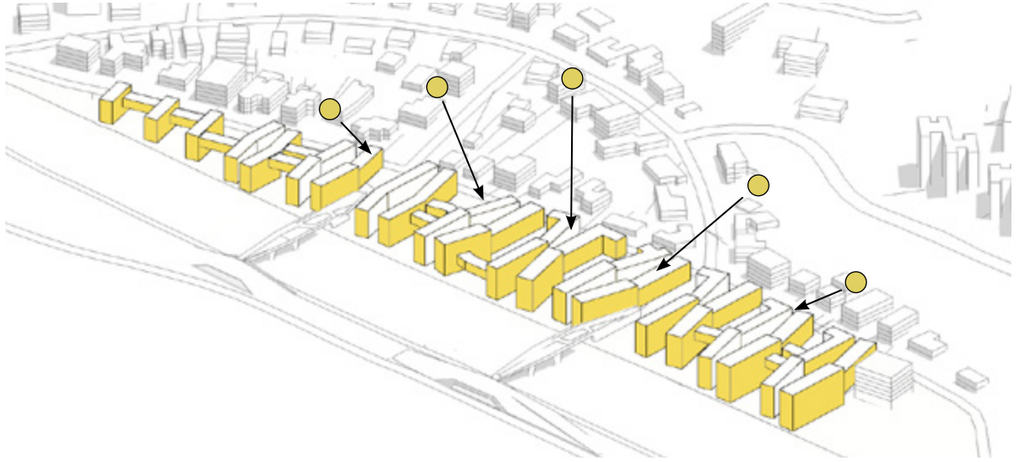

קיץ | 21 יוני
08:00
12:00
16:00


חורף | 21 דצמבר
08:00
12:00
16:00

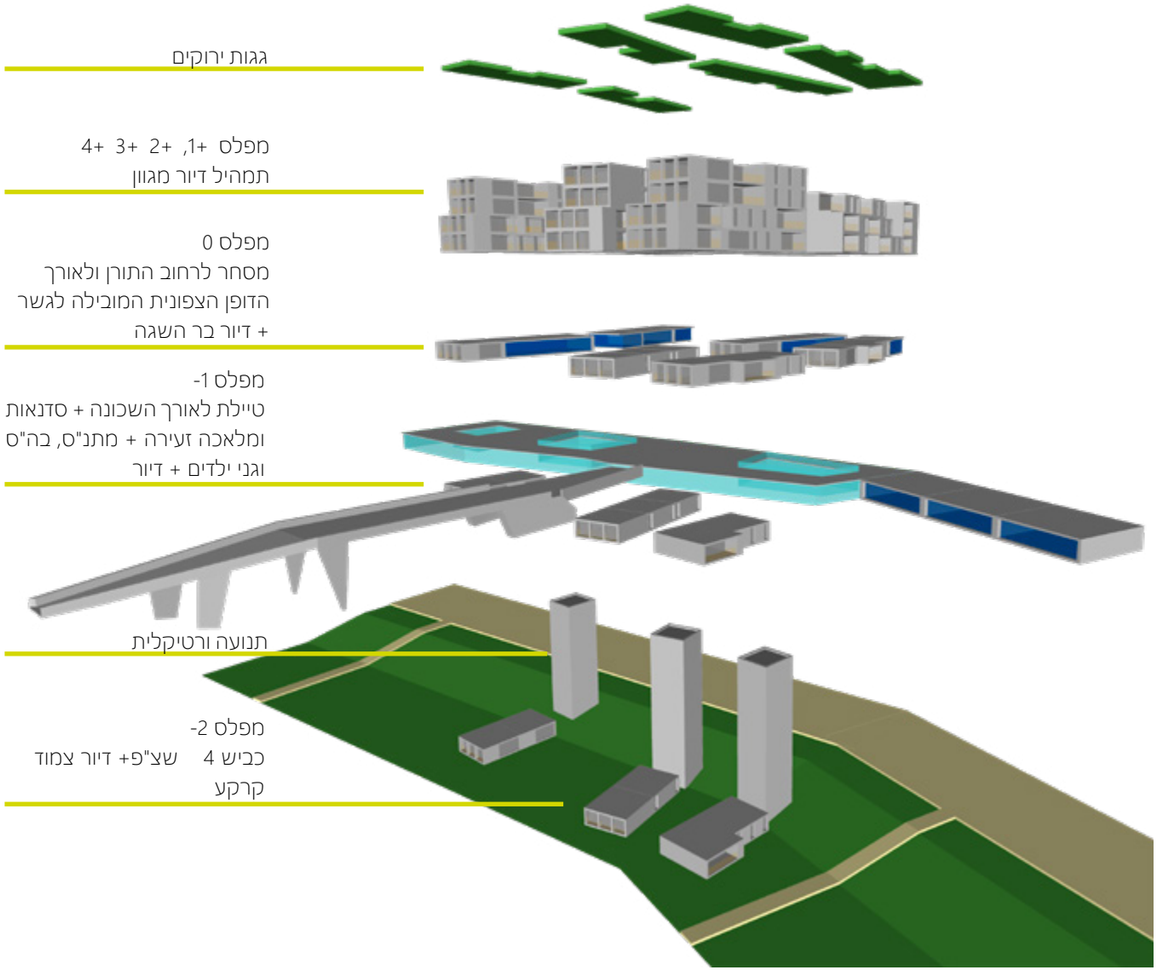
איסוף מי נגר



תאורה טבעית



איזומטריה



ניתוח לפי עקרונות

שכונה 360°



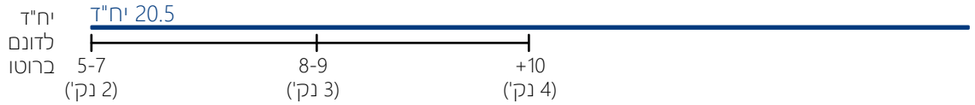
11 עירוב שימושי קרקע 2/2



לפחות 10% מהמבנים בעלי
שני שימושים או יותר

13 צפיפות מגורים 5/5

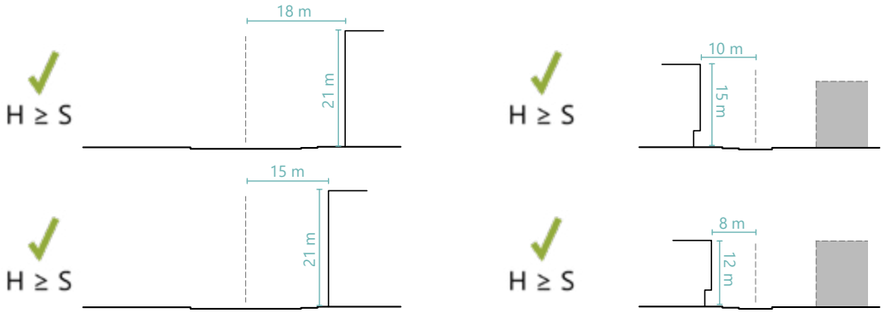
בהתאם לתמ"א 35, בחיפה נדרשת צפיפות ממוצעת של 18 יח"ד לדונם נטו, דרישת סף לסעיף זה. (1 נק')





14 בינוי מלווה רחוב 1/4

יחס בין דרך לבינוי



רח' התורן

שד' ההגנה

דופן רחוב

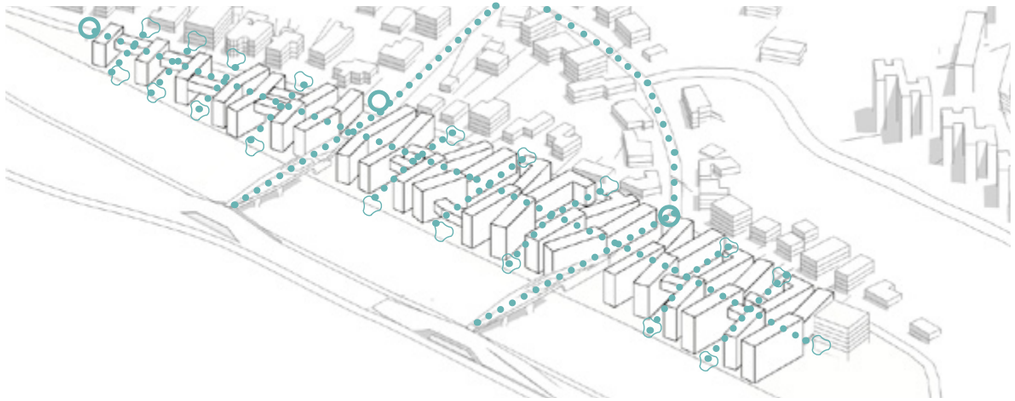


רח' התורן



שד' ההגנה





- חיבור לרכבים והולכי רגל
- חיבור להולכי רגל
- צומת T (אינה נספרת)
- מעבר לרכבים והולכי רגל
- מעבר להולכי רגל

15 חיבור למרחב קיים 4/4

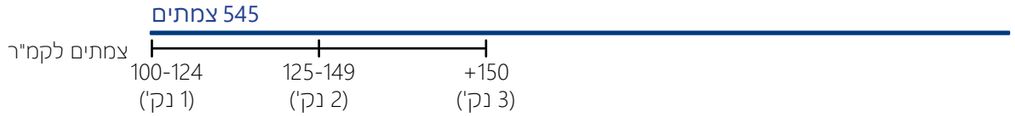
$$\frac{\text{דופן הפרויקט}}{\text{חיבורים לרכבים}} = \frac{1200m}{\text{אין}} < 300m \quad ✓$$

$$\frac{\text{דופן הפרויקט}}{\text{חיבורים לרכבים והולכי רגל}} = \frac{1200m}{11} > 200m \quad ✓$$

הערה: הניקוד ניתן עבור רמת חיבוריות גבוהה למרות תנאים התחלתיים מגבילים.

16 רשת הליכה וצפופה 3/3

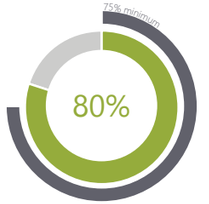
סך הכל 12 צמתים להולכי רגל בשטח של 0.022 קמ"ר = 545 צמתים בקמ"ר



8 תמהיל דיור 3/3

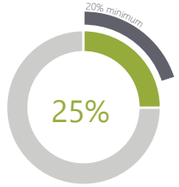


לפחות 25% מיחידות הדיור יהיו בגודל של 30-80 מ"ר



לפחות 75% מהמבנים יכללו דירות משלוש קטגוריות שונות ומעלה, כאשר אחד הסוגים יהיה מסוג א' או ב'.

9 דיור בר השגה 3/3



לפחות 20% מיחידות הדיור יהיו בנות השגה



לכל היותר 20% מיחידות הדיור יהיו ממוקמים במבנים רבי קומות

22 מערך שטחים ציבוריים פתוחים 4/4



הפרויקט מציע מערך חזרתי של שטחים ציבוריים וחצי-ציבוריים פתוחים, וכן פארק שכונתי קטן בצפון הפרויקט. במפלס רחוב התורן, לניצול משאבים יעיל, גגות מבני החינוך והסדנאות שבמפלס 1- מהווים רחבות המשקיפות אל הים ומוקפות חזיתות מסחר ובילוי. בין הרחבות משתפלות חלקות טבע עירוני למפלס 1-. לטיילת החוצה את השכונה לכל אורכה, המשקיפה לים, מתחברות הרחבות באופן מונגש.
חצרות טבע עירוני, המאפשרות התפתחות גינות קהילתיות, ממקומות במפלס 1- ובמפלס 2- המתחבר לכביש 4 . החלקות המגוננות על גגות מבני המגורים מהוות שטח חצי-ציבורי לדיירי הבניין.

25 ניהול הנגר העל קרקעי 3/4



הפיתוח מתייחס לטופוגרפיה הטבעית במגרש. המים ממפלס רחוב התורן נאגרים וזורמים על החלקות הטבעיות המשופעות, ודרך תעלות מתחת לטיילת הנופית, ומתנקזים לבריכות חורף, בתחתית חצרות הפרוזדורים הורטיקליות. בקיץ בריכות אלה מהוות גם אמצעי צינון בארובות הרוח, המבוססות על פרוזדורי הבריזות הצפון מערביות האופייניות למקום. כמו כן, ניתן להשתמש במים אלה להשקייה.

26 תכנון הגינון והצמחייה בשטחים הפתוחים 1/2

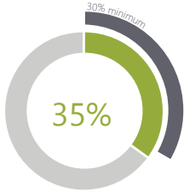


השטחים הפתוחים הציבוריים מתוכננים לשילוב צמחייה מקומית המבוססת על חורש ים תיכוני של מורדות הכרמל ורצועת החוף.

28 מיתון תופעת אי החום העירוני 2/2



לפחות 60% מהמשטחים:
א. משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי
ב. חומרי גמר בעלי גוון מתון
ג. חומרי גמר בעלי גוון בהיר
ד. אמצעי הצללה



לפחות 30% מהאמצעים למיתון אי החום העירוני יהיו משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי

38 זכויות שמש של מבנים | 2/2

חורף - 21 לדצמבר 12:00



קיץ - 21 ליוני 12:00



רצועת הבינוי הדרום מזרחית נמוכה בקומה מזו הצפון מערבית, הפרש גובה זה תורם לזכויות השמש בחזיתות המבנים הדרומיות ובגגות המבנים. ב-21 בדצמבר החזיתות הדרומיות חשופות במלואן לשמש ישירה עד 14:00 וחלקית עד השקיעה. הגגות כמעט ואינם יוצרים הצללה על גגות שכנים. הודות לכך התכנון תורם לצמצום צריכת החשמל לתאורה טבעית וחימום.

47 חדשנות והשגיות | 2/3

הפרויקט שואף ליצור עושר ומגוון אפשרויות למפגשים אנושיים, על ידי שימוש במערכת תנועה אופקית רב-מפלסית, המנותקת מחזיתות המבנים. מערכת התנועה מקשרת את מערך אזורי השהייה המוצלים, הזוכים לבריזה ונוף לים, ואת חלקות הטבע העירוני למרגלותיהן.
הטיילת הצירית מציעה מגוון מפגשים בין דיירי המקום לתושבי הסביבה, שיגיעו לשירותי החינוך והתרבות, ולחללי הסדנאות דוגמת חדר כושר, יוגה, ויצירה. הטיילת נהנית מבריזה ונוף לים ומהצל של המבנים מעליה.
שתי הרחבות המרכזיות, הממשיכות את רחובות השכונה הקיימים, מציעות מקום מפגש לתושבי הסביבה ומחוצה לה. פוטנציאל המפגש מחוזק באמצעות עירוב שימושים של מסחר, חינוך, תרבות ומגורים וחיבור השכונה לטיילת חוף הים על ידי גשרי הולכי רגל ואופניים. הסינטזה בין המודולים המבניים ומערכת התנועה מציעה עושר של חתכי בינוי עירוניים הפתוחים לנוף ההר והים.
הפרויקט מתייחס לטיפולוגיית השיכון האורכי הקיימת ובוחן את פוטנציאל שידרוגו. הגמישות המודולורית המבנית, ברמות המיבנן ויחידת המגורים, מאפשרת מגוון חלופות דיור ההולם את מאפייני השכונה הדמוגרפיים.

סיכום | 53/59

שכונת "חצרות השבילים התלויים" עושה שימוש בבנייה מרקמית אינטנסיבית, ומגדילה את היצע יחידות הדיור באתר ב 350%, תוך חיזוק השכונה ויצירת מרחב עירוני מקיים ומזמין. מודול השיכון הטורי והחללים הבין-בניינים שסביבו, חוזר בואריאציות גאומטריות המותאמות לקונטקסט העירוני והסביבתי. הפרויקט שם דגש על עירוב שימושים ויצירת חזית עירונית אינטנסיבית, ניצול המרחב הרב מפלסי למערכת תנועה בעלת רמת קישוריות גבוהה ועושר מצבי, ומיקסום האיכויות הסביבתיות -טבעיות של האתר, לרווחת תושבי השכונה.

מקרא

- תלוי הצעה תכנונית (משתנה)
- תלוי אתר
- תלוי תכנון, ברמת פירוט גבוהה
- תלוי רשות/צוות/יזם

	מדיד לפרויקט	מותנה
תשתית ובינוי		
1		2/2
2		2/2
3		4/4
4		2/2
5		2/2
6		1/1
7		2/2
מרחב טבעי וציבורי		
8	3/3	
9	3/3	
10		5/5
11	2/2	
12		2/2
13	5/5	
14	1/4	
15	4/4	
16	3/3	
17	4/4	
18		8/8
19	2/2	
20	1/1	
21	3/3	
22	4/4	
23		4/4
24	2/2	
25	3/4	
26	1/2	
27		2/2
28	2/2	
29	4/4	
30	2/2	
שימוש יעיל במשאבים		
31		1/1
32		2/2
33		1/1
34		1/1
35		1/1
36		3/3
37		1/1
38	2/2	
39		2/2
40		2/2
41		2/2
42		2/2
43		2/2
44		1/1
45		2/2
46		2/2
47	2/3	
	53/59 +	61* = **114/120**

* ניקוד תיאורטי המחבר את ניקוד הפרויקט עם ניקוד מותנה מירבי (הסבר עמ' 149-150)

מתחם הרב מימון, נווה שאנן, חיפה

רצועות נו"ש

דניאל פינקלשטיין | אלחנדרו מדפס | ורה צירקה

INSIDE & OUT

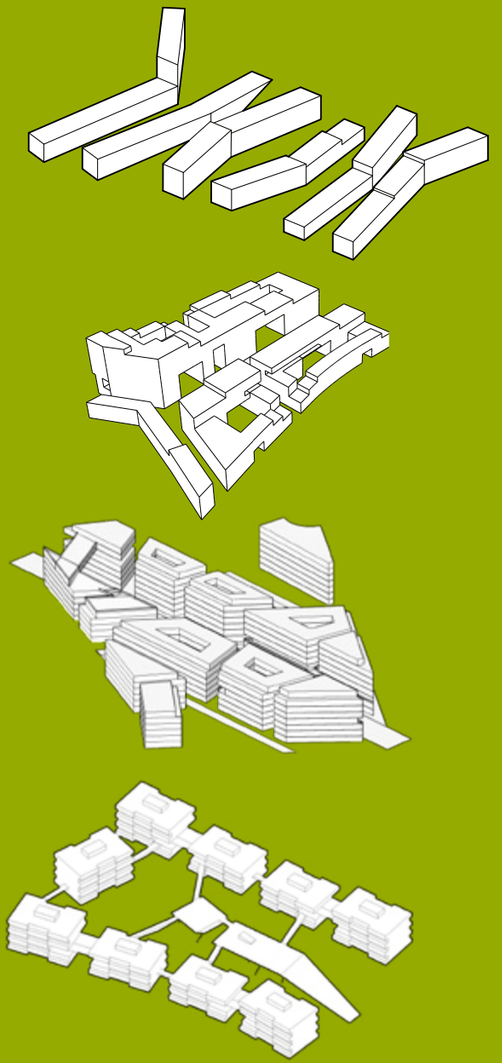
שגיא כהן | נגה די סגני | אהוד וגנר

NETHOOD שכונה בתוך שכונה

הילה ירושלמי | איתן אושרי

Octo-Live

ג'ורג' קעואר | עלאא קאסם



רקע וניתוח האתר



(114) רחוב הגליל, תחילת שנות ה-30

נווה שאנן נוסדה ב-1922. מיקומה נבחר בזכות השיפוע המתון במרכז הר הכרמל. האדמות נרכשו על ידי חנקין ב-1920 עבור חברת הכשרת הישוב ובהמלצתו של פטריק גדס. השכונה תוכננה על ידי האדריכל ריכרד קאופמן. הבתים הראשונים שהיו בעיקרם חד או דו משפחתיים נבנו בפיזור ניכר ברוח עיר הגנים. עם גידול האוכלוסייה חל באופן הדרגתי גידול בציפוף ובבניה לגובה. ב-1953 החלה בניית קריית הטכניון שתרמה רבות להתפתחותה ולחוזקה של נווה שאנן.

מבחינה טופוגרפית השכונה בנויה ברובה באזור רמתי המאפשר הליכה רגלית או רכיבה באופניים לשירותים ציבוריים או לטכניון. שולי השכונה מצויים בשיפועים תלולים. שורת הבתים לאורך רחוב הגליל ממצפון מזרח למתחם הרב מימון ממוקמת על קצה מדרון תלול המהווה את גבול השכונה.



© KKARC

איור מס' 45 | מתחם הרב מימון והסביבה, מצב קיים

(115) משמאל: תצלום מבט על, מתחם הרב מימון, שכונת נווה-שאנן, עיריית חיפה

רקע על השכונה

השכונה היא חלק מרובע נווה שאנן – יזרעאליה. שטח הרובע 3.03 קמ"ר (כ- 785 דונם). ב- 2008 התגוררו בשכונה כ-36,330 תושבים (13.7%) מאוכלוסיית חיפה. בנווה שאנן (אזור סטטיסטי 721) התגוררו כ-10,820 תושבים.

ניתן להבחין על פי סגנון הבתים את מועד בנייתם: הבתים של שנות ה-20 בתכנונו של ריכרד קאופמן, השיכונים הציבוריים משנות ה-50 וה-60, מגדלי המגורים שהחלו להיות נוכחים בנוף משנות ה-70 וגל ההתחדשות העירונית בדמות תמ"א 38 בשנים האחרונות.

אוכלוסיית הרובע מגוונת וכוללת יהודים וערבים, דתיים וחילוניים עולים ותיקים ועולים חדשים ואוכלוסייה קבועה מול אוכלוסייה הגרה בשכירות. בזכות הקרבה לטכניון ולאוניברסיטה שיעור הסטודנטים ברובע גבוה.



(116) מגדל המים , שכונת נוה שאנן, חיפה



(117) קולנוע סינמה קפה עממי, שכונת נוה שאנן, חיפה

שימושי קרקע

- מגורים א'
- מגורים א' מיוחד
- מגורים ב' (מבא"ת)
- דרך מאושרת (מבא"ת)
- דרך קיימת/מאושרת
- שביל נטוע להולכי רגל
- שביל להולכי רגל
- שטח ציבורי פתוח
- אתר לבנייני ציבור
- שטח לבנין ציבורי ללא אופי מסחרי



איור מס' 46 | מיפוי שימושי קרקע, עיריית חיפה

נגישות תחבורתית וצירי הליכה

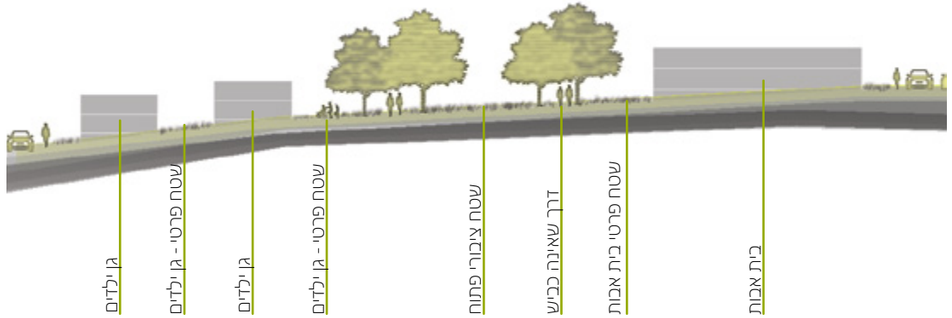
דו סיטרי
חד סטרי
שביל

תחנות אוטובוס:
תדירות נמוכה
תדירות בינונית
תדירות גבוה

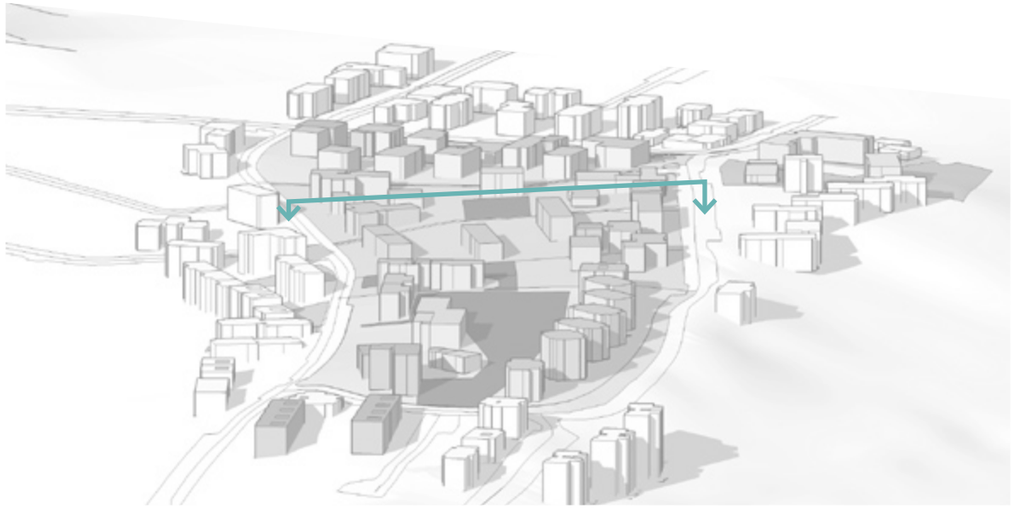


(118) מיפוי נגישות תחבורה ציבורית וצירי הליכה

בינוי קיים וחתכים



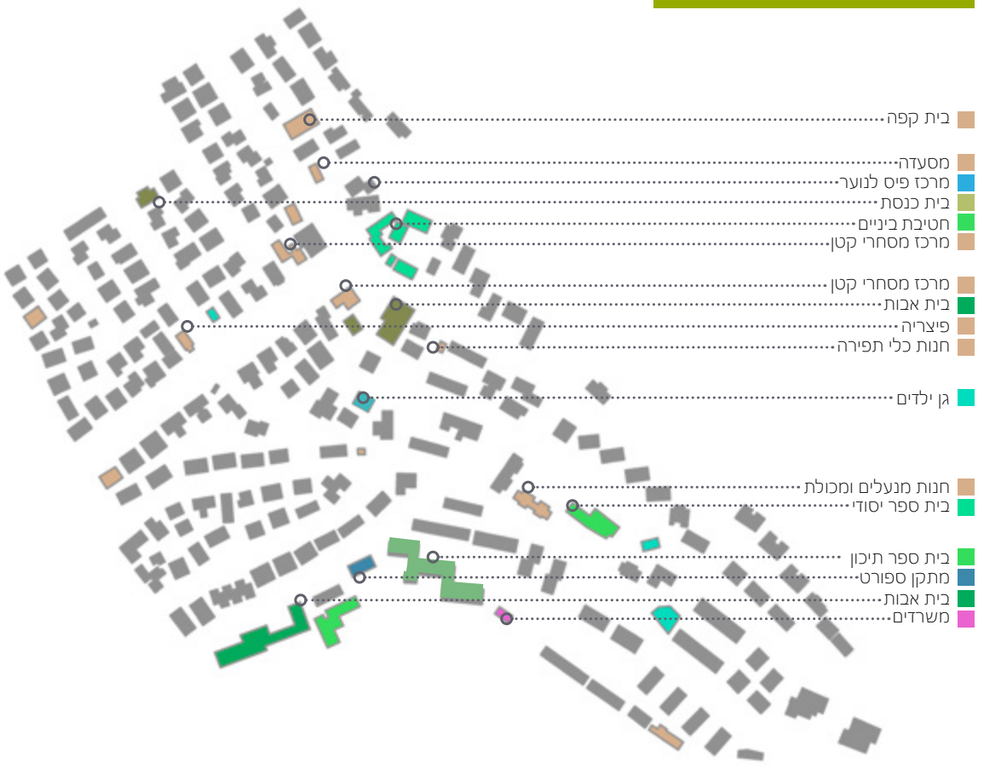
(119) חתך הבלוק השכונתי, נווה שאנן



איור מס' 47 | מבט פרספקטיבי, הבלוק השכונתי נווה שאנן

© KKARC

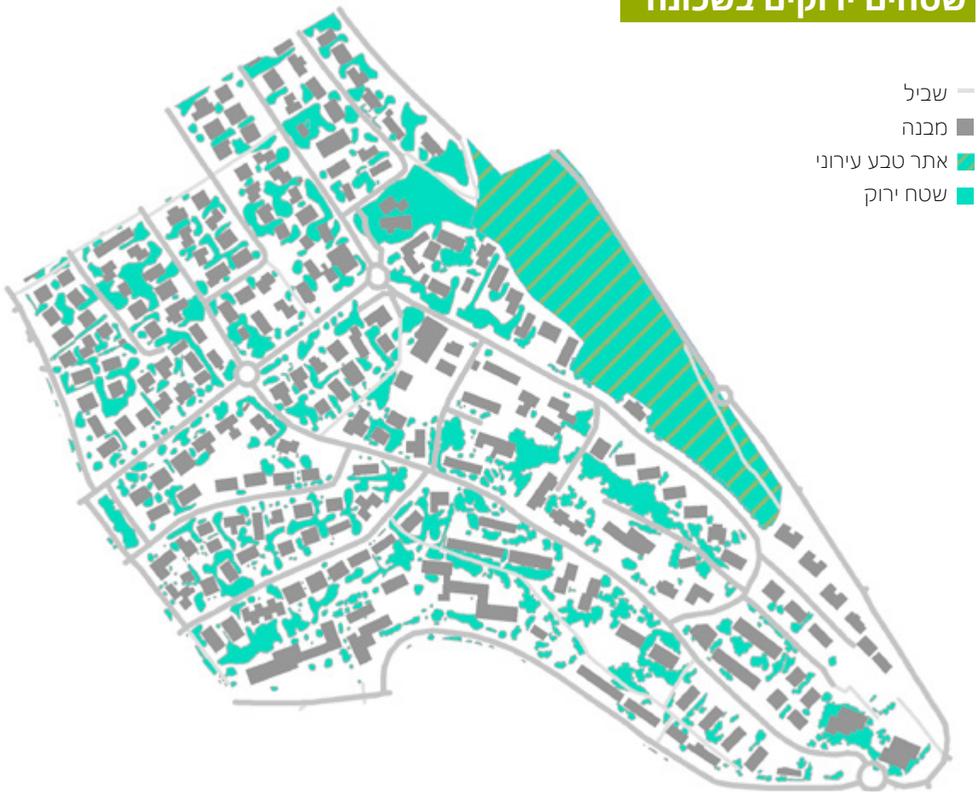
שירותי ציבור ומסחר



(120) מיפוי פרוגרמות ציבוריות

- בית ספר יסודי ובית ספר על יסודי סמוכים למתחם ההתחדשות
- תפרוסת גני ילדים, מרפאות ומסחר שכונתי – טובה ובעירוב שימושים
- מוקדי המסחר מכילים בעיקרם בתי קפה, דוכני מזון ובתי עסק קטנים
- קיים מחסור במוסדות דת ובמוסדות ציבור לנוער בכל מתחם ההתייחסות
- מיעוט מבנים למשרדים

שטחים ירוקים בשכונה

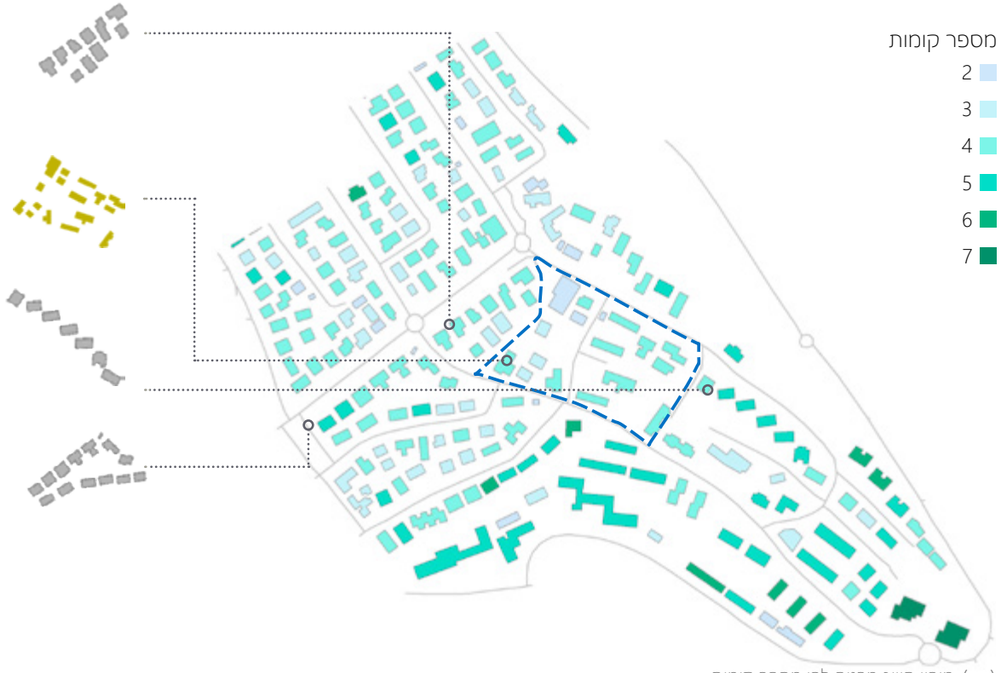


(121) מיפוי שטחים ציבוריים פתוחים

בחינה נוספת היא של השטחים הירוקים בשכונה. כאשר הכתמים הירוקים הינם אינדיקציה למרחבים הירוקים הנרחבים במרחב, לרבות שצ"פ, ושטחים בין בניינים משופעים בצמחייה. כאשר בשולי השכונה קיים גם אתר טבע עירוני כפי שהוגדר ע"י החל"ט. אין ספק שריבוי השטחים הירוקים מקנים יתרונות רבים לשכונה, אם כי מעניין להבין אלו מבינהם באמת מאפשרים שימוש של האוכלוסייה.

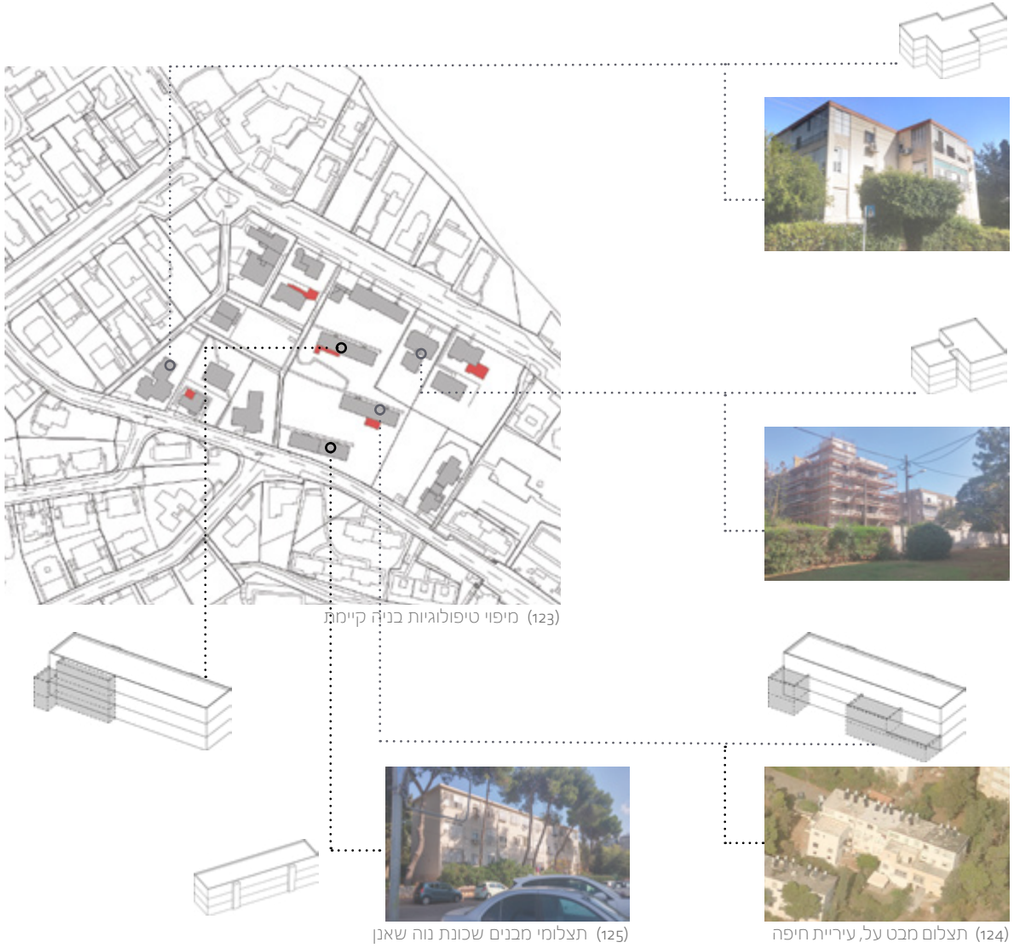
טיפולוגיה של בניה קיימת

מרבית המבנים הינם מבני שיכון ובנייה משנות ה- 50 וה-60 , בני 3-4 קומות (158 מתוך 230 מבנים)



(122) מיפוי סיווג מבנים לפי מספר קומות

תוספות בניה



(123) מיפוי טיפולוגיות בניה קיימת

(124) תצלום מבט על, עיריית חיפה

(125) תצלומי מבנים שכונת נוה שאנן

תמונות מהיקף המתחם

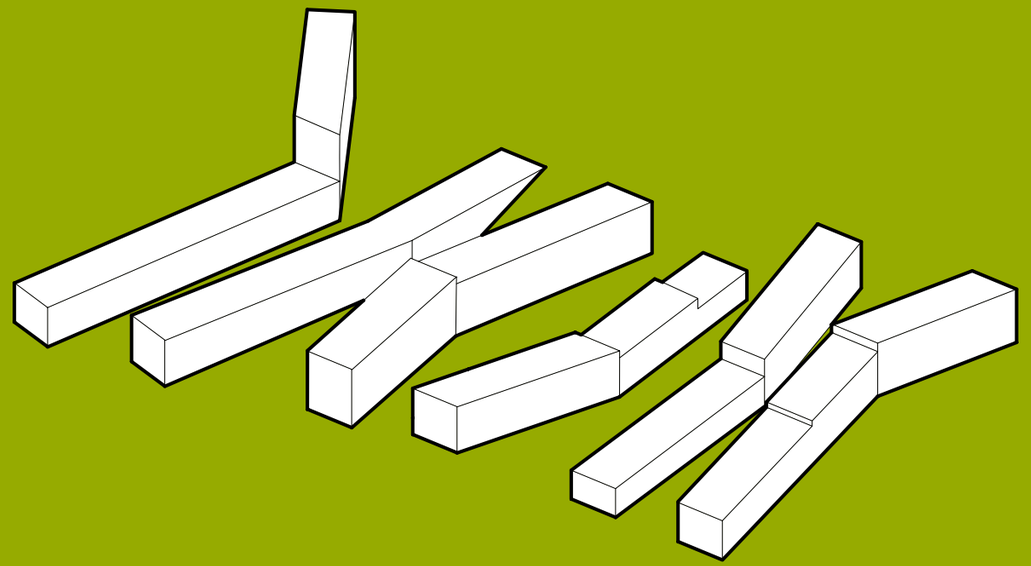


(126) תמונות מהיקף המתחם

תמונות מהמתחם



(127) תמונות מהמתחם



רצועות נו"ש

דניאל פינקלשטיין | אלחנדרו מדפס | ורה צירקה

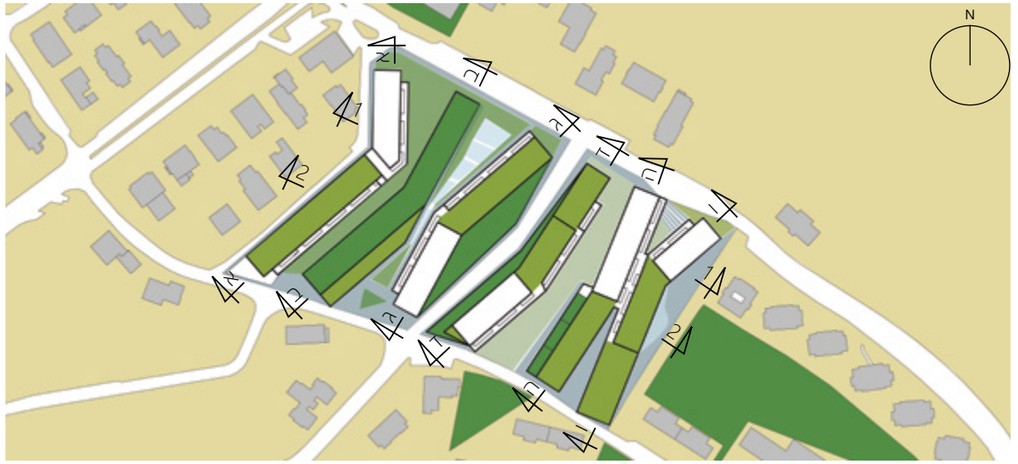
פרויקט "רצועות נו"ש" מציע סביבת מגורים שונה מהטיפולוגיה המוכרת בארץ כדי לאפשר סביבה ירוקה, חיבורים עירונים ומגוון פונקציות ציבוריות לטובת הקהילה.

הפרויקט מתכתב עם מאפייני האתר, הטופוגרפיה ומסלולי התנועה המקושרים אליה. "הרצועות" מגיבות למאפיינים אלו על ידי יצירת מערך תנועה וחללים נלווים, השונים ברמת הפתיחות שלהם ובגיאומטריה של המערכת הבנויה. יחד, הם יוצרים מרחבים מגוונים עם רמות שונות של אינטימיות או הזדמנות לפעילויות שונות מבחינת קנה המידה, מאפייני הפעילות והתאמה לקבוצות גיל שונות. עושר המרחבים הנגלה במהלך התנועה מזמן מפגשים בין התושבים ומגביר את הלכידות החברתית. חלק מהחללים הם ציבורים וחלקם סמי פרטיים או פרטיים.

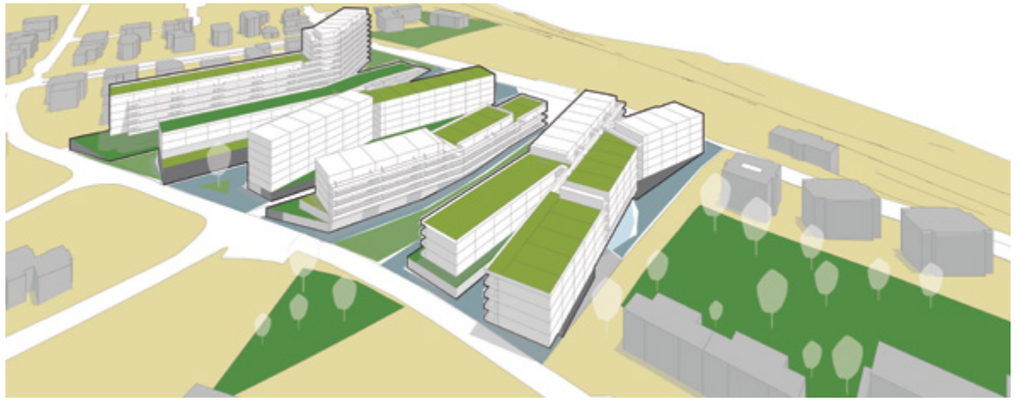
בפרויקט מוצעת מערכת מעברים תלוייה, הבנויה מקונסטרוקציה מתכתית קלה. למערכת זו תפקיד כפול הן כמערך תנועה המשרת את הדירות והן כחלק ממערכת ההצללה של המבנה.

התכנון שם דגש על ניהול המים במתחם כחלק אינטגראלי מהשטחים הפתוחים.

תוכנית



פרוגרמה



מגורים | מבני ציבור | מסחר ותעסוקה | שטחים ירוקים

חתכים שכונתיים

1 - 1



2 - 2



דיאגרמות שטחים

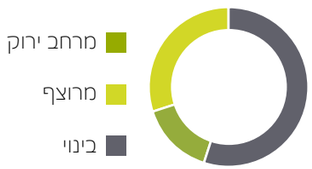
תמהיל דיור



שטחים ירוקים



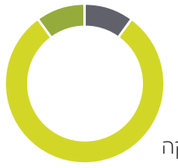
תכסית - משטחים



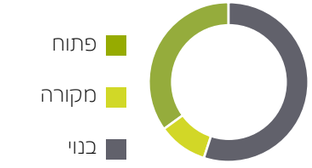
בינוי



גובה בינוי בקומות

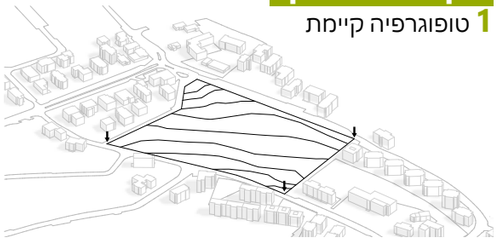


תכסית - פתיחות

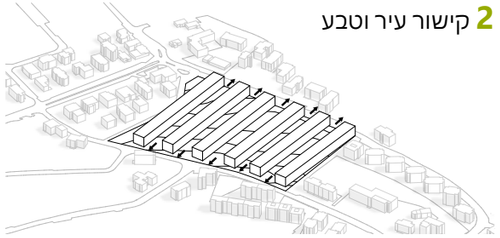


עקרונות תכנון

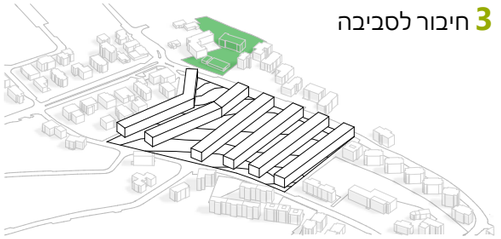
1 טופוגרפיה קיימת



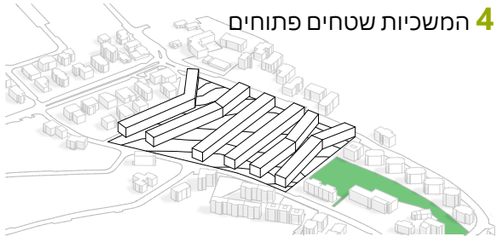
2 קישור עיר וטבע



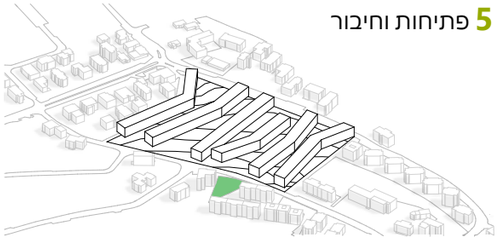
3 חיבור לסביבה



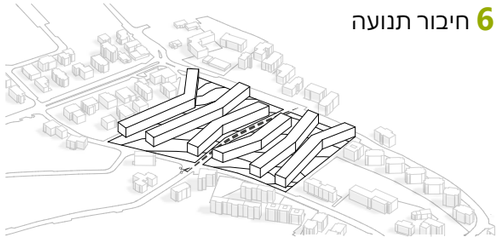
4 המשכיות שטחים פתוחים



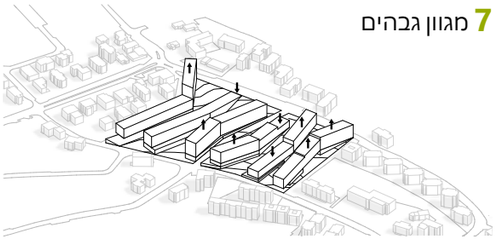
5 פתיחות וחיבור



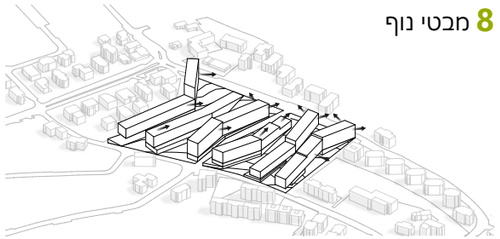
6 חיבור תנועה



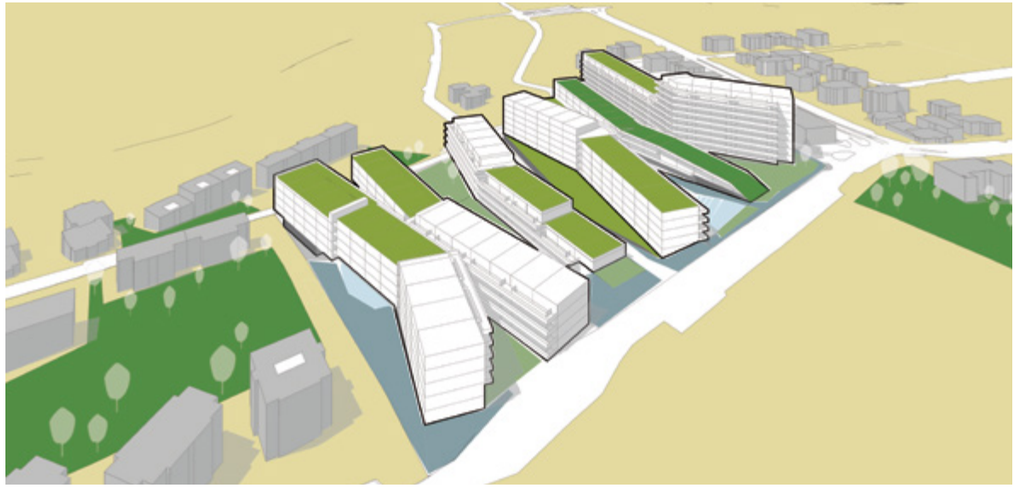
7 מגוון גבהים

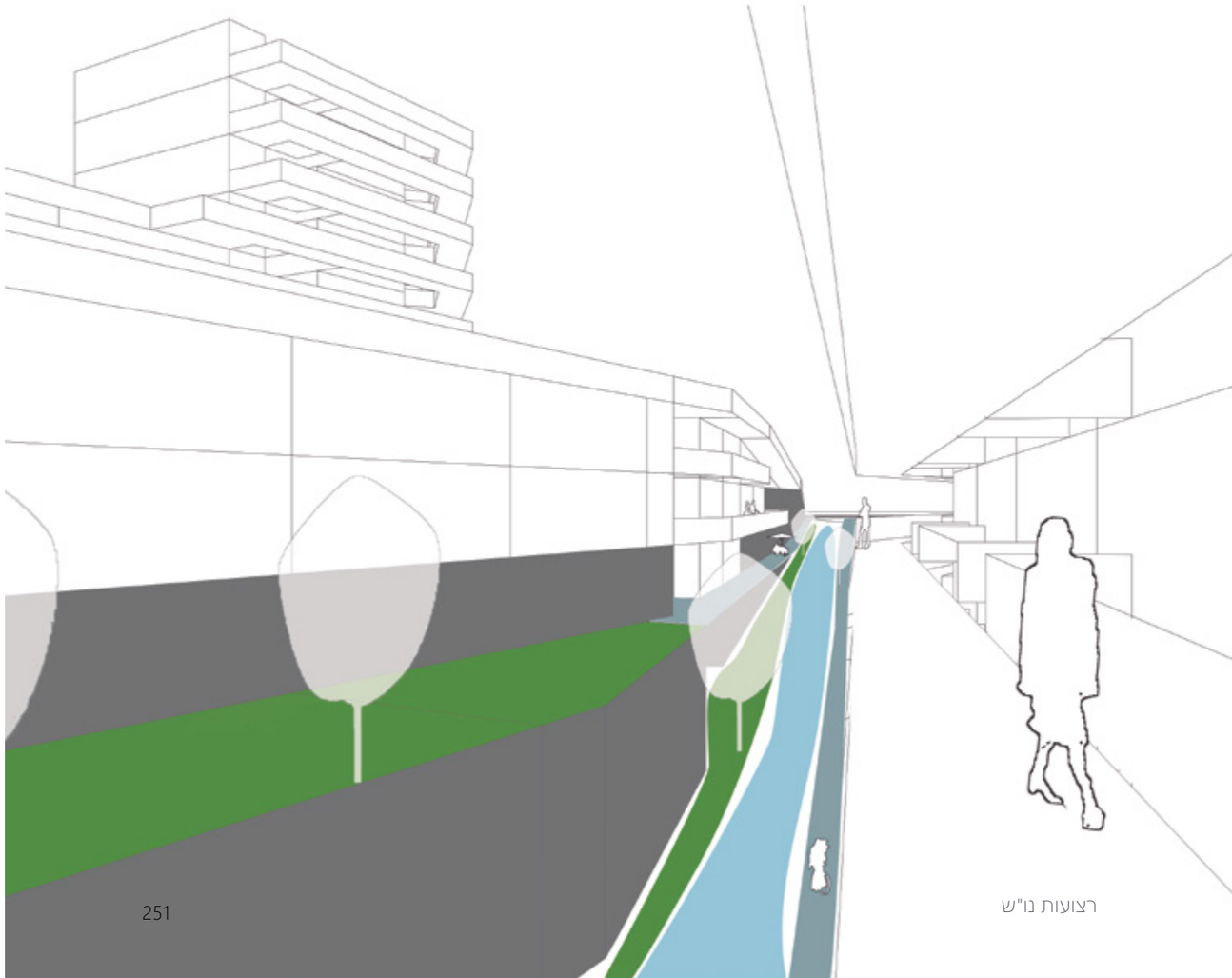


8 מבטי נוף



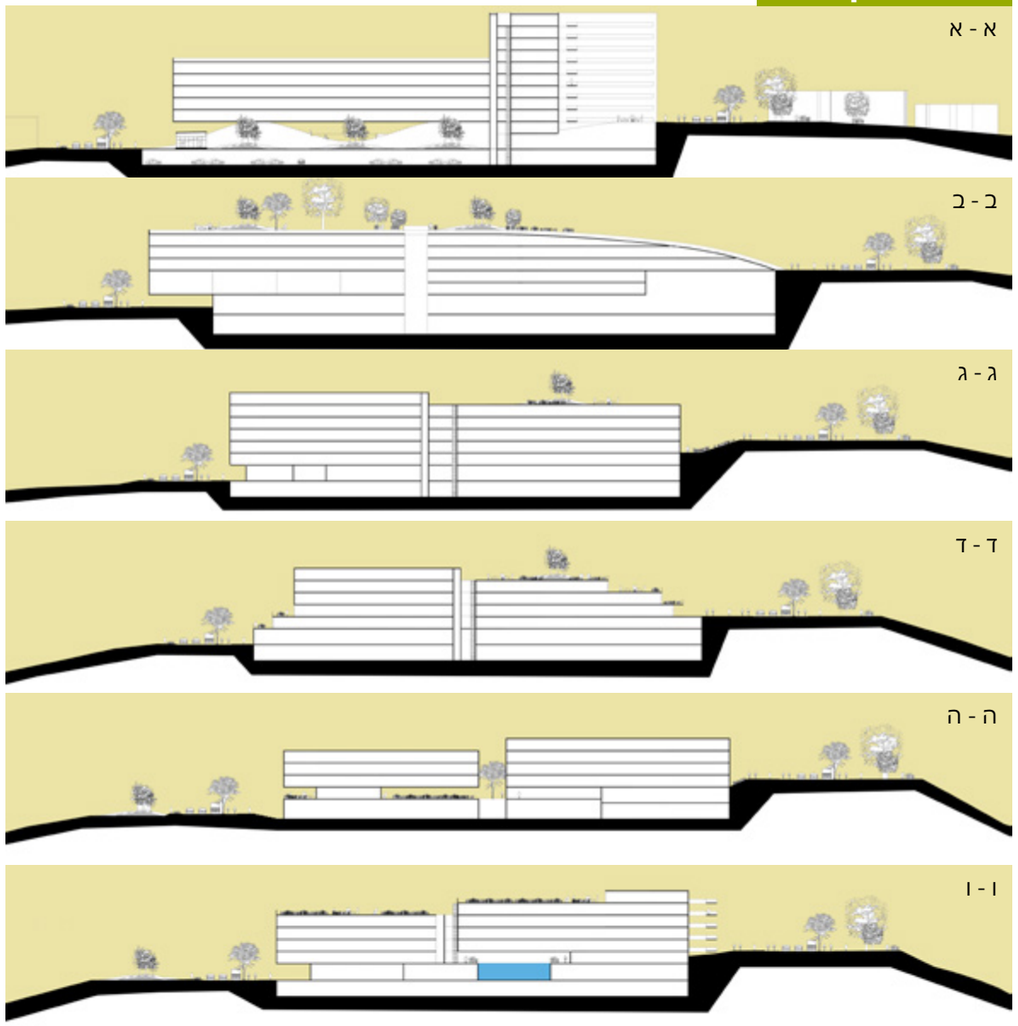






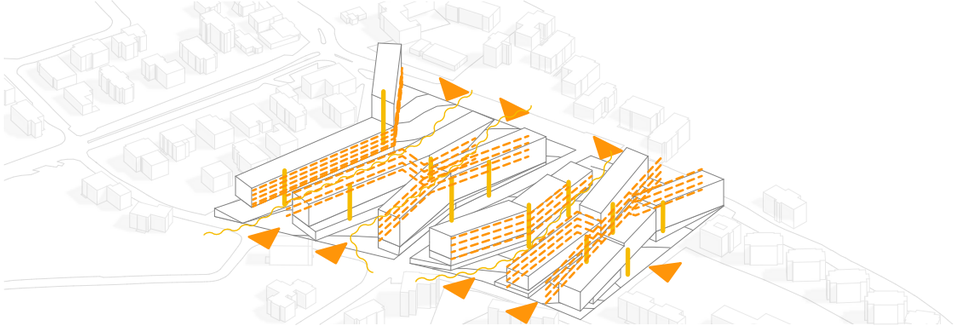
רצועות נו"ש

חתכים מקומיים



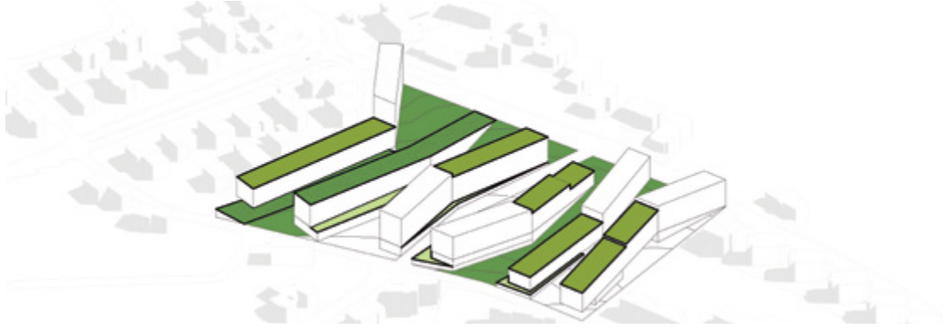
דניאל פינקלשטיין | אלחנדרו מדפס | ורה צירקה

תנועה במתחם

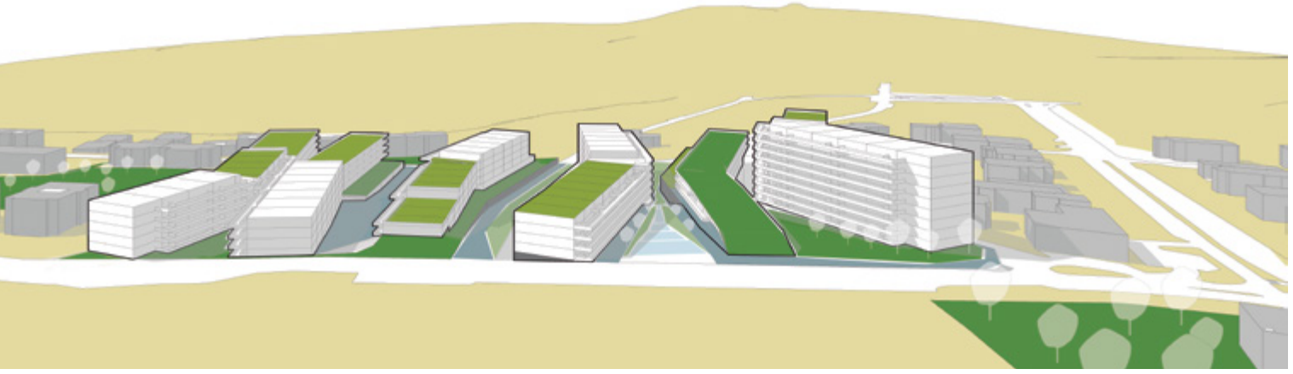


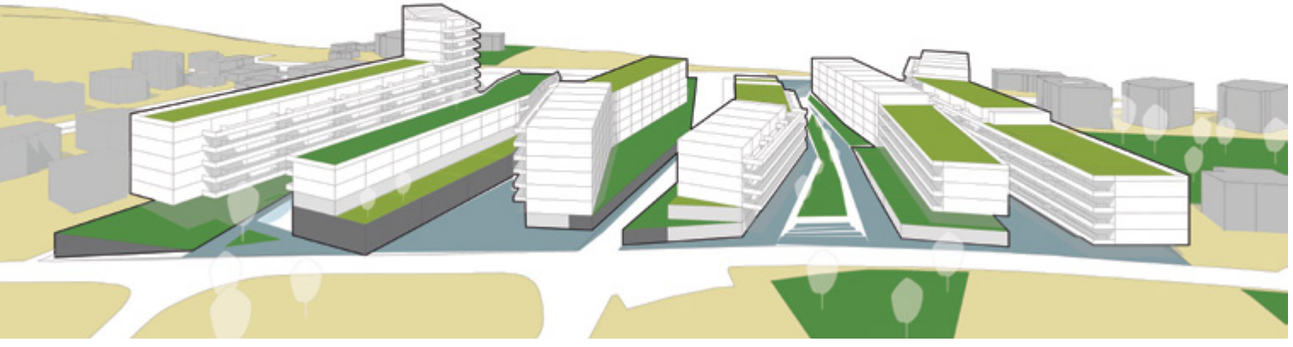
שביל הולכי רגל | שביל אופניים | תנועה ורטיקלית | כניסות ראשיות למתחם

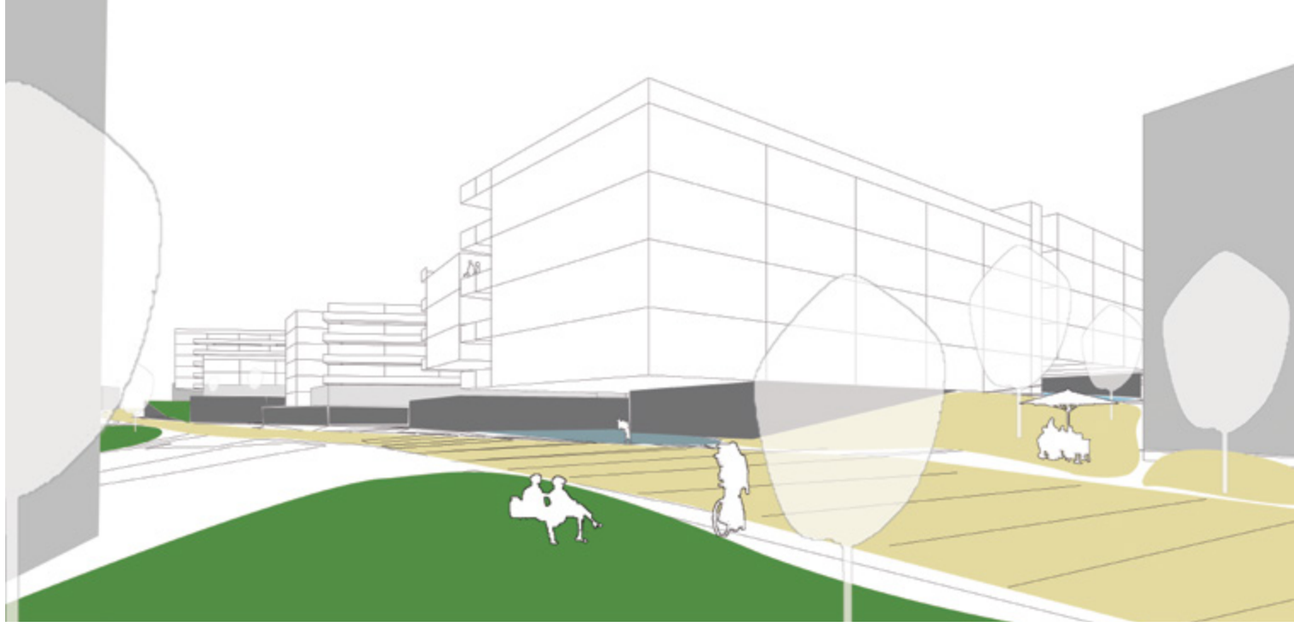
שטחים ירוקים

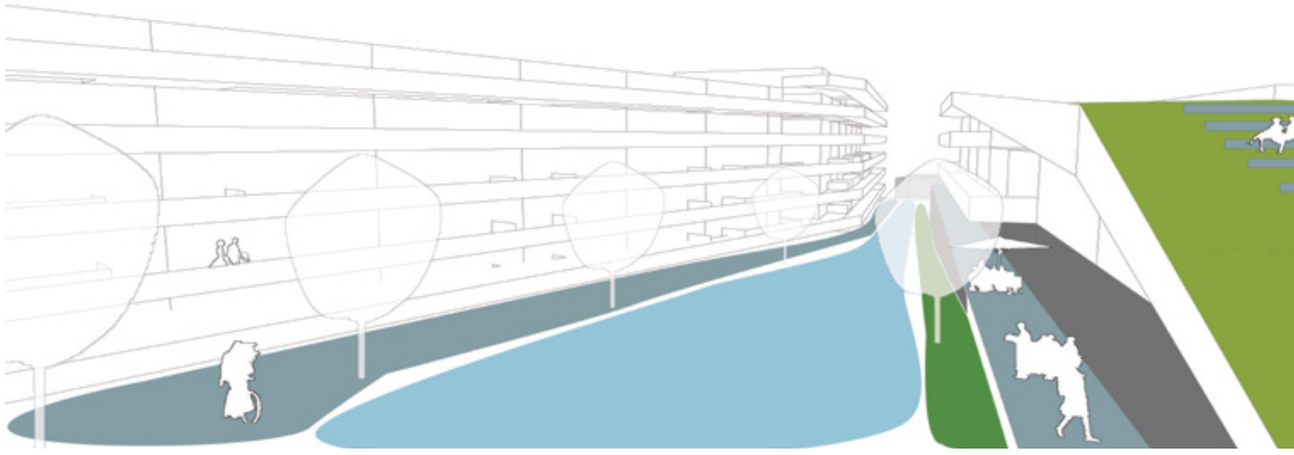


ציבורי | סמי-ציבורי | פרטי









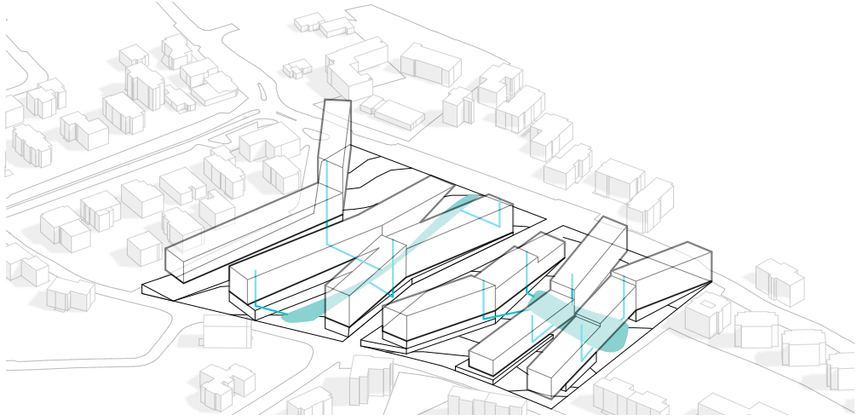
זכויות שמש


מעבר | 21 מרץ
08:00
12:00
16:00

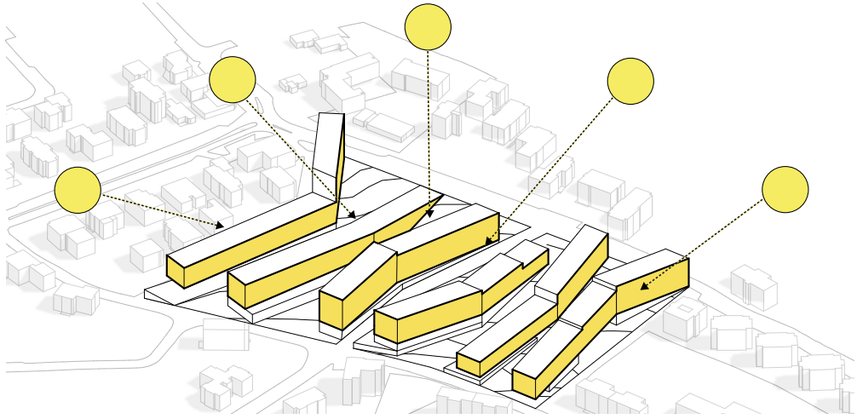

קיץ | 21 יוני
08:00
12:00
16:00


חורף | 21 דצמבר
08:00
12:00
16:00

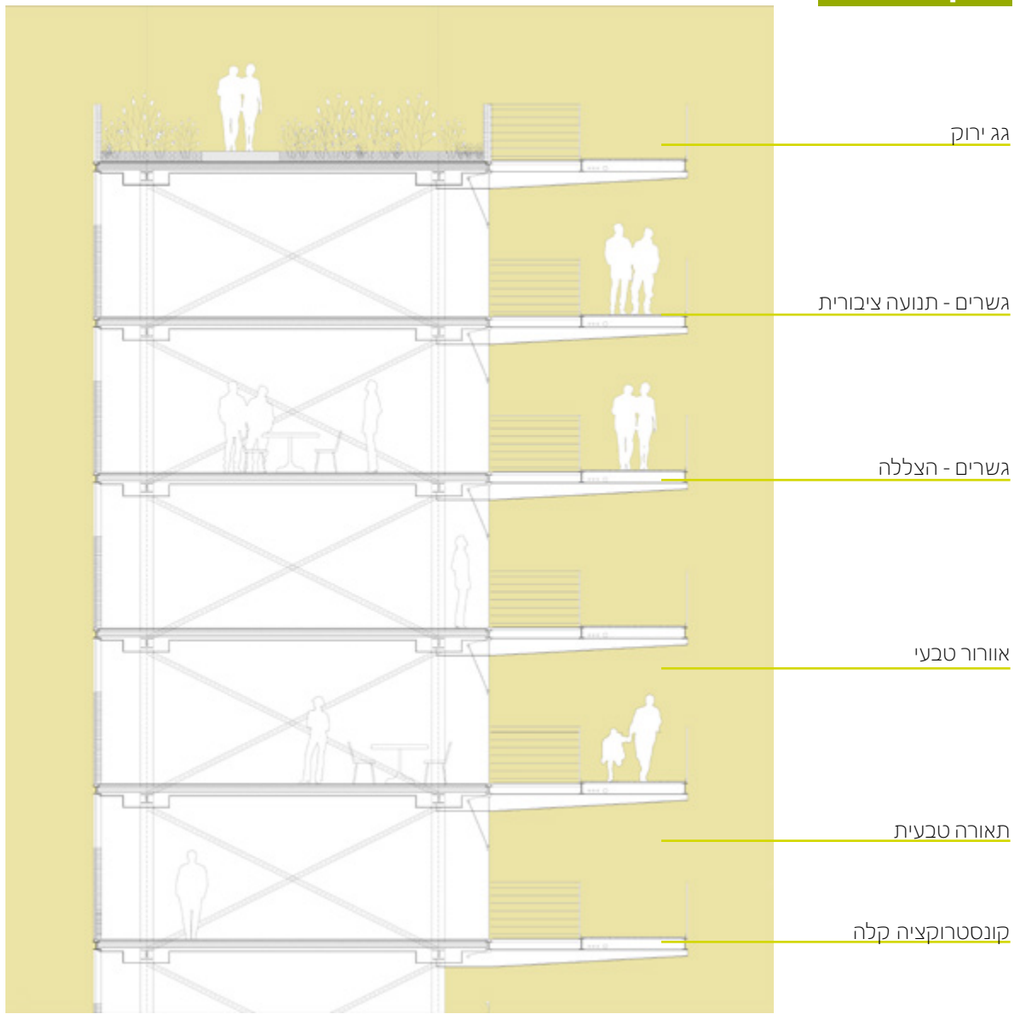
איסוף מי נגר



תאורה טבעית

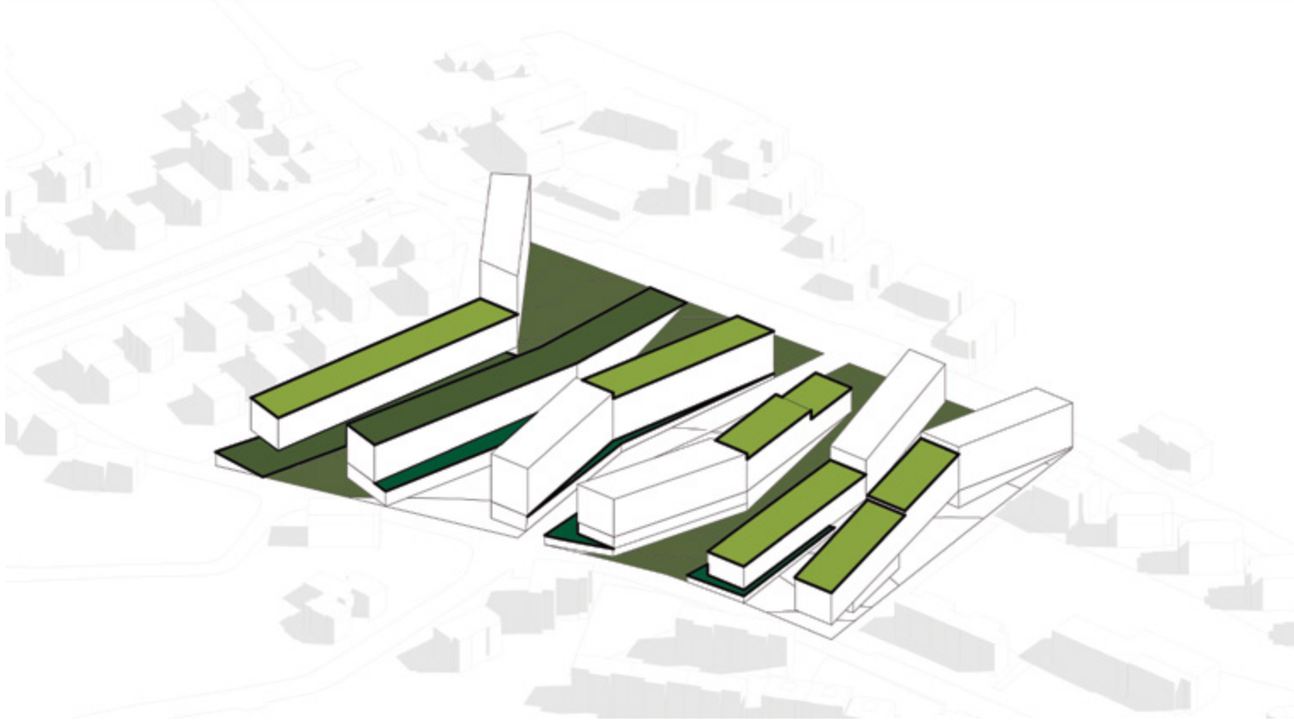


חתך מפורט



ניתוח לפי עקרונות

שכונה 360°



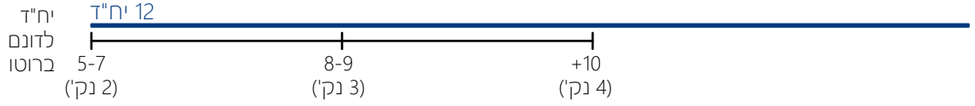
11 עירוב שימושי קרקע 2/2

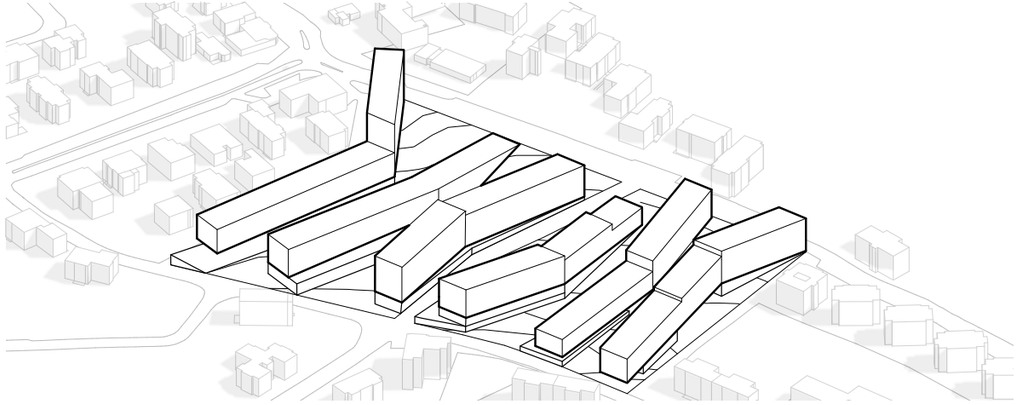


לפחות 10% מהמבנים בעלי
שני שימושים או יותר

13 צפיפות מגורים 5/5

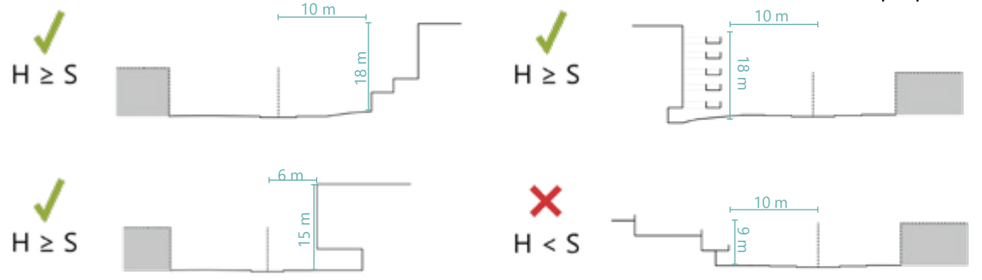
בהתאם לתמ"א 35, בחיפה נדרשת צפיפות ממוצעת של 18 יח"ד לדונם נטו, דרישת סף לסעיף זה. (1 נק')





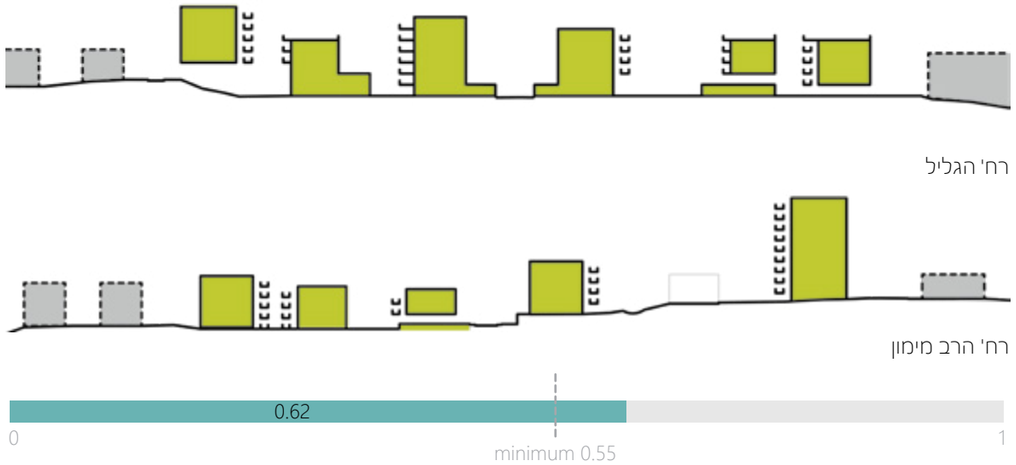
14 בינוי מלווה רחוב 3/4

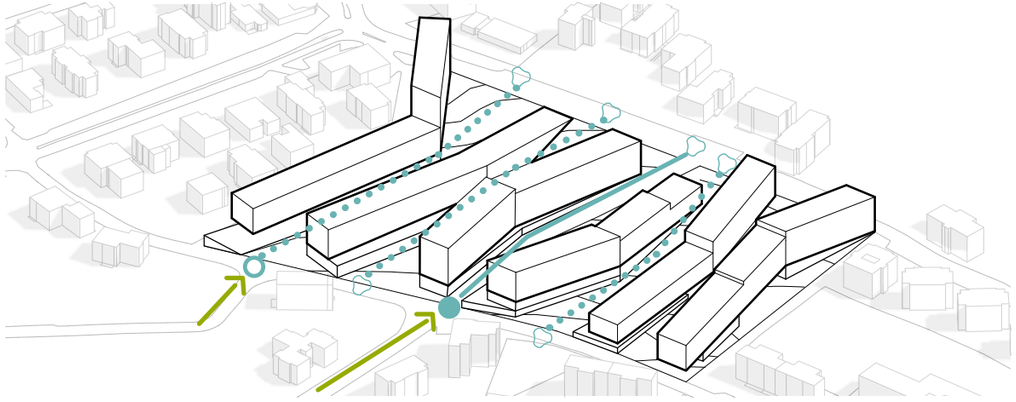
יחס בין דרך לבינוי



רח' הרב מימון רח' הגליל

דופן רחוב





חיבור לרכבים והולכי רגל
חיבור להולכי רגל
צומת T (אינה נספרת)
מעבר לרכבים והולכי רגל
מעבר להולכי רגל

15 חיבור למרחב קיים 4/4

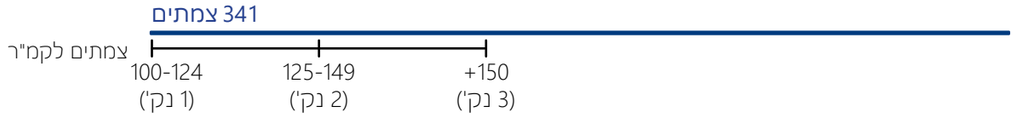
$$\frac{\text{650m}}{\text{1}} \text{ דופן הפרויקט / חיבורים לרכבים} \quad < \quad 300\text{m} \quad \times$$

$$\frac{\text{650m}}{\text{2}} \text{ דופן הפרויקט / חיבורים לרכבים והולכי רגל} \quad < \quad 200\text{m} \quad \times$$

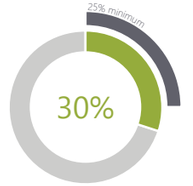
הערה: הניקוד ניתן עבור רמת חיבוריות גבוהה למרות תנאים התחלתיים מגבילים.

16 רשת הליכה וצפופה 3/3

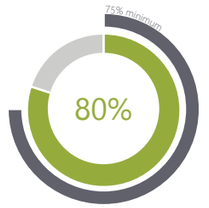
סך הכל 8 צמתים להולכי רגל בשטח של 0.0234 קמ"ר = 341 צמתים בקמ"ר



8 תמהיל דיור 3/3



לפחות 25% מיחידות הדיור יהיו בגודל של 30-80 מ"ר



לפחות 75% מהמבנים יכללו דירות משלוש קטגוריות שונות ומעלה, כאשר אחד הסוגים יהיה מסוג א' או ב'.

9 דיור בר השגה 3/3



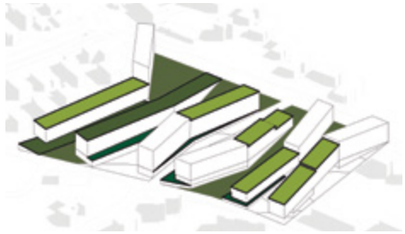
לפחות 20% מיחידות הדיור יהיו בנות השגה



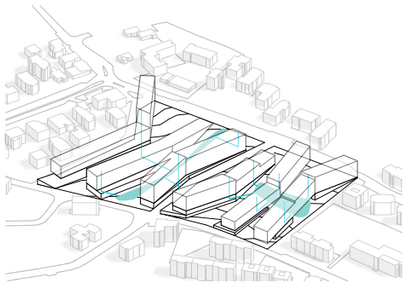
לכל היותר 20% מיחידות הדיור יהיו ממוקמים במבנים רבי קומות

22 מערך שטחים ציבוריים פתוחים 3/4

הפרויקט מציע עושר של שטחים ציבורים וחצי ציבורים פתוחים המשתנים ומתפתחים לאורך צירי התנועה ומחוללים חיים קהילתיים.
המגוון נוכח במהלך התנועה במרחב המשתנה, הנע בין מפלס הקרקע דרך מפלסי השטחים הפתוחים הפרוסים במרחב הפרויקט והמחברים את מפלס הרחוב עם גג המבנה המיועד לפארק ירוק. החתכים המשתנים של הבינוי מוסיפים למורכבות המרחב.

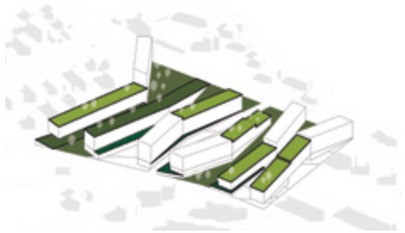


25 ניהול הנגר העל קרקעי 4/4



הבניינים הם חלק ממערכת משותפת לשימור וניהול מים.
שני אזורים, אחד לכל בלוק, מתוכננים כ"אגם" ציבורי.
בבלוק 1 כרצועה העוקבת אחר הטופוגרפיה.
בבלוק 2 כאגם מרכזי המשכי לציר הירוק הפנים שכונתי.
מי גשם וניקוז הבניינים ימוחזרו לאחר טיפול ב"אגם".

26 תכנון הגינון והצמחייה בשטחים הפתוחים 2/2

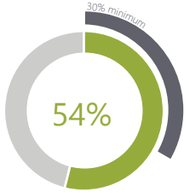


הגגות הירוקים בבניינים מיועדים לפעילות משותפת לדיירים ליצירת קהילתיות.
בגני הילדים מתוכננים אזורים מגוננים המיועדים להיות מרחב התנסות ולימוד עבור הילדים בזכות הטיפול בסביבתם הטבעית.
בית גידול בגג בית האבות יקנה למשתמשים חוויה בריאה.
שילוב עצים ברחוב ובמעברים המוצעים בין בניינים יפחיתו את אפקט אי החום.

28 מיתון תופעת אי החום העירוני 2/2



לפחות 60% מהמשטחים:
א. משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי
ב. חומרי גמר בעלי גוון מתון
ג. חומרי גמר בעלי גוון בהיר
ד. אמצעי הצללה



לפחות 30% מהאמצעים למיתון אי החום העירוני יהיו משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי

38 זכויות שמש של מבנים 2/2

חורף - 21 לדצמבר 12:00



בעונת החורף כל בניין מקבל קרינה ישירה, בזכות המרווח בין רצועות המבנים.

קיץ - 21 ליוני 12:00



בעונת הקיץ הבניינים מצלילים חלקית אחד על השני והמעברים המשותפים לדירות מתפקדים כהצללות חיצוניות לטובת חזית היחידות.

47 חדשנות והשגיות 2/3

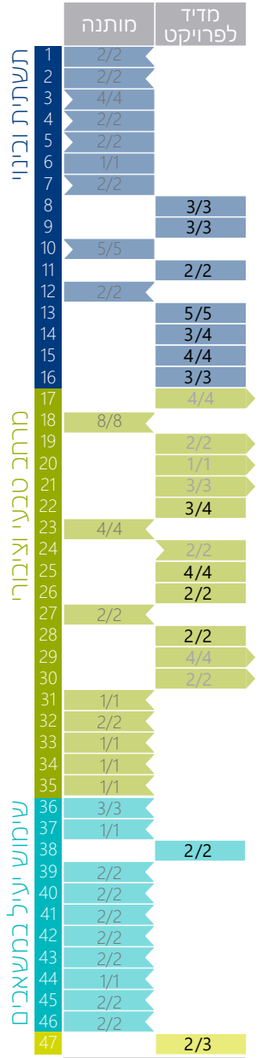
הפרויקט מציע תכנון שונה מהמקובל בפרויקטי פינוי בינוי. הטיפולוגיה המוכרת בדרך כלל היא סדרת מגדלים המוקפת במרחב ציבורי נעדר קנה מידה אנושי. הפרויקט מציג טיפולוגיה של בינוי לינארי המלווה במגוון פונקציות ציבוריות ושטחים פתוחים לציבור המתאימים לפעילויות שונות.

סיכום 55/59

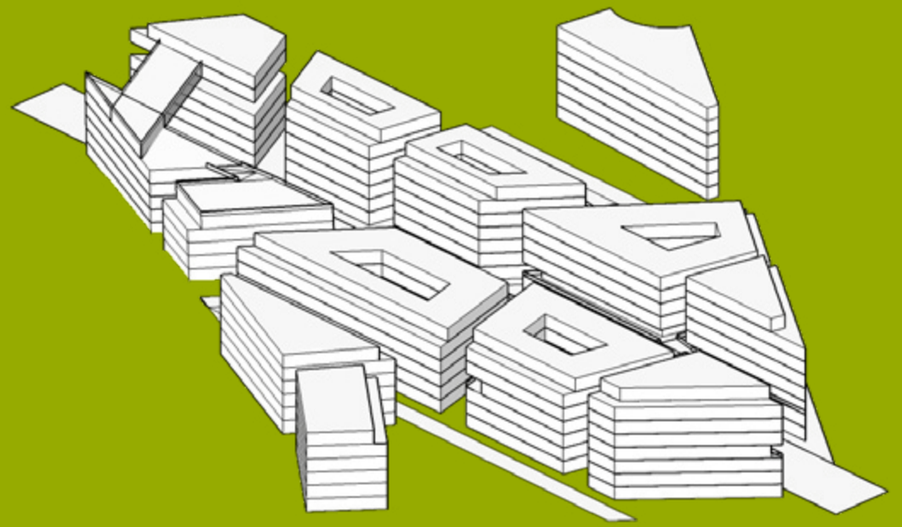
הפרויקט מציע טיפולוגיה יוצאת דופן עבור בנייני מגורים משולבי תעסוקה ומסחר. קנה המידה המתוכנן של הבניינים נותן הזדמנות לציפוף ללא עלייה לגובה, בהתאמה לסביבה הבנויה הקיימת. שטחי הציבור והשטחים הירוקים מציעים תוספת מגוונת ופעילה לשכונה כולה. ראוי לציין את התכנון התלת ממדי המגוון הבא לידי ביטוי בחתכים המשתנים של המרחב הציבורי. מערכת התנועה החיצונית המשתפת את החללים הציבוריים העשירים יוצרים הזדמנויות של מפגש וקשרים בין דיירי המתחם ובינם לבין ציבור משתמשי מבני הציבור. הקישוריות שמתאפשרת בין שני הרחובות התוחמים את המגרש, הגגות הירוקים, מערכת השטחים הירוקים, אגני ניקוז הנגר והחזיתות המוצללות, מהווים נקודות עוגן לפיתוח בר קיימא, שישפיע על סביבתו ועל חיי המשתמשים.

מקרא

- תלוי הצעה תכנונית (משתנה)
- תלוי אתר
- תלוי תכנון, ברמת פירוט גבוהה
- תלוי רשות/צוות/יזם



*61	+ 55/59	=	**116/120**	* ניקוד תיאורטי המחבר את ניקוד הפרויקט עם ניקוד מותנה מירבי (הסבר עמ' 149-150)



INSIDE & OUT

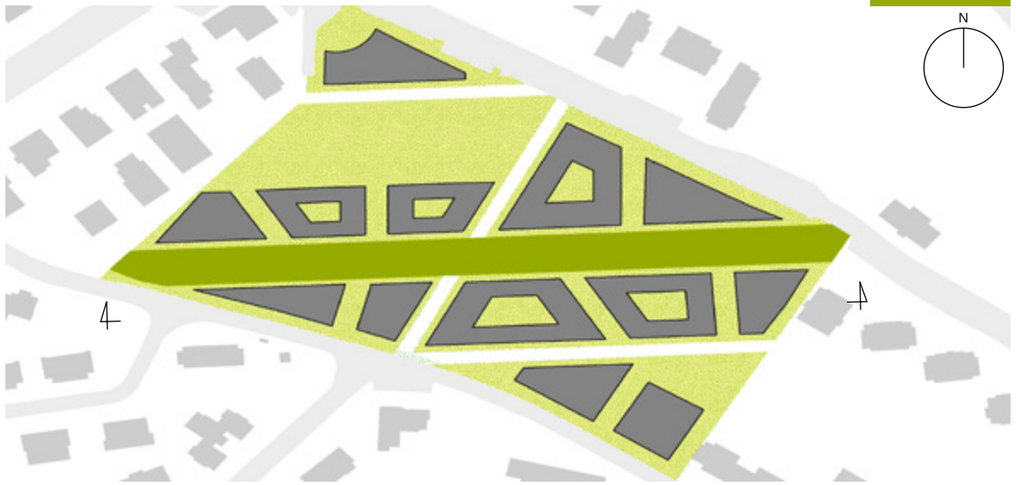
אהוד וגנר | נגה די סגני | שגיא כהן

פרויקט התחדשות מתחם הרב מימון בשכונת נוה שאנן יתוכנן תוך התייחסות למרקם השכונתי הקיים, בהיבטים הפיזיים, הנופיים והחברתיים.

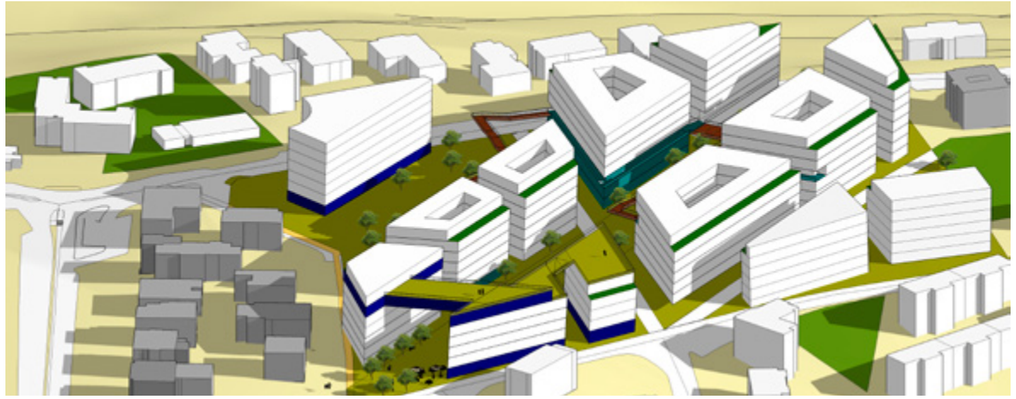
התכנון יקיים יחסים דיאלקטיים בין הפנימי-האינטימי לבין הציבורי הכלל שכונתי: מרחב ציבורי המייצר זיקה בין חוץ המתחם לתוכו, לצד מרחבים ציבוריים אינטימיים לטובת דיירי המתחם.

התכנון ישים דגש על יצירת מרחבים רב תכליתיים למגורים, מסחר ותעסוקה, תוך העצמת המרחב הציבורי, המבונה והנופי. יועצם מערך השבילים במתחם ליצירת רשת הליכה עשירה ולהגברת הקישוריות עם שאר חלקי השכונה. העמדת וצורניות המבנים יעשו באופן המאפשר יצירת מסדרונות רוח לאוורור מיטבי של המתחם ותוך התחשבות במאפייני הסביבה, לשימוש מיטבי באנרגיה טבעית ומתחדשת.

תוכנית

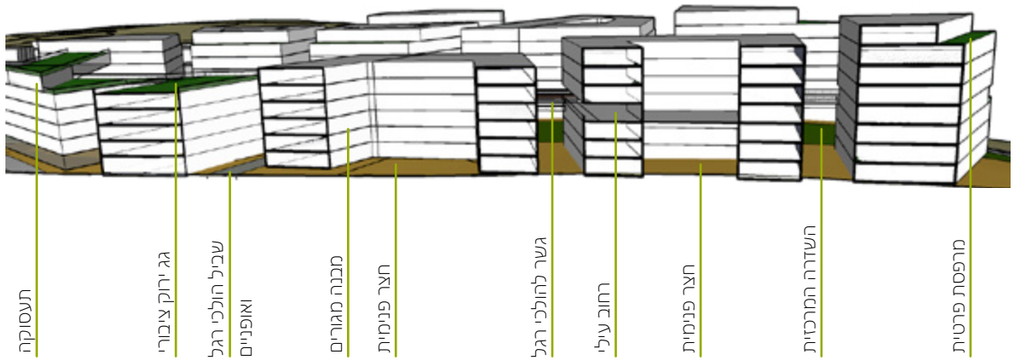


פרוגרמה

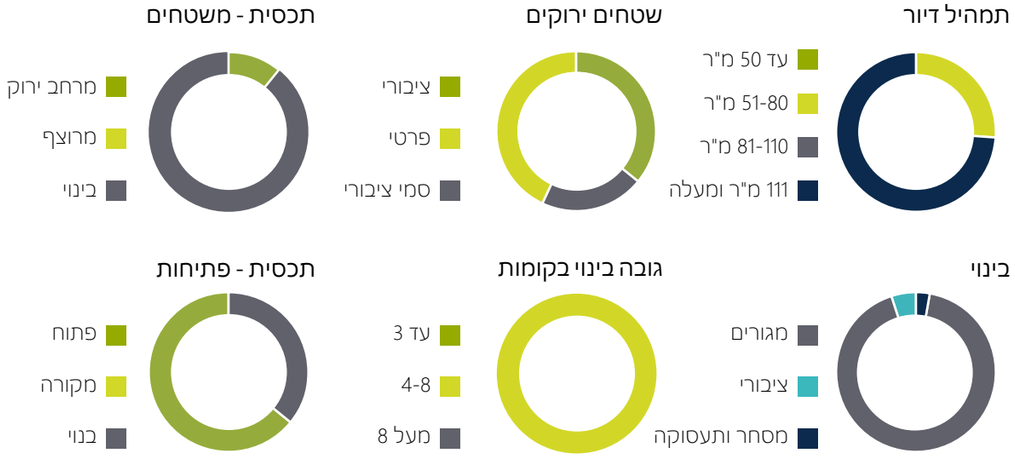


מגורים | מבני ציבור | מסחר ותעסוקה | שטחים ירוקים | שטחים ירוקים פרטיים

חתך שכונתי



דיאגרמות שטחים



עקרונות תכנון

- **בנייה מרקמית**
התאמת הבנייה במתחם ככל הניתן לבינוי הקיים בשכונה, במטרה לשמור על המרקם השכונתי ואופי האזור.

- **תמהיל יחידות דיור מגוון**
יצירת היצע מגוון של יחידות הדיור במתחם על מנת למשוך אוכלוסייה הטרוגנית אליו, ובכך לייצר מרחב מחייה עשיר ופעיל ברוב שעות היום.

- **רשת הליכה עשירה**
העצמת מערך השבילים והדרכים, ליצירת רשת הליכה עשירה במתחם ההתחדשות מחד, ולהגברת הקישוריות לרשת ההליכה הכללית מאידך.

- **המרחב הבין בנייני**
הפיכת המרחב הבין בנייני המתחדש כמקום מפגש ומרחב ציבורי לטובת הקהילה, ושמירה ככל הניתן על הערך הנופי הקיים במקום.

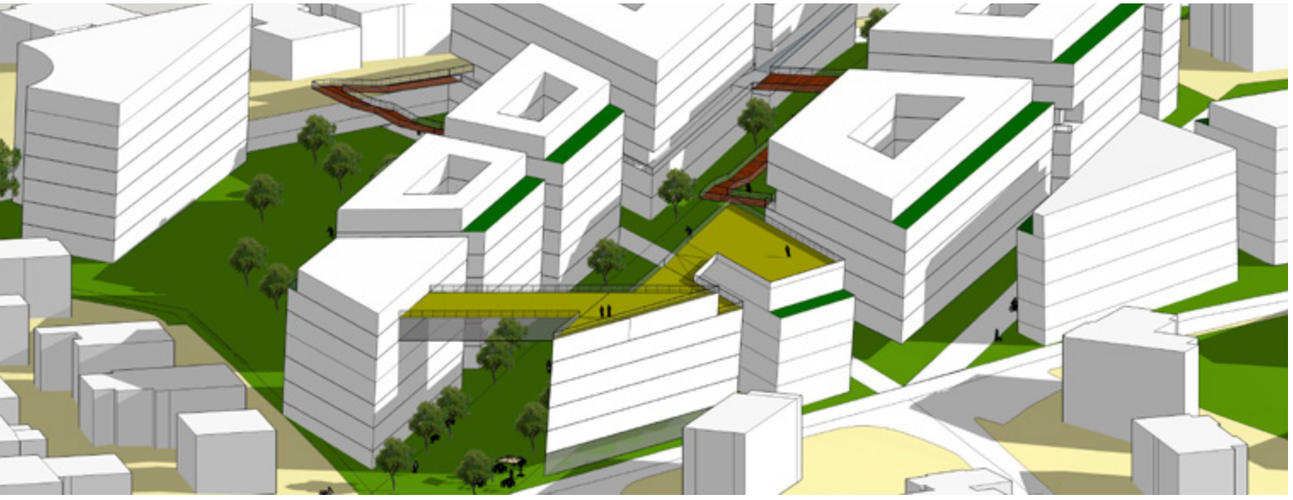
- **תמהיל שימושים**
העצמת תמהיל השימושים במתחם באופן סינרגי עם מתחם המגורים, לניצול טוב יותר של הקרקע ולחיזוק הזיקה בין השימושים השונים.

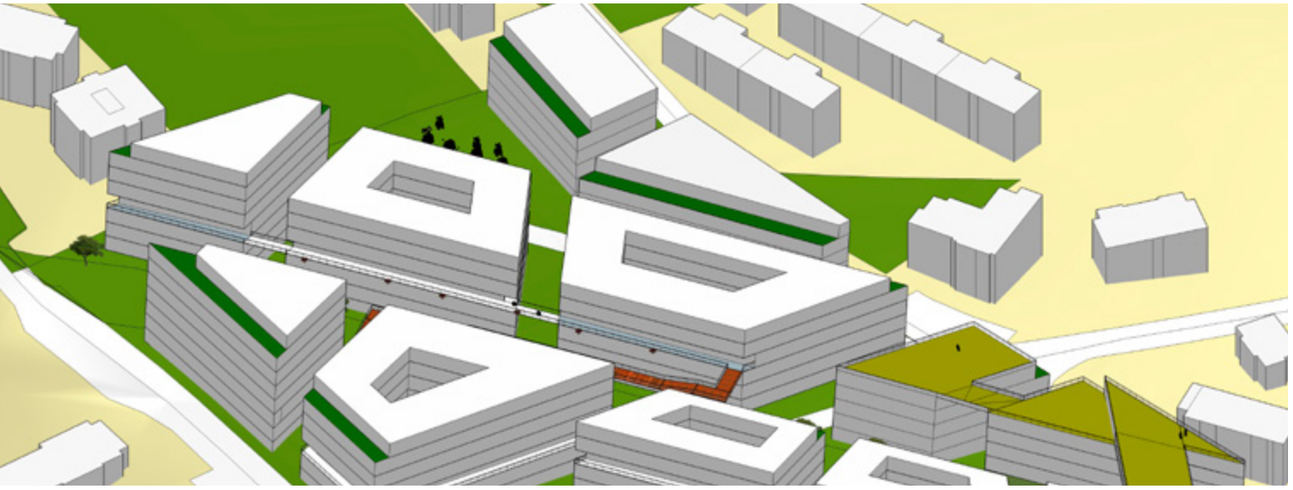
- **אוורור טבעי**
יצירת מסדרונות רוח מערבית שיאפשרו אוורור טבעי.

- **ניהול מי הנגר**
תכנון שטחים מחלחלים נרחבים ויצירת מרחב נופי בלב הפרויקט, המאפשר לאגור מים ובכך להפוך את מי הנגר העילי למשאב.

- **מחזור מים ופסולת**
הקמת מרכז מחזור עם יעדי "אפס פסולת" וניצול מים אפורים להשקיית הגינות הציבוריות והפרטיות.

- **זיקה לאתר טבע עירוני**
יצירת תשתית המאפשרת חיבור בין המרחב הבנוי לשטח הטבעי הסמוך אליו.



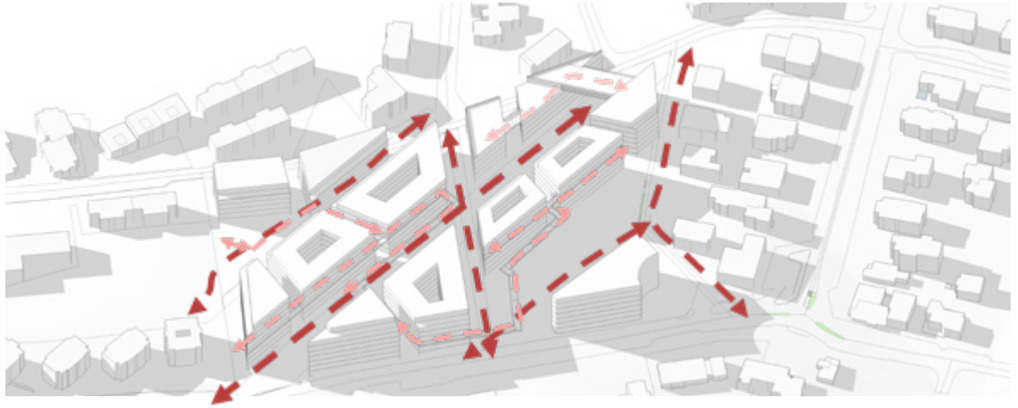


תנועה במתחם

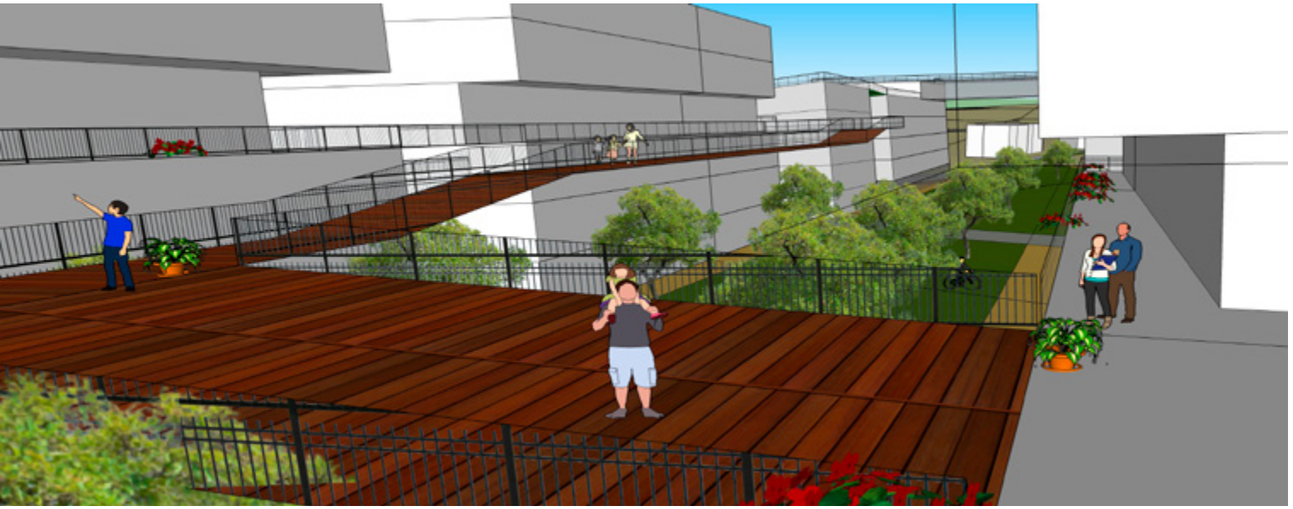


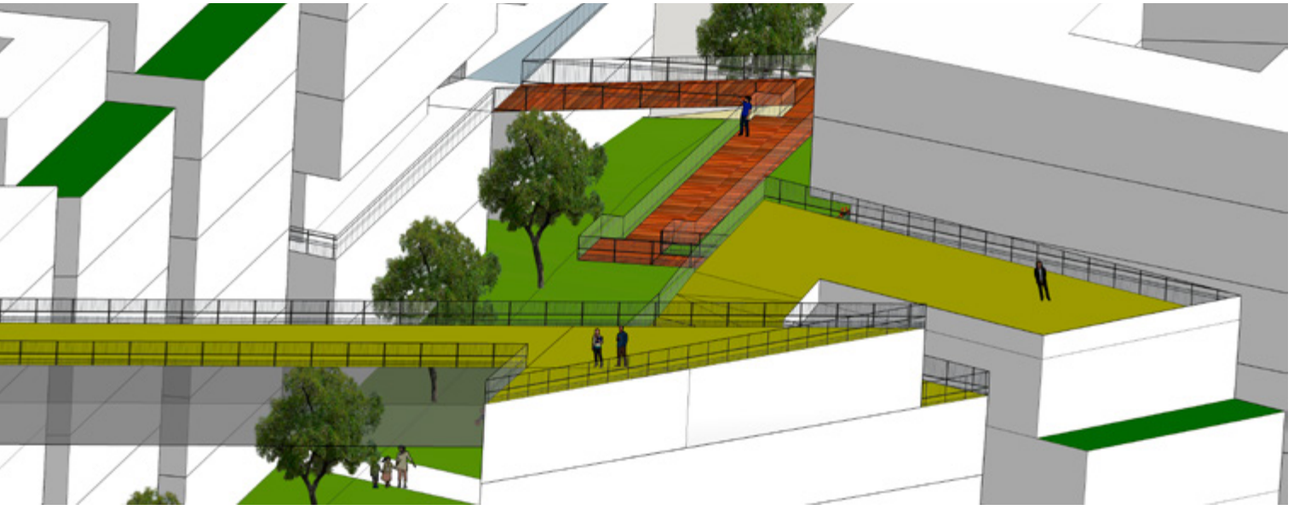
שביל הולכי רגל ואופניים — תנועה ורטיקלית — כניסות ראשיות למתחם

תנועה רב מפלסית

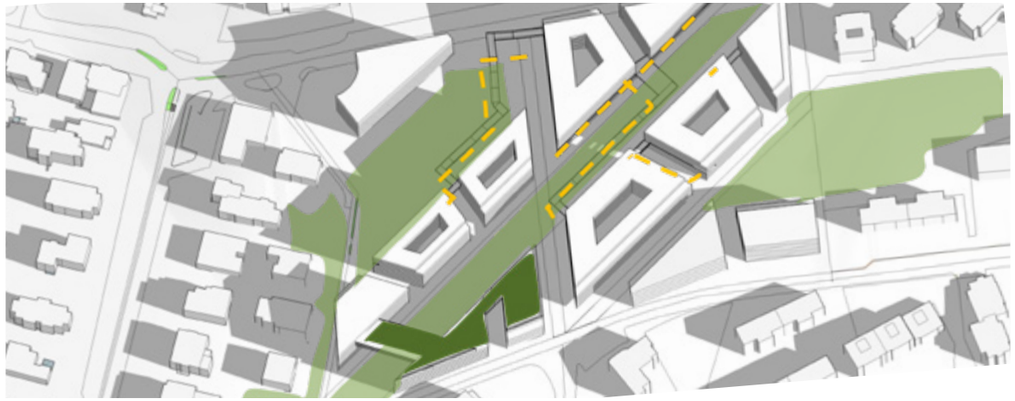


תנועה במפלס הרחוב — תנועה במפלס אמצע — תנועה במפלס הגג





שטחים ציבוריים רב מפלסיים



שצ"פ בקרקע גגות ירוקים ציבוריים רחוב עילי

שטחים ירוקים



ציבורי סמי-ציבורי פרטי

מרחב ציבורי כלל שכונתי

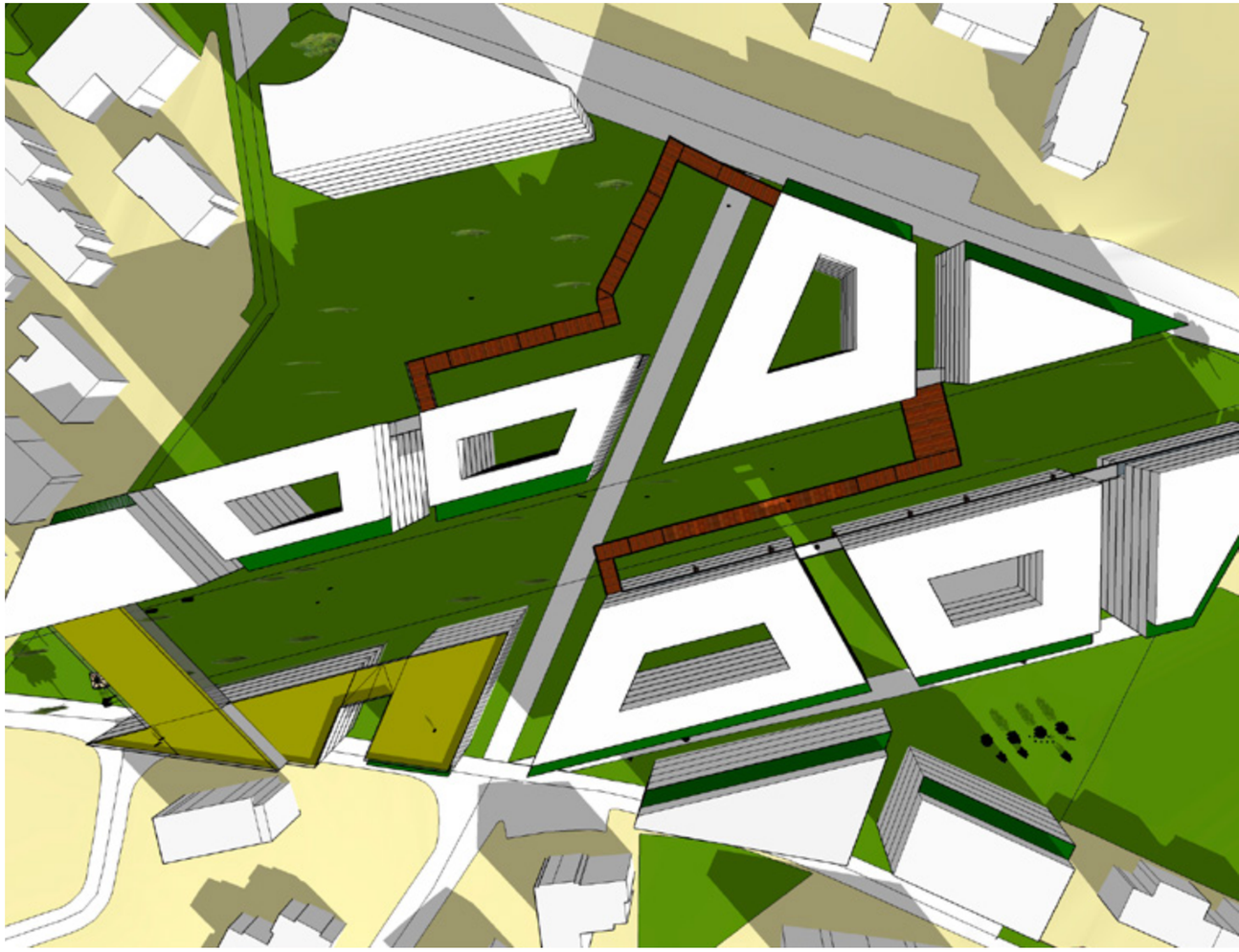


כניסה מערבית לשכונה דרך השדרה המרכזית

שדרה מרכזית משוקעת



השדרה המרכזית המשוקעת כמרחב ציבורי פעיל רוב ימות השנה. באירועי גשם קיצוניים יתפקד כשלולית חורף.



זכויות שמש

מעבר | 21 מרץ







קיץ | 21 יוני







חורף | 21 דצמבר





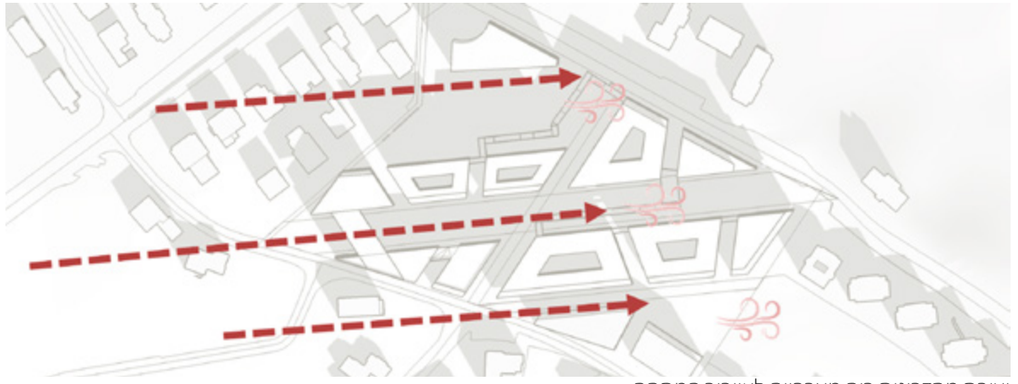


מי נגר



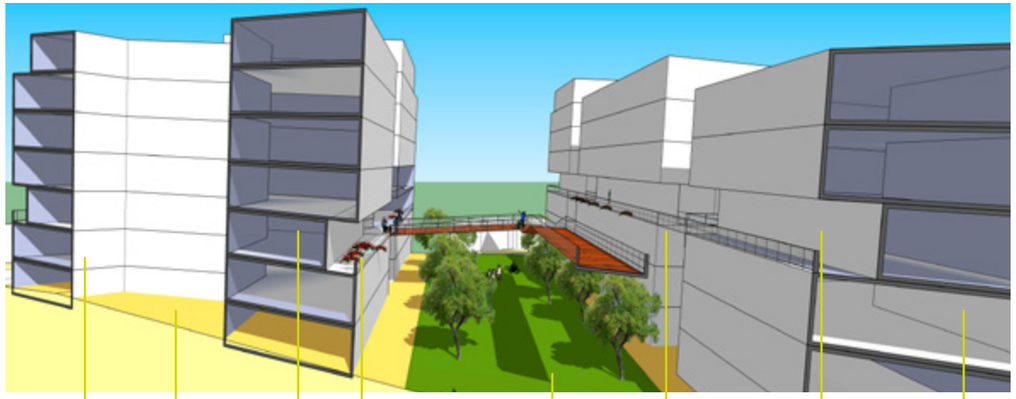
שדרה מרכזית משוקעת ליצירת שלולית חורף באירועי גשם חריגים

אוורור הרחוב

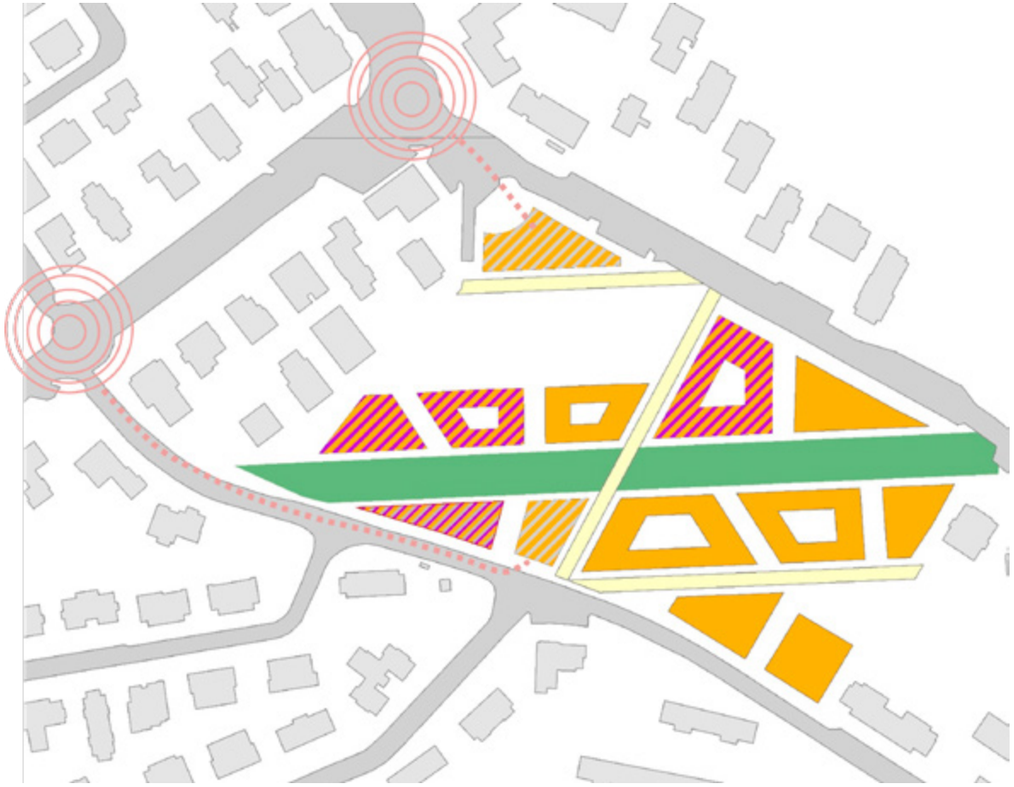


יצירת מסדרונות רוח מערביים לאוורור המתחם

חתך מקומי



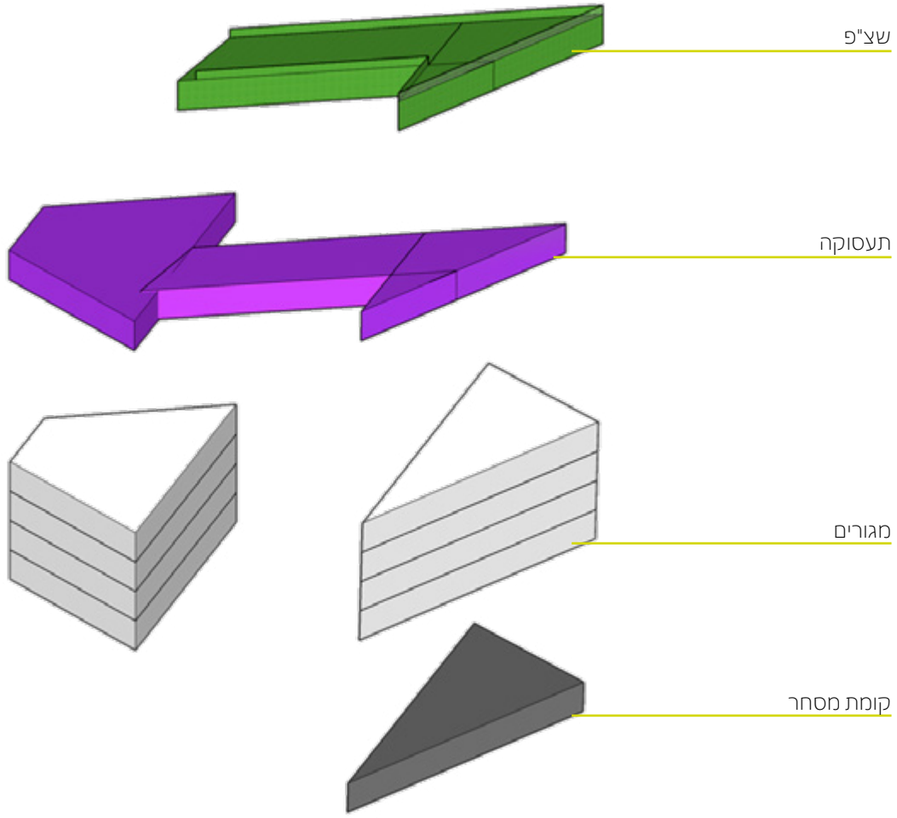
תכנית שימושי קרקע



מבני מגורים משולבים עם שטחי מסחר, גני ילדים, דיור מוגן, מרכז קהילתי רב גילאי וחללי עבודה משותפים

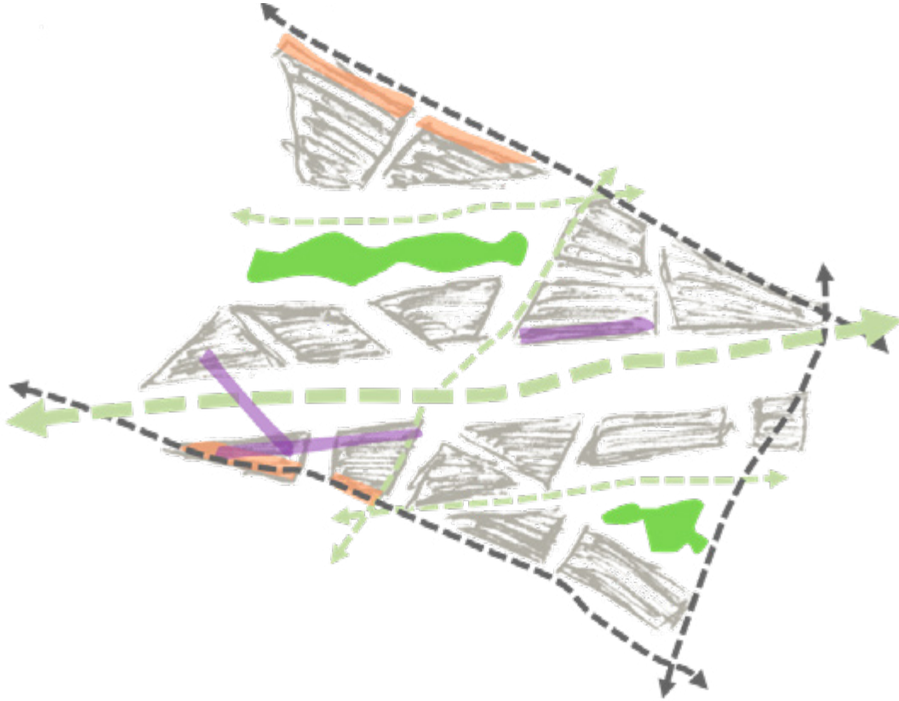
מגורים ב' | מגורים וציבור | מגורים ומסחר | מגורים מסחר ותעסוקה | שטח ציבורי פתוח

עירוב שימושים פנים בנייני

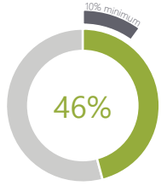


ניתוח לפי עקרונות

שכונה 360°



11 עירוב שימושי קרקע 2/2

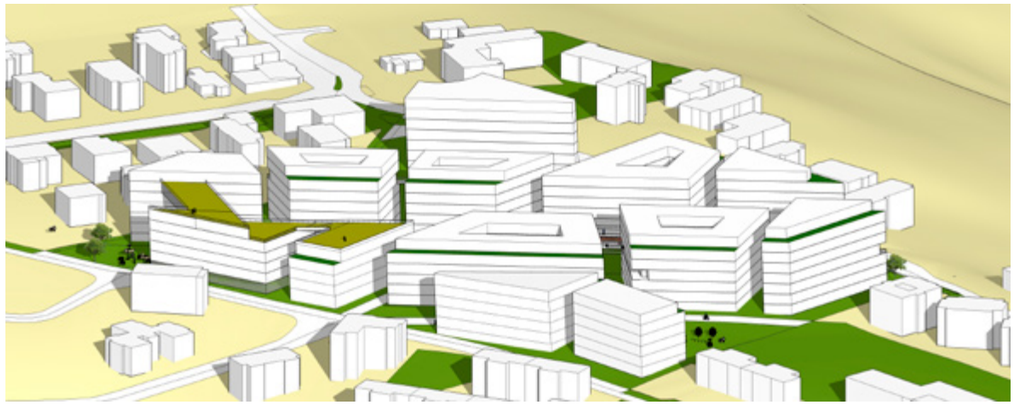


לפחות 10% מהמבנים בעלי
שני שימושים או יותר

13 צפיפות מגורים 5/5

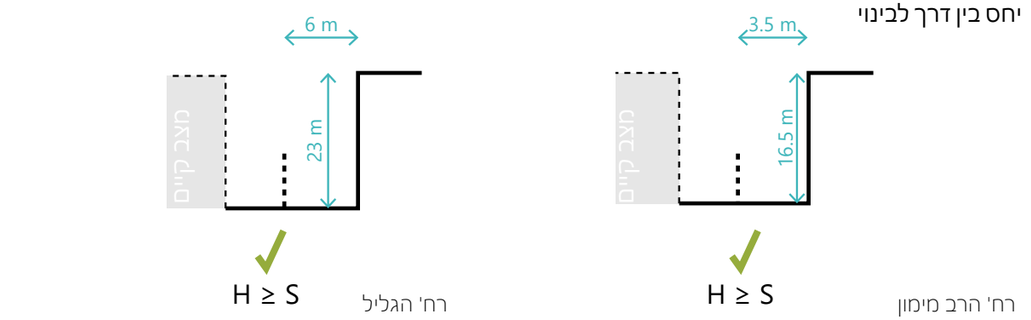
בהתאם לתמ"א 35, בחיפה נדרשת צפיפות ממוצעת של 18 יח"ד לדונם נטו, דרישת סף לסעיף זה. (1 נק')



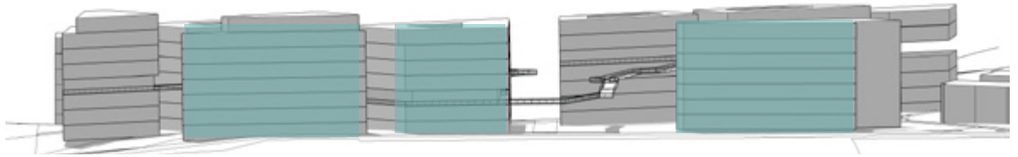


14 בינוי מלווה רחוב 4/4

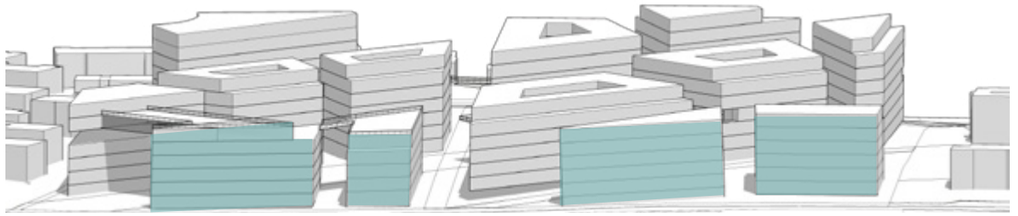
יחס בין דרך לבינוי



דופן רחוב

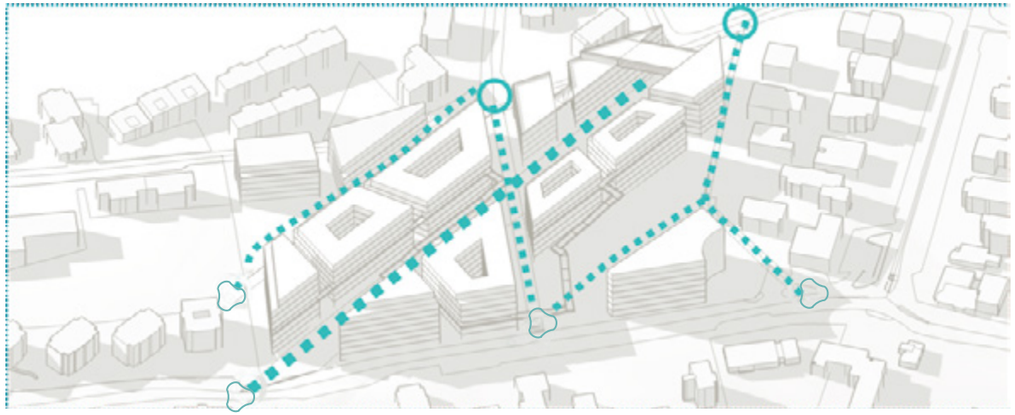


רח' הגליל



רח' הרב מימון





- חיבור לרכבים והולכי רגל
- חיבור להולכי רגל
- צומת T (אינה נספרת)
- מעבר לרכבים והולכי רגל
- מעבר להולכי רגל

15 חיבור למרחב קיים 3/4

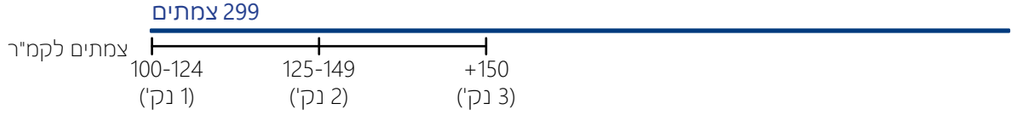
$$\frac{\text{550m}}{\text{אין}} \text{ דופן הפרויקט / חיבורים לרכבים} \quad < \quad 300\text{m} \quad ✗$$

$$\frac{\text{650m}}{2} \text{ דופן הפרויקט / חיבורים לרכבים והולכי רגל} \quad < \quad 200\text{m} \quad ✗$$

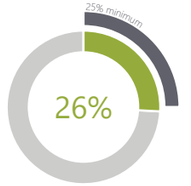
הערה: הניקוד ניתן עבור רמת חיבוריות גבוהה למרות תנאים התחלתיים מגבילים.

16 רשת הליכה וצפופה 3/3

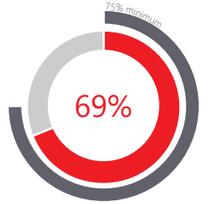
סך הכל 7 צמתים להולכי רגל בשטח של 0.0234 קמ"ר = 299 צמתים בקמ"ר



8 תמהיל דיור 2/3

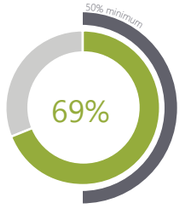


לפחות 25% מיחידות הדיור יהיו בגודל של 30-80 מ"ר



לפחות 75% מהמבנים יכללו דירות משלוש קטגוריות שונות ומעלה, כאשר אחד הסוגים יהיה מסוג א' או ב'.

9 דיור בר השגה 2/3



לפחות 20% מיחידות הדיור יהיו בנות השגה



לכל היותר 20% מיחידות הדיור יהיו ממוקמים במבנים רבי קומות

22 מערך שטחים ציבוריים פתוחים 3/4

מערך השטחים הציבוריים הפתוחים מתפרס על שלושה מישורים: מפלס הקרקע, רחובות עיליים וגגות המבנים. שטחים אלו מהווים מרחב משלים למערך הבנוי ויוצרים חיבוריות בפנים המתחם וממנו הלאה. השטחים הציבוריים הפתוחים מתחלקים לאזורים כלל שכונתיים (השדרה והגג הירוק) ולאזורים אינטימיים יותר לטובת התושבים המקומיים (רחובות עיליים וחצרות פנימיות). לשטחים מרובים אלה יתרון נוסף בהגדלת אזורי החלחול במתחם.



25 ניהול הנגר העל קרקעי 4/4



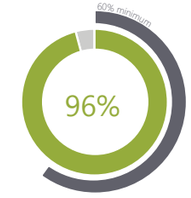
השטחים הפתוחים המרובים במתחם מגדילים את אזורי החלחול ובכך מאפשרים להעשיר את מי התהום באזור. השדרה המרכזית תוכננה כשדרה משוקעת, במטרה להוות מרחב נופי פעיל מחד, ולתפקד כשלולית חורף באירועי גשם חריגים מאידך. כך למעשה השדרה המרכזית תורמת להשהיית מי נגר ולמניעת הצפות.

26 תכנון הגינון והצמחייה בשטחים הפתוחים 2/2

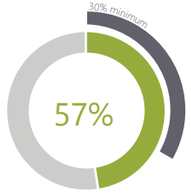


בשטחים הפתוחים שבמתחם תינטע צמחייה ממינים מקומיים, שאינה צורכת הרבה מים, בדגש על עצים המאפשרים צל ליצירת מרחבים נוחים להליכה ושהייה. בחלקה הדרום-מזרחי של התכנית, בצמוד לשכונה הקיימת, תוקם גינת ירק קהילתית שתלווה על ידי אגרונום או איש מקצוע מטעם העירייה.

28 מיתון תופעת אי החום העירוני 2/2



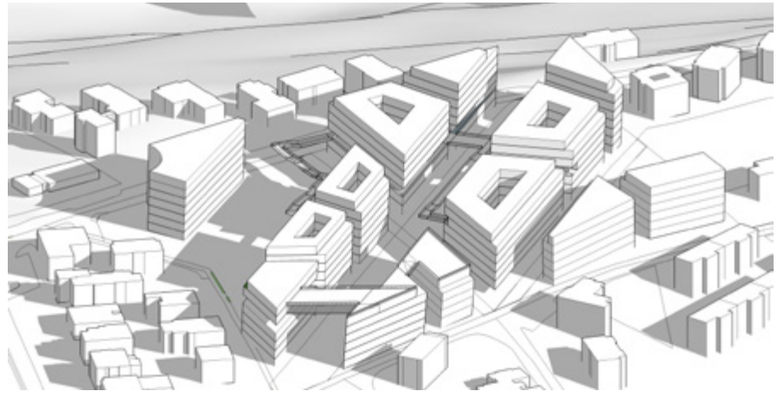
לפחות 60% מהמשטחים:
א. משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי
ב. חומרי גמר בעלי גוון מתון
ג. חומרי גמר בעלי גוון בהיר
ד. אמצעי הצללה



לפחות 30% מהאמצעים למיתון אי החום העירוני יהיו משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי

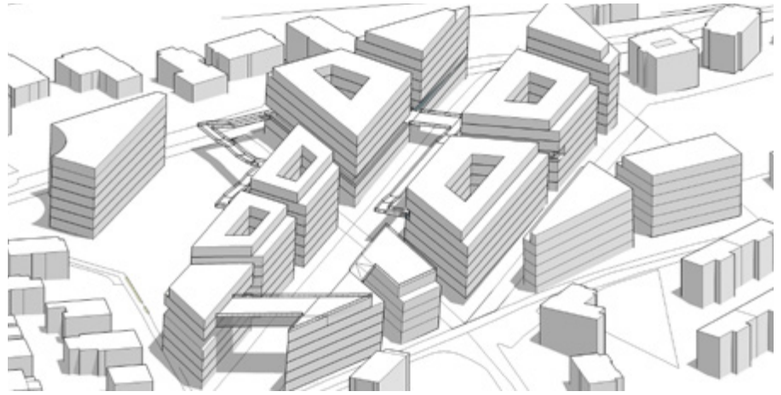
38 זכויות שמש של מבנים 2/2

חורף - 21 לדצמבר 12:00



הבינוי במתחם נקבע כבנייה מרקמית בת 5-8 קומות, במטרה להמעיט ככל הניתן את הצללת שאר חלקי השכונה. דירוג המבנים נעשה מדרום לצפון, לחדירה מקסימלית של שמש רצויה לכל מבני המתחם.

קיץ - 21 ליוני 12:00



47 חדשנות והשגיות 3/3

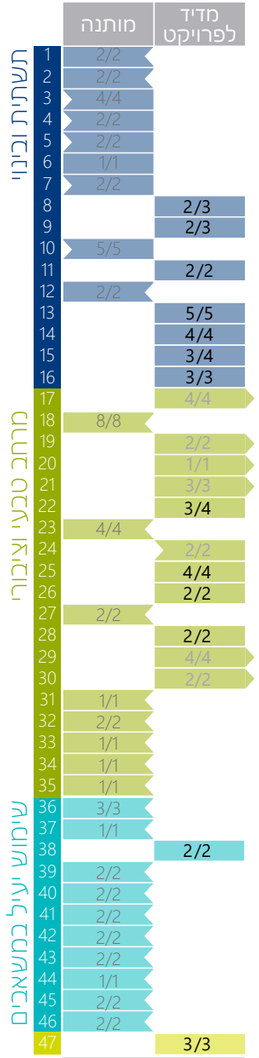
התכנית המוצעת מגדילה באופן משמעותי את צפיפות הדיור ומייצרת מרחב אורבני רציף, לצד שימור מיטבי של השטחים הפתוחים המחלחלים ברחבי המתחם. התכנית מייצרת מרחב ציבורי רב מפלסי, כלל שכונתי ופנימי-אינטימי, המאפשר פעילות קהילתית עשירה למגוון אוכלוסיות. התכנית מטמיעה עירוב שימושים ורטיקלי, לניצול מיטבי של הקרקע ולעידוד מפגש רב גילאי.

סיכום 55/59

הפרויקט מצליח להכניס לשכונה טיפולוגיה חדשה של בניה מרקמית בצורות טרפזיות עם חצרות פנימיות, השוברות את הגריד האורתוגונלי הקיים ומייצרות צירי הליכה חדשים ועשירים, המדגישים את הקישוריות בין הפרויקט לרחובות הסמוכים ולסביבה הקיימת. הפרויקט מאזכר מרחבים עשירים ים תיכוניים בכך שהוא מייצר סמטאות יחסית צרות ומרחבים בין בניינים שמזמינים, בעיקר במפלס הרחוב, קהילתיות בין השכנים ותמהילים רב-שימושיים של פונקציות ציבוריות ליד מגורים ותעסוקה. הפרויקט מציע רשת הליכה סמי-ציבורית בין קומות המגורים המתחברת לגגות המבנים ובכך מנגישה אותם לציבור כחלק מהשטחים הפתוחים.
הפרויקט עומד במרבית האתגרים שהוא מציב למרות אך ניתן לזהות כי ישנם אזורים הדורשים פיתוח נוסף דוגמת החצרות הפנימיות בתוך המסות הבנויות ומהלך התנועה הציבורית המרחבית המוצעת בפרויקט. בפרויקט מתוכנן ריכוז השימושים הציבורים, התעסוקה והמסחר בבניינים אחדים בעוד שניתן היה לנצל את מערך התנועה המרחבי לפיזור פונקציות אלו ובכך להעשיר את מרחב הפרויקט.

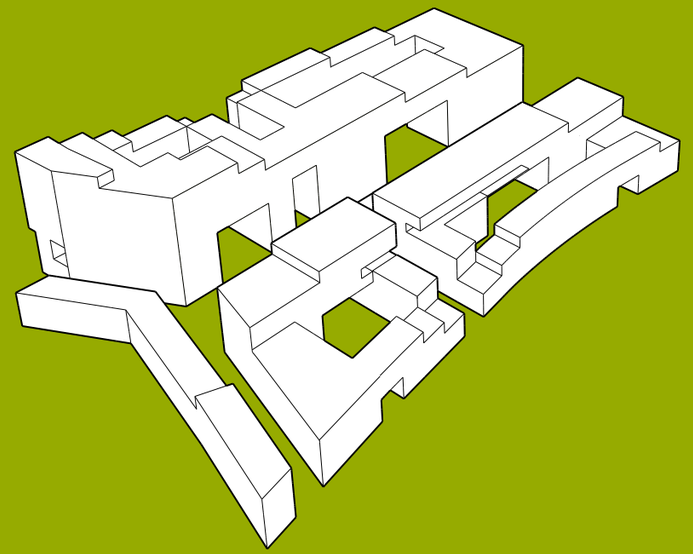
מקרא

- תלוי הצעה תכנונית (משתנה)
- תלוי אתר
- תלוי תכנון, ברמת פירוט גבוהה
- תלוי רשות/צוות/יזם



61 + 55/59 = **116/120**

* ניקוד תיאורטי המחבר את ניקוד הפרויקט עם ניקוד מותנה מירבי (הסבר עמ' 149-150)



NETHOOD שכונה בתוך שכונה

הילה ירושלמי | איתן אושרי

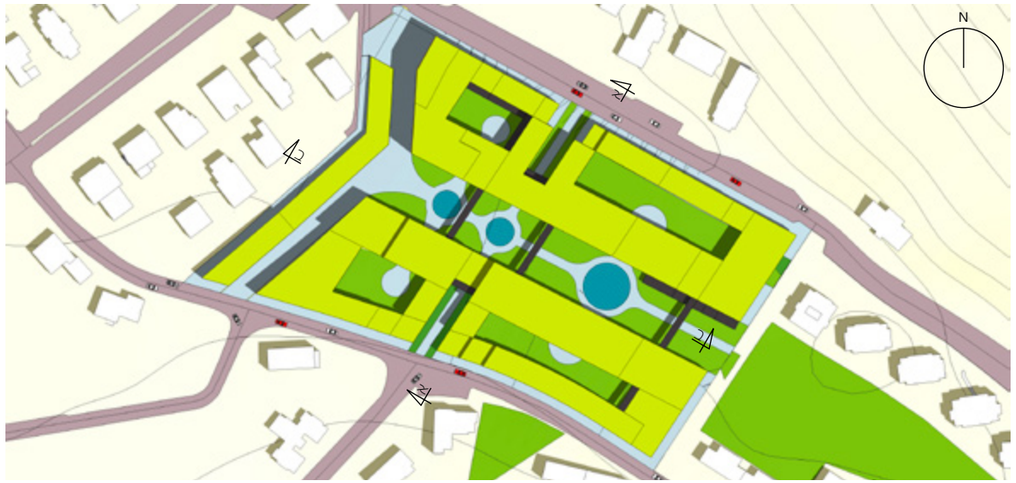
במתחם שבין הרחובות הגליל והרב מימון קיימים בנייני מגורים בצפיפות נמוכה וביניהם מרחב ירוק. האתגרים בהגדלת הצפיפות הם השארת תחושה ירוקה ופתוחה, שימור רשת המעברים הרגליים ויצירת מרחב נגיש ופעיל המלווה את המגורים.

NetHood תוכננה בהתייחסות למערך השטחים הירוקים שנמצאים בחלקו המזרחי של המתחם. הושם דגש על פיתוח שבילי הליכה ורכיבה על אופניים, המקושרים בצורה מהירה עם מוקדי מסחר ותחבורה ציבורית בגבולותיה של השכונה. חיבורים אלו מקצרים את המרחק והזמן הנדרשים לפעילויות יום-יומיות.

השכונה מציעה מגוון דגמי מגורים בשילוב עם תעסוקה, מרכזים ציבוריים וצירים מסחריים לאורך הרחובות התוחמים אותה.

ייחודה של NetHood בכך שהיא בנויה כמערך מרחבי המאפשר תנועה וגישה למרחבים ציבוריים גם מעל מפלס הרחוב ובכך יוצרת מגוון רב של מרחבים ציבוריים לפעילויות חברתיות.

תוכנית



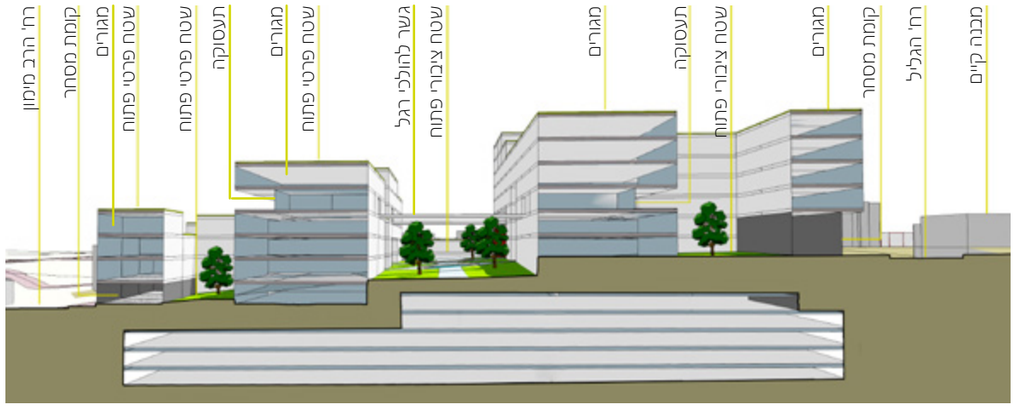
פרוגרמה



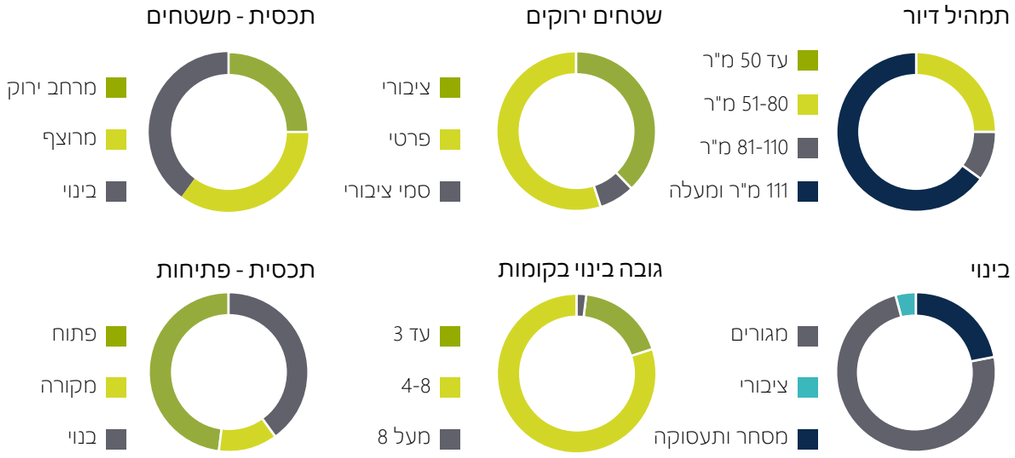
מגורים | מבני ציבור | מסחר ותעסוקה | שטחים ירוקים

חתכים שכונתיים

א - א



דיאגרמות שטחים



עקרונות תכנון



יצירת דופן רחוב

בשני הרחובות התוחמים את הפרויקט מצפון ומדרום: רחוב הגליל ורחוב הרב מימון, חסרים דופן בנויה מובהקת, הן בתחום מגרש הפרויקט והן בהמשכם כלפי מזרח.
יצירת דופן רחוב בנוייה תדגיש את חלל הרחוב, ותיצור פעילות בדפנותיו, לטובת המתחם עצמו והשכונה כולה.



רצף ירוק

השכונה כולה טובלת בירק אופייני לרכס הכרמל, וזהו אחד המאפיינים החיוביים שלה. בגבולו המזרחי של הפרויקט שטח ציבורי פתוח, שיכול להימשך אל תוך תחום הפרויקט ולהעשיר אותו, על ידי משיכת תנועת הולכי רגל ואופניים אל תוך המתחם וממנו.



חזית מסחרית בקומת הקרקע

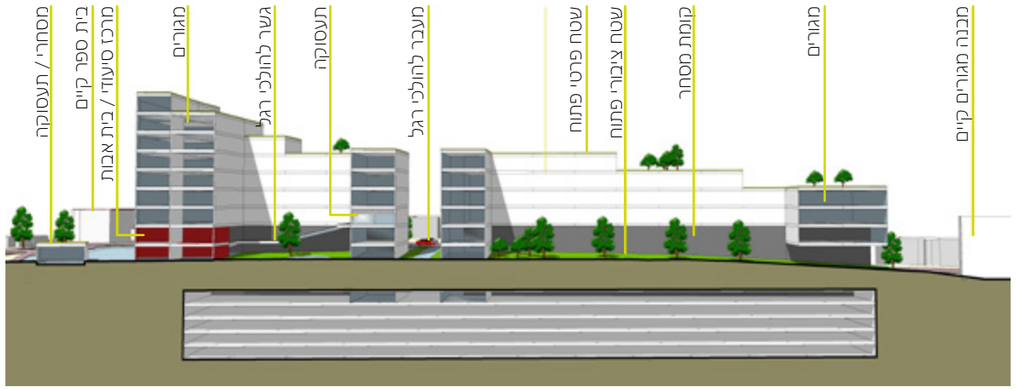
לרחוב הגליל אופי מסחרי, ואך טבעי ליצור לו המשך בתחום הפרויקט, לרווחת דיירי הפרויקט והשכונה. רחוב הרב מימון מתאפיין בפחות מסחר, אך ניתן להוסיף פונקציות מסחריות על מנת ליצור דופן פעילה התורמת לחיות הרחוב ולתחושת הבטחון של התושבים הגרים בתחום הפרויקט והמבקרים במתחם.



יצירת מרכז ציבורי

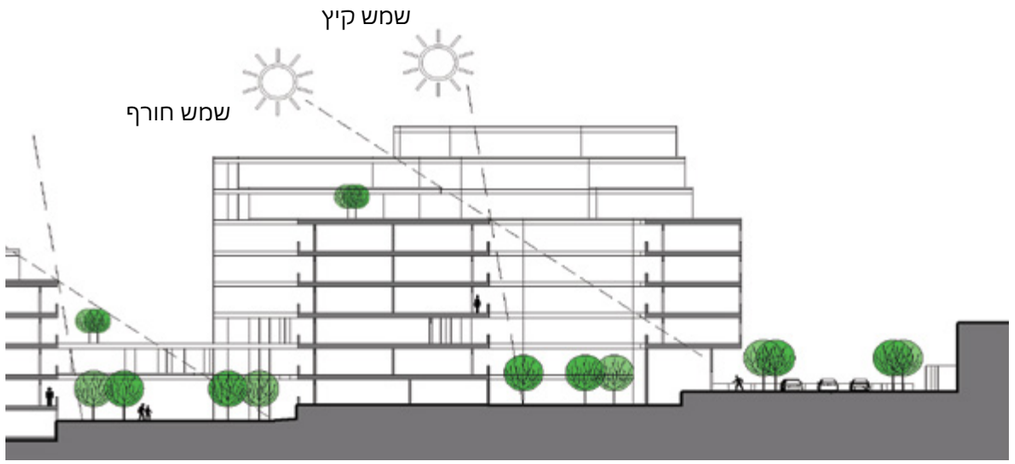
הפונקציות הציבוריות-קהילתיות שימוקמו בתחום הפרויקט ייצרו מקומות מפגש ופנאי, ינגישו את השירותים עבור הדיירים ועבור תושבי השכונה ויתרמו ליצירת מרחב פעיל להולכי רגל.

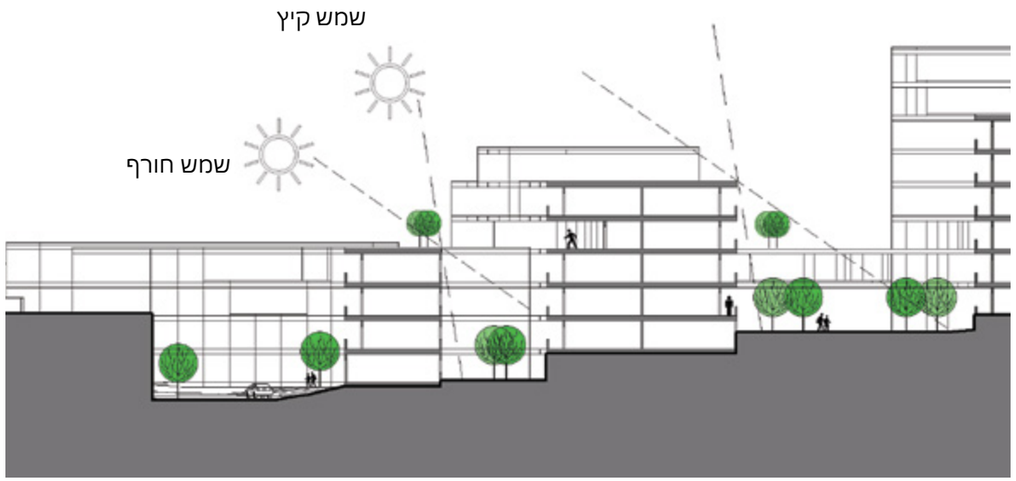
ב - ב



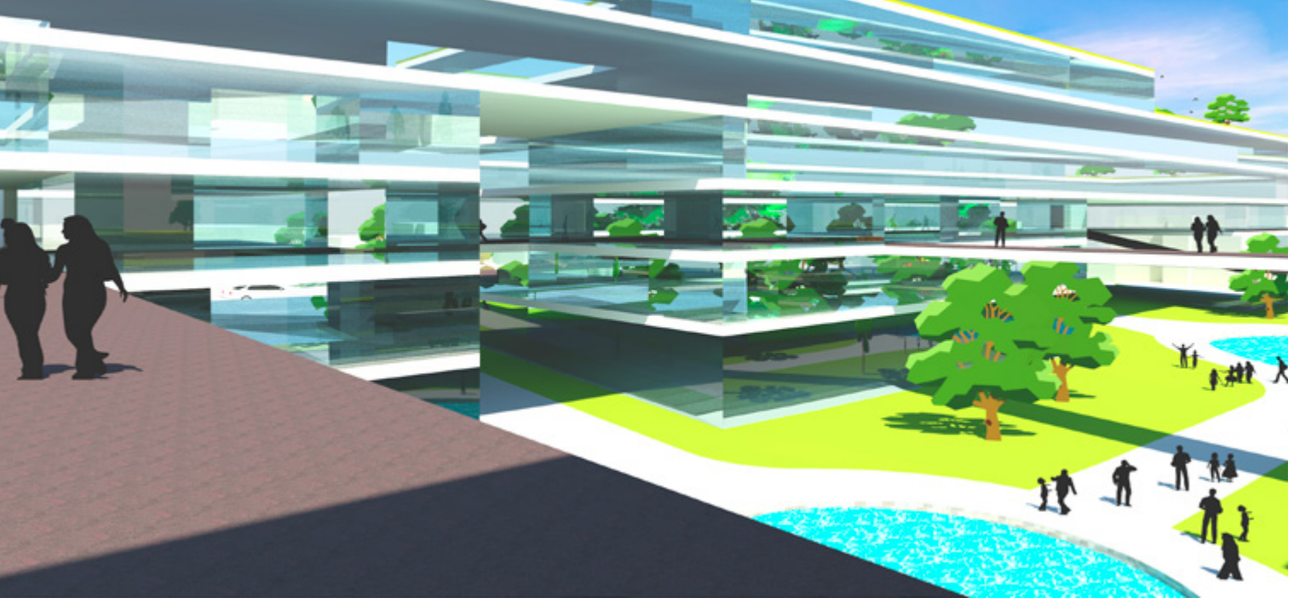


חתכים מקומיים

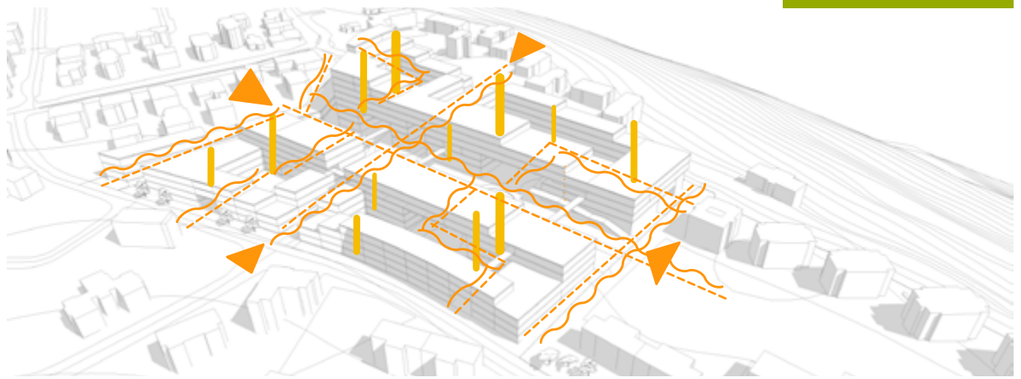








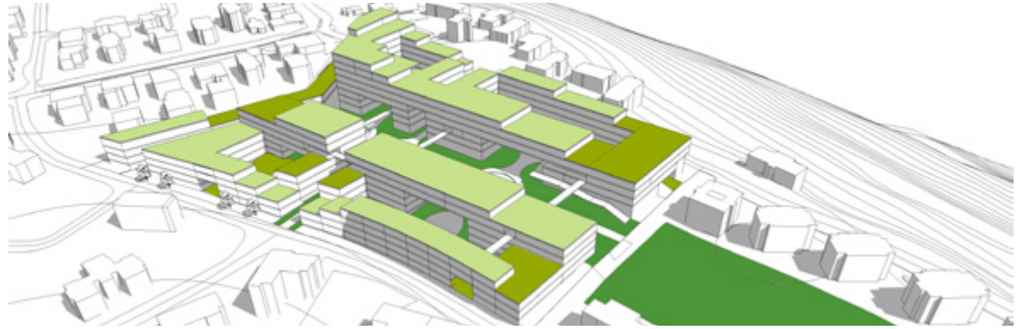
תנועה במתחם



שביל הולכי רגל ~ שביל אופניים תנועה ורטיקלית כניסות ראשיות למתחם



שטחים ירוקים



ציבורי סמי-ציבורי פרטי





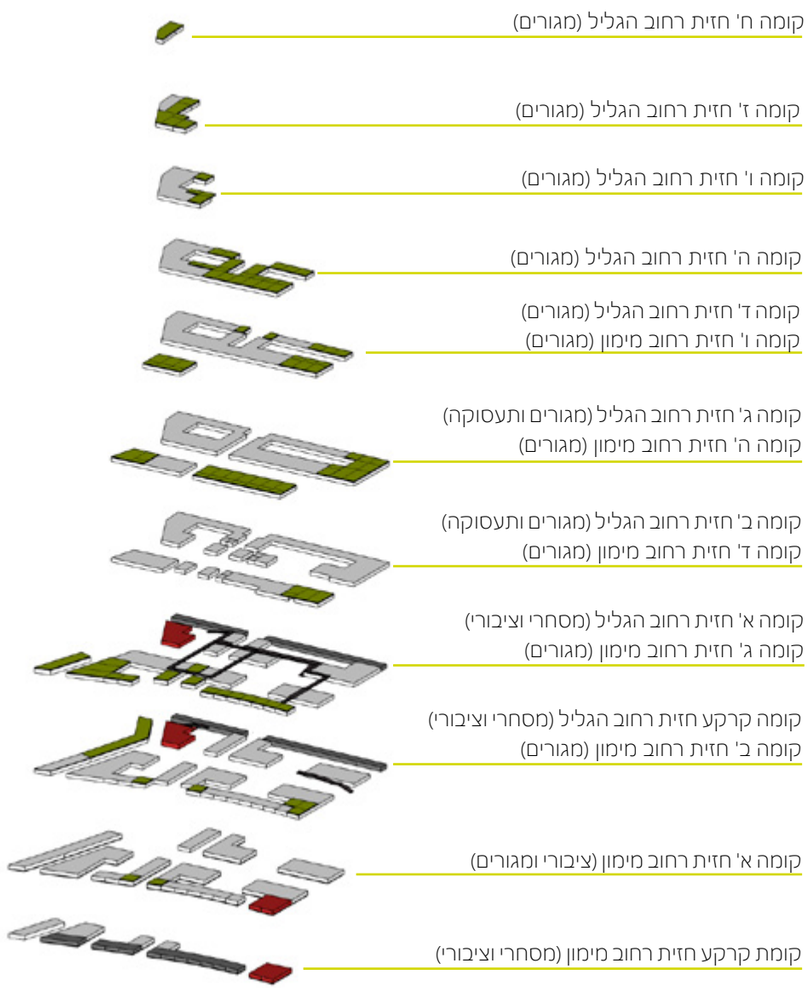
זכויות שמש


מעבר | 21 מרץ
08:00
12:00
16:00


קיץ | 21 יוני
08:00
12:00
16:00

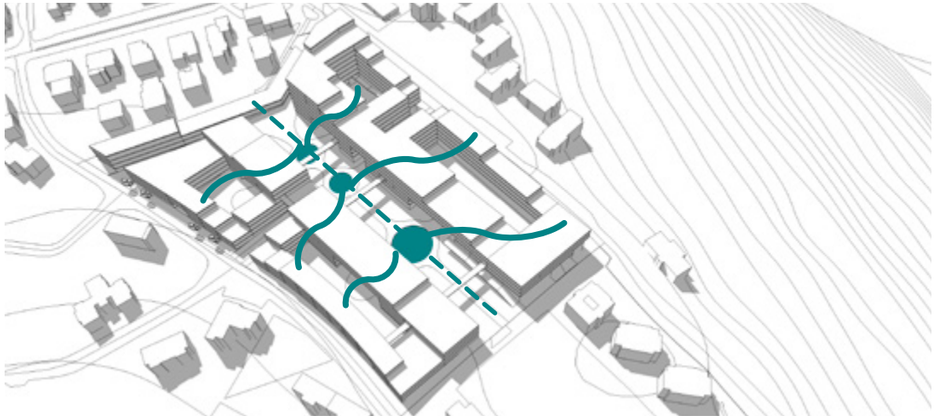

חורף | 21 דצמבר
08:00
12:00
16:00

חלוקת המפלסים

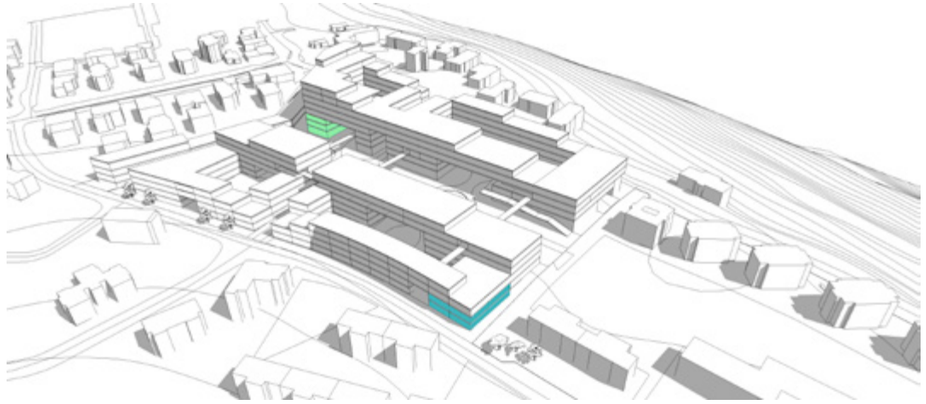




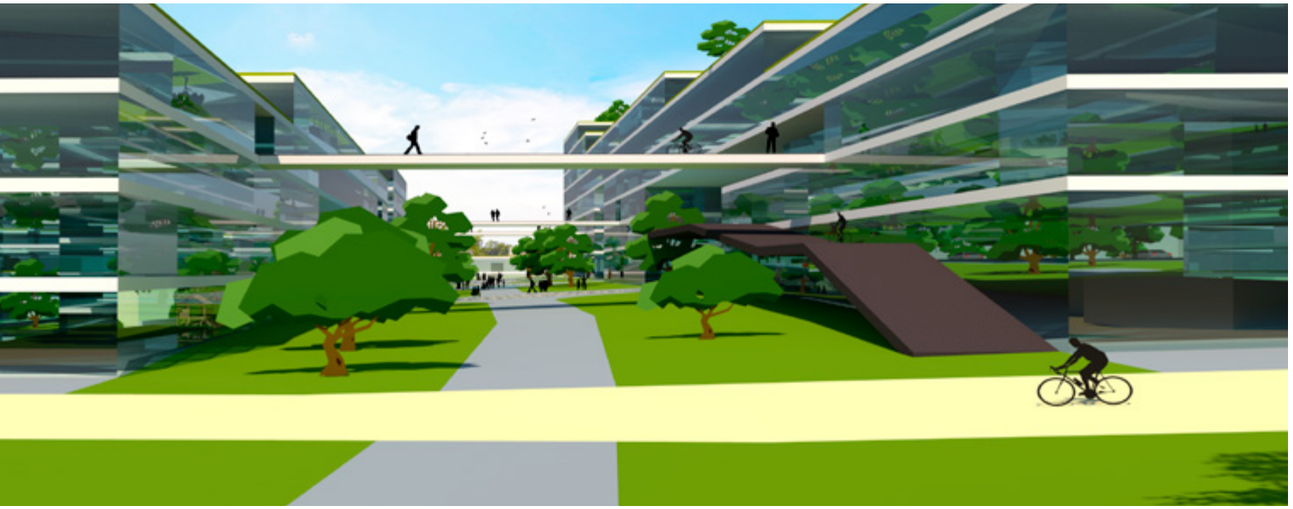
איסוף מי נגר

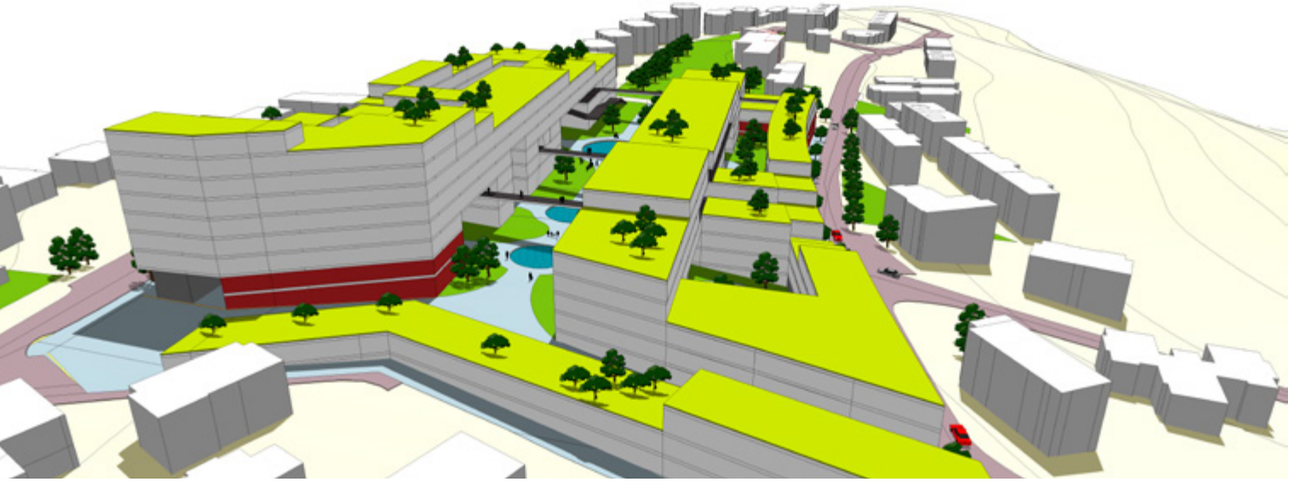


פיזור מבני ציבור



גני ילדים + מעון יום מרכז סעודי/בית אבות



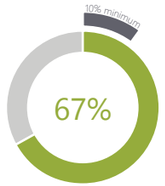


ניתוח לפי עקרונות

שכונה 360°



11 עירוב שימושי קרקע 2/2



לפחות 10% מהמבנים בעלי
שני שימושים או יותר

13 צפיפות מגורים 5/5

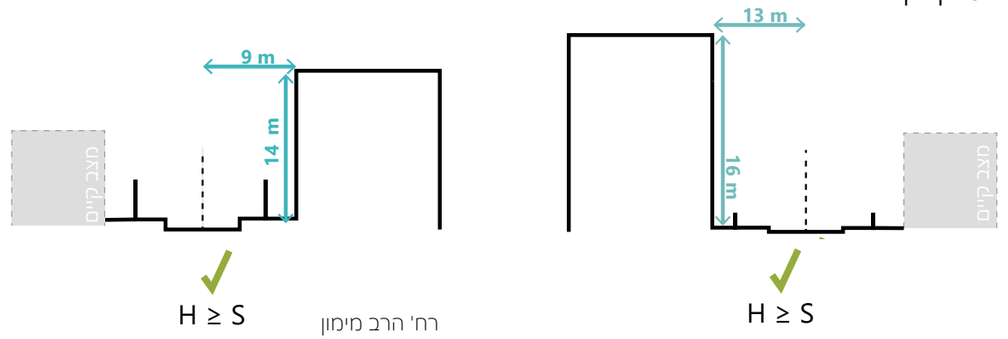
בהתאם לתמ"א 35, בחיפה נדרשת צפיפות ממוצעת של 11 יח"ד לדונם נטו, דרישת סף לסעיף זה. (1 נק')



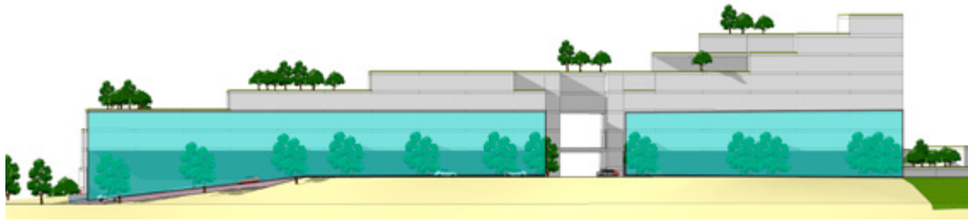


14 בינוי מלווה רחוב 4/4

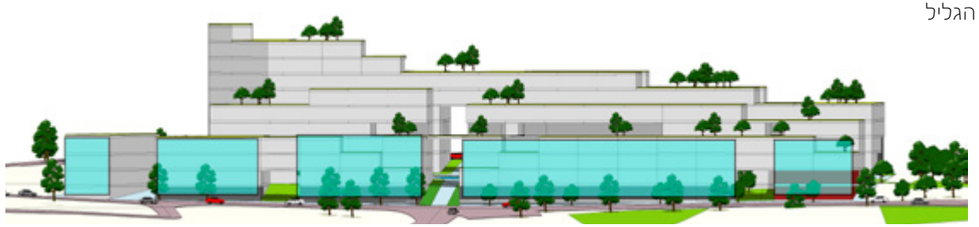
יחס בין דרך לבינוי



דופן רחוב



רח' הגליל



רח' הרב מימון





- חיבור לרכבים והולכי רגל
- חיבור להולכי רגל
- צומת T (אינה נספרת)
- מעבר לרכבים והולכי רגל
- מעבר להולכי רגל

15 חיבור למרחב קיים 0/4

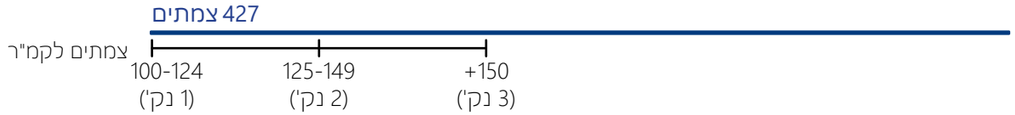
$$\frac{\text{550m}}{\text{אין}} \text{ דופן הפרויקט / חיבורים לרכבים} \quad < \quad 300\text{m} \quad ✗$$

$$\frac{\text{650m}}{2} \text{ דופן הפרויקט / חיבורים לרכבים והולכי רגל} \quad < \quad 200\text{m} \quad ✗$$

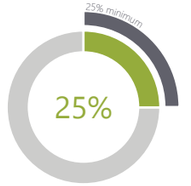
הערה: הניקוד ניתן עבור רמת חיבוריות גבוהה למרות תנאים התחלתיים מגבילים.

16 רשת הליכה וצפופה 3/3

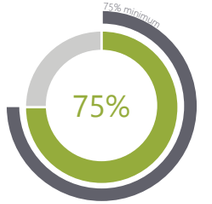
סך הכל 10 צמתים להולכי רגל בשטח של 0.0234 קמ"ר = 427 צמתים בקמ"ר



8 תמהיל דיור 3/3



לפחות 25% מיחידות הדיור יהיו בגודל של 30-80 מ"ר



לפחות 75% מהמבנים יכללו דירות משלוש קטגוריות שונות ומעלה, כאשר אחד הסוגים יהיה מסוג א' או ב'.

9 דיור בר השגה 3/3

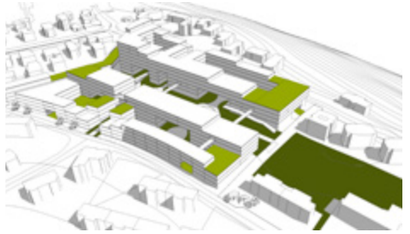


לפחות 20% מיחידות הדיור יהיו בנות השגה



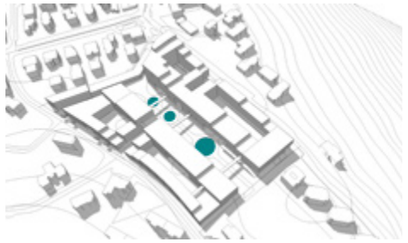
לכל היותר 20% מיחידות הדיור יהיו ממוקמים במבנים רבי קומות

22 מערך שטחים ציבוריים פתוחים 3/4



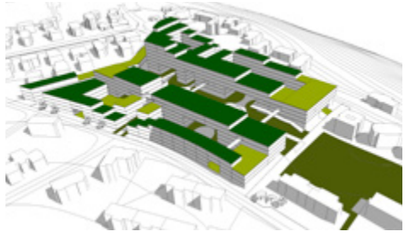
השטח הציבורי הפתוח המרכזי הנמצא בלב הפרויקט נושא מספר תפקידים: משמש כציר הליכה ואופניים המקשר את הסביבה אל תוך הפרויקט, מהווה דרך גישה אל מבני הציבור ומקום שהייה ושוטטות עבור דיירי הפרויקט והסביבה. שטח זה מקושר אל שטחים ירוקים ציבוריים משניים המשרתים את מבני הציבור, וכן אל שטחים ירוקים סמי ציבוריים, המשרתים את דיירי הבניינים. השטח הפתוח המרכזי מהווה אגן ניקוז עבור מי נגר. השטחים הירוקים על הגגות משמשים כגגות פרטיים עבור כלל הדיירים, ואינם מקושרים פיזית אל השטחים הציבוריים בקומת הקרקע.

25 ניהול הנגר העל קרקעי 2/4



מי הנגר העילי ייאגרו בשלוש בריכות בשטח הציבורי הירוק שבמרכז הפרויקט ויהוו חלק מהפיתוח הנופי, עודפי המים ישמשו להשקיית הצמחייה בשטח הפרויקט, וכן יוחדרו לקרקע בשטחי החלחול בשטח הפרויקט.

26 תכנון הגינון והצמחייה בשטחים הפתוחים 2/2

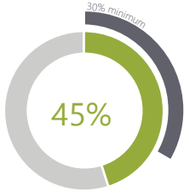


הפרויקט ישמר ככל הניתן את העצים הקיימים או יאפשר העתקת עצים במרחב הפרויקט, ליצירת מראה אופייני של צמחיית הכרמל. בנוסף ייעשה שימוש בשיחי ופרחי חורש אופייניים לאזור, שלא יצרכו כמויות מים גדולות. לאורך הרחובות וכן באזורי שהייה, יישתלו עצים בעלי נוף רחב ליצירת מרחבים מוצלים.

28 מיתון תופעת אי החום העירוני 2/2



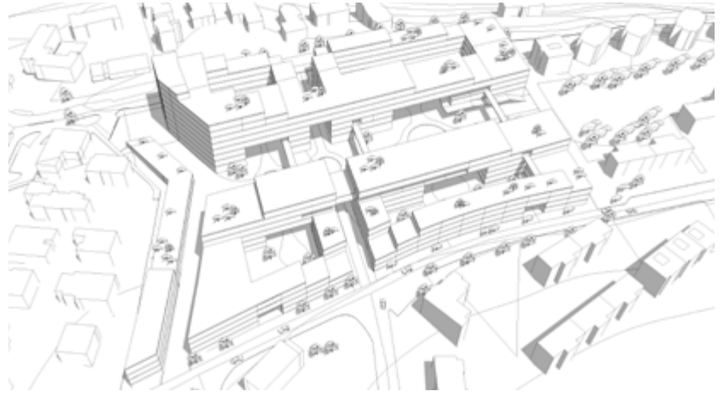
לפחות 60% מהמשטחים:
א. משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי
ב. חומרי גמר בעלי גוון מתון
ג. חומרי גמר בעלי גוון בהיר
ד. אמצעי הצללה



לפחות 30% מהאמצעים למיתון אי החום העירוני יהיו משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי

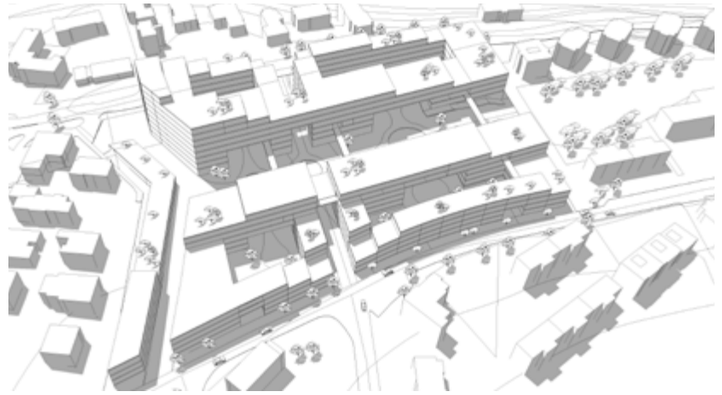
38 זכויות שמש של מבנים 1/2

חורף - 21 לדצמבר 12:00



בשל המתינות בגובה המבנים, המושגת על ידי הפריסה הנרחבת על המגרש, מבני הפרויקט אינם מצלים בצהריים בעונת החורף על בניינים סמוכים, ומשמרים את זכויות השמש שלהם. ההצללה העצמית של המבנים על שטחי החוץ בפרויקט מועטת יחסית ומשאירה אזורי חוץ שמשיים בעונת החורף. הצבת הבניינים מאפשרת חזית דרומית פתוחה לחלק גדול מיחידות הדיור.

קיץ - 21 ליוני 12:00



בעונת הקיץ מבני הפרויקט יוצרים הצללה עצמית על מרבית אזורי החוץ ומאפשרים, בשילוב עם הצמחייה, הקלה בעומס החום במרחב הפרויקט.

47 חדשנות והשגיות 1/3

הפרויקט מציע טיפולוגיה מקורית למבני מגורים, המאפשרת ניצול הקרקע ושמירה על קו רקיע נמוך, בצד שטחים ציבוריים ירוקים נרחבים הניתנים לניצול על ידי דיירי המתחם והשכונה. שילוב מערך חללי תעסוקה בתוך אזורי המגורים, מאפשר לבעלי מקצועות רבים לעבוד בסמוך למקום המגורים ובכך לחסוך משאבים של תחבורה וזמן ולשפר את הנוחות ואיכות החיים.

סיכום 49/59

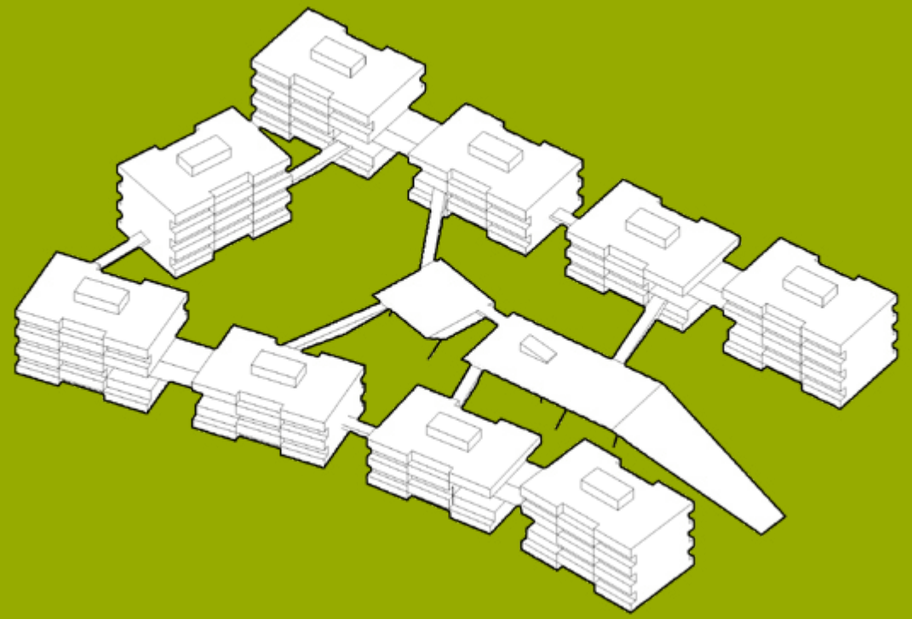
פרויקט NETHOOD מציע בנוי מרחב בר קיימא המהווה חלופה לבניה לגובה השכיחה כפתרון לפינוי בינוי. הפרויקט מתוכנן כ"בלוק היקפי" עם חזיתות המשכיות לאורך הרחובות הגובלים המאוכלסות במגורים, פונקציות ציבוריות ומסחר. הבלוק מתוכנן כרצף בנוי בו משולבים מעברים רחבים המשרים תחושת פתיחות והמעודדים תנועה בין המרחבים המגוונים. בפרויקט ניכרת קישוריות גבוהה לתושבי השכונה תוך שימת דגש על תכנון מגוון מרחבים פתוחים וציבוריים. הפרויקט יוצר מערכת מעברים פתוחים לציבור השכונה המשולבת עם חצרות פנימיות אינטימיות ומעברים עיליים עבור תושבי המתחם. התנועה המרחבית הקושרת בין פונקציות ציבוריות ובין השטחים הירוקים בחצרות ובגגות הופכת את המתחם למקום חי ותוסס.

מקרא

- תלוי הצעה תכנונית (משתנה)
- תלוי אתר
- תלוי תכנון, ברמת פירוט גבוהה
- תלוי רשות/צוות/יזם

	מדיד לפרויקט	מותנה
תשתית ובינוי		
1		2/2
2		2/2
3		4/4
4		2/2
5		2/2
6		1/1
7		2/2
8	3/3	
9	3/3	
10		5/5
11	2/2	
12		2/2
13	5/5	
14	4/4	
15	0/4	
16	3/3	
מרחב טבעי וציבורי		
17	4/4	
18		8/8
19	2/2	
20	1/1	
21	3/3	
22	3/4	
23		4/4
24	2/2	
25	2/4	
26	2/2	
27		2/2
28	2/2	
29	4/4	
30	2/2	
שימוש יעיל במשאבים		
31		1/1
32		2/2
33		1/1
34		1/1
35		1/1
36		3/3
37		1/1
38	1/2	
39		2/2
40		2/2
41		2/2
42		2/2
43		2/2
44		1/1
45		2/2
46		2/2
47	1/3	
	61 + 49/59	= **110/120**

* ניקוד תיאורטי המחבר את ניקוד הפרויקט עם ניקוד מותנה מירבי (הסבר עמ' 149-150)



Octo-Live

ג'ורג' קעואר | עלאא קאסם

הפרויקט Octo-Live מציע סביבת מגורים ייחודית עם דגש של חיי הקהילה. ערכי הקהילה והשיתופיוות באים לידי ביטוי בסידור מבני המגורים סביב מרחב ציבורי פתוח משותף, בשטחים הסמי ציבוריים המפוזרים בתוך מבני המגורים, בטכנולוגיית הבניה המודלורית שמיושמת ובתמהיל הדיור המוצע.

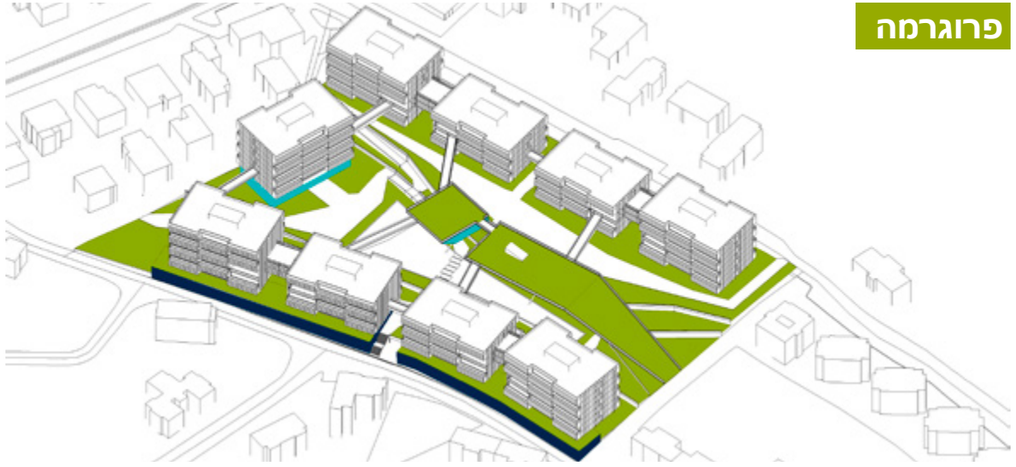
התכנון מציע מערך גשרים המקשרים בין הבניינים ההיקפיים ובין הבניינים המרכזיים בלב הקמפוס. גשרים אלו מחברים בין המרחבים הציבוריים והסמי ציבוריים וכך תורמים לקישוריות במתחם וחיזוק הקהילתיות המתוכננת.

בתחום הפרויקט עובר רשת של צירי הליכה ושבילי אופניים במטרה לעודד הליכתיות וליצור קישוריות בין המקומות השונים בפנים המתחם ומחוצה לו. שבילים אלו מייצרים מגוון של מקומות מפגש המעודדים את האינטרציה בין האוכלוסייה וסביבתם.

תכנית



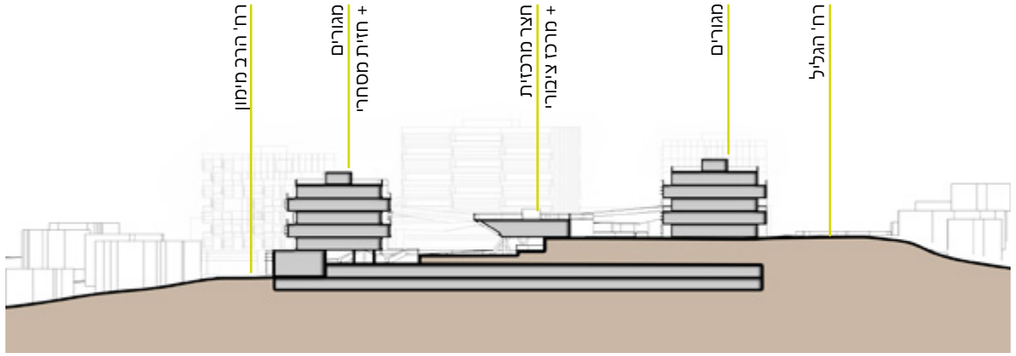
פרוגרמה



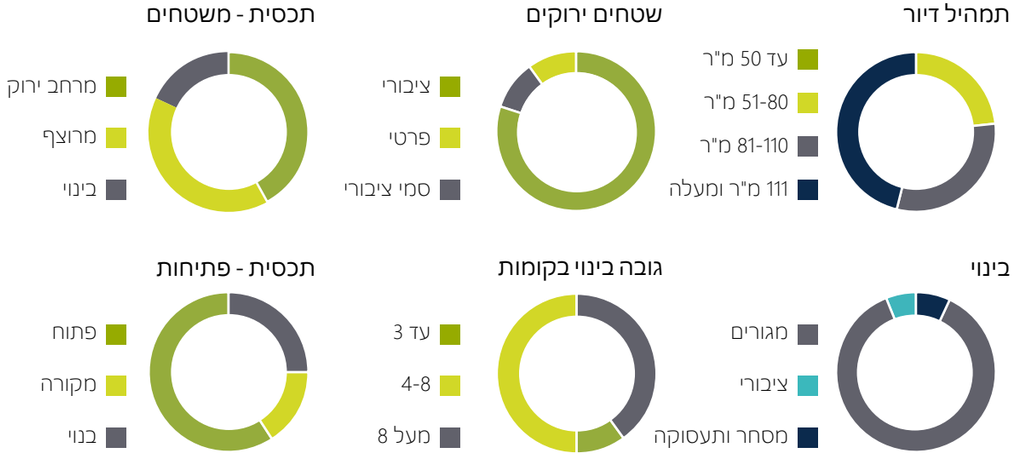
מגורים | מבני ציבור | מסחר ותעסוקה | שטחים ירוקים

חתכים שכונתיים

א - א



דיאגרמות שטחים

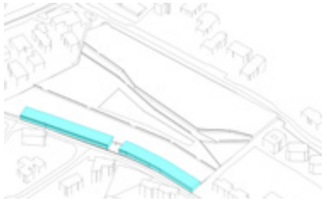


עקרונות תכנון הקמפוס



מפלסים בטופוגרפיה

דירוג הטופוגרפיה בצורת טרסות המזכירות שיטות חקלאות ופיתוח נוף ים תיכוניות, המאפשרות חלוקה של המדרון הטבעי למפלסים שונים המגדירים אזורים ושימושים שונים בפרויקט.
המפלסים המדורגים מאפשרים נגישות לקמפוס דרך הרחובות הראשיים המקיפים את המגרש והמשכיות הציר הירוק מהמגרש השכן ממזרח אל תוך הקמפוס שלנו. פיתוח השטח המוצע מאפשר שימוש במערכות איגום וטיהור מים.



חזית מסחרית ותעסוקתית במפלס הרחוב

בשכונה, לאורך הרחובות, קיימות חזיתות מסחריות ומוקדי תעסוקה. הפרויקט ממשיך את הרצף הקיים לאורך רחוב הרב מימון. בשכונה מתקיים עירוב השימושים במינון נמוך. התכנון המוצע משמר ומתגבר ערוב זה כחלק מחשיבה מקיימת.



ריכוז הבנייה בדפנות המגרש

המבנים מאורגנים בצורת האות "ח" הפונה לכיוון הציר הירוק, ויוצרת תיחום ברור של האזור המרכזי בקמפוס. ריכוז המבנים בצורה היקפית ותיחום השטח הציבורי במרכז, מאפשר יצירת מגוון טיפולוגיות מגורים עם הפניות משתנות. פריסת המסות הבנויות תורמת לשמירת מרחק בין המבנים ובכך מקנה פרטיות, שומרת על זכויות השמש ומגדירה את גבולות הקמפוס ואת שערי הכניסה אליו.



חצר מרכזית מסביב לאלמנט מים

החצר המרכזית שנוצרה בין הבניינים הסובבים, נותנת תחושה של ביטחון וקהילתיות, מעודדת אינטראקציה ומפגש בין אנשים, ומאפשרת קיום אירועים חברתיים באזורים שונים, המתאימים לגילאים וצרכים שונים של הקהילה.
אלמנט המים במרכז מוסיף לתחושת האסתטיקה של המקום ועוזר להפחית את רעשי העיר והרחובות הסובבים.



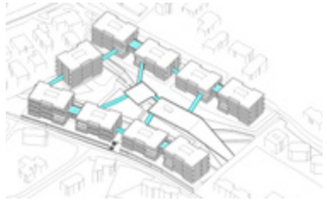
רשת הליכה ואופניים

יצירת רשת של שבילי הליכה וצירי אופניים מאפשרים קישוריות מקסימלית בין הפרויקט לסביבתו, מאפשרים המשכיות תנועתית בשטחים הירוקים ויוצרים נקודת מפגש ייחודית בתוך הקמפוס לטובת השכונה כולה.



רצף ירוק מעל המרכז ציבורי

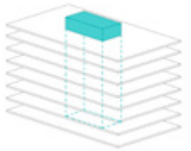
הגגות הירוקים מעל מבני הציבור הציבוריים המרכזיים, המעוצבים כחלק מ"קיפולי קרקע", יוצרים המשכיות של הציר הירוק. אלמנט אדריכלי זה, מגדיר שלושה רבדים שונים של המרחב: רובד המבנים הציבוריים המורמים מעל פני הקרקע, רובד החלל המוצלל מתחתם ורובד הגגות הירוקים מעל לבניינים. שלושת רבדים אלה מייצרים מרחב תלת-מימדי עשיר ומעניין הן מבחינה אדריכלית והן מבחינה חברתית עבור תושבי המתחם והשכונה.



גשרים מקשרים

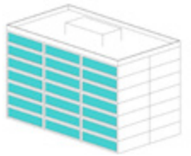
התכנון מציע מערך גשרים המקשרים בין הבניינים ההיקפיים ובין הבניינים המרכזיים בלב הקמפוס. הרעיון הוא יצירת מפלס "קרקע" שני לפרויקט כמרחב סמי-ציבורי המקשר את כל הבניינים דרך גריד משני ומאפשר נגישות זמינה ונוחה בין כל נקודה ונקודה בקמפוס. הגשרים בין הבניינים מאפשרים קישוריות בין המפלס העליון והתחתון ויוצרים אזורים מוצלים ומוגני שמש שנעים לשבת בהם בקיץ ובחורף. התנועה, הנעה בין מגוון המרחבים, מעודדת אינטראקציה בין המשתמשים, מאפשרת מפגשים מסוגים שונים ובכך תורמת לחיזוק הקהילתיות.

עקרונות תכנון בנייני המגורים



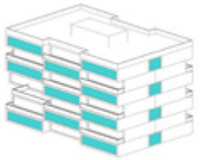
גרעין במרכז הבנין

מודול בנין המגורים המוצע, בנוי על בסיס שש דירות מסביב לגרעין מרכזי בבנין, המאפשר ניצול מקסימלי של המעטפת החיצונית למגורים, לתאורה ולאיוורור טבעי.



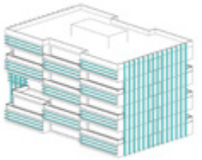
בנייה שיכונית מודולרית

צורת המגורים היא מודולרית ומאפשרת בנייה יחסית זולה ומהירה. היתרונות המושגים הם: יצירת תחושה של שוויון חברתי, הזדמנות לדיור בר השגה וגמישות מבנית לחיבור בין מודולים שונים ליצירת יחידות מגוונות מבחינת הגודל והצורה.



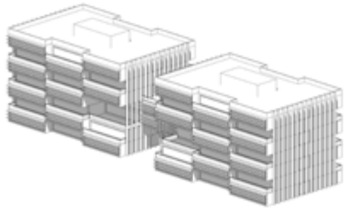
אווריריות בין המודולים

הבלטת חלק מהמודולים של המגורים מעבר לחזית, מאפשרת יצירת חללים שונים בין יחידות המגורים, הפרדה לאזורים פרטיים בין היחידות השונות ויציאות למרפסות הגג.



אלמנטי הצללה קבועים

אלמנטי הצללה אנכיים ואופקיים, המותאמת לכיווני השמיים, מיועדים לשבירת הקרינה החמה של השמש בעיקר בתקופת הקיץ. האלמנטים יכולים לשמש כמדפי אור להחדרת השמש אל עומק החללים או להעמדת תאים סולריים לייצור חשמל. אלמנטים אלה יוצרים סוג של דינמיקה בחזיתות, משחק של אור וצל וגוונים שונים של חומרי הגמר בעונות השונות של השנה.



חיבור פיסי בין הבניינים השכנים

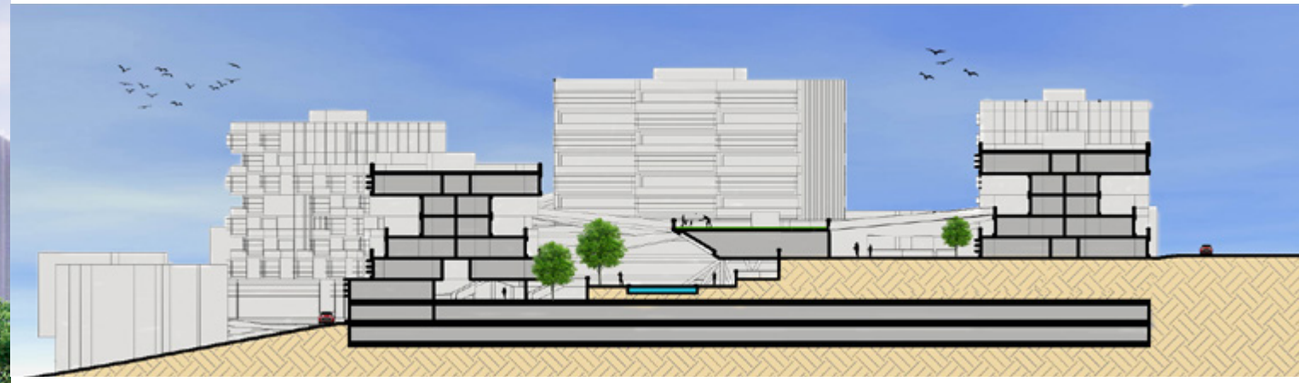
יצירת חיבור פיסי בין בניינים שכנים על ידי הבלטת דירות צדדיות לכיוון הבניין השכן, מאפשרת יצירת מעבר סמי-ציבורי בין הגרעינים של הבניינים מעל לגגות של היחידות המוצמדות.



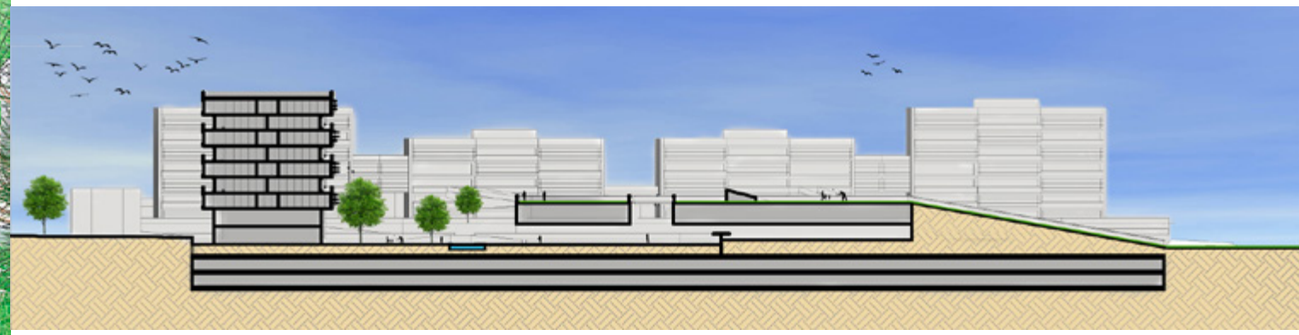


חתכים

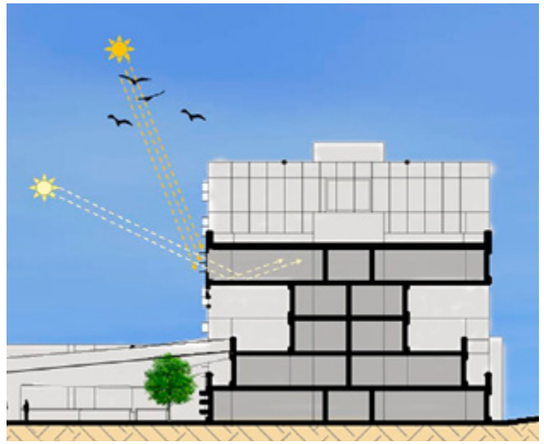
א - א

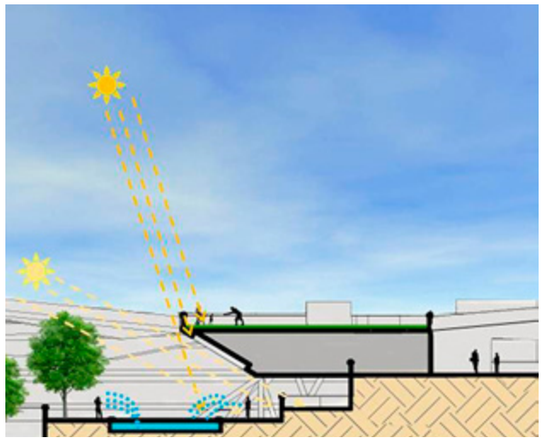


ב - ב



חתכים מקומיים



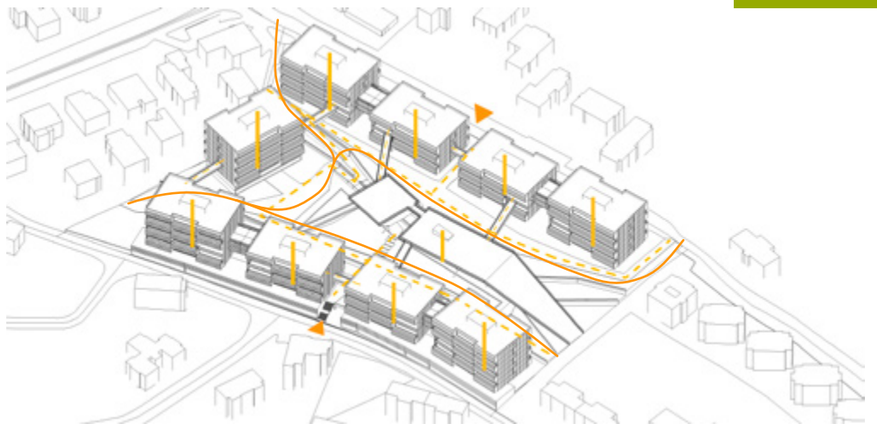








תנועה במתחם



שביל הולכי רגל — שביל אופניים — תנועה ורטיקלית — כניסות ראשיות למתחם

שטחים ירוקים



ציבורי — סמי-ציבורי — פרטי

זכויות שמש

מעבר | 21 מרץ







קיץ | 21 יוני







חורף | 21 דצמבר







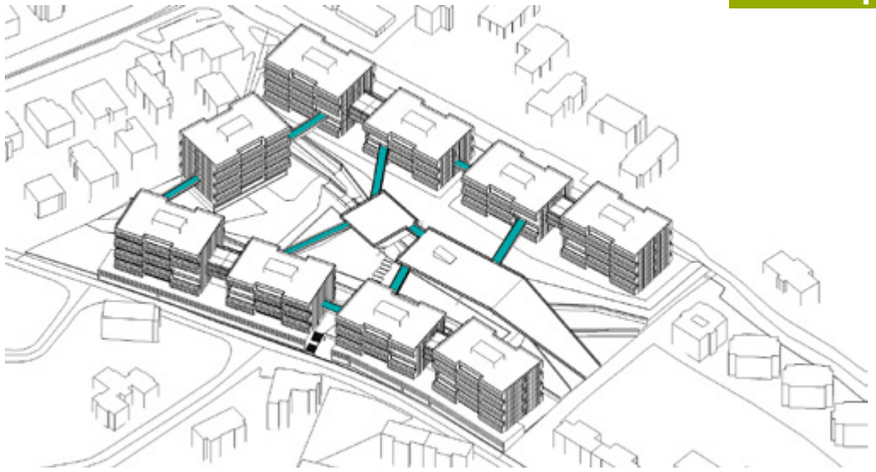




חיבור לציר ירוק



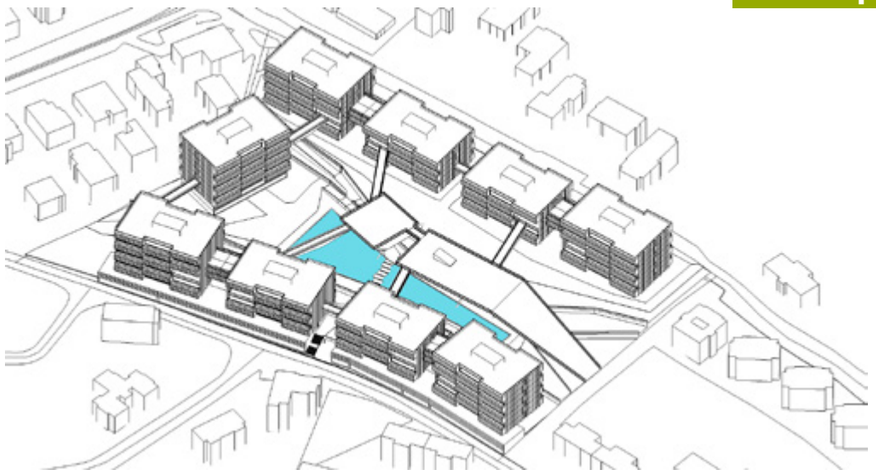
מערך גשרים



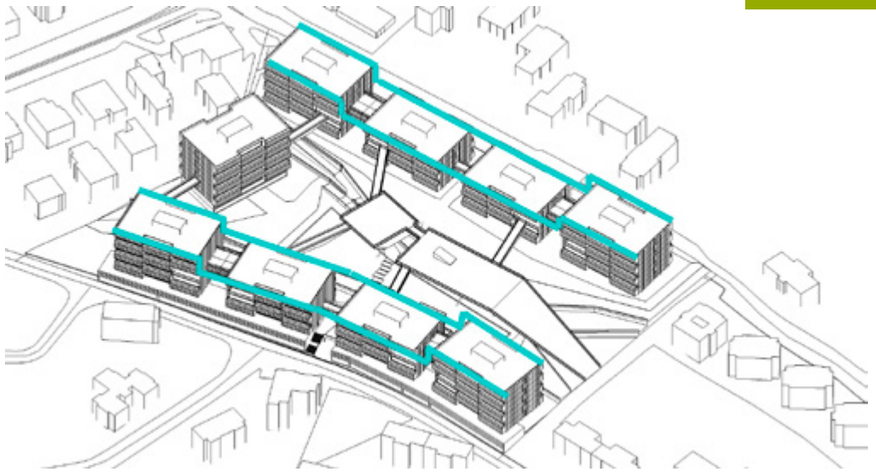




איסוף מי נגר

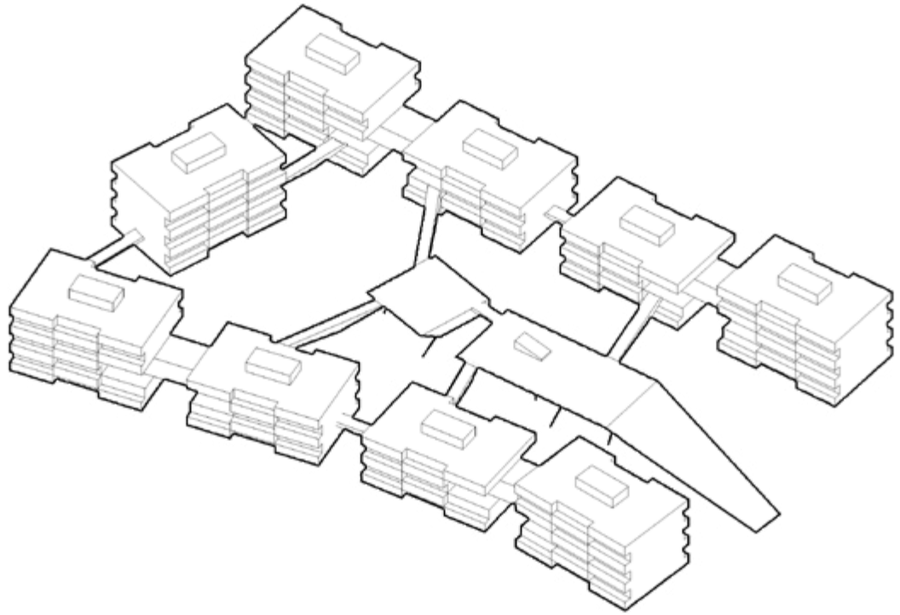


דירוג הבנייה

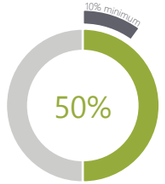


ניתוח לפי עקרונות

שכונה 360°



11 עירוב שימושי קרקע 2/2



לפחות 10% מהמבנים בעלי
שני שימושים או יותר

13 צפיפות מגורים 5/5

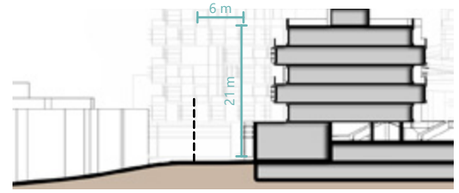
בהתאם לתמ"א 35, בחיפה נדרשת צפיפות ממוצעת של 18 יח"ד לדונם נטו, דרישת סף לסעיף זה. (1 נק')





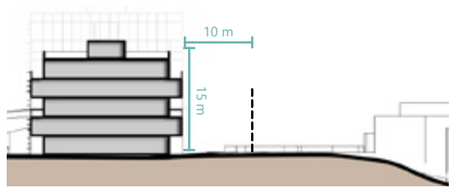
14 בינוי מלווה רחוב 4/4

יחס בין דרך לבינוי



H ≥ S

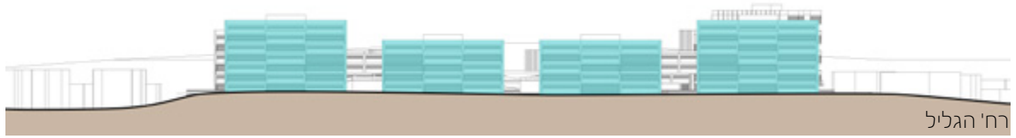
רח' הרב מימון

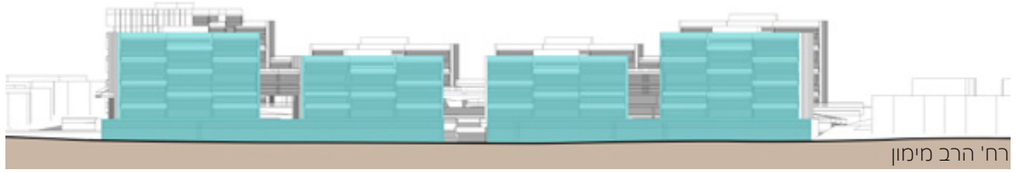


H ≥ S

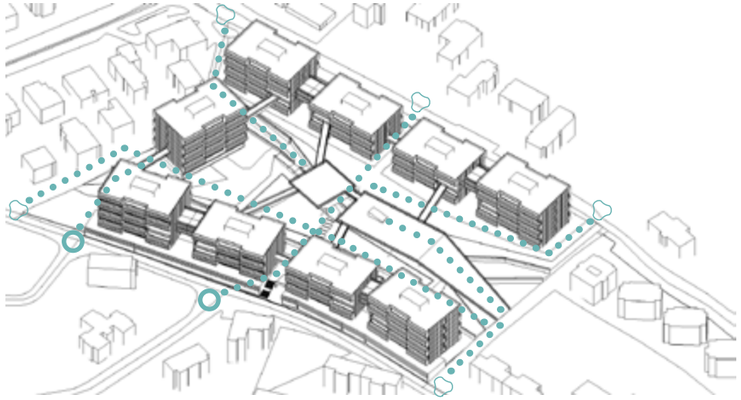
רח' הגליל

דופן רחוב









- חיבור לרכבים והולכי רגל
- חיבור להולכי רגל
- צומת T (אינה נספרת)
- מעבר לרכבים והולכי רגל
- מעבר להולכי רגל

15 חיבור למרחב קיים 0/4

$$\frac{\text{550m}}{\text{אין}} \text{ דופן הפרויקט / חיבורים לרכבים} < \text{300m}$$

✗

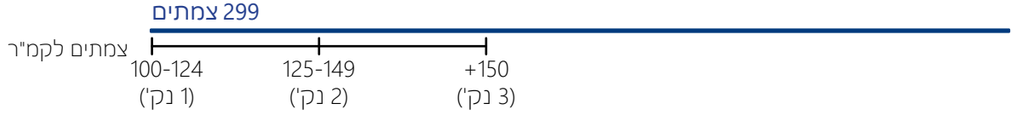
$$\frac{\text{550m}}{2} \text{ דופן הפרויקט / חיבורים לרכבים והולכי רגל} < \text{200m}$$

✗

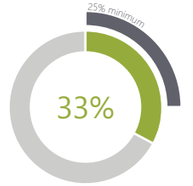
הערה: הניקוד ניתן עבור רמת חיבוריות גבוהה למרות תנאים התחלתיים מגבילים.

16 רשת הליכה צפופה 3/3

סך הכל 7 צמתים להולכי רגל בשטח של 0.234 קמ"ר = 299 צמתים בקמ"ר



8 תמהיל דיור 3/3

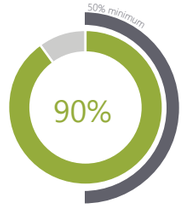


לפחות 25% מיחידות הדיור יהיו בגודל של 30-80 מ"ר



לפחות 75% מהמבנים יכללו דירות משלוש קטגוריות שונות ומעלה, כאשר אחד הסוגים יהיה מסוג א' או ב'.

9 דיור בר השגה 3/3



לפחות 20% מיחידות הדיור יהיו בנות השגה



לכל היותר 20% מיחידות הדיור יהיו ממוקמים במבנים רבי קומות

22 מערך שטחים ציבוריים פתוחים 3/4



תכנון השטחים הציבוריים מבוסס על קישוריות מקסימלית והתייחסות לטיפולוגיה ולטופוגרפיה הקיימת, תוך חלוקת השטחים לאזורים שונים מבחינת האופי, הזהות ומידת הפרטיות/ציבוריות שיש בהם.
השטחים הציבוריים הם המשכיים לציר הירוק הקיים וגם לצירי התנועה בפינות השונות של המגרש ומאפשרים מגוון של פעילויות לציבור ולדיירי הקמפוס בכל הגילאים.
לכל יחידות הדיור בפרויקט יש דרכי גישה נוחים לשטחים הן דרך התנועה האנכית או הן דרך מערך הגשרים.

25 ניהול הנגר העל קרקעי 4/4



במפלסי הטרסות ובמרכז הפרויקט מתוכננת מערכת של בריכות נוי, שבנוסף לתועלות האסטתיות והאקלימיות שלהן, הן נועדו לאגום ולהשהות מי נגר במערכת אחת, לטהר מים אפורים ולעשות בהם שימוש חוזר דרך השקיה במערכת שנייה מקבילה. התהליך מתאפשר בזכות התנועה הגרביטציונית בין מפלסי הטרסות.
מוצע בפרויקט שימוש במרצפות ואבני דריכה מחלחלות להחדרת מי נגר למי תהום.

26 תכנון הגינון והצמחייה בשטחים הפתוחים 2/2



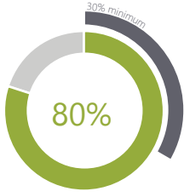
הגינון בפרויקט, שומר על מגוון הצמחייה הקיים במגרש. סכמת הגינון בפרויקט מחולקת לשטחי גינון אינטנסיביים, שרובם נמצא בגגות הירוקים או בשטחים הסמי ציבוריים, בנוסף לגינון האקסטנסיבי שנמצא בשאר השטחים הירוקים. הפרויקט מציע שימוש במסלעות וריצוף בפיתוח מחומרים טבעיים בשילוב עם פרחים ועשבי תיבול, שחלקם מיועד לצריכת הקהילה המקומית.

גינון אקסטנסיבי
גינון אינטנסיבי

28 מיתון תופעת אי החום העירוני 1/2



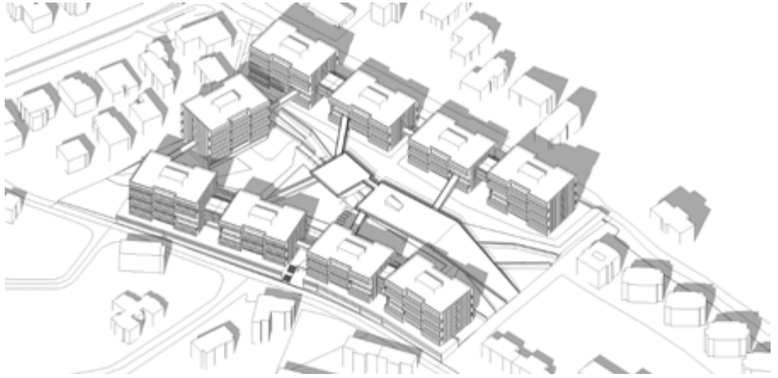
לפחות 60% מהמשטחים:
א. משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי
ב. חומרי גמר בעלי גוון מתון
ג. חומרי גמר בעלי גוון בהיר
ד. אמצעי הצללה



לפחות 30% מהאמצעים למיתון אי החום העירוני יהיו משטחים מגוננים, עצים וצמחי כיסוי

38 זכויות שמש של מבנים 2/2

חורף - 21 לדצמבר 12:00



הבניינים המתוכננים שומרים על מלוא זכויות השמש של הבניינים הקיימים בסביבה, ומציעים שטחי גגות יחסית גדולים לשימוש לחימום מים באמצעות אנרגיה סולרית.

קיץ - 21 ליוני 12:00



הפרויקט מציע שימוש באנרגיה סולרית המשולבת באלמנטי הצללה ומדפי תאורה בחזיתות הדרומיות של הבניינים, כדרך להפחית את הקרינה הישירה שנכנסת לבניינים, להחדיר את התאורה הטבעית הרצויה לעומק החלללים ובו זמנית להפיק אנרגיה חשמלית.

47 חדשנות והשגיות 2/3

הפרויקט מנסה להשיג מטרות סביבתיות כגון שימור של מרחב החי והצומח על ידי המשכיות ברורה של הציר הירוק ויצירת שטח גדול יחסית שמיועד לשטחי ציבור פתוחים ושטחים ירוקים, המייצרים מיקרו אקלים שכונתי ומקום לבתי גידול קטנים לחיות בר, חרקים רצויים וציפורים.
בפן החברתי הפרויקט מנסה להשיג תחושה של קהילתיות וכינוס מסביב למרכז חי ופועם על ידי עידוד המפגשים בין השכנים והקהילה שמסביב בעזרת רשתות הליכה, צירי אופניים ומערך גשרים, אשר מייצרים אינטראקציות רצויות בין האנשים.
בפן הכלכלי, הפרויקט מציע חלופות דיור בר השגה על ידי תכנון באמצעות טיפולוגית בנייה חזרתית ומודולרית שהיא זולה יחסית ויעילה מבחינה מבנית.

סיכום 52/59

פרויקט Octo-Live מייצר מרחב של חיי קהילה ועירוב שימושים על ידי הדגשת המרחב המשותף במרכז המתחם ועידוד המפגש בין הקהילות החיות בתוך המתחם ומחוצה לו.
הבינוי בפרויקט חובק חצר מדורגת עם אלמנט מים המהווה מרכז ציבורי, המזמין את המשכיות הציר הירוק הקיים אל תוך המתחם ויוצר חתך בינוי עשיר ומעניין. החללים המגוונים בין הפיתוח הירוק והבניינים מעודדים אינטראקציה ומפגשים בין הדיירים, ומייצרים מקומות שונים למשתמשים לעבור דרכם ולשהות בהם.
הפרויקט מציג צורת מגורים משודרגת של טיפולוגית בנייה קיימת, דירות מסביב לגרעין מרכזי, ומוסיף לה ערכים חברתיים כמו שיתופיות בחללים הסמי ציבוריים וקישוריות לחללים המרכזיים על ידי מערך של גשרים ומעברים. הפרויקט מציע פתרונות של אוורור טבעי על ידי משחק במסות של הדירות והבלטתן מחוץ למודול הבינוי וכן הצללה וניצול האנרגיה הסולארית באמצעות שימוש בלוברים ומדפי שמש בחזית הבינוי.

מקרא

- תלוי הצעה תכנונית (משתנה)
- תלוי אתר
- תלוי תכנון, ברמת פירוט גבוהה
- תלוי רשות/צוות/יזם

	מדיד לפרויקט	מותנה
תשתית ובינוי		
1		2/2
2		2/2
3		4/4
4		2/2
5		2/2
6		1/1
7		2/2
8	3/3	
9	3/3	
10		5/5
11	2/2	
12		2/2
13	5/5	
14	4/4	
15	0/4	
16	3/3	
מרחב טבעי וציבורי		
17	4/4	
18		8/8
19	2/2	
20	1/1	
21	3/3	
22	3/4	
23		4/4
24	2/2	
25	4/4	
26	2/2	
27		2/2
28	1/2	
29	4/4	
30	2/2	
שימוש יעיל במשאבים		
31		1/1
32		2/2
33		1/1
34		1/1
35		1/1
36		3/3
37		1/1
38	2/2	
39		2/2
40		2/2
41		2/2
42		2/2
43		2/2
44		1/1
45		2/2
46		2/2
47	2/3	
	61 + 52/59	= **113/120**

* ניקוד תיאורטי המחבר את ניקוד הפרויקט עם ניקוד מותנה מירבי (הסבר עמ' 149-150)

אחרית דבר

People make cities, and it is to them, not buildings that we must fit our plans.

Jane Jacobs

התחדשות עירונית - אפשר גם אחרת

המדיניות הרווחת כיום, מתווה דרך לפתרונות דיור מיידים וזולים. במסגרת זו, אחת האסטרטגיות המצערות השכיחות במדינתנו בתחום הבניה היא נעשה ונשמע. אסטרטגיה זו הייתה רלוונטית למעמד הר סיני אך אינה מתאימה לימנו, כאשר מנסחיה מנוהלים על ידי בהילות וראיה קצרת מועד. הלחצים הפוליטיים מבקשים לתת מענה מיידי לבעיות שהצטברו והוחרפו במהלך השנים. בהיעדר תכנון או מתוך ראייה פוליטית צרה, נוצרים פתרונות אד-הוק, הגורמים במקרים רבים נזקים בלתי הפיכים.

קיים פיתוי רב לאתר שטחים פנויים מחוץ לערים, או מגרשים ריקים ושטחים שאינם מפותחים דיים בתוך הערים ולפעול ולפתח אותם באופן מיידי. התמקדות בפתרונות נקודתיים ולטווח הקצר מובילה לעיתים קרובות להחמצת הזדמנויות, לחוסר יעילות ולבזבוז משאבים יקרים. גישה זו מנציחה סביבות מגורים חסרות איכות תכנונית, שאינן מבטיחות יציבות לאורך זמן. התחדשות עירונית, הנעדרת איזון פיזי וחברתי, עשויה להתדרדר במהלך השנים ולזמן את שיקום השכונות הבא.

באקלים הנוכחי של בהילות מציאת פתרונות דיור ובחינתם בפרמטר הכלכלי בלבד, קיים סיכון רב למימוש פרויקטים באיכות ירודה. הסיבות לכך נובעות ממכלול היבטים: החל מתכנון נעדר חשיבה מתכללת חברתית, כלכלית וסביבתית וכלה בביצוע מבנים בסטנדרט ואיכות ירודים. בשכונות התחדשות עירונית, בעיקר במקומות בהם ערכי הקרקע אינם גבוהים, ניתן לזהות מאפיינים בעיתיים משותפים: צמיחה לגובה לא מידתית, שאינה מתאימה לאופי וליכולת הכלכלית של הדיירים, תכנון חזרתי, הימנעות מעירוב שימושים הנובעת מחשש מקונפליקטים בין שימושים דוגמת מגורים ומסחר בשל אופי האוכלוסייה, ויתור על החיבור עם המרחב הציבורי, העדר מתאם בין כמות המשתמשים לבין הקצאת שטחים לצרכי הציבור וצמצום ניכר של שטחים פתוחים אינטנסיביים ואקסטנסיביים כאחד.

היום, בדחיפות חיפוש פתרונות מיידים לבעיית הדיור, אנו נדרשים יותר מתמיד לשאול ולחפש תשובות לתהליך הנכון של התחדשות עירונית, לשאלת הציפוף העירוני המידתי הנלווית אליה ולמגוון השימושים והטיפולוגיות המרכיבות עיר מאוזנת ובריאה. ראוי שהעשייה תהיה איכותית ותיתן מענה ארוך טווח לבעיית הדיור כחלק מחזון עיר בת קיימא. האיכות הרצויה תושג על ידי יצירת תמהיל נכון של מרכיבי העיר וסינרגיה ביניהם באמצעים הבאים:

- הבנת אופי האוכלוסייה עבורה אנו בונים ויכולתה הכלכלית.
- הבנת המרחב הפיזי הקיים בו נדרשת התערבות.
- הבנת הפרמטרים האיכותיים והכמותיים, המחוללים סביבת מגורים ראויה ואיכותית:

Deep ecology does not see the world as a collection of isolated objects but rather as a network of phenomena that are fundamentally interconnected and interdependent.[90]
Fritjof Capra

90 Capra, Fritjof. *The Tao of Physics: An Exploration of the Parallels between Modern Physics and Eastern Mysticism.* Shambhala, 1975.

איכות הדיור על רבדיה השונים, הבאה לידי ביטוי הן ברמת סטנדרט הבנייה והן באיכות המרחב הציבורי, צריכה לחדול להיות נושא שולי ולהפוך לנושא מרכזי ומוביל.

רק יציאה מאזור הנוחות של המובן מאליו תתרום לסביבה הבנויה שלנו להתחדש באופן איכותי לטווח ארוך.

הצפיפות, תמהיל השימושים וטיפולוגית הבנייה בהתאמה.

- מיקוד תשומת הלב על מכלול השירותים העירוניים והמרחב הציבורי הפתוח.
- חתירה לפיתוח מאוזן השומר על משאבי הסביבה והמצמצם למינימום את טביעת הרגל האקולוגית העירונית.

בראיה הוליסטית, בה השלם גדול מסך חלקיו, לכל רכיב במערכת חשיבות והשפעה משמעותית מעבר לגבולותיו. קברניטי ההתחדשות העירונית מחויבים לבחון את התחום בראיה כוללת. על כן, נדרשת התוויית חזון ושקלול השפעות התהליכים השונים לטווח הארוך ממנו ייגזרו טווחי הביניים. נדרשת בחינת התהליכים בהיבט איכותי תוך הנהגת מדיניות ברורה. איכות הדיור על רבדיה השונים, הבאה לידי ביטוי הן ברמת סטנדרט הבנייה והן באיכות המרחב הציבורי, צריכה לחדול להיות נושא שולי ולהפוך לנושא מרכזי ומוביל. ההתחדשות עירונית דורשת זמן ומאמץ משותף ומשתף.

איכות תכנונית תושג על ידי הבנת הנחיצות בתכנון נכון ומתקדם, הקניית חשיבות לנושא ונכונות להשקיע את המשאבים הכספיים הנדרשים הן לתכנון עירוני והן לתכנון אדריכלי. היזמה וההשקעה צריכה להגיע מלמעלה: ממשרדי הממשלה בשילוב עם הרשויות המקומיות. מדיניות למצוינות אדריכלית ברמה הארצית הוכיחה עצמה במדינות אירופאיות רבות דוגמת צרפת, הולנד, דנמרק ונורבגיה. ראוי לציין כי בישראל היו תקופות בהן העשייה האדריכלית הייתה תולדת של חשיבה ויצירה איכותית. נכון היום, יותר מתמיד, לחזור ולעודד את המגזר האדריכלי היצירתי לקדם תכנון איכותי ומותאם מקום, המגיב לבעיות השעה. על מנת שתהליך זה יצליח, וניתן יהיה להטמיע תכנון חדשני, נדרשת פתיחות מחשבתית של רשויות התכנון, היזמים הציבוריים והפרטים ושל הקהל הרחב. רק יציאה מאזור הנוחות של המובן מאליו תתרום לסביבה הבנויה שלנו להתחדש באופן איכותי לטווח ארוך.

שדרוג יחסי הגומלין בין השחקנים בהתחדשות עירונית

בתהליך ההתחדשות מתמודדים מספר שחקנים. הגורמים המובילים הם המגזר הציבורי והמגזר היזמי הפרטי. במתחמים בעלי ערכי קרקע גבוהים, הדיירים המקומיים הם לעיתים שחקן חזק ומשמעותי. בשכונות החלשות, במרבית המקרים, הדיירים הם שחקן משני. התהליכים המוצלחים הם אלו בהם הייזום מקודם על ידי הרשות המקומית ובחסות משרד הבינוי והשיכון ורשות מקרקעי ישראל. המגזר הציבורי מקפיד על פי רב על שקיפות ועל תהליך מוסדר של שיתוף הציבור ומלווה את התושבים בתהליך ההתקשרות עם גורם יזמי. הפרויקט בתהליך זה מגיע ליזם באופן בשל יותר ולאחר צמצום רמת אי הוודאות. בשלב זה היזם יכול להתחייב לתמורה גבוהה יותר לתושבים ולרווחה הכוללת של המתחם שבתהליך.

בחלק מהמקרים בהם היזם הוא גורם פרטי הדיירים מובלים ואינם מודעים למורכבות העסקה מבחינה משפטית ולהיבטיה התכנוניים והכלכליים. כיום קיימים מנגנוני הגנה בתחום המשפטי והכלכלי, אך נדרש לחייב את היזם בשקיפות ובתהליך מובנה ומבוקר של שיתוף הדיירים. בפרויקטים המובלים תכנונית על ידי היזום הפרטי, במרבית המקרים, מנגנוני האיכות האדריכלית אינם חלק ממעטפת הגנה זו. למרבה הצער, למעטפת זו השפעה לא רק על דיירי הפרויקט אלא על עיצוב המרחב העירוני.

שאלת החזון של המגזר הציבורי יחד עם המינון הנכון ויחסי הכוחות בינו לבין השוק הפרטי היא מרכזית בקביעת פני העיר.

שאלת החזון של המגזר הציבורי יחד עם המינון הנכון ויחסי הכוחות בינו לבין השוק הפרטי היא מרכזית בקביעת פני העיר. כל אחד מהכוחות מונע ממניעים שונים שחלקם חופפים וחלקם מנוגדים. המגזר הציבורי מביא ראייה כוללת, המשקללת תחומים רבים ואת יחסי הגומלין ביניהם והמתייחסת למרחב פיזי רחב. המגזר הפרטי מניע כלכלית את התהליכים אך פועל בגזרה מצומצמת וממוקד בהיבט הכספי ועל כן נעדר התייחסות כוללת. להצלחת תהליך ההתחדשות, נדרשת הגדרה ברורה של מערכת היחסים בין שני הגורמים. מסגרת זו צריכה לדאוג לשמירה על האינטרסים הציבוריים אך גם לאפשר את ההיתכנות הכלכלית. נקודת האיזון צריכה להבטיח את מציאת המינון הנכון אך לא בכל מחיר. המערכת התכנונית של המגזר הציבורי חייבת לנסח ארגז כלים הכולל: מדיניות מקיפה ונהירה, הגדרת פרמטרים ברורים של איכות וכלכליות ויצירת מכשירים יעילים לבחינת המוצע על ידי היזמות הפרטית.

המקומי כחלק מהשלם

ערים מוצלחות בנויות משכונות איכותיות ומגוונות, המאופיינות בקישוריות תנועתית היררכית והמשורתות על ידי מערכות תשתית ברמה גבוהה. הערים המוצלחות פועלות כאורגניזם חי שכל חלק בו משפיע על האחר. על פי גישה זו, פרויקט בודד של התחדשות עירונית במקום ייחודי או דיקור עירוני עשויים ליצור תגובת שרשרת ולהשפיע באופן משמעותי על סביבתם הרחבה. ברב המקרים של התחדשות עירונית בארץ ובעיקר בפרויקטי פינוי בינוי, היזמים מתמקדים במתחם שברשותם והרשויות בוחנות באופן נקודתי את השפעת הפיתוח על הסביבה המיידית. ברב המקרים חסרה מדיניות כוללת או אין תכנון רחב היקף, הבוחנים יחד את ההשפעה ההדדית בין המתחם הבודד וסביבתו. הכלים המקובלים של מסמכי מדיניות עשויים להיות בסיס להתייחסות אך בהיותם טכניים במרבית המקרים הם תורמים חלקית להצלחת היעדים.

שכונות חזקות במקומות אטרקטיביים, במיוחד מבחינה נדל"נית, יכולות לשמש גורם מניע לשכונות נוספות בסביבתן. שכונות חלשות, בהיעדר תכנון פיזי, חברתי וכלכלי מתאים וללא מערך עירוני תומך, עשויות להישאר מאחור במקרה הטוב, או בשל טיפול מצומצם, עלולות להידרדר לנקודה נמוכה יותר תוך בזבוז תקציבים משמעותיים.

במערכות הטבע מתרחשים כל הזמן שינויים, אך מערכות אלו שואפות לייצר נקודות איזון חדשות שהן דינמיות במהותן. היציבות נשענת על מגוון וחוסן חלקי המערכת המחוזק מיחסי הגומלין ביניהם. בהתאמה, התחדשות עירונית של שכונה צריכה להיות מבוססת על תכנון איכותי ונכון של המתחם הנתון ובו זמנית להיות חלק ממערך עירוני כולל.

איכות כמדד מרכזי

להשגת עירוניות איכותית, ראוי שהמדדים הכמותיים השכיחים יטמיעו מדדי איכות.

חיוניות של מקום אינה נמדדת במדדים מספריים בלבד ואינה עולה מתוך אחת מנוסחאות חישוב הצפיפות. להשגת עירוניות איכותית, ראוי שהמדדים הכמותיים השכיחים יטמיעו מדדי איכות. המדדים של אחוזי הבניה, היקף השטח הבנוי ומספר נפשות ליחידת שטח צריכים להשתדרג למדד מורכב יותר, המשקלל את תחושת האדם בסביבה החדשה על כל ממדיה ואת ההתנהלות האנושית במרחב הציבורי. מדד הציפוף צריך להתרחב ללימוד המשתמשים ולהיסמך על אפיונם, רמת השימוש במרחב הציבורי והפרטי לאורך היום, כמות ותנועת המשתמשים במרחב ובחינת השפעת הטיפולוגיה המרחבית על תחושת הציפוף.

ציפוף מידתי צריך להתבסס על עירוב שימושים, המבטיח תנועת אנשים ונוכחות לאורך היום בזכות האוכלוסייה המתגוררת, העובדת והמבלה במקום ועל קיום רשת תנועה המעודדת הליכתיות לרווחת התושבים. בתחום הפיזי המדד צריך להתייחס לאיכות המרחבית של התכנון האדריכלי, ליחסים המורפולוגיים בין הבנוי והפתוח, למהלכי התנועה הפרטית והציבורית ולרמת הפרטיות, כדי למזער קונפליקטים אפשריים ולהבטיח נוחות מירבית. תכנון איכותי יתרום לנוחות אקלימית לדיירים ולמשתמשים במרחב הציבורי ויצמצם את ההשפעה הסביבתית של המבנים.

להבטחת פתרונות איכותיים בעיר המצטופפת נדרש לבחון את כל רמות התכנון מהמקרו למיקרו. ברמת המקרו, נדרש לחבר את הפרויקט למרקם הקיים ולדאוג לקישוריות נאותה לשירותים, לתעסוקה ופנאי. ברמת המיקרו, נכון ליצור מרחב פיזי איכותי ברמת המבנים, להציע עיצוב ייחודי, לתכנן פיתוח סביבתי בסטנדרט גבוה למגוון אוכלוסייה ולהקפיד על בניה מחומרים ופרטים איכותיים כדי להבטיח קיים ארוך למבנים. איכות זו תבטיח פתרון ארוך טווח ותמנע פריקוט שיקום שכונות עתידי.

ציפוף מידתי הוא ציפוף איכותי המחבר בין שלשת מרכיבי הקיימות: חברה, סביבה וכלכלה לטובת עירוניות אינטנסיבית חיובית.

ציפוף מידתי הוא ציפוף איכותי המחבר בין שלשת מרכיבי הקיימות: חברה, סביבה וכלכלה לטובת עירוניות אינטנסיבית חיובית.

לקראת סדר יום סביבתי בתכנון

הגישה הסביבתית ידעה עליות ומורדות במהלך ההיסטוריה. במשך אלפי שנים האדם סגד לכוחות הטבע וחי חיים הרמוניים עימו. בתקופת הרנסנס מטרות המדע היו 'חוכמה,

הבנת הסדר הטבעי וחיים בהרמוניה עם היקום'.[91] החל מהמאה ה-17, המסמנת את תחילת התקופה המודרנית, השתלטה הגישה המדעית האנתרופוצנטרית, הסובבת סביב האינטרסים של האדם ומתירה שימוש נצלני ולא מידתי של משאבי הטבע. האדם הפך לגורם המרכזי בהפרת המאזן האקולוגי. האדם הוא צרכן האנרגיה העיקרי, משנה את זרימת הנהרות והנחלים, יוצר סכרים ושואב שאיבת יתר, מבראַ יערות וגורם למידבור. צריכת היתר גורמת לבזבוז משאבים, לדילול והכחדה של אוכלוסיות בעלי חיים ובכך לשיבוש פירמידת המזון, לזיהום ולהערמת פסולת בלתי מתכלה. העולם מצטופף, מתדלדל במשאביו החיוניים לטבע ולאדם ומתמלא פסולת שאינה מתכלה.

במאה העשרים החלה הכרה חוזרת בהוליסטיות של העולם והתגבשה הגישה האקו-צנטרית, הרואה באדם חלק אינטגראלי ממערכת היקום. האדם נדרש לאורח חיים המתחשב בסביבה ומכיר בתפקידו לשמור על פיתוח מאוזן וצריכה מידתית, למען קיומו על פני כדור הארץ כחלק ממערכת המושפעת ממנו, אך משפיעה עליו לא פחות.

במאה העשרים החלה הכרה חוזרת בהוליסטיות של העולם והתגבשה הגישה האקו-צנטרית, הרואה באדם חלק אינטגראלי ממערכת היקום.

גישה זו מחלחלת לאיטה ועדיין לא הפכה לגורם מוביל מדיניות. דחיית הקיימות מסדר היום העולמי והמקומי, על ידי המנהיגים והאוכלוסייה, נובעת מבורות, היעדר אחריות, נהנתנות והתנגדות לצמצום ולאיסורים המוכתבים על ידה. הכוחות הפוליטיים והתאגידיים מהווים גורם משמעותי בדחיית הקיימות בגין ראייה קצרת טווח ורצון להפיק רווחים מיידים מבלי לשלם את תוצאות פעילותן.

העלות המיידית נובעת מחוסר הבנה והתעלמות מהעלות האמיתית של הפגיעה בסביבה. העולם הקפיטליסטי מקדם צריכה כמנוע לשגשוג כלכלי. התאגידים הכלכליים הגדולים משפיעים על סדר היום הפוליטי ברחבי העולם. במסגרת זו יש לציין את בירוא היערות בברזיל על ידי הצתות מכוונות למטרות רווח, השלכת פסולת רעילה ביבשה ובים או פינוי אוכלוסייה מוחלשת לטובת ספקולציה נדל"נית.

בניגוד לכלכלה המודרנית, הכלכלה המקיימת בוחנת את העלות הכלכלית האמיתית של כל תהליכי היצור ואחרית חיי המוצר. תהליכי היצור כרוכים בהפרת האיזון הסביבתי ובהשפעה על העתיד המשותף של האדם, בעלי החיים והצומח כמערך אקולוגי שלם. ההפרה הסביבתית חוזרת כבומרנג למין האנושי בדמות הצפות, פגעי טבע, הכחדת שטחים מניבים, מחסור במזון ובמים וזיהומים מחוללי מחלות. מדיניות הדוגלת ב'המזהם ישלם' תשנה את הראייה הכלכלית ותניב כלים מעשיים להרחבת יישום פרויקטים סביבתיים.

כדי לבסס סדר יום סביבתי, מערכות הממסד חייבות לגלות מנהיגות, חזון ואחריות. יחד עם תנועות שורשיות, ידרשו להוביל שינוי סביבתי ולהעמידו במרכז סדר היום. המפתח לקידום גישה סביבתית טמון ביישום מדיניות ארוכת טווח וחינוך לערכיות. תכנון המשלב

[91] פריטיוף קאפרה. **הטאו של הפיזיקה, חקר ההקבלות שבין הפיזיקה המודרנית לבין המיסטיקה של המזרח.** הוצאת רמות / אוניברסיטת תל אביב, 1996, עמ' 316.

התכנון בישראל בכללותו נדרש לכיול מחדש המציב מצויינות בחזית העשייה.

92 הבית הסולרי התפתח בשנות השבעים לצורך חיסכון באנרגיה. הדגש התכנוני הוא ההפנייה הנכונה של הבית ופתחיו ושימוש בחומרי בנייה אוגרי אנרגיה דוגמת בטון כך שהחלונות, הקירות והרצפות יאספו, יאכסנו ויקרינו אנרגיה סולרית. בהתבסס על החשיבה ועל תקדימים אלו, התגבש תקן הבית הפסיבי (Passivhaus). תקן זה נוסח בגרמניה ב-1988 ואינו מחייב.

93 בארץ קיים התקן הישראלי לבנייה ירוקה 5281 שיהפוך למחייב במרץ 2022. בין התקנים הבולטים בעולם ניתן למנות את תקן ה-LEED האמריקאי, תקן ה-BREEAM הבריטי, DGNB הגרמני, ה- Green Star האוסטרלי וה- CASBEE היפני.

94 המונח 'Hedonistic Sustainability' נטבע על ידי האדריכל הדני ביארקה אנגלס (BIG) בספרו מ-2009 'Yes is More'.

יעדים מטווח קצר, לבינוני וארוך, גיבוי ממסדי וקבלת עקרונות הכלכלה האקולוגית, ישנה את תהליך קבלת ההחלטות וישפיע על הכלים ליישום התכנון הפיזי.

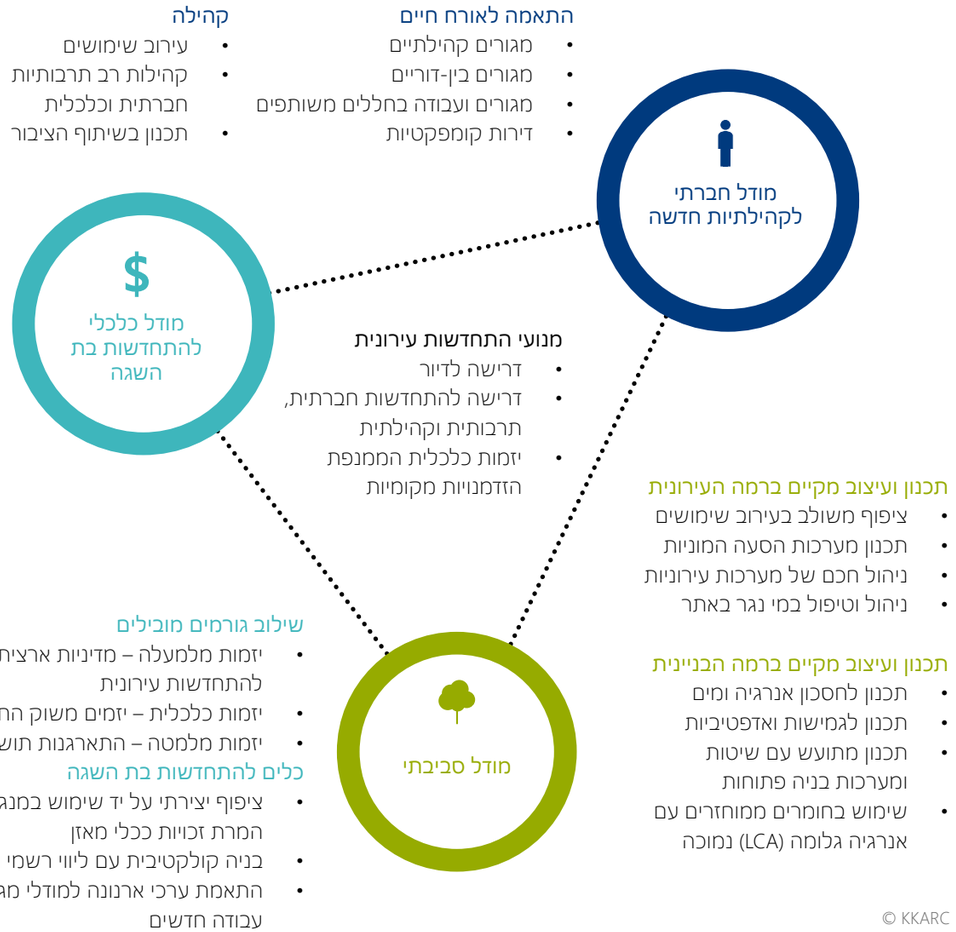
איזון סביבתי כבסיס לעירוניות בריאה

מדינות אירופאיות רבות חרטו על דגלן לספק לתושביהם איכות חיים גבוהה, שאינה מתפשרת על איכות הסביבה. הגישות ליישום המדיניות הן בעלות הדגשים מגוונים והיקפן משתנה מהמקרו למיקרו. הגישה המצמצמת, שמקורה במשבר האנרגיה של שנות השבעים, היא מוטת אנרגיה דוגמת 'הבית הסולרי' או 'הבית הפסיבי'.[92] בשני העשורים האחרונים ניכרת גישה מורחבת יותר לבנייה בת קיימא,[93] המתייחסת להיבטים נוספים מעבר לאנרגיה. היבטים אלו כוללים: קישוריות תחבורתית, טיפול במים, בניה מחומרים ידידותיים לסביבה, מניעת זיהום ופסולת ועוד. בעשור האחרון התפתחה גישה המרחיבה את המיקוד מהבית למכלול הכולל את הבית, השכונה והעיר ובוחן את יחסי הגומלין ביניהם כמערכת אקולוגית שלמה.

גישה פרובוקטיבית בכינויה, שנטבעה על ידי האדריכל BIG היא 'הקיימות הנהנתנית',[94] גישה זו מנסה להחליף את הנהנתנות הצרכנית בגישה סביבתית נכונה ומיטיבה עם התושבים מבלי להיות מעיקה או צדקנית. בהיבט הפיזי, גישה זו מקבילה לגישות הוליסטיות אחרות. המבנים ממזערים את השפעתם הסביבתית ותורמים לשיפור הסביבה על ידי הפיכתם לאוטרקיים. המטרה מושגת באמצעות בנייה מחומרים בעלי אנרגיה גלומה נמוכה, ייצור אנרגיה באופן עצמאי, מיחזור פסולת וכו'. גישה זו מנגישה את הקיימות כחלק חיובי דרך אספקטים חברתיים וקהילתיים. התכנון מציע איכות חיים גבוהה על ידי התאמה לצרכים האנושיים, להשתנות תרבות המחייה, העבודה והפנאי ובעיקר חדשנות ומקוריות מותאמת מקום, המייחדת ומתגת את הפרויקט ובכך יוצרת זהות ושייכות.

המעטפת השלמה של תכנון איכותי, יצירתי ובר קיימא נדרש לכלל העשייה שלנו בכל תחומי החיים. התכנון בישראל בכללותו נדרש לכיול מחדש המציב מצויינות בחזית העשייה. התחדשות עירונית היא נדבך תכנוני חשוב במערך מורחב זה. ריבוי תהליכי התחדשות עירונית כיום, מחייב אותנו להתייחס לכל היבטיהם כחלק ממדיניות אחראית ארוכת טווח. היעד הוא יצירת סביבות מגורים איכותיות לאדם כחלק ממארג אקולוגי שלם, המעניק חיים לאדם ולכל הסובב אותו כמערכת מאוזנת, יציבה ומטיבה עם כולם ועם הכל.

התחדשות עירונית - ארגז כלים לדור המגורים הבא



© KKARC

הגיגים על העיר בעקבות משבר הקורונה

כתיבת הספר החלה זמן רב לפני משבר הקורונה, אך העבודה הגיע לגיבוש סופי במהלך המשבר. השפעת הנגיף על העולם רחוקה מלהיות ברורה. ספקולציות רבות קיימות בכל התחומים ונובעות מהיעדר מידע בתחום הרפואי וחוסר יכולת להעריך את אופן ומועד היציאה מהמשבר וחזרה לשגרה. מערך החיסונים מקנה אופטימיות זהירה אך עדיין המושג שגרה כשלעצמו לוטה בערפל. האם נחזור לשגרה שלפני המגפה? האם סדר היום הישן והמוכר יחזור? האם ההתנהלות העסקית, החברתית והתרבותית תחזור להיות המוכרת והחביבה? שאלות אלו ורבות אחרות מאתגרות את הבנתנו את העיר ומעמידות בסימן שאלה מוסכמות רבות המתייחסות למושג העירוניות.

השיח בשנים האחרונות עוסק רבות בקיימות וקהילתיות דרך מושגים דוגמת העירוניות המתחדשת (New Urbanism) ויצירת מקום (Placemaking). בשיח נוכח הצורך לגשר בין היתרון לגודל שמציעה העיר לבין סכנת הניכור העלולה להילוות לה. למקום הציבורי היה מאז ומעולם מקום מרכזי בהוויה החברתית-תרבותית. בעידן העיור המואץ המרחב הציבורי, הרחוב, הכיכר, הגינה הציבורית והפארק, הם נדבך חשוב באיכות החיים העירוניים.

משבר הקורונה מעמיד בסימן שאלה את עמידות העיר הצפופה והמרחב הציבורי בזמן פנדמיה. אצבע מאשימה מופנית לערים הצפופות ואכן ערי עולם דוגמת ניו יורק, לונדון ומילנו נפגעו קשות מהתפשטות המגיפה. לעומתן, מגה ערים כמו טוקיו, סיאול, טיוואן והונג קונג הצליחו למנוע את התפשטות המחלה. מניתוח נפגעי הקורונה בניו יורק עולה כי מנהטן העשירה של עובדי הצווארון הלבן, בה התושבים יכולים לעבוד מרחוק ולהתגונן טוב יותר, שיעור החולים נמוך יותר מאשר בקרב תושבי הרבעים סביבה. ברבעים אלו, דוגמת: הברונקס, קווינס וסטייטן אילנד, רמת ההכנסה נמוכה יותר ויש רב ניכר לעובדי הצווארון הכחול. במקומות מגורים אלו, הצפיפות ביחידת הדיור גבוהה יותר (מספר אנשים למ"ר בנוי), את הדירה חולקת משפחה רב-דורית וכן העבודה לא מאפשרת את הריחוק הנדרש.[95] סאן פרנסיסקו מהווה דוגמה נוספת להשטחת עקומת ההידבקות הודות לרמת השכלה גבוהה, יכולת עבודה מהבית ואחוז מצומצם של ילדים.

בישראל בערים חרדיות ובארצות הברית בשכונות דוגמת בורו-פארק, ניתן להבחין, בהשוואה לשאר האוכלוסייה, ברמת הידבקות גבוהה בקרב האוכלוסייה החרדית, החיה בצפיפות מגורים גבוהה מבחינת מספר נפשות למ"ר בנוי, שבנוסף, בחרה להתעלם מצווי הריחוק החברתי. מתוך דוגמאות רבות ניתן להבין שהצפיפות בלבד היא רק אחד מגורמי האיום בעת פנדמיה.

בעקבות המשבר קיימת הנחה שהערים הגדולות במדינות המתועשות יאבדו את המגנטיות שלהן. בערי מטרופולין בארצות הברית, דוגמת ניו יורק, לוס אנגלס ושיקגו,

95 בדומה לתובנות שעלו במחקרים בארה"ב, על הקשר בין מאפייני האוכלוסייה, איכות התכנון והתשתיות לבין רמת התחלואה בישראל ניתן לקרוא בדף העמדה של דר' ענאיה בנא ויעל דורי, 'מגיפת הקורונה ומערכת התכנון הישראלית'. המאמר מדגיש את השפעת 'אי שוויון והיעדר צדק מרחבי בחלוקת משאבים ציבוריים' על שיעור התחלואה הגבוה.
'צוות תכנון, דיור ותחבורה-ניירות עמדה.' **צוותי המומחים של המשבר**, קישור.

המגמה מצביעה על ירידה בגודל האוכלוסייה וזאת לפני מגפת הקורונה. הסיבות העיקריות למגמה זו הן שכר הדירה הגבוה, אורח החיים החברתי-תרבותי המלווה ברמת הוצאות גבוהה ויוקר המחיה בערים אלו. במקביל חלו שינויים בתעסוקה: לבעלי משכורות גבוהות מתחום ההייטק, הרשת אפשרה עבודה מהבית ולבעלי הכנסות נמוכות, אחרי התאמה להוצאות המחיה המקומיות, המשכורת היחסית התאזנה.[96]

ישנם מחקרים המצביעים על מגמה של חזרה לישובים קטנים.[97] ייתכן ותיעדוף מגורים בסביבה כפרית עונה לנוחות הקיום בצל המגיפה ועל כן הוא זמני. גישה אחרת מצביעה על שינוי ממשק התקשורת, המאפשר לעבוד ולתקשר מרחוק ואף לצרוך תרבות אונליין הרחק מהעיר ההומה.

בראיה פסימית המגיפה או מגיפות אחרות ימשיכו ללוות את חיינו. בשל כך ראוי כי העיר תערך לעידן החדש. עומדת באוויר השאלה מה הלקח הנלמד והאם תהיה השפעה לטווח ארוך על התנהלות אנשים במרחבים המשותפים, במקומות עבודה, בילוי ופנאי, בחללי פנים או במרחב הפתוח. לשאלה זו נרתם מנהל התכנון במסמך 'הערכת מצב – משבר הקורונה ועולם התכנון'.[98] המסמך סוקר את ההזדמנויות והאיומים ומציעה כלים להתמודדות מערך התכנון ברמת המקרו והמיקרו.

איכות יחידת הדיור קיבלה מיקוד לטובת שיפור השהייה הממושכת: תכנון גמיש, פתיחות לאור, צמחייה וטבע, שיפור האקוסטיקה ומתן פרטיות. במסמך חודד הצורך במרחבים פתוחים ברמות שונות: כחלק מהדירה (מרפסות גדולות), כחלק מהבניין (שימוש בגגות, בחצרות ובקומות העמודים לפנאי ולחקלאות עירונית) וכחלק מהשכונה בטווחי הליכה מיידים. חלק מהאסטרטגיה מקדמת שיתוף משאבים ברמת הקהילה. הכלים שנוסחו הם כלים לתכנון איכותי, המתבקש גם ללא משברים ומחזק את הצורך בהעלאת רמת התכנון וסטנדרט הבנייה.

מנקודת מבט אופטימית הפנדמיה תחלוף והעולם ימצא כלים להתמודד עם מגיפות חדשות. ההיסטוריה העירונית מצביעה על המשכיות הפיתוח העירוני לאחר משברים. בטווח הארוך חל שגשוג בערים שחוו משבר, דוגמת העיר ניו יורק והמשבר הפיננסי של שנות השבעים או מתקפת ה-9.11. בתסריט מסוים, העולם יחזור לשגרה ולערכים ישנים ותובנות השיח העירוני העכשווי ימשיכו להוביל את מדיניות העיצוב העירוני. בתסריט אחר העולם יאמץ דפוסי התנהגות חדשים ויגדיר מחדש את יחסו לקהילתיות ולמפגשים פיזיים בין אנשים.

אני שייכת לצד האופטימי ומאמינה כי זו רק שאלה של זמן שהעולם יחזור להרגליו, הטובים והטובים פחות. העולם הווירטואלי התקיים באינטנסיביות לפני הקורונה ושינה את ההתנהלות החברתית של רבים, אך עדיין לא היווה תחליף מוחלט למפגש הממשי.

96 כתבה בניו יורק טיימס:
Tavernise, Sabrina, and Sarah Mervosh. 'America's Biggest Cities Were Already Losing Their Allure. What Happens Next?' ***The New York Times***, The New York Times, 19 Apr. 2020, link.

97 כהן, עדי. "היינו דחוסים בדירת 60 מ"ר, רצינו לברוח": הישראלים שעברו לכפר - ולא בטוח שיחזרו לעיר.' **דה מרקר**. 24 באפריל 2020, קישור.

98 מינהל התכנון. **הערכת מצב - משבר הקורונה ועולם התכנון**. אפר' 2020, קישור.

העולם ישכיל לאמץ באופן יותר אינטנסיבי טכנולוגיות גישה מרחוק לשירותים, ללמידה, למפגשים מקצועיים ואף למפגשים חברתיים. עם זאת, אנשים עדיין זקוקים למרחב הפתוח הפיזי ולספירה הציבורית הממשית.

משבר הקורונה זימן הזדמנות חשובה ללימוד ולבחינה מחודשת של שדה התכנון. המשבר תרם להאצת תהליכים של הטמעת טכנולוגיות ואילץ את קליטתם המהירה. המשבר האיר את חשיבות איכות התכנון ותרם להעלאת רעיונות והצעות רבות הראויות לאימוץ. ניתן לקוות שאכן יופקו לקחים והמערכת הציבורית והיזמית תאמץ אותם לחיקה.

על רקע תהליכים מתמשכים של עיור והתחדשות עירונית בעולם משתנה בעידן הטכנולוגיה והתקשורת ועל רקע משבר הקורונה, השיח על תכנון ועיצוב פני העיר רלוונטי מתמיד. ראוי שבמרכז השיח תוצב ראייה מקיימת כוללת, המשדרגת את איכות החיים והסביבה לאדם ולכל צורות הקיום על פני כדור הארץ כמערכת שלמה והרמונית.

תודות

תודה לאורנה מור, ראש המחלקה להתחדשות עירונית בחיפה, על התגייסותה לסייע ולאתר את האתרים. תודה להילה בייניש, מנכ"לית לשעבר של המועצה לבניה ירוקה, על שיתוף פעולה רב השנים. תודה ללירון דן ולענת הורביץ הראל, מנהלות פרויקט שכונה 360, שהנגישו לסטודנטים בהתלהבות את המסמך החשוב. תודה לאדריכליות דפנה זנד, שיר חן ושיר זינפנדן על תרומתן לעריכה הגרפית של הספר ולרחלי שניר על עבודת העריכה. תודה לינין רוחלנקו על בניית האתר המנגיש את התכנים און-ליין.[99]

תודה מיוחדת לסטודנטים שהיו שותפים נלהבים לבחינת נושא ההתחדשות העירונית מתוך גישה ביקורתית ויצירתית. ראוי לציין כי הסטודנטים, שחלקם הגדול אדריכלים ומתכננים בעלי ניסיון, נענו בשמחה לאתגר ובחנו את הסוגיות התכנוניות והנושאים הסביבתיים באופן פורה ומרענן. העבודות המגוונות, שהן ליבת הספר, מציגות חלופות ראויות להתחדשות עירונית יצירתית ומקיימת, המיטיבה עם התושבים ועם הסביבה. ההוראה עבורי היא תמיד מקור להשראה ומנוע לגיבוש מחשבות על התכנון האדריכלי והזדמנות לשתף את גישתי לעיצוב סביבה איכותית על כל מרכיביה. אני תקווה שספר זה יאתגר את הגישה הרווחת בתחום ההתחדשות העירונית ויתרום לשיפור איכות התכנון האדריכלי של המרקם העירוני בראיה מקיימת.

99 **התחדשות עירונית °360**, קישור

רשימה ביבליוגרפית

מקורות בעברית

אביב, אייל, ואחרים. **רבי-קומות בישראל: הצעות חדשות למדיניות**. מכון אלרוב לחקר הנדל"ן, אוג' 2018, https://alrov.tau.ac.il/wp-content/uploads/2019/06/%D7%9E%D7%A1%D7%9E%D7%9A-%D7%9E%D7%93%D7%99%D7%A0%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%91%D7%A0%D7%99%D7%94-%D7%9C%D7%92%D7%95%D7%91%D7%94.pdf. אוחזר 3.5.2021.

אלתרמן, רחל. 'עתיד.' **עתיד צפוף-ישראל 2050**, עורכת מיטל פלג מזרחי, צפוף-הפורום לאוכלוסיה סביבה וחברה, 2018, עמ' 10-11, http://population.org.il/wordpress/wp-content/uploads/2018/11/%D7%A2%D7%AA%D7%99%D7%93-%D7%A6%D7%A4%D7%95%D7%A3-%D7%99%D7%A9%D7%A8%D7%90%D7%9C-2050-%D7%94%D7%93%D7%95%D7%97-%D7%94%D7%9E%D7%9C%D7%90-2.pdf. אוחזר 3.5.2021.

אלתרמן, רחל, וארזה צ'רצ'מן, **צפיפות הבנייה למגורים: מדריך להגברת יעילות הניצול של קרקע עירונית**. המרכז לחקר העיר והאזור, הטכניון, 1998.

אפרת, צבי. **הפרויקט הישראלי: בנייה ואדריכלות**, 1948-1973. מוזיאון תל אביב, 2000.

'חוק הרשות הממשלתית להתחדשות עירונית אושר לקריאה שנייה ושלישית.' **אתר הכנסת**, https://main.knesset.gov.il/Activity/committees/Urban/News/Pages/URBAN_RENEWAL_2.8.16.aspx. אוחזר 14.2.2021.

גבריאלי, תמי, ואחרים. **קיימות עירונית – איך אפשר?**. מכון ירושלים למחקרי מדיניות, 2016, https://jerusaleminstitute.org.il/wp-content/uploads/2019/05/final_sustainabilty_project_doc.pdf. אוחזר 14.2.2021.

ג'ייקובס, ג'יין. **מותן וחייהן של ערים אמריקאיות גדולות**. תרגמה מרים טליתמן, בבל / משכל, 2008.

החלטת ממשלה מס' דר/1 בנושא 'הקמת מטה דיור לאומי. החלטת ועדת השרים לענייני תכנון, בנייה מקרקעין ודיור ('קבינט הדיור') מיום 22.05.2013 אשר קיבלה תוקף של החלטת ממשלה ביום 30.05.2013 ומספרה הוא 300.' https://www.gov.il/he/departments/policies/2013_des300. אוחזר 10.2.2021.

החלטת ממשלה מס' דר/87 בנושא 'מדריך הקצאת שטח לצרכי ציבור. החלטת ועדת השרים לענייני תכנון, בנייה מקרקעין ודיור ('קבינט הדיור') מיום 25.07.2016 אשר קיבלה תוקף של החלטת ממשלה ביום 11.08.2016 ומספרה הוא 1828.' https://www.gov.il/he/departments/

policies/2016_dec1828#fileForDownloads. אוחזר 10.2.2021.

המועצה הישראלית לבנייה ירוקה, https://ilgbc.org/. אוחזר 3.5.2021.

'שכונות בנות קיימא.' **המועצה הישראלית לבנייה ירוקה**, https://ilgbc.org/build_articles/sustainable_neighborhood/. אוחזר 14.2.2021.

התחדשות עירונית 360°, https://regeneration360.wixsite.com/urbanregeneration360 אוחזר 21.6.2021.

טרכטנברג, מנואל, ואחרים. 'דיור-עיקרי המלצות', **דו"ח הוועדה לשינוי כלכלי חברתי**. משרד ראש הממשלה, 2011, עמ' 197. http://primage.tau.ac.il/libraries/brender/booksf/2332672.pdf. אוחזר 14.2.2021.

יגור-קרול, עמית, ומעין ארוסי, עורכים. **שנתון סטטיסטי לישראל 2020**. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2020, https://www.cbs.gov.il/he/publications/DocLib/2020/Shnaton71.pdf. אוחזר 7.2.2021.

ילינק, אביאל, וקרן שווץ. **לקראת שכונות בנות קיימא בישראל: עקרונות לתכנון, לניהול ולפיתוח שכונתי מקיים**. המועצה הישראלית לבנייה ירוקה, 2014, http://www.ilgbc.org/wp-content/uploads/2015/04/%D7%9C%D7%A7%D7%A8%D7%90%D7%AA-%D7%A9%D7%9B%D7%95%D7%A0%D7%95%D7%AA-%D7%91%D7%A0%D7%95%D7%AA-%D7%A7%D7%99%D7%99%D7%9E%D7%90-%D7%9E%D7%A9%D7%A8%D7%90%D7%9C.pdf. אוחזר 14.2.2021.

ילינק, אביאל, ויהונתן אלעזר. **מצב הבנייה הירוקה בישראל: דו"ח שנתי.** המועצה הישראלית לבנייה ירוקה / המשרד להגנת הסביבה. ספט' 2013. https://www.gov.il/BlobFolder/reports/state_of_green_building_in_israel/ar/green_building_state_of_green_building_in_israel.pdf. אוחזר 3.5.2021.

כהן, עדי. "היינו דחוסים בדירת 60 מ"ר, רצינו לברוח": הישראלים שעברו לכפר - ולא בטוח שיחזרו לעיר.' **דה מרקר**. 24 באפריל 2020, https://www.themarker.com/realestate/premium-1.8792955. אוחזר 24.4.2020.

לוטן, ניר. **תבנית הבנייה למגורים בישראל - נתונים, הערכות ומגמות**. המשרד להגנת הסביבה, 2014, עמ' 27, https://www.gov.il/BlobFolder/reports/residential_builds_data_and_trends/he/green_building_residential_builds_data_and_trends.pdf. אוחזר 14.2.2021.

'משרד הבינוי והשיכון: ניהול פרויקט שיקום שכונות.' **דוח שנתי 54ב לשנת 2003 ולחשבונות שנת הכספים 2002**, מבקר המדינה ונציב תלונות הציבור, 2004, https://www.mevaker.

gov.il/he/Reports/Report_579/837af234-363d-4550-aee1-6cae02fca9b3/2004-54b-213-ShikumSchunot.pdf. אוחזר 14.2.2021.

מדל"ן, https://www.madlan.co.il/. אוחזר 3.5.2021.

מועלם, ניר, ואחרים. **הקצאות ורטיקליות: הקצאת שטחי רצפות לצרכי ציבור במבנים מעורבי שימושים - היבטים תכנוניים, משפטיים ושמאיים.** המרכז לחקר העיר והאזור, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים, הטכניון, 2019, https://www.idc.ac.il/he/research/gazit-globe/documents/article-rezafot.pdf. אוחזר 10.2.2021.

נייר עמדה: כלי מדידה לשכונות ירוקות. המועצה הישראלית לבנייה ירוקה, 2012, http://www.forum15.org.il/uploaded_files/documents/ILGBC_green_neighborhoods_U2032.pdf. אוחזר 11.2.2021.

שכונה °360 מדדים לתכנון ופיתוח סביבות מגורים. גירסה 1.1. המועצה הישראלית לבניה ירוקה / משרד הבינוי והשיכון, 2019, http://www.nd360.org/wp-content/uploads/2019/07/15.07.19-%D7%92%D7%A8%D7%A1%D7%94-1.1.pdf. אוחזר 7.2.2021.

מינהל התכנון. **הערכת מצב - משבר הקורונה ועולם התכנון**. אפר' 2020, https://www.gov.il/BlobFolder/generalpage/iplan_doc2/he/District_planning_institutions_state_assessment-corona_crisis_planning.pdf. אוחזר 3.5.2021.

'מרחב - התנועה לעיריות בישראל', **מרחב**, https://miu.org.il/%d7%93%d7%a3-%d7%94%d7%91%d7%99%d7%aa-%d7%94%d7%a8%d7%90%d7%a9%d7%99/. אוחזר 14.2.2021.

עקרונות מנחים לתכנון שכונות ויישובים בני קיימא. משרד הבינוי והשיכון, 2004. https://www.gov.il/he/departments/policies/designing. אוחזר 3.5.2021.

נוסבאום, גבריאלה. **תדריך תכנון לשילוב מבני צבור, מסחר, תעסוקה ומגורים.** המכון למחקר ופיתוח מוסדות חינוך ורווחה / משרד הבינוי והשיכון / משרד הפנים, 2011, https://www.gov.il/BlobFolder/reports/r0978_moch/he/r0978.pdf. אוחזר 10.2.2021.

ניטור אויר בישראל - המשרד להגנת הסביבה, https://www.svivaaqm.net/. אוחזר 21.6.2021.

סולסי, עירית, ואחרים. **ישראל עירונית 2050: כלים, מדדים ותמריצים לעירוניות, תשתית למדיניות עירונית**. מרחב-התנועה לעיריות בישראל, 2015. https://drive.google.com/file/d/0B_dd0v_NHD3bQkJuSUlyYk5QX2c/view. אוחזר 11.2.2021.

'פרופיל אזורים סטטיסטיים- חיפה.' **עיריית חיפה,** https://www.haifa.muni.il/Services/Economic_and_Social_Research/Pages/ProfileStatisticalAreas.aspx. אוחזר 3.5.2021.

פריטיוף קאפרה. **הטאו של הפיזיקה, חקר ההקבלות שבין הפיזיקה המודרנית לבין המיסטיקה של המזרח.** הוצאת רמות / אוניברסיטת תל אביב, 1996.

'צוות תכנון, דיור ותחבורה- ניירות עמדה.' **צוותי המומחים של המשבר**, https://www.crisis-experts.org.il/experts/planing-housing/. אוחזר 3.5.2021.

צחור, אסף. **העיר עובדת: תכנית אסטרטגית לעירוניות בת-קיימה.** המשרד להגנת הסביבה, 2015, https://www.gov.il/BlobFolder/reports/sustainable_urbanity_strategs/he/planning_Sustainable_urbanity_strategy2015.pdf. אוחזר 14.2.2021.

קון, מיכאל. **אדם בונה ביתו: חופש או כפיה בשיכון.** הקיבוץ המאוחד, 1989.

הרשות המרכזית לסטטיסטיקה. 'קובץ נתונים לעיבוד-2019.' **הרשויות המקומיות בישראל- קובצי נתונים לעיבוד 1999-2019,** https://www.cbs.gov.il/he/publications/Pages/2019/%D7%94%D7%A8%D7%A9%D7%95%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%94%D7%9E%D7%A7%D7%95%D7%9E%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%91%D7%99%D7%A9%D7%A8%D7%90%D7%9C-%D7%A7%D7%95%D7%91%D7%A6%D7%99-%D7%A0%D7%AA%D7%95%D7%A0%D7%99%D7%9D-1999-2017.aspx%D7%9C%D7%A2%D7%99%D7%91%D7%95%D7%93. אוחזר 9.2.2021.

שדה, מאיה, ורחלי דנקנר. 'סביבה ירוקה בעיר ובריאות - סקירת המחקר האפידמיולוגי העכשווי.' **אקולוגיה וסביבה**, גליון 3, אוק' 2016, עמ' 532-722, http://old.magazine.isees.org.il/ArticlePage.aspx?ArticleId=616. אוחזר 3.5.2021.

שכונה °360, http://www.nd360.org/. אוחזר 14.2.2021.

'קישורים מומלצים.' **שכונה °360,** http://www.nd360.org/recommended-links/. אוחזר 14.2.2021.

'הערכה.' **שכונה °360,** http://www.nd360.org/category/evaluation/. אוחזר 14.2.2021.

מקורות באנגלית

Alexander, Christopher, et al. *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. New York, Oxford University Press, 1977, https://arl.human.cornell.edu/linked%20docs/Alexander_A_Pattern_Language.pdf. Accessed 9.2.2021.

Amirtahmasebi, Rana, et al. *Regenerating Urban Land : A Practitioner's Guide to Leveraging Private Investment*. World Bank, 2016. http://documents1.worldbank.org/curated/en/979091467993467764/pdf/106149-PUB-ADD-DOI-ISBN-SERIES-AUTHORS-OUO-9.pdf. Accessed 4.2.2021.

Basulto, David. 'Low2No Competition: Helsinki's Sustainable Future.' ArchDaily, 12 Oct. 2009, https://www.archdaily.com/37282/low2no-competition-helsinkis-sustainable-future. Accessed 4.2.2021.

Berghauser Pont, Meta, and Per Haupt. *Space, Density and Urban Form*. TU Delft, 2009.

'Space, Density and Urban Form.' *TU Delft Repositories*, https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:0e8cdd4d-80d0-4c4c-97dc-dbb9e5eee7c2?collection=research. Accessed 4.2.2021.

---. *SPACEMATRIX: Space, Density and Urban Form*. NAi Uitgevers, 2010.

'Communities.' *BREEAM*, 27 Feb. 2018, www.breeam.com/discover/technical-standards/communities/. Accessed 14.2.2021.

Capra, Fritjof. *The Tao of Physics: An Exploration of the Parallels between Modern Physics and Eastern Mysticism.* Shambhala, 1975.

Carter, Andrew, and Peter Roberts. "Strategy and Partnership in Urban Regeneration." *Urban Regeneration*, edited by Peter Roberts et al., 2nd ed., SAGE, 2017, pp. 44–67. Google Books, books.google.co.il/books?hl=iw&lr=&id=tjYEDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA44&dq=Strategy+and+partnership+in+urban+regeneration&ots=dM3zlj8Ow0&sig=ioST3_Kch-Ax2nwm9RdPP6BvkkI&redir_esc=y#v=onepage&q=Strategy%20and%20partnership%20in%20urban%20regeneration&f=false. Accessed 10.2.2021.

Chan, L., et al. *User's Manual on the Singapore Index on Cities' Biodiversity (also known as the City*

Biodiversity Index). Singapore, National Parks Board, 2014, https://www.cbd.int/authorities/doc/Singapore-Index-User-Manual-20140730-en.pdf. Accessed 4.2.2021.

CNU, www.cnu.org/. Accessed 14.2.2021.

Crompton, John L. 'The impact of parks on property values: A review of empirical evidence.' *Journal of Leisure Research*, vol. 33, no. 1, 2001, pp. 1-31, http://www.actrees.org/files/Research/parks_on_property_values.pdf. Accessed 4.2.2021.

Duany, Andres, et al. *The New Civic Art: Elements of Town Planning*. Rizzoli, 2003.

Global Footprint Network, https://www.footprintnetwork.org/. Accessed 4.2.2021.

'Data and Methodology'. *Global Footprint Network*, https://www.footprintnetwork.org/

resources/data/.Accessed 14.2.2021.

'Competition- EVolo: Architecture Magazine.' *EVolo Architecture Magazine RSS*, www.evolo.us. Accessed 10.2.2021.

'Vertical Street / City- EVolo: Architecture Magazine.' *EVolo Architecture Magazine RSS*, www.evolo.us/vertical-street-city-2/. Accessed 10.2.2021.

Form - Based Codes Institute - Fostering Time-Tested Urban Form, formbasedcodes.org/. Accessed 11.2.2021.

Habraken, N. J. *Supports: An Alternative to Mass Housing*. Translated by B. Valkenburg, London, Architectural Press, 1972.

Jane, Jacobs. *The Death and Life of Great American Cities*. Vintage, 1989.

Klimor, Tagit. *Sustainable Architecture - Towards Holistic Approach*,http://holisticsustainablearch.blogspot.com/. Accessed 4.2.2021.

Masdar City, masdarcity.ae/en. Accessed 10.2.2021.

'The City.' *Masdar Clean Energy - Deploying Renewable Clean Energy Worldwide*, masdar.ae/en/masdar-city/the-city. Accessed 10.2.2021.

Moneo, Rafael. 'On Typology.' *Oppositions*, no.13, 1978, pp. 23-45,https://doarch152spring2015.files.wordpress.com/2015/01/moneo_on-typology_oppositions.pdf. Accessed 24.2.2021.

Mumford, Lewis. *The City in History.* New York, Harcourt, Brace&World, 1961.

---. *The Culture of Cities*. London, Secker & Warburg, 1940.

Nace, Trevor. 'This City Bench Absorbs More Air Pollution Than a Grove of Trees.' Forbes, Forbes Magazine, 21 Mar. 2018, www.forbes.com/sites/trevornace/2018/03/20/this-city-bench-absorbs-more-air-pollution-than-a-grove-of-trees/?sh=7e52163d6b8d. Accessed 4.2.2021.

'Green Hairstreak Corridor.' *Nature in the City*, natureinthecity.org/green-hairstreak. Accessed 10.2.2021.

New Urbanism, www.newurbanism.org/. Accessed 9.2.2021.

NRDC, www.nrdc.org/. Accessed 14.2.2021.

Simmel, Georg. 'The Metropolis and Mental Life.' *The Sociology of Georg Simmel*. Translated and edited by Kurt H. Wolff, New York, Free Press, 1950.

SmartCode Central, smartcodecentral.com/. Accessed 11.2.2021.

'Superdensity: The Sequel.' *Superdensity*, www.superdensity.co.uk/. Accessed 11.2.2021.

Tavernise, Sabrina, and Sarah Mervosh. 'America's Biggest Cities Were Already Losing Their Allure. What Happens Next?' *The New York Times*, The New York Times, 19 Apr. 2020, https://www.nytimes.com/2020/04/19/us/coronavirus-moving-city-future.html?action=click&module=Well&pgtype=Homepage&section=US%20News. Accessed 24.2.2021.

Tsiomis, Yannis' and Yannis Haskaris. *Les Congrès Internationaux d'Architecture Moderne, 1928-1940: Les documents de la Fondation Le Corbusier*. Paris, Ecole d'architecture de Paris-La Villette, 1987, www.forbes.com/sites/trevornace/2018/03/20/this-city-bench-absorbs-more-air-pollution-than-a-grove-of-trees/?sh=7e52163d6b8d. Accessed 4.2.2021.

'The Wulijie Eco-City.' *Turenscape*, www.turenscape.com/en/project/detail/451.html. Accessed 4.2.2021.

'LEED Certification for Neighborhood Development.' *LEED Certification for Neighborhood Development | U.S. Green Building Council*,__www.usgbc.org/leed/rating-systems/neighborhood-development. Accessed 11.2.2021.

'LEED for Neighborhood Development Credits, Prerequisites and Points.' *U.S. Green Building Council*, www.usgbc.org/articles/leed-nd-credits-and-points. Accessed 14.2.2021.

'LEED Rating System.' *U.S. Green Building Council*, www.usgbc.org/leed. Accessed 14.2.2021.

Venturi, Robert. *Complexity and Contradiction in Architecture*, New York, The Museum of Modern Art, 1966. https://www.moma.org/d/pdfs/W1siZiIsIjIwMTkvMDcvMDEvOHI4MnI1aW1qcV9XZWJTYW1wbGVfQ29tcGxleGl0eV9Wb2xfMWFuZDIucGRmIl1d/WebSample_Complexity_Vol_1and2.pdf?sha=de7bd6b30f97ab4e. Accessed 11.2.2021.

'WORLD DEVELOPMENT INDICATORS'. *WDI - Home*, https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/. Accessed 14.2.2021.

'List of cities proper by population density.' *Wikipedia: The Free Encyclopedia*, Wikimedia Foundation, 15 Oct. 2020, en.wikipedia.org/wiki/List_of_cities_proper_by_population_density. Accessed 18.10.2020.

'Central Saint Giles, London, United KingdomThursday: Renzo colours London.' *World Architecture News*. 16 Jul. 2009. https://web.archive.org/web/20110722041558/http://www.worldarchitecturenews.com/index.php?fuseaction=wanappln.projectview&upload_id=12035#comments. Accessed 11.2.2021.

World Commission on Environment and Development. *Our Common Future*. Oxford, Oxford University Press, 1987, https://archive.org/details/ourcommonfuture00worl. Accessed 9.2.2021.

רשימת תמונות

(1) **מתחם ערוב שימושים בר קיימא. התחדשות עירונית בפריז, תערוכה במרכז הארכיטקטורה ארסנל**. KKARC ,2019.

(2) **בריינט פארק אחרי שיקום, ניו יורק**. KKARC ,2019.

(3) **ארקדה ומסלול אופניים, אבן גבירול, תל אביב**. KKARC ,2010.

(4) **מיני סקייט פארק ברובע השני במרכז פריז**. KKARC ,2013.

(5) Rue Léon Cladel, Paris, France. *Google Maps*, goo.gl/maps/JujdhUjSPqGrG83g6. Accessed 16.6.2021.

(6) **חג החגים, ואדי סאליב, חיפה**. KKARC ,2005.

(7) **שוק סוף שבוע, ואדי סאליב, חיפה**. KKARC ,2006.

(8) **Right:** Mabel, Joe. *PARK(ing) Day, Capitol Hill, Seattle, Washington*. 18 Sep. 2009, *Wikimedia Commons*, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PARK(ing)_Day_Seattle_2009_-_07.jpg. Accessed 18.10.2021. **Left:** Mabel, Joe. *PARK(ing) Day, Capitol Hill, Seattle, Washington*. 18 Sep. 2009, *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:PARK(ing)_Day_Seattle_2009_-_01.jpg. Accessed 18.4.2021.

(9) **חזית אחורית, שוק תלפיות חיפה**. KKARC ,2020.

(10) **שוק תלפיות באירועי הבאוהאוס 2018, חיפה**. KKARC ,2018.

(11) קלוגר, זולטן. **חיפה - הדר הכרמל - אולם השוק - 'שוק תלפיות'**. 1946, אוסף צילומים של הצלם זולטן קלוגר, ארכיון המדינה, *Wikimedia Commons, commons.wikimedia.org/wiki/File:%D7%97%D7%99%D7%A4%D7%94_-_%D7%94%D7%93%D7%A8_%D7%94%D7%9B%D7%A8%D7%9E%D7%9C_-_%D7%90%D7%95%D7%9C%D7%9D_%D7%94%D7%A9%D7%95%D7%A7_-_%22%D7%A9%D7%95%D7%A7_%D7%AA%D7%9C%D7%A4%D7%99%D7%95%D7%AA%22-ZKlugerPhotos-00132pz-907170685138269.jpg*. אוחזר 24.5.2021.

(12) **תיעדוף הולכי הרגל על תנועה מוטורית, כיכר הטיימס סקוואר, ניו יורק**. KKARC ,2019.

(13) Enioprado. *Centro, Curitiba - State of Paraná, Brazil*. 6 Mar. 2015, *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:Centro,_Curitiba_-_State_of_Paran%C3%A1,_Brazil_-_panoramio_(4).jpg. Accessed 18.10.2021.

(14) JANISCKI, AUGUSTO. *Cidade de Curitiba by Augusto Janiscki Junior*. 14 Nov. 2010, *Flickr*, www.flickr.com/photos/61357231@N08/6894198526. Accessed 18.4.2021.

(15) **התפתחות והתחדשות בזכות המעמד היצירתי, פלורנטין, תל אביב**. KKARC ,2018.

(16) **רחוב מסדה, שכונת הדר, חיפה**. KKARC ,2018.

(17) כהן, אלי. **מערכת לטיהור מים אפורים משולבת בפארק ציבורי, בגני תקווה**. אילה מים ואקולוגיה.

(18) Amager Bakke, Copenhagen, Denmark. *Google Maps*, goo.gl/maps/L2s8rkQ5ua2apJrU6. Accessed 16.6.2021.

(19) Cabstarcz. *elektrárna v Kodani*. 6 Aug. 2020, *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:COPENHILL_9.jpg. Accessed 18.4.2021.

(20) Acros Fukuoka, Japan. *Google Maps*, goo.gl/maps/xCa3xUAnYZRX5Vxs6. Accessed 16.6.2021.

(21) Mabuchi, Kenta. *Acros building with roof garden, Fukuoka, Japan. Designed by Emilio Ambasz*. 10 Jul. 2011, *Wikimedia Commons*, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ACROS_Fukuoka_2011.jpg. Accessed 18.4.2021.

(22) Rosser1954. *CityTree phytoremediation, Glasgow City Centre, Scotland*. 24 Oct. 2018, *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:CityTree_phytoremediation,_Glasgow_City_Centre,_Scotland.jpg. Accessed 18.4.2021.

(23) *CityTree phytoremediation, london Centre*. KKARC.

(24) **רצועת תשתיות בלב העיר כהזדמנות להתחדשות. איילון מבט מגשר ההלכה, תל אביב**. KKARC.

(25) Kiryat Haim, Israel. *Google Maps*, goo.gl/maps/S1SH1L3VkUreUpKW9. Accessed 16.6.2021.

(26) Evers, Joost, and Anefo. *Amsterdam-Zuidoost, masterplan Bijlmermeer 1965 by Siegfried Nassuth*. 3 Jun. 1965, *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:Amsterdam-Bijlmermeer.Siegfried-Nassuth.jpg?uselang=de. Accessed 6.5.2021.

(27) van der Klis, Henk-Jan. *City Gardening Hakfort Community Bijlmermeer*. 21 dec. 2016, *Flickr*, www.flickr.com/photos/hjvanderklis/30946611244. Accessed 24.5.2021.

Claude villetaneuse. *La Plaine Saint-Denis: La couverture de l'Autoroute A1 a permis* (28) *de créer une promenade plantée qui permet de réunir les quartiers auparavant divisés par la tranchée autoroutière*. 11 jun. 2006, *Wikimedia Commons*, fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:St-Denis_La_couverture_de_l%27Autoroute.JPG.Accessed 24.5.2021.

Shoshany, Claude. *Canal Saint-Denis à Saint-Denis : Vue du Pont tournant et de la passerelle.* (29) *Au fond, la basilique de Saint-Denis*. 3 feb. 2007, *Wikimedia Commons*, fi.m.wikipedia.org/wiki/Tiedosto:SAINT-DENIS_-_Canal_St_Denis,_Pont_Tournant_%26_Basilique.JPG. Accessed 24.5.2021.

Kylberg, Hans. *Hammarby Sjöstad, Stadsparterren*. 21 May 2006, *Wikimedia Commons*, (30) commons.wikimedia.org/wiki/File:Hammarby_Sjostad.jpg. Accessed 16.6.2021.

Design for Health. *Hammarby Sjöstad, Stockholm, Sweden 063*. 4 sep. 2006, *Flickr*, (31) www.flickr.com/photos/designforhealth/6384530203. Accessed 24.5.2021.

(32) **אוניברסיטת חיפה בקמפוס הנמל, המבנה לפני השיפוץ.** 2006, KKARC.

(33) גורן, עמית. **אוניברסיטת חיפה בקמפוס הנמל, המבנה אחרי השיפוץ. 2008.**

(34) **פנוי מחנה שרונה ושימורו, תל אביב.** 2006, KKARC.

(35) **ההיי ליין, ניו יורק.** 2019, KKARC.

Basset, Alain. *GARNIER tony La Cité industrielle, centre, vue, perspective, 1988.* (36) Musée des Beaux-Arts de Lyon. *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:GARNIER-tony_La-cite-industrielle-centre-vue-perspective.jpg. Accessed 24.5.2021.

Case, Amber. *Le Corbusier. 30 May2010, Flickr,* www.flickr.com/photos/caseorganic/4655442950. (37) Accessed 24.5.2021.

Cígler, Martin. *Underground City, Montréal.* 15 July 2016. *Wikimedia Commons*, (38) commons.wikimedia.org/wiki/File:GARNIER-tony_La-cite-industrielle-centre-vue-perspective.jpg. Accessed 24.5.2021.

(39) **מערכת תנועה עירונית רב מפלסית, הונג קונג.** 2017, KKARC.

Right: Zairon, *De Rotterdam Towers, Rotterdam, Province of South Holland,* (40) *Netherlands.* 7 Aug. 2015, *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:Rotterdam_De_Rotterdam_Tower_2.jpg . Accessed 24.5.2021. **Left:** Romero, Fred. *Rotterdam - KPN Tower & De Rotterdam*. 1 Oct. 2015, *Wikimedia Commons*, commons.

wikimedia.org/wiki/File:Rotterdam_De_Rotterdam_Tower_2.jpg. Accessed 24.5.2021.

Gazometer, Vienna. 2005, KKARC. (41)

Right: Poeschek, Andreas. *Gasometer A in Vienna, Austria.* 21 Mar. 2003, *Wikimedia* (42) *Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:Gasometer-a-by_viennaphoto_at.jpg. Accessed 16.6.2021. **Left:** Poeschek, Andreas. *Gasometer A in Vienna, Austria.* 3 Apr. 2005, *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:Gasometer_c-inside-by_viennaphoto_at.jpg. Accessed 16.6.2021.

trevor.patt. *The Interlace, Singapore, OMA, 2013*. 26 Nov. 2014, *Flickr*, www.flickr.com/ (43) photos/trevorpatt/15891151062. Accessed 24.5.2021.

Binard, Jérémy. *The Interlace, Singapore*. 26 Nov. 2014, *Wikimedia Commons*, commons. (44) wikimedia.org/wiki/File:The_Interlace,_Singapore_2.jpg. Accessed 24.5.2021.

Bankside, South Bank, London. 2016, KKARC. (45)

Bankside, South Bank, London. 2016, KKARC. (46)

osco Verticale, Milan, Italy. 2015, KKARC. (47)

Forgemind ArchiMedia. *Irrigazione Bosco Verticale: Stefano Boeri, Vertical Forest,* (48) *Bosco Verticale*. 5 Jun. 2012, *Flickr*, www.flickr.com/photos/eager/7155294403/. Accessed 16.6.2021.

Central St. Giles Court. 2017, KKARC. (49)

Neal Yard,London. 2017, KKARC. (50)

Duany Plater-Zyberk & Company. *Ronda, Spain*. https://transect.org/international_ (51) img.html. Accessed 16.6.2021.

Agro-Housing, Wuhan, China. 2007, KKARC. (52)

Agro-Housing, Wuhan, China. 2007, KKARC. (53)

Agro-Housing, Wuhan, China. 2007, KKARC. (54)

Boulogne-Billancourt, Paris, France. *GoogleMaps*, goo.gl/maps/QyF754hWDHWNyNT79. (55) Accessed 16.6.2021.

(56) **הרובע ה-13 במזרח העיר, פריז.** 2012, KKARC.

(57) **רובע Confluence, ליון, צרפת.** KKARC, 2017.

Schots 1&2, CiBoGa Terrain, Groningen, Netherlands. *Google Maps*, goo.gl/maps/ (58) QctM6JNhS7yURv9M7. Accessed 16.6.2021.

FredericusL. *Zicht vanaf de Bloemsingel op het reeds voltooide deel van CiBoGa*. (59) 25 May 2007, *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:CiBoGa_003.jpg. Accessed 16.6.2021.

Trolle, Kristoffer. *billede af 8-tallet, bygning designet af Bjarke Ingels Group (BIG)*. (60) *Ørestaden, Amager, København, Danmark*. 29 Sep. 2015, *Wikimedia Commons*, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:8-Tallet,_%C3%98restaden,_Copenhagen_(21813755541).jpg. Accessed 16.6.2021.

Wilkinson, Paul. *"8 House" Copenhagen*. 28 Sep. 2010, *Flickr*, www.flickr.com/photos/ (61) eepaul/5050309579. Accessed 16.6.2021.

trevor.patt. *Vanke Center, Shenzhen Steven Holl Architects, 2009*. 13 Apr. 2012, *Flickr*, (62) www.flickr.com/photos/trevorpatt/7088741679/in/photolist-bNpDW8. Accessed 16.6.2021.

Gurak, Wojtek. *Linked Hybrid*. 25 Jan. 2019, *Flickr*, www.flickr.com/photos/ (63) wojtekgurak/46818665172. Accessed 16.6.2021.

(64) **VIA 57 West, CourtScraper, New York, המבנה מדרום מערב.** KKARC, 2019.

(65) **VIA 57 West, CourtScraper, New York, לובי ומדרגות ראשיות המובילות לגן הפנימי.** KKARC, 2019.

(66) **בלוקי מגורים ביזרעאליה, חיפה, בהשפעת לה קורבוזייה.** KKARC, 2016.

Crookesmoor. *Unite d'Habitation east elevation from ground level*. 20 July 2012. *Wikimedia* (67) *Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:Unite_d%27Habitation,_Marseille.jpg. Accessed 27.5.2021.

G. Nehemia. *Building in Ramot Polin Neighborhood, Jerusalem, Israel*. 5 June 2007. (68) *Wikimedia Commons*, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ramot_polin.jpg. Accessed 27.5.2021.

Israel Builds: New Trends in Planning of Housing. State of Israel, Ministry of Housing Division (69) of Planning, 1967.

(70) **קו ראשון לכלום, שער דה מרקר נדל"ן 2.8.2019.** KKARC.

(71) **הריסות לצורך מיזם "פינוי בינוי" בחיפה.** KKARC, 2004.

(72) **שיכון עם תוספות בניה בקרית מלאכי.** KKARC, 2002.

(73) **פינוי בינוי במתחם חיל הים, בת גלים, חיפה.** KKARC. 2017.

(74) **כיכר מסחרית בבניה מרקמית ושימור עצי שקמה. מתחם חיל הים, בת גלים, חיפה.** KKARC. 2017.

(75) **מתחם גבעון, תל אביב, לפני השיקום.** KKARC.

(76) **שיקום מרחב ציבורי כמנוע להתחדשות עירונית. מתחם גבעון, תל אביב, אחרי הסדרת חניה ציבורית תת קרקעית ושדרוג הכיכר.** KKARC.

(77) **מבנה שער הנמל, רחוב פלמר, עיר תחתית חיפה.** KKARC, 2015.

(78) **טרנספורמציה של מבנה המשרדים למגורים לצעירים וסטודנטים.** KKARC, 2015.

(79) **מבט חזית מסחרית בבניה מרקמית, במתחם פינוי בינוי במגדל העמק.** KKARC.

(80) **קישוריות לשטחים פתוחים במתחם פינוי בינוי במגדל העמק.** KKARC.

(81) **תמ"א 38/2 בחיפה.** KKARC, 2020.

(82) **תמ"א 38 בחיפה.** KKARC, 2020.

oh-barcelona.com. *Apartment Blocks in L' Eixample Esquerra*. 28 Mar. 2012, *Flickr*, www. (83) flickr.com/photos/oh-barcelona/6941534764/in/photostream/. Accessed 16.6.2021.

Barcelona, Spain. *Google Maps*, goo.gl/maps/HKo8UCQCXEpAncgi6. Accessed 16.6.2021. (84)

Barcelona, Spain. *Google Maps*, goo.gl/maps/Q9tECzJs1x4QAQYR9. Accessed 16.6.2021. (85)

Plaine-Monceau, 75017 Paris, France. *Google Maps*, goo.gl/maps/N3NkyMAB5dXf81z16. (86) Accessed 16.6.2021.

Plaine-Monceau, Paris, France. *Google Maps*, goo.gl/maps/dNJdKZvETZpt9m1SA. (87) Accessed 16.6.2021.

Plaine-Monceau, Paris, France. *Google Maps*, goo.gl/maps/CvNc3STTjmosD2U69. (88) Accessed 16.6.2021.

(89) **מבנה בזק נטוש, חיפה, 2013.** KKARC.

(90) **טרנספורמציה של מבנה בזק למגורים לצעירים וסטודנטים, 2013.** KKARC.

(91) Chance, Tom. *BedZED eco-village, England*. 7 Mar. 2007. *Wikimedia Commons*, www.flickr.com/photos/53532973@N00/1008213420. Accessed 27.5.2021.

(92) Jörgens.mi. *Solarsiedlung im Ortsteil Vauban in Freiburg, entstanden während eines Usertreffens des*. 17 October 2013. *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:Vauban_(Freiburg)_jm5065.jpg. Accessed 27.5.2021.

(93) **Right:** 'Freiburg City Germany'. *Pixabay*. pixabay.com/photos/freiburg-city- germany- road-houses-76217/. Accessed 27.5.2021. **Left:** Claire7373, and Andrewglaser. *Solar Settlement in the Vauban quarter in Freiburg (Germany), Elly-Heuss-Knapp-Straße*. Jun. 2007. *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:%C3%89coquartier_vauban_freibourg1.JPG. Accessed 27.5.2021.

(94) Hannover, Landeshauptstadt. *Beispiel einer Innenhofgestaltung in der Wohnsiedlung*. 16 Oct. 2007. *Wikimedia Commons*, commons.wikimedia.org/wiki/File:Mikroklima_Kronsberg.JPG. Accessed 27.5.2021.

(95) Hannover, Landeshauptstadt. *Schafbeweidung im Landschaftsraum Kronsberg*. 9 Oct. 2007. Wikimedia Commons, commons.wikimedia.org/wiki/File:Kronsberg_Almende.JPG. Accessed 27.5.2021.

(96) **פרויקט Octo-Live.** אדריכלים: ג'ורג' קעואר ועלאא קאסם.

(97) **פרויקט NETHOOD -שכונה בתוך שכונה.** אדריכלים: הילה ירושלמי ואיתן אושרי.

(98) **פרויקט שבילי הים, מתחם התורן, עין הים, חיפה.** 2020, אדריכלים: ורוניקה יהל, אורי נשיץ ואיילת סופר.

(99) **שכונה בתוך שכונה, מתחם הרב מימון, נווה שאנן, חיפה.** 2018, אדריכלים: הילה ירושלמי ואיתן אושרי.

(100) **תצלום אויר, חיפה.** עיריית חיפה.

(101) **תקריב תצלום אויר, שכונת עין הים.** עיריית חיפה.

(102) **תקריב תצלום אויר, שכונת נווה שאנן.** עיריית חיפה.

(103) **תקריב תצלום אויר, שכונת עין הים.** עיריית חיפה.

(104) **תקריב תצלום אויר, שכונת נווה שאנן.** עיריית חיפה.

(105) נשיץ, אורי, וורוניקה יהל. **מבט אל עין הים, וכביש 4 המפריד בינה לבין הים התיכון.**

(106) **תצלום אוויר-מבט על, מתחם התורן, שכונת נווה-שאנן.** עיריית חיפה.

(107) רוגר, צבי. **מבט ציפור אל מערב חיפה.** עיריית חיפה.

(108) נשיץ, אורי, וורוניקה יהל. **מבט אל שכונת עין הים.**

(109) **מיפוי נגישות תחבורה ציבורית וצירי הליכה.** ענת מורדרר וגל וולובסקי פרידמן.

(110) **מיפוי פרוגרמות ציבוריות וטיפולוגיות מגורים.** איוונה גורן, אסף נבו ואיילת סופר.

(111) **מיפוי שטחים ציבוריים פתוחים.** ענת מורדרר וגל וולובסקי פרידמן.

(112) לחמיש, אלונה, וליאור הודסמן. **תצלומים של הכניסות השונות למבנים בסביבת המתחם.**

(113) לחמיש, אלונה, וליאור הודסמן. **תצלומים המתארים את הנגישות במתחם.**

(114) וילנאי, זאב. **נווה שאנן בראשיתה (רחוב הגליל)**, שנות ה-30. שילה, אלי. 'חיפה ואתריה', **אריאל-כתב עת לידיעת ארץ ישראל**, חוב' 37 - 39, מרץ 1985 ע' 216.

(115) **תצלום אוויר-מבט על, מתחם הרב מימון, שכונת נווה-שאנן.** עיריית חיפה.

(116) חן, שיר. **מגדל המים, שכונת נוה שאנן,** חיפה.

(117) אושרי, איתן, והילה ירושלמי. **קולנוע סינמה קפה עממי, שכונת נוה שאנן, חיפה.**

(118) **מיפוי נגישות תחבורה ציבורית וצירי הליכה.** אייל ברקוביץ', שני גרץ.

(119) **חתך הבלוק השכונתי, נוה שאנן.** אייל ברקוביץ', שני גרץ.

(120) **מיפוי פרוגרמות ציבוריות.** אייל ברקוביץ', שני גרץ.

(121) **מיפוי שטחים ציבוריים פתוחים.** אהוד וגנר, שגיא כהן, נגה די סגני.

(122) **מיפוי סיווג מבנים לפי מספר קומות.** אהוד וגנר, שגיא כהן, נגה די סגני.

(123) **מיפוי טיפולוגיות בניה קיימת.** אהוד וגנר, שגיא כהן, נגה די סגני.

(124) **תצלום מבט על, מתחם הרב מימון, שכונת נווה-שאנן.** עיריית חיפה.

(125) ברקוביץ', אייל, ושני גרץ. **תצלומי מבנים שכונת נוה שאנן.**

(126) קאסם, עלאא, וג'ורג' קעואר. **תמונות מהיקף המתחם.**

(127) קאסם, עלאא, וג'ורג' קעואר. **תמונות מהמתחם.**