

תבנית הבנייה למגורים בישראל

נתונים, הערכות ומגמות

אגף תכנון סביבתי ובנייה ירוקה, המשרד להגנת הסביבה

כתיבה: ניר לוטן

הנחיה: שחר סולר

נובמבר 2015



תוכן עניינים

2	תקציר מנהלים
4	רקע ובסיס הנתונים
5	חלק א' – ניתוח מלאי המבנים הקיימים
7	חלק ב' – ניתוח זרם המבנים החדשים
15	חלק ג' – ניתוח זרם יחידות הדיור החדשות
22	חלק ד' – ניתוח תפיסת השטח של טיפוסי המבנים
27	סיכום
28	נספחים

תקציר מנהלים

ישראל נמצאת בעיצומו של משבר דיור שבמסגרתו הממשלה פועלת במרץ על מנת לאפשר בנייה מאסיבית של מבנים בשנים הקרובות. לבנייה השפעות סביבתיות רבות, בפרט בהיבטי תפיסת שטח כאשר לתבניות בניה שונות תפיסת קרקע שונה וצפיפות שונה.

מטרת מסמך זה הינה הצגת נתונים אודות תבנית הבנייה למגורים בישראל. המסמך ממפה את תמהיל המבנים ויחידות הדיור לפי סוגים ומפלח אותם לפי אזורים גיאוגרפיים, סוג היישוב ותקופות זמן שונות. הנתונים מבוססים על לוחות הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה עבור 20 השנים האחרונות, וכן על מידע גיאוגרפי מהמרכז למיפוי ישראל.

בנוסף, המסמך מציג ניתוח של תפיסת השטח של מבני המגורים. לשם ניתוח תפיסת השטח והצפיפות ברטו (שהינה נתון מעניין ביותר בעינינו) ביצענו מספר הנחות שמפורטות במקומות הרלבנטיים. בהיבט זה נמצא כי צפיפות המגורים בבנייה צמודת קרקע עומדת על 1.52 יח"ד לדונם בלבד, לעומת צפיפות של 7.15 יח"ד לדונם בבנייה מרקמית, עוד נמצא כי העליה בצפיפות הולכת וקטנה עם הגידול במספר יחידות הדיור, דהיינו ישנה צפיפות שולית פוחתת כאשר מוסיפים יחידות דיור מעל רמה מסוימת.

עיקרי הממצאים:

מבנים

- 86% מבנייני המגורים שנבנו בישראל ב-20 השנים האחרונות הינם מבנים צמודי קרקע.
- 81% מבנייני המגורים שנבנו ביישובים העירוניים בישראל ב-20 השנים האחרונות הינם מבנים צמודי קרקע.
- מגמת הבנייה צמודת הקרקע למגורים החריפה ב-20 השנים האחרונות ביחס לשנותיה הראשונות של המדינה.
- שיעור הבניינים למגורים צמודי הקרקע במחוזות נע בין כ-60% במחוז תל-אביב לבין כ-95% במחוז צפון.

יחידות דיור

- 34% מיחידות הדיור שנבנו בישראל ב-20 השנים האחרונות הינן במבנים צמודי קרקע.
- 27% מיחידות הדיור ביישובים העירוניים שנבנו בישראל ב-20 השנים האחרונות הינן בבניינים צמודי קרקע. נתון זה נותר ללא שינוי גם בבחינה של ארבע השנים האחרונות בלבד.
- שיעור יחידות הדיור בבניינים צמודי הקרקע במחוזות נע בין כ-10% במחוז תל-אביב לבין כ-70% במחוז צפון.



פיזור אוכלוסייה ותפיסת שטח¹

- דירה בבניין צמוד קרקע דורשת שטח ברוטו הגדול בערך פי 5 מהשטח הדרוש לדירה בבנייה מרקמית.
- 35% מהאוכלוסייה בישראל גרה במבנים צמודי קרקע, אשר תופסים 70% מהשטח למגורים.
- באזורי הביקוש (מחוזות תל אביב ומרכז), 23% מהאוכלוסייה גרה במבנים צמודי קרקע, אשר תופסים 61% מהשטח למגורים.

¹ בוצעו הנחות באשר לתפיסת שטח, ההנחות מפורטות במקומות הרלבנטיים ובנספח

רקע ובסיס הנתונים

מסמך זה נועד לאפיין את תבנית הבנייה בישראל תוך התמקדות במבני מגורים. שטחי הבנייה המופנים למגורים מהווים כ-75% מסך שטחי הבנייה החדשה באופן עקבי מדי שנה, ושיעור מבני המגורים מסך המבנים הקיימים בישראל עומד על שיעור דומה. היקף הבנייה המשמעותי והרצון להוביל לתהליכי התחדשות עירונית וציפוף הובילו אותנו לבחון את תבנית הבנייה לפי סוגי המבנים השונים אשר מוקמים בשנים האחרונות. לתבנית הבנייה השפעות רבות על חיי התושבים ברמה המקומית, והשפעות מאקרו תכנוניות ברמה הארצית. בעבודה זו השתמשנו במספר יחידות הדיור בבניין כאינדיקטור לצפיפות מכיוון שאין בסיס נתונים מסודר עבור צפיפות המגורים בתוכניות. במקומות רלבנטיים (חישוב שטחים) נאלצנו לבצע הנחות באשר לתצורה של המבנים. ההנחה שלנו היא שבדרך כלל מדובר בבניה לגובה שכן נראה שמספרם של הבניינים החדשים הגבוהים, רב ממספרם של הבניינים הנמוכים והטוריים (שני אופני הבניה יכולים לאפשר מספר רב של יח"ד במבנה).

הניתוח בוצע הן על מלאי המבנים הקיימים בישראל (stock), ללא תלות בשנת הבנייה, והן על זרם המבנים המתייחס לבניינים חדשים (גמר בנייה) המתווספים מדי שנה למלאי הקיים. אבחנה מרכזית במסמך היא בין מבנים לבין יחידות דיור, כאשר "מבנה" הינו יישות בנוייה אשר בה יחידת דיור אחת לפחות.

הנתונים על המלאי הקיים מבוססים בעיקרם על שכבת GIS (שכבת הבנט"ל – בסיס נתונים טופוגרפי לאומי) שנוצרה על ידי המרכז למיפוי ישראל באמצעות מיפוי תצלומי אוויר, והם עדכניים לסוף שנת 2014. עבור כל מבנה שאותר על ידי מפי"י ישנם נתונים אודות גובה המבנה ושטח הגג. הנתונים אודות מלאי המבנים מבוססים גם על הערכות ועשויים להכיל אי דיוקים קלים. לפיכך המספרים האגרטיביים מציגים תמונה כללית וללא אפשרות לפילוחים מורכבים.

הנתונים על זרם הבנייה החדשה מבוססים על נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בין השנים 1995-2014 (סה"כ 20 שנים). בסיס הנתונים העשיר של הלמ"ס מאפשר איסוף והצגת נתונים ומגמות אודות מספר המבנים ויחידות הדיור, ופילוח של אלה לפי מחוזות וסוג היישוב באופן מדויק ביותר וללא הטיות.

המסמך נכתב תוך שימוש בהערכות שמרניות ומציג את הנתונים כהויותם. במקומות בהם לא היו נתונים מלאים נדרשנו לתת הערכה, כאשר זו ניתנה לאחר התייעצות עם גורמי מקצוע רלוונטיים בתחום.

הניתוח מחולק לארבעה חלקים:

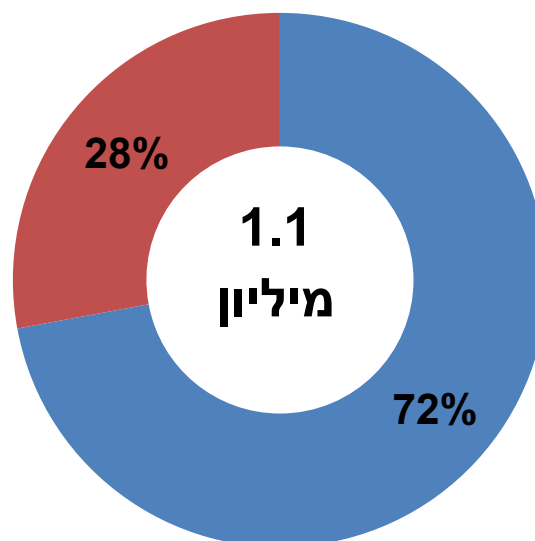
- א. ניתוח מלאי המבנים הקיימים
- ב. ניתוח זרם המבנים החדשים
- ג. ניתוח זרם יחידות הדיור החדשות
- ד. ניתוח תפיסת השטח של מבני מגורים

חלק א' – ניתוח מלאי המבנים הקיימים

על פי נתוני מרכז מיפוי ישראל, בשנת 2014 בשטחה של מדינת ישראל עומדים כ-1.63 מיליון מבנים. נתון זה מתייחס לכל סוגי המבנים, לרבות מגורים, מבנים מסחריים ומבנים ציבוריים. ללא אזור יהודה ושומרון מספר המבנים הקיימים הינו כ-1.1 מיליון.² מתוך מספר זה, ישנם כ-796,000 מבני המגורים המהווים כ-72% מכלל המבנים הקיימים. מטבע הדברים, נתונים אלו פחות מדויקים מנתוני הזרם מהשנים האחרונות משום שאין רישום מדויק של כל המבנים (חלקם נבנו עוד לפני הקמת המדינה) וכאמור מבוססים על ניתוח תצלומי אוויר שמופו לשכבת GIS.

מלאי המבנים בישראל (ללא איו"ש)

■ מבני "לא מגורים" ■ מבני מגורים



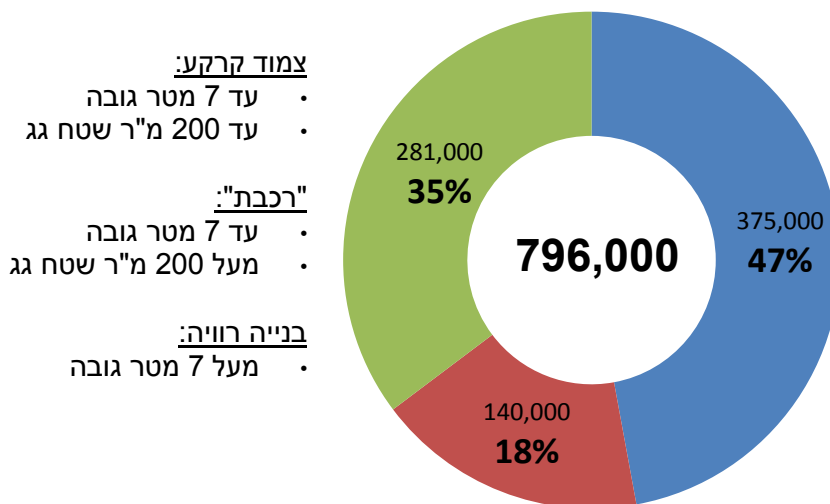
באמצעות מידע אודות גובה המבנים ושטח הגג שנאסף על ידי מפ"י, מבני המגורים פולחו לשלושה סוגי מבנים: מבנים צמודי קרקע, מבני "רכבת", ומבני בנייה רוויה. לטובת פילוח זה היה צורך להניח מספר הנחות - כל המבנים שנמוכים מ-7 מטרים (דהיינו נמוכים מ-3 קומות) סווגו כמבנים נמוכים שאינם "בנייה רוויה". עבור מבנים אלו, אם שטח הגג של המבנה גדול מ-200 מ"ר הרי שמדובר במבנה נמוך וארוך, תיאור

² הפילוח של מלאי מבני המגורים בישראל יוצג ללא המבנים באזור יהודה ושומרון שנבנים בהליך תכנוני אחר ובעלי מאפייני בניה ייחודיים.

המתאים למבנה רכבת. לעומת זאת, מבנים נמוכים ששטח הגג שלהם קטן מ-200 מטרים מתאימים לתיאור של מבנים צמודי קרקע. גם בשיטת פילוח זו עשויות להיות סטיות, אולם להערכתנו אלו שוליות שאינן משפיעות על התמונה הכללית. הגרף הבא מציג את הפילוח של מבני המגורים בישראל לפי סוג המבנה – צמודי קרקע, מבני רכבת, ובנייה רוויה.

מלאי מבני המגורים בישראל (ללא איו"ש) לפי סוג המבנה

■ מבנים בבנייה רוויה ■ מבני "רכבת" ■ מבנים צמודי קרקע



ניתן לראות שלאור ההנחות, כ-375,000 מבנים בישראל הינם מבנים צמודי קרקע המהווים 47% ממבני המגורים הקיימים בישראל. מספר המבנים שאינם בבנייה רוויה, מהווים 65% מכלל הבניינים בישראל.³

³ יש לציין כי הערכה זו הינה מחמירה לרעת המבנים צמודי הקרקע, שכן קיימים מבנים צמודי קרקע הגבוהים מ-7 מטרים ובעלי שטח גג גדול מ-200 מ"ר. כמו כן, ישנן הערכות עבור בניינים בבנייה רוויה המציגות מספר נמוך יותר מ-281,000 בניינים.

חלק ב' – ניתוח זרם המבנים החדשים

על מנת לבחון את תבנית הבנייה באופן מדויק ככל הניתן בחרנו לאפיין מבנים על פי קטגוריות אשר מופו על ידי הלמ"ס. הנתון שנבחר הינו "מספר יחידות הדיור בבניין", המאפשר הבחנה ברורה בין בניינים מסוגים שונים ובכלל זה מבנים צמודי קרקע. על בסיס נתון זה, **בניינים שבהם יש 1-2 יחידות דיור הוגדרו כבניינים צמודי-קרקע.**

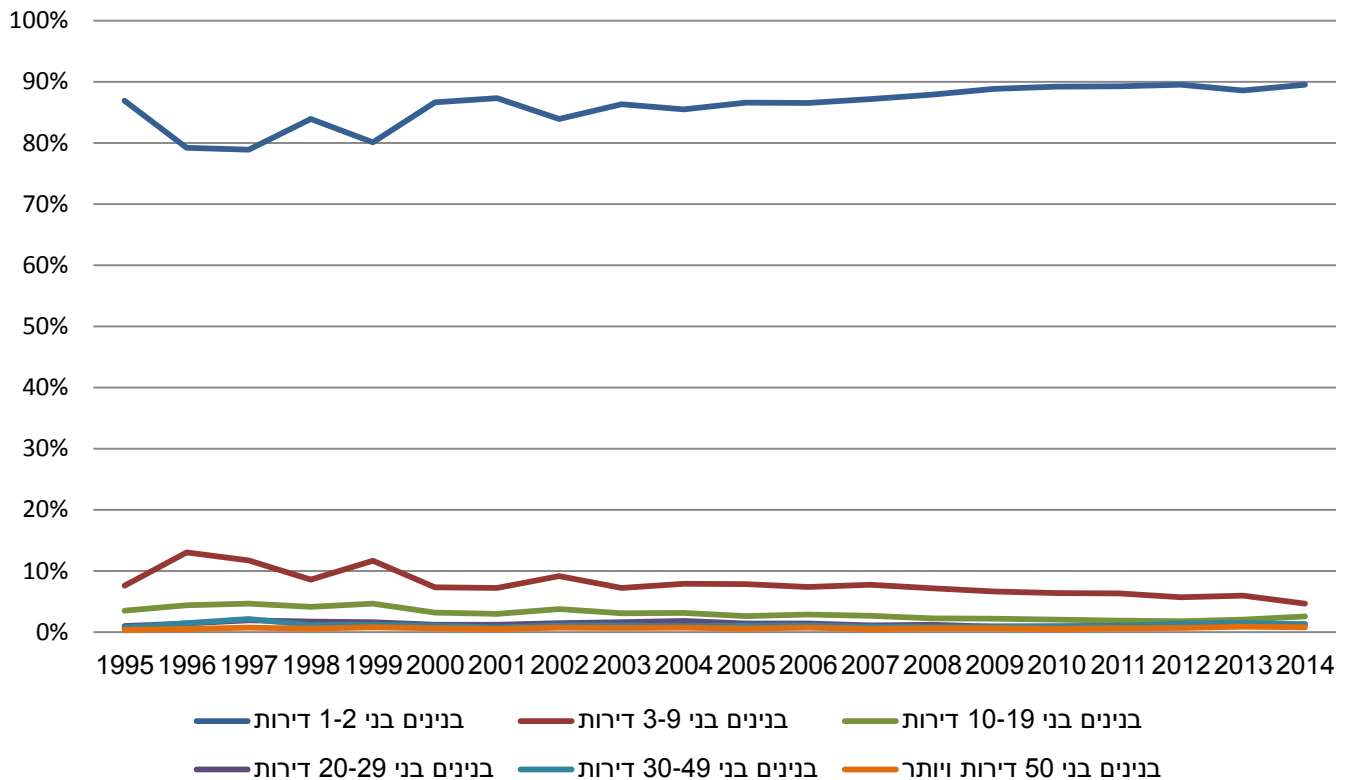
יש לציין כי ההתייחסות למבנים צמודי קרקע על פי מספר יחידות הדיור בבניין אינה נותנת ביטוי למספר הקומות. ואכן, ב-20 השנים האחרונות נבנו כ-50,000 יחידות דיור במבנים בהם יותר מ-2 יח"ד אך הם נמוכים מאד (עד 2 קומות), וראוי גם להתייחס אליהם בסוגיית בנייה צמודת קרקע (ראה נספח א'). גם אם לא ניתן לקבוע בוודאות כי כל המבנים בני 2 קומות נבנו כבנייה צמודת קרקע, ניתן לומר כי כ-50,000 יח"ד נוספות שאינן נכללות בקטגוריה "בניינים בני 1-2 דירות" בנויות בבניינים נמוכים מאד. במסמך זה ננקטה גישה שמרנית ועל כן מבנים אלו לא נכללו במגמות שהוצגו או בחישוב תפיסת השטח.⁴

באמצעות הנתון אודות מספר הדירות בבניין פילחנו את המבנים ל"טיפוסים" שונים. כך, בניינים בני 1-2 יח"ד בבניין הינם "צמודי קרקע". כמו כן, לשם נוחות הכתיבה אפיינו מבנים בני יותר מ-50 יח"ד בבניין כ"מגדלים" (מדובר בהנחה כמובן) ובניינים בני 29-3 יח"ד בתור "בנייה מרקמית". הגרף הבא מציג את שיעור המבנים מכל טיפוס לאורך השנים, דהיינו מה היה אחוז הבניינים מכל טיפוס שנבנה בכל שנה מסך הבנייה החדשה באותה שנה. הגרף מתייחס לכל המבנים שנבנו בישראל ללא אבחנה בין ישובים כפריים לעירוניים ובין מחוזות.

⁴ נציין כי מספר המבנים בני 1-2 יח"ד ובני יותר מ-2 קומות הינו זניח ועומד על 107 בלבד.



שיעור הבניינים החדשים למגורים לפי מספר יחידות הדיור בבניין בין השנים 1995-2014

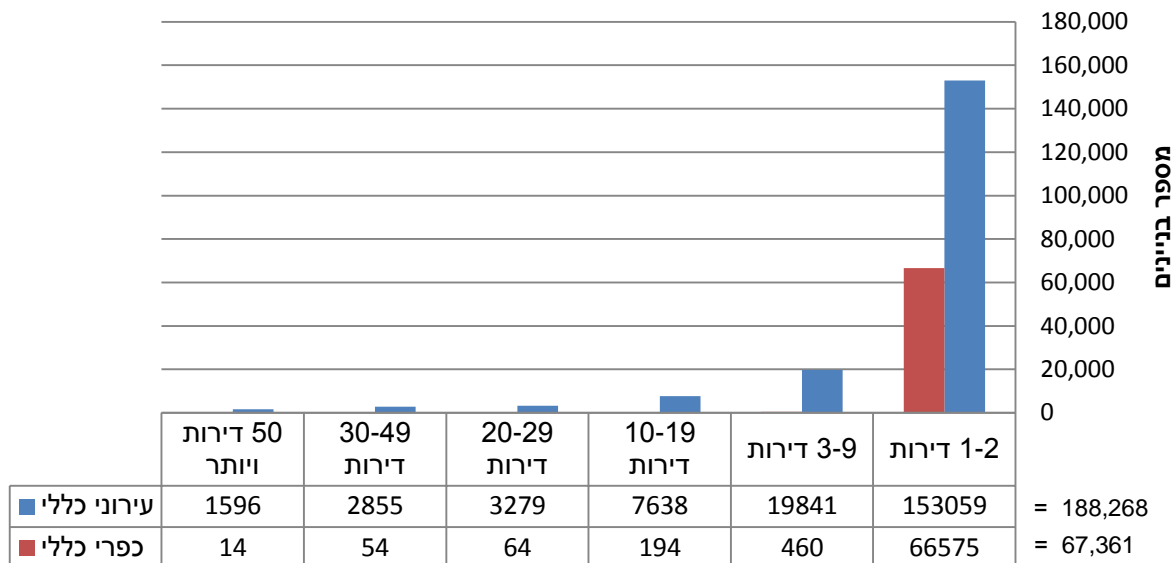


מהנתונים בולטת העובדה כי בניינים צמודי קרקע מהווים נתח משמעותי ביותר מסך הבניינים שנבנו בפועל – 80%-90% מכלל המבנים – וכי מגמה זו קבועה ויציבה לאורך 20 השנים האחרונות. שיעור המבנים צמודי הקרקע מסך הבניינים שנבנו אף עולה באופן מתון עד לכ-90% מסך הבניינים. בסך הכל במהלך 20 השנים האחרונות 86% מכלל המבנים נבנו בבנייה צמודת קרקע.

בהשוואת שיעור הבנייה של מבנים צמודי קרקע ב-20 השנים האחרונות עם הנתון המקביל אודות מלאי המבנים שכאמור עומד עד כ-47%, ניתן להסיק כי הנטייה לבנות בניינים צמודי קרקע החרפה ב-20 השנים האחרונות לעומת תקופות קודמות יותר ניכרת גם בפילוח לפי מחוזות. בכל המחוזות שיעור המבנים צמודי הקרקע ממלאי המבנים נמוך יותר משיעור צמודי הקרקע מהמבנים החדשים שנבנו ב-20 השנים האחרונות (ראה נספח ב').

על מנת לדייק את הנתונים ומאחר וצפוי שבנייה באזורים עירוניים תהיה שונה מאזורים כפריים ושבנייה במחוזות שונים תהיה שונה, בוצע פילוח של הנתונים על בסיס סוג היישוב (כפרי או עירוני)⁵ ופילוח לפי המחוזות. בגרף הבא מוצג קיבוץ של מספר הבניינים מכל טיפוס בנייה בחלוקה לבנייה ביישובים עירוניים למול בנייה ביישובים כפריים.

מספר מבנים בחלוקה למספר הדירות בבניין 1995-2014



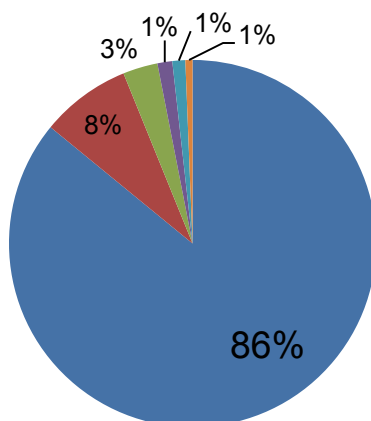
מהגרף עולה כי בעשרים השנים האחרונות נבנו כ-188,268 מבנים ביישובים עירוניים ו-67,361 מבנים ביישובים כפריים (סה"כ כ-255,629 מבנים). מתוך אלו, גם ביישובים העירוניים וגם ביישובים הכפריים מספר המבנים צמודי הקרקע גבוה באופן משמעותי מטיפוסי הבנייה האחרים. ניתן לראות כי ביישובים הכפריים שהבניה בהם מהווה 26% מסך המבנים, כמעט ואין מבני מגורים שאינם צמודי קרקע. שאר המבנים ממוקמים בשטח יישובים עירוניים. **בקרב היישובים העירוניים, מתוך 188,268 מבנים, כ-153,059 מבנים הינם צמודי קרקע. מבנים אלה מהווים 81% מהמבנים ביישובים העירוניים.**

הגרפים הבאים מציגים את שיעור המבנים לפי טיפוס הבנייה מסך המבנים שנבנו בעשרים השנים האחרונות. הגרף העליון מציג את הפילוח עבור כל הבנייה בפריסה ארצית, בעוד ששני הגרפים התחתונים מציגים את הפילוח לפי יישובים עירוניים בלבד ולפי יישובים כפריים בלבד.

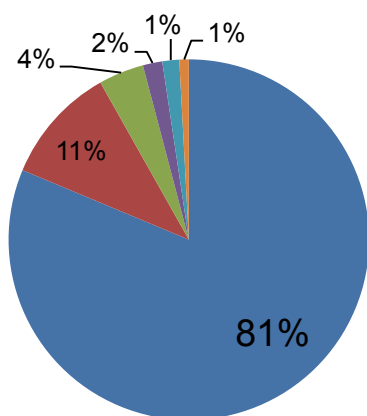
⁵ תחת הקטגוריה "עירוני" קובצו הקטגוריות של הלמ"ס "עירוני-יהודי", "עירוני-לא-יהודי" ו"עירוני-מעורב". תחת הקטגוריה "כפרי" קובצו הקטגוריות של הלמ"ס "כפרי-יהודי" ו"כפרי-לא-יהודי".

ארצי

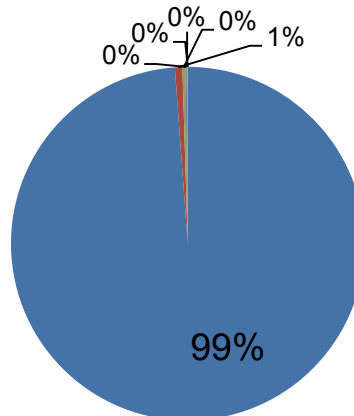
- בנינים בני 1-2 דירות
- בנינים בני 3-9 דירות
- בנינים בני 10-19 דירות
- בנינים בני 20-29 דירות
- בנינים בני 30-49 דירות
- בנינים בני 50 דירות ויותר



יישובים עירוניים



יישובים כפריים

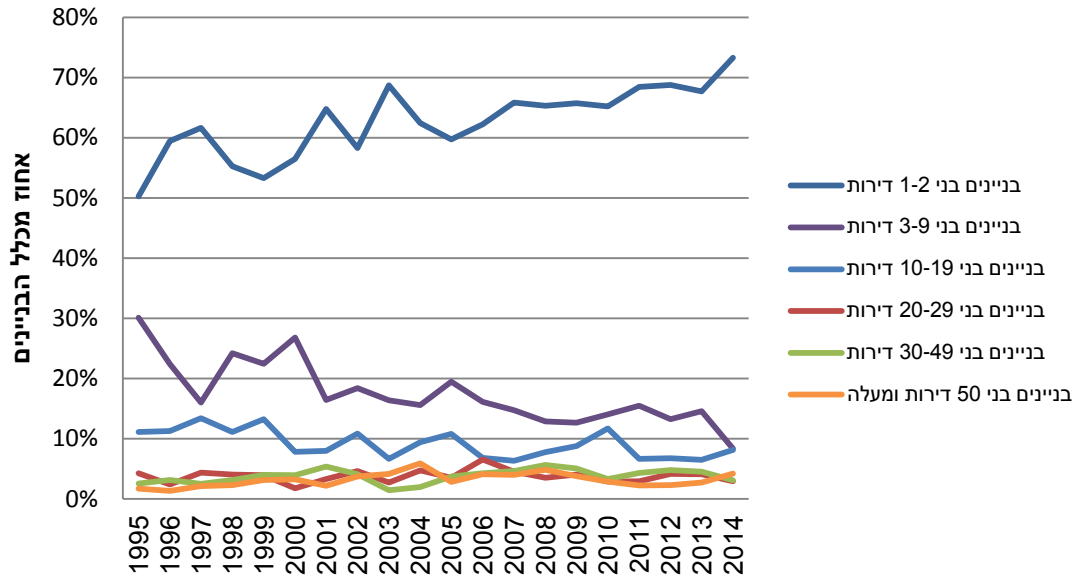


מהגרפים לעיל ניתן להסיק כי גם בניכוי היישובים הכפריים אשר כמעט כולם בנויים בבנייה צמודת קרקע, 8 מכל 10 מבנים ביישובים העירוניים הוא בבנייה צמודת קרקע. ברוב המקרים מגמות אלו דומות גם בחלוקה למחוזות. הגרפים הבאים מציגים את המגמות בשיעור המבנים לפי מספר יחידות הדיור בבניין במחוזות השונים. ניתן לראות כי באופן גורף ועקבי, בכל המחוזות השיעור של המבנים צמודי הקרקע הינו הגבוה ביותר בפער ניכר.

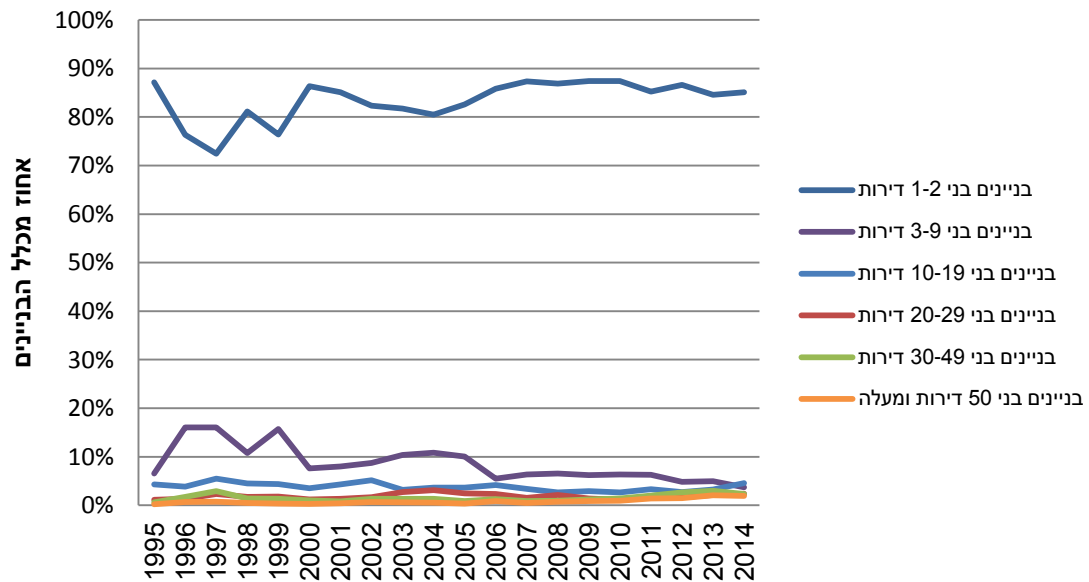


אחוז המבנים מסך המבנים לפי מספר הדירות בבניין – חלוקה למחוזות

מחוז תל אביב

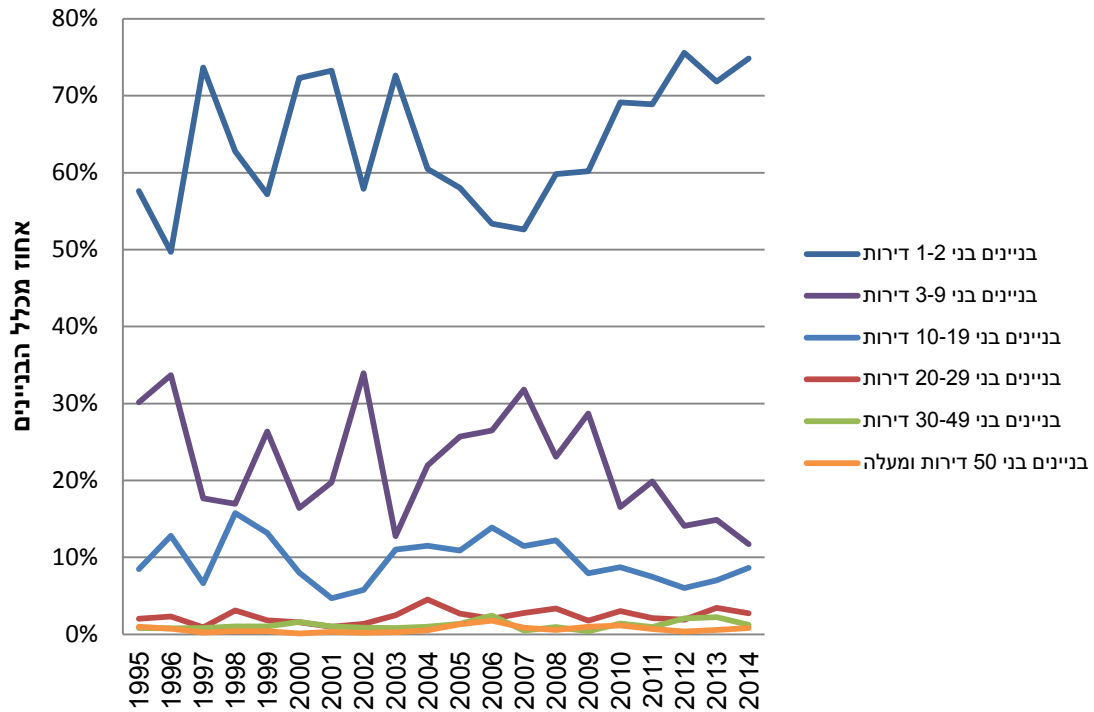


מחוז מרכז

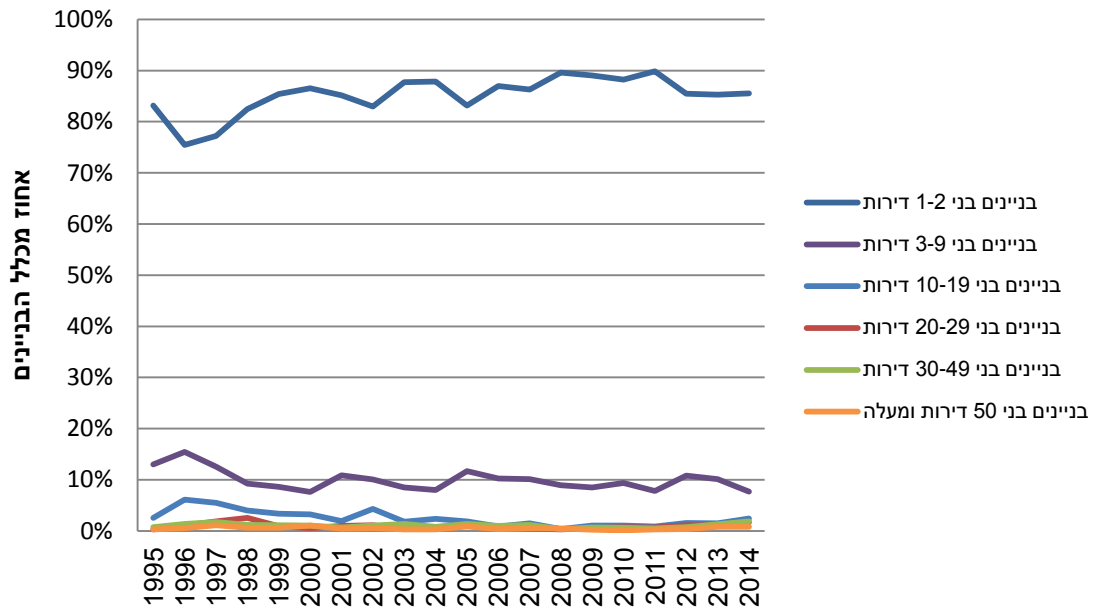




מחוז ירושלים

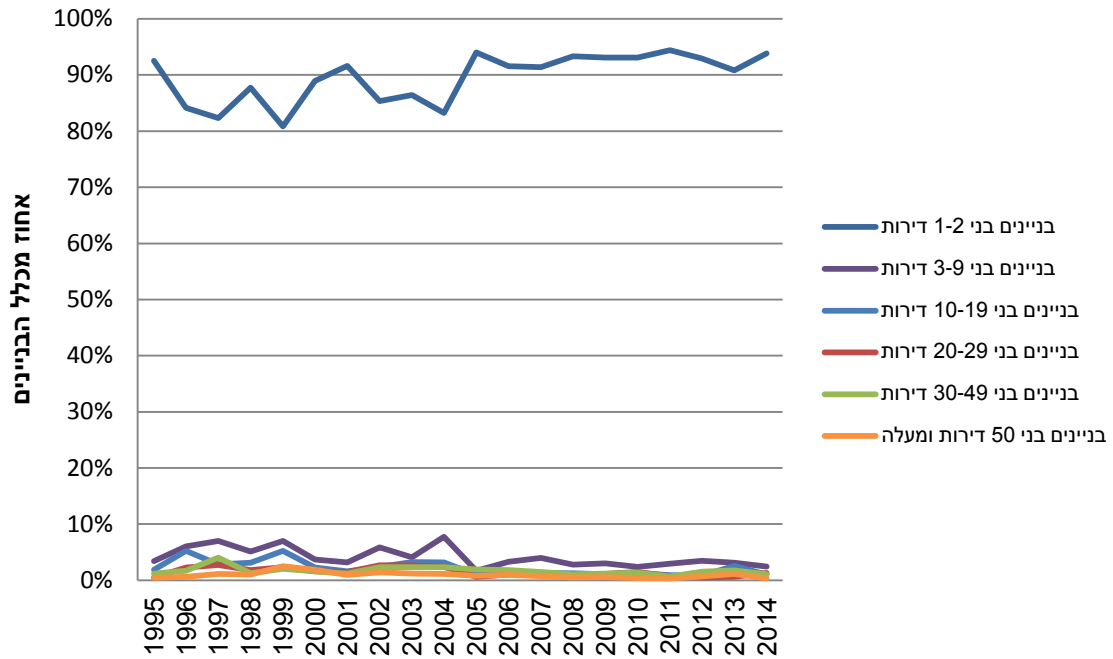


מחוז חיפה

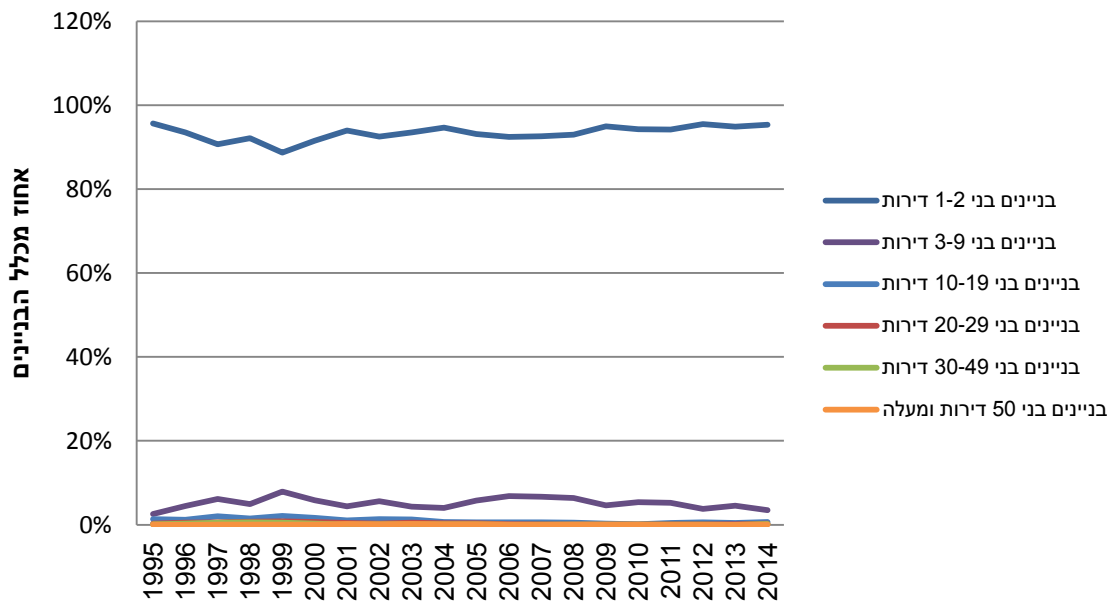




מחוז דרום

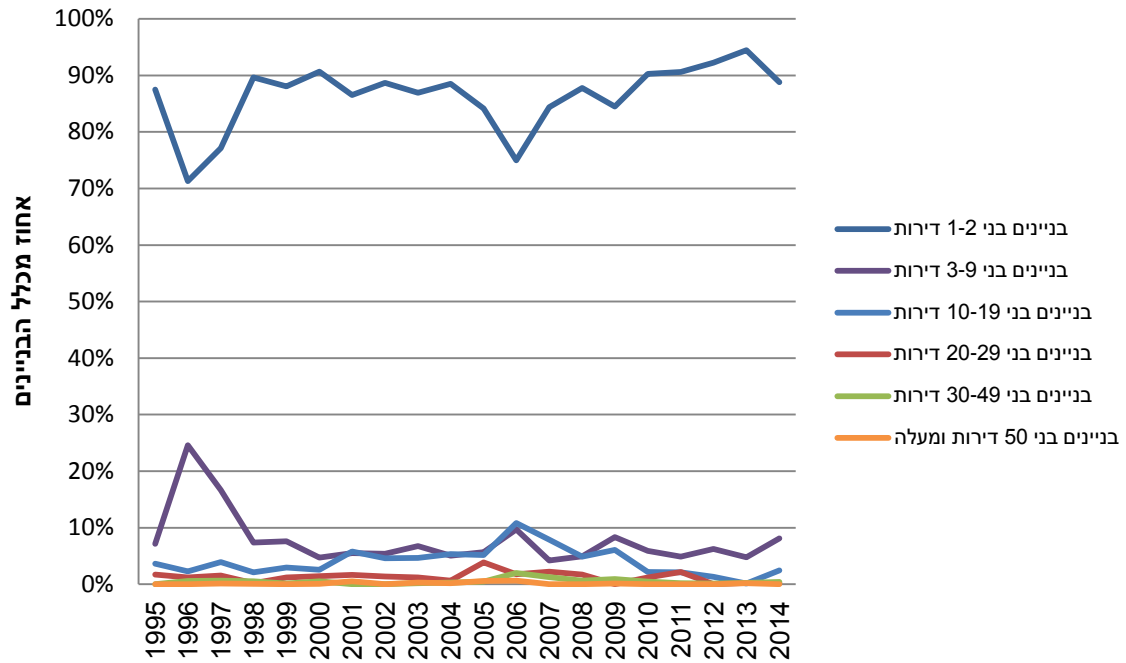


מחוז צפון





יהודה ושומרון



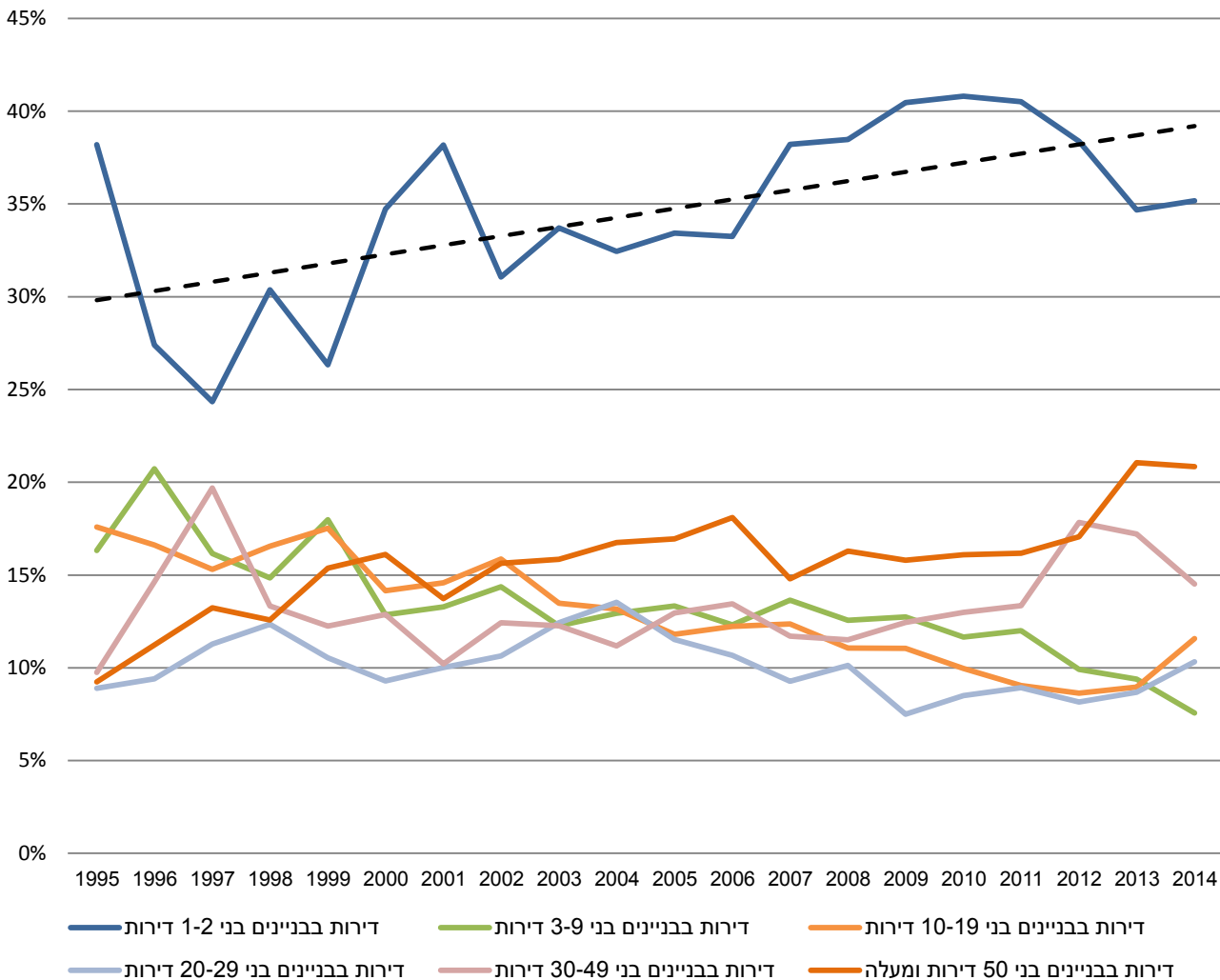


חלק ג' – ניתוח זרם יחידות הדיור החדשות

על אף שתפיסת הקרקע נגזרת מהבניינים עצמם, ברי כי על מנת לדייק ראוי להתייחס ליחידות הדיור היות ובבניינים ניתן לאכלס מספר יחידות דיור על תא שטח אחד. לפיכך, בדומה לניתוח שבוצע עבור מבנים, בוצע ניתוח עבור יחידות הדיור בחלוקה למספר הדירות בבניין בו הן נמצאות. מדי שנה נבנים בישראל (כולל איו"ש) כ-12,745 מבנים למגורים, ובהם כ-39,873 יחיד (ממוצע 1995-2014). מכאן שמספר יחידות הדיור הממוצע לבניין מגורים חדש בתקופה זו הינו 3.12 דירות לבניין.

הגרף הבא מציג את אחוז הדירות מכל טיפוס בנייה שנבנה בכל שנה מסך הדירות החדשות באותה שנה.

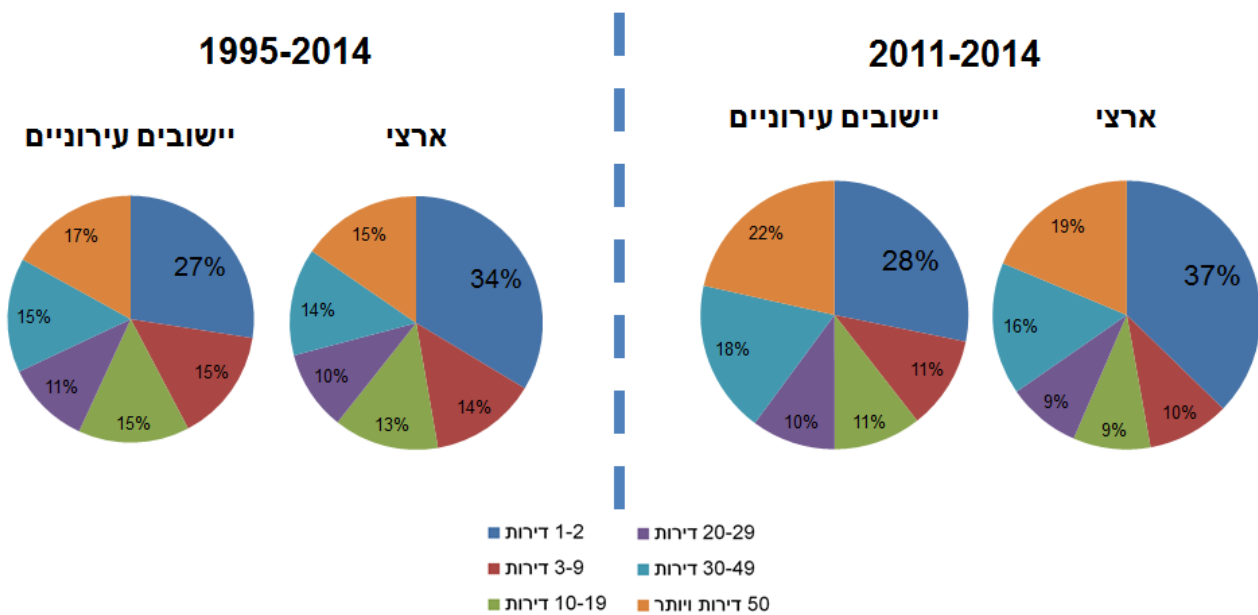
שיעור דירות החדשות לפי מספר הדירות בבניין



ניתן להבחין במספר מגמות – שיעור הדירות בבניה צמודת קרקע הינו גבוה משמעותית משיעור הדירות בבניה המרקמית או הגבוהה. למרות שקיימת ירידה קלה (מ-41% ל-36%) בשיעור הדירות בבניינים צמודי הקרקע במהלך ארבע השנים האחרונות (2011-2014), בפרספקטיבה ארוכת שנים נראה כי הבנייה צמודת הקרקע נמצאת במגמת עלייה. במקביל ניתן להבחין בגידול במספר יחידות הדיור במגדלים ובבניה הגבוהה מאד (30 יח"ד ומעלה לבניין). בשאר טיפוסים הבנייה ניכרת ירידה קבועה במספר יחידות הדיור.

הגרף הבא מציג השוואה בין שתי תקופות – 20 השנים האחרונות לעומת 4 השנים האחרונות – במטרה לבחון האם ניתן להצביע על שינוי מגמה במדיניות התכנון בשנים האחרונות. בכל גרף מוצג שיעור הדירות שנבנו בבניינים מטיפוסים שונים בטווח הזמן הרלוונטי. עבור כל טווח זמן מוצג גרף עבור כלל יחידות הדיור תחת הכותרת "ארצי", וגרף נוסף המתייחס רק ליחידות הדיור ב"יישובים עירוניים".

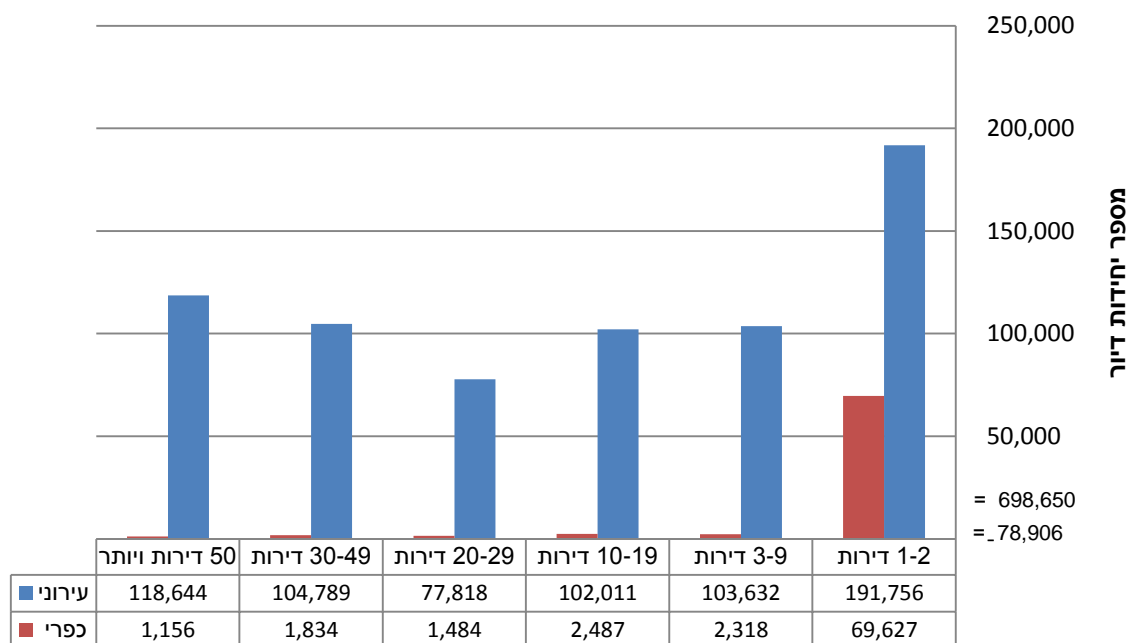
שיעור הדירות בחלוקה למספר הדירות בבניין



מהגרפים לעיל ניתן ללמוד כי שיעור דירות צמודות קרקע מסך הדירות שנבנו ב-4 השנים האחרונות עומד על 37%, בעוד שהנתון המקביל עבור 20 השנים האחרונות עמד על 34%. גם בבחינת יישובים עירוניים בלבד, קרי בניכוי היישובים הכפריים, שיעור הבנייה צמודת הקרקע לא ירד ב-4 השנים האחרונות לעומת 20 השנים האחרונות. כלומר, גם בבחינה של תבנית הבנייה בתקופה מצומצמת ומאוחרת יותר הנטייה לבנייה צמודת קרקע נותרת בסדרי גודל דומים.

הגרף הבא מציג את מספר יחידות הדיור על פי סוגי הבניינים בפילוח לבנייה ביישובים עירוניים וכפריים.

מספר יחידות דיור בחלוקה למספר הדירות בבניין - 1995-2014



מהגרף עולה כי בעשרים השנים האחרונות נבנו כ-698,650 דירות ביישובים עירוניים⁶ ו-78,906 דירות ביישובים כפריים (סה"כ 777,556 יח"ד). ניתן לראות שיחידות הדיור בבניינים צמודי קרקע מהוות את הנתח הגדול ביותר מבין הקטגוריות הן ביישובים העירוניים והן ביישובים הכפריים. **בקרב היישובים העירוניים 191,756 דירות נבנו במבנים צמודי קרקע, אלה מהוות 27% מיחידות הדיור ביישובים העירוניים שנבנו ב-20 השנים האחרונות.**

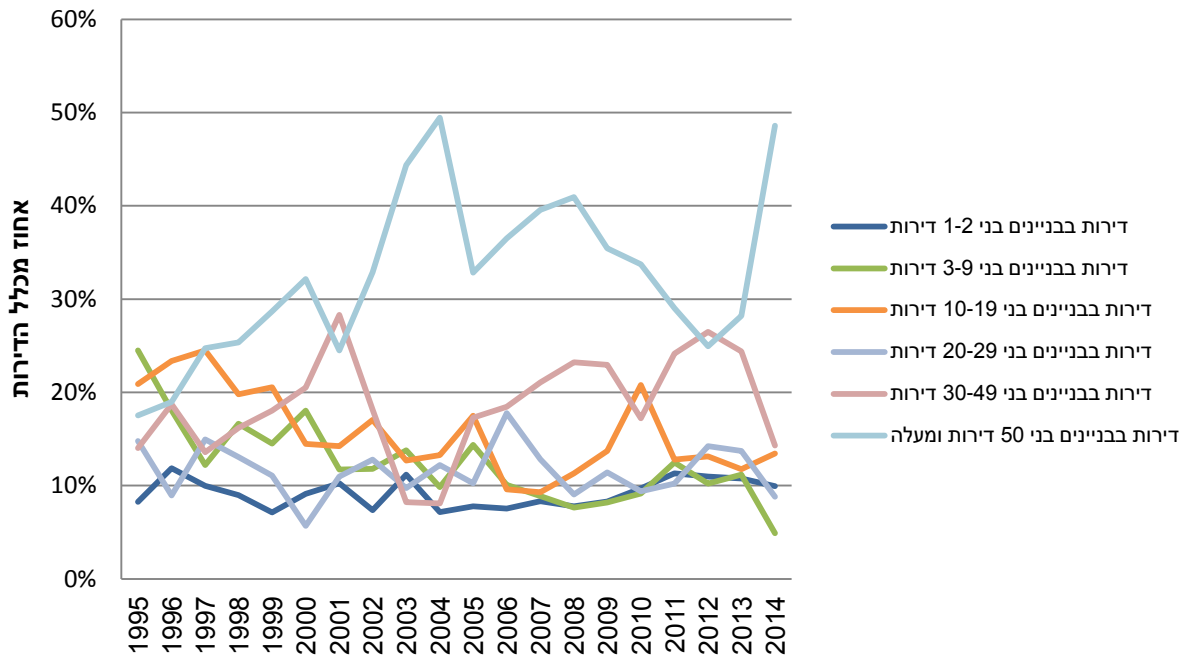
בחינת שיעור הדירות בבניינים מטיפוסים שונים לפי מחוזות מציגה שונות יחסית גדולה בין המחוזות. הגרפים הבאים מציגים את המגמות בשיעור הדירות לפי טיפוס בנייה שונים במחוזות. במחוז תל אביב שיעור הבנייה צמודת הקרקע הוא הנמוך ביותר ועומד באופן עקבי על כ-10% במהלך 20 השנים האחרונות. מחוז צפון הוא המחוז בו שיעור יחידות הדיור צמודות הקרקע הינו הגבוה ביותר, שיעור זה נמצא במגמת עליה ועומד על כ-70% במוצע.

⁶ "יישובים עירוניים" מוגדרים כיישובים בני 2,000 תושבים ומעלה. לעומתם "עירייה" הינה יישוב שקיבל מעמד משר הפנים, ולרוב מספר התושבים בה הינו 20,000 תושבים ומעלה. בחינה של שיעור הדירות בבניינים צמודי קרקע לפי מעמד מוניציפלי מצביעה על כך שבערים 1 מכל 6 דירות היא בבניין צמוד קרקע (ראה נספח ג').

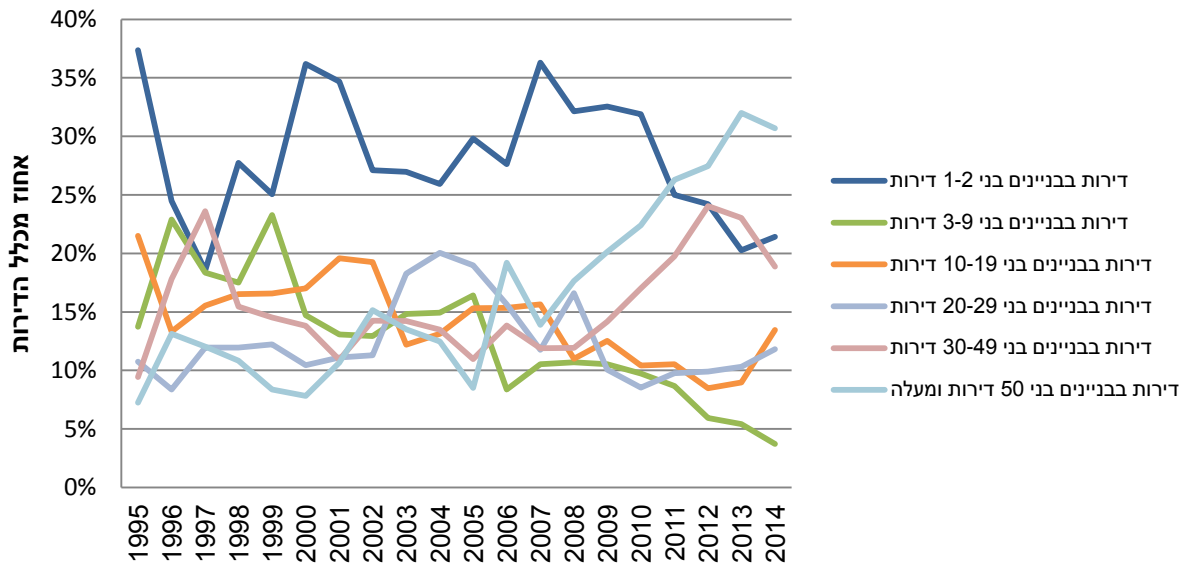


אחוז הדירות מסך הדירות לפי מספר הדירות בבניין – חלוקה למחוזות

מחוז תל אביב

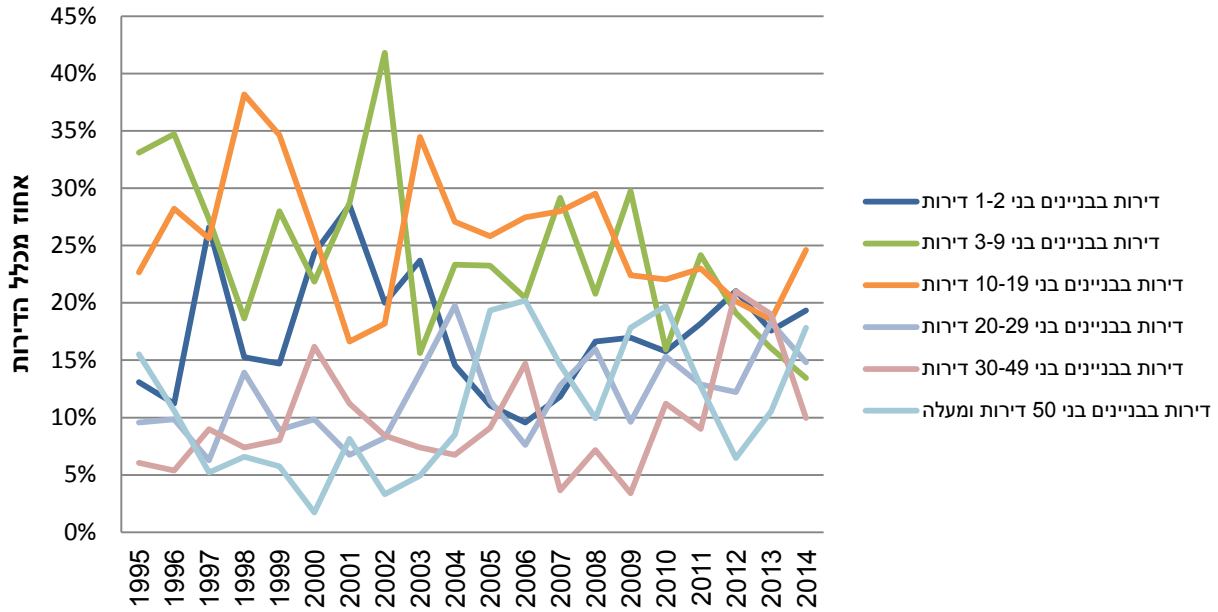


מחוז מרכז

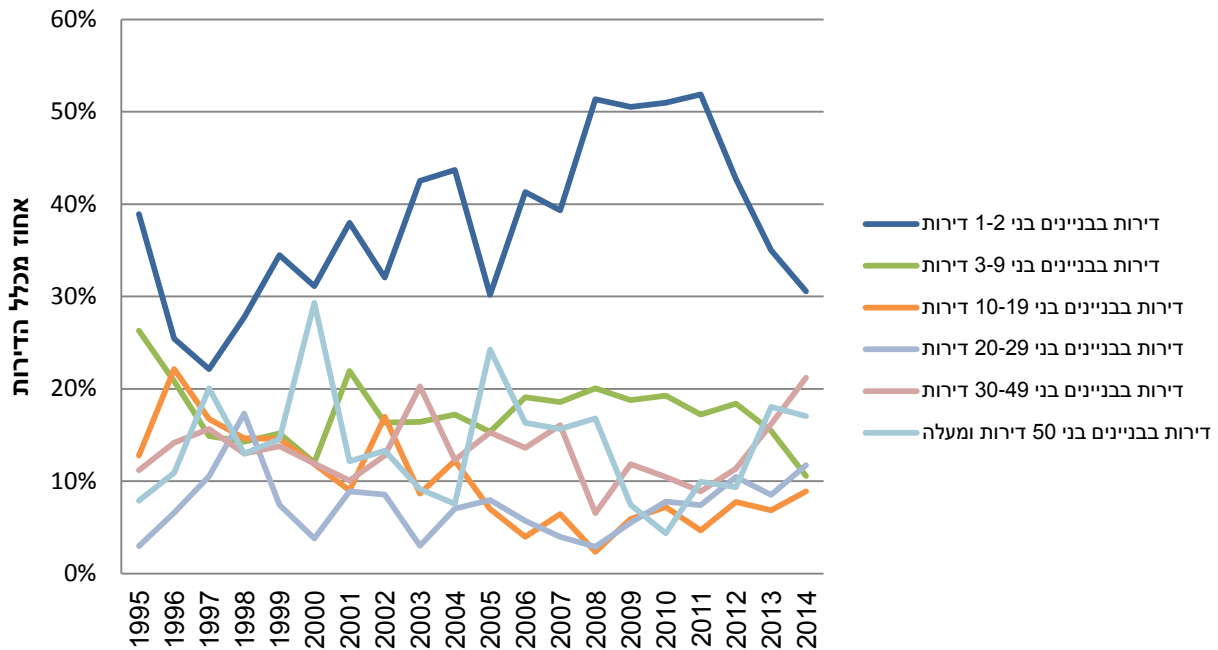




מחוז ירושלים

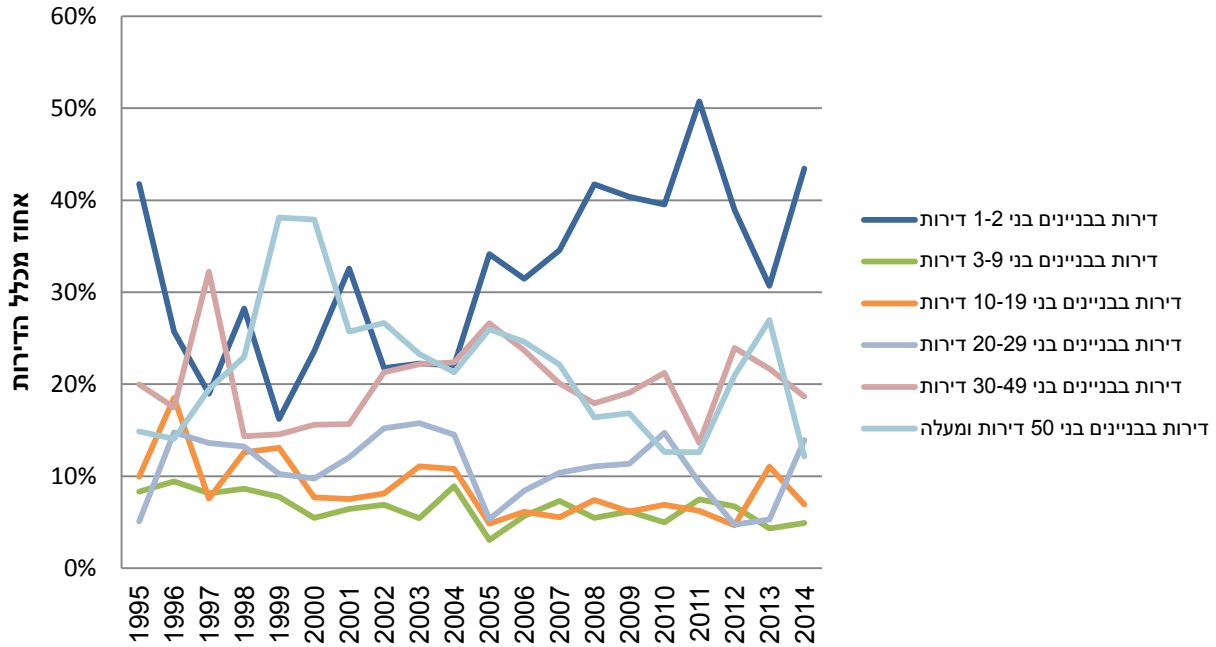


מחוז חיפה

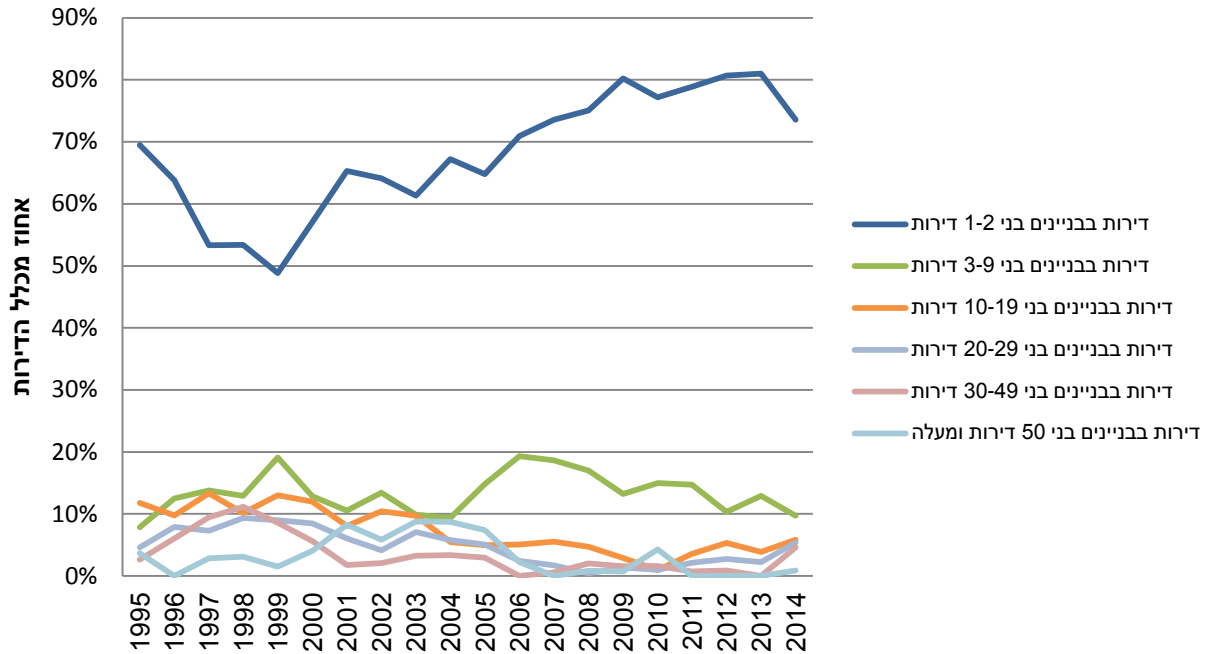




מחוז דרום

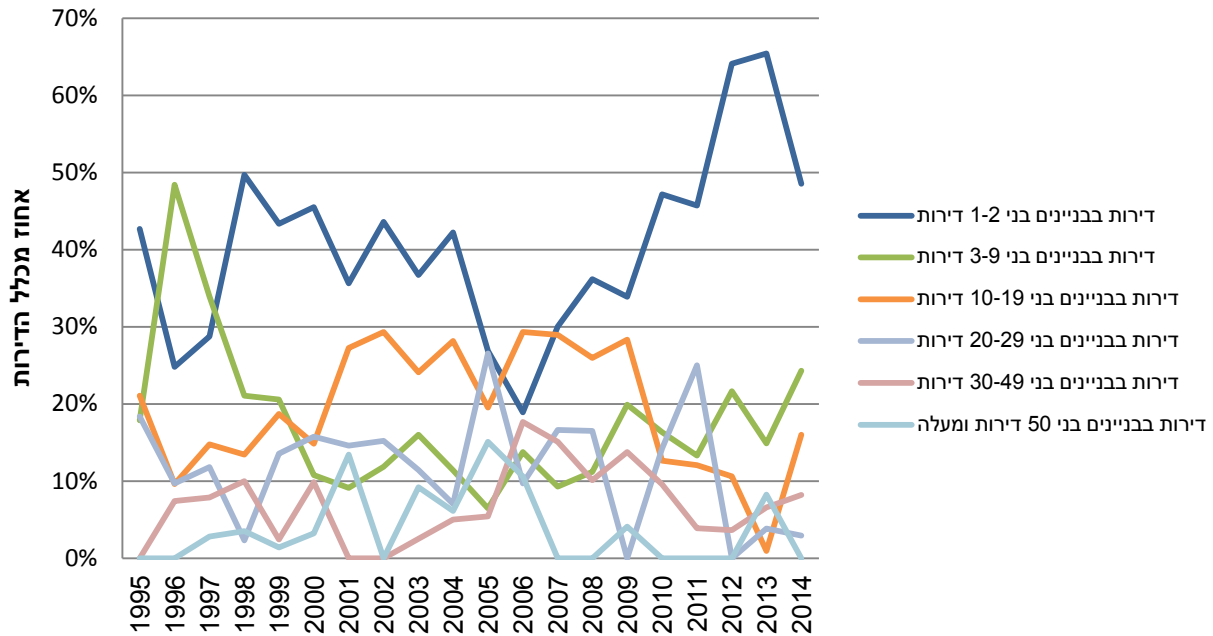


מחוז צפון





יהודה ושומרון



הגרפים שהובאו לעיל לא נותחו באופן מפורט מפאת השונות הגבוהה בין המחוזות, אולם ישנן מספר מגמות אליהן כדאי לשים לב – השונות בבניה צמודת הקרקע, השונות בבניה הגבוהה מאד והשונות בבניה מרקמית. במחוז מרכז חל מהפך (שקשה לקבוע אם קבוע או זמני) במסגרתו שיעור יחידות הדיור במגדלים ובבניה הגבוהה מהווה אחוז גבוה יותר מאשר יחידות הדיור בבניה צמודת הקרקע. לעומת זאת, במחוז דרום ובמחוז צפון מספר יחידות הדיור צמודות הקרקע נמצא בעליה מתמדת. במחוז ירושלים יש מגמת התכנסות של יחידות הדיור בטיפוסי המבנים לשיעורים דומים.

חלק ד' – ניתוח תפיסת השטח של טיפוס המבנים

השלב האחרון בעבודה זו הינו תרגום הממצאים לתפיסת שטח. על מנת לאמוד את שטח הקרקע שנדרש לבניית תמהיל הבניינים יש להתייחס לא רק לשטח הבניין עצמו אלא לשטח המגרש כולו (בניין וחצרות) ושטחים מחוץ למגרש ברמה השכונתית והעירונית כגון שטחי ציבור, כבישים וחניות. בטבלה להלן מוצג סיכום של נתונים והערכות עבור השטחים עבור כל טיפוס בניין. התחשיב הינו תחשיב סכמטי אשר מציג את השטחים העיקריים על בסיס הערכות. להבדיל מהחלקים הקודמים שניתחו נתונים גולמיים בעיקר, כאן נדרשנו לבצע הערכות שונות עבור טיפוס בנייה מייצגים ועשויות להיות סטיות קלות לאור ההנחות שהוצגו.

ההנחות בטבלה מבוססות על שטחים ברמה העירונית, ואינה מתייחסת לתפיסת שטחים נוספים עבור צרכים על-עירוניים כגון כבישים בין-עירוניים, פארקים לאומיים, מוסדות לאומיים וכדומה. לצד הנחות מפשטות אלו אנו סבורים שהטבלה מציגה תמונה כללית ומגמה ברורה הניתנת לאבחנה. פירוט של ההנחות למודל הקצאת השטח מופיע בפירוט בנספח ד'.

הטבלה מחולקת לחמישה חלקים. בחלק הראשון מרוכזים הנתונים אודות מאפייני הבניין. בחלק השני מוצג תחשיב של שטח המגרשים הכולל את שטח הבניין ושטח החצר, על בסיס מודלים אדריכליים של מבנים טיפוסיים מכל סוג. בחלק השלישי מוצגים שטחים להקצאה ציבורית אשר מחושבים לפי הקצאה בגודל קבוע לכל 8000 יח"ד. החלק הרביעי מציג את השטח המוקצה עבור דרכים וכבישים בתכנית אשר מחושב כשיעור מסוים משאר שטחי התכנית. החלק החמישי מחשב את שטחי חניות האורחים ומחושב לפי מספר החניות לדירה וגודל החניה. בתחתית הטבלה מוצגים נתונים אגרגטיביים אשר סוכמים את סך השטח ברוטו אשר בניינים מטיפוס מסוים תפסו ב-20 השנים האחרונות, יחד עם מדדי צפיפות (נטו וברוטו) לפי טיפוס בנייה השונים.



הקצאות שטחים לפי טיפוסים מבנים – כלל ארצי (1995-2014)

בניינים בני 1-2 יח"ד	בניינים בני 3-9 יח"ד	בניינים בני 10-19 יח"ד	בניינים בני 20-29 יח"ד	בניינים בני 30-49 יח"ד	בניינים בני 50 יח"ד ומעלה	
261,383	105,950	104,498	79,302	106,623	119,800	סה"כ יח"ד בקטגוריה
219,634	20,301	7,832	3,343	2,909	1,610	סה"כ בניינים בקטגוריה
1.19	5.22	13.34	23.72	36.65	74.41	מספר יח"ד הממוצע לבניין לקטגוריה
0.48	2.09	5.34	6.78	10.47	21.26	מספר קומות
1	2	5	7	11	22	מספר קומות מעוגל
0.52	0.65	0.75	1.12	1.2	2.1	גודל מגרש לבנין מטיפוס זה*
3,496	996	450	378	262	226	שטח מגרשים של 8000 יח"ד
114,210	13,196	5,874	3,744	3,491	3,381	סך שטח המגרשים לקטגוריה
413.8	413.8	413.8	413.8	413.8	413.8	תוספת שטח להקצאות ציבוריות (דונם) לכל 8000 יח"ד**
13,520	5,480	5,405	4,102	5,515	6,197	תוספת שטח ציבורי לקטגוריה
2,103	1,270	1,088	1,064	1,025	1,013	תוספת שטח לכבישים ל-8000 יח"ד (דונם)
43,099	6,437	3,969	2,774	3,215	3,432	תוספת שטח לכבישים לקטגוריה***
0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	חניות מחוץ למגרש ליח"ד****
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	גודל חניה ממוצע (דונם)
1,568.30	635.70	626.99	475.81	639.74	718.80	תוספת שטחים לחניות לקטגוריה
172,397	25,749	15,875	11,096	12,861	13,729	סה"כ תפיסת קרקע של הקטגוריה (דונם)
2.29	8.03	17.79	21.18	30.54	35.43	צפיפות נטו לקטגוריה (יח"ד חלקי שטח מגורים)
1.52	4.11	6.58	7.15	8.29	8.73	צפיפות ברוטו לקטגוריה (יח"ד חלקי שטח התכנית)

* שטח המגרשים נקבע על בסיס הערכות אדריכליות למבנים טיפוסיים בגדלים אלו.

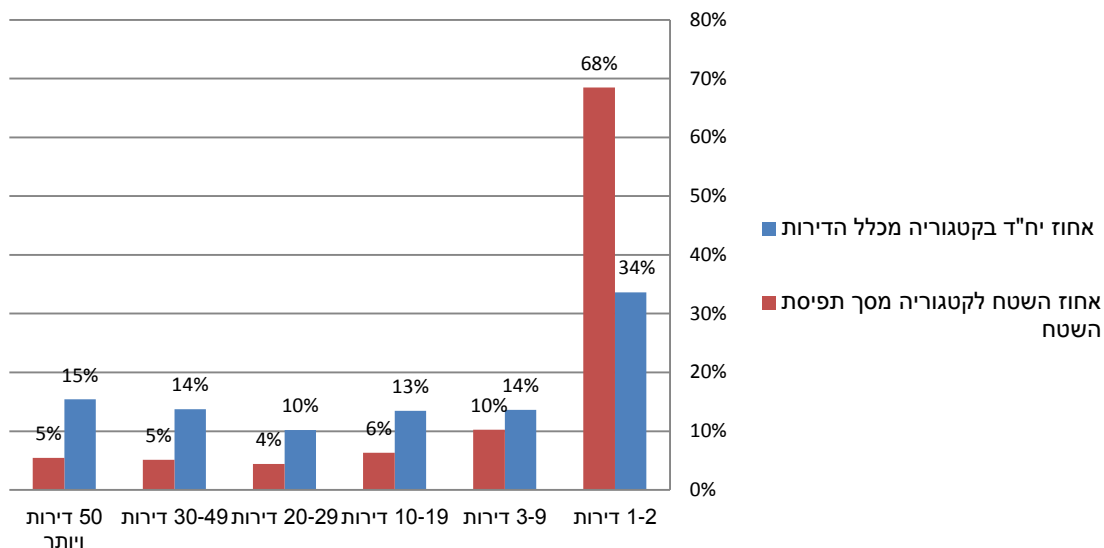
** מבוסס על מסמך "ניתוח צפיפויות בשכונות מגורים" של משרד הבינוי והשיכון.

*** שטח הכבישים חושב כך שיהווה 25% מסך השטח עבור הקטגוריה, על בסיס בדיקה מדגמית של תכניות.

**** הערכה על בסיס התייעצות עם אנשי פרוגרמות.

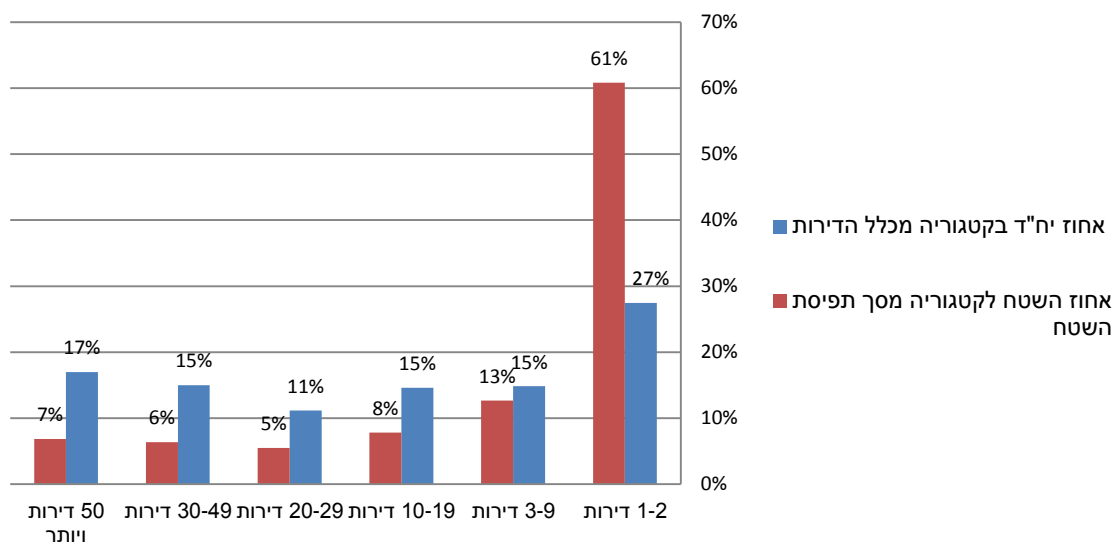
לפי הנתונים בטבלה, ב-20 השנים האחרונות הוקצו כ-250,000 דונם לטובת מגורים, מתוכם כ-70% לטובת מגורים בבניינים צמודי קרקע. כלומר, כ-35% מהדירות נבנו על כ-70% מהשטח. תחת ההנחה שהתפלגות האוכלוסיה ביחידות הדיור אחידה, ניתן להסיק גם כי 35% מהאוכלוסיה מפוזרת על 70% מהשטח הבנוי.

פיזור אוכלוסיה ארצי

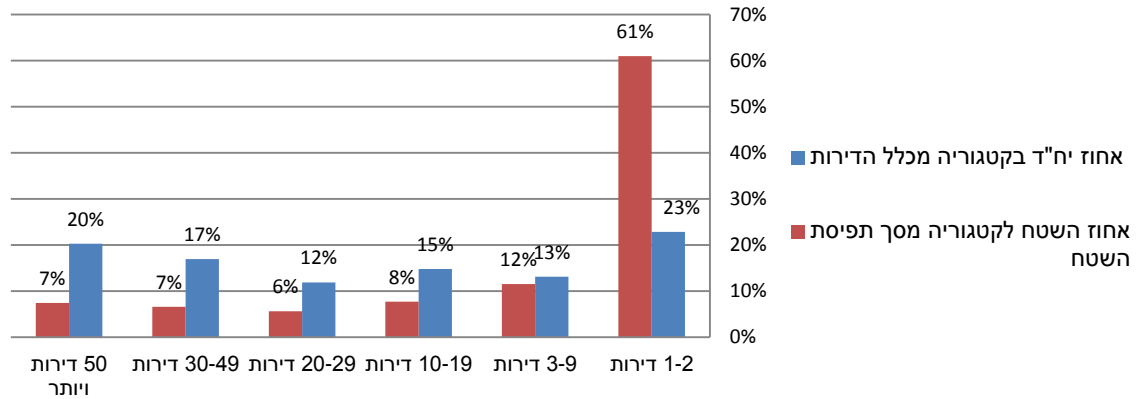


בניכוי הנתונים על היישובים הכפריים, עולה כי ביישובים העירוניים 27% מהדירות נבנו על כ-60% מהשטח. באזורי הביקוש, מחוזות תל-אביב ומרכז, 23% מהדירות נבנו על כ-60% מהשטח.

פיזור אוכלוסיה ביישובים עירוניים בלבד

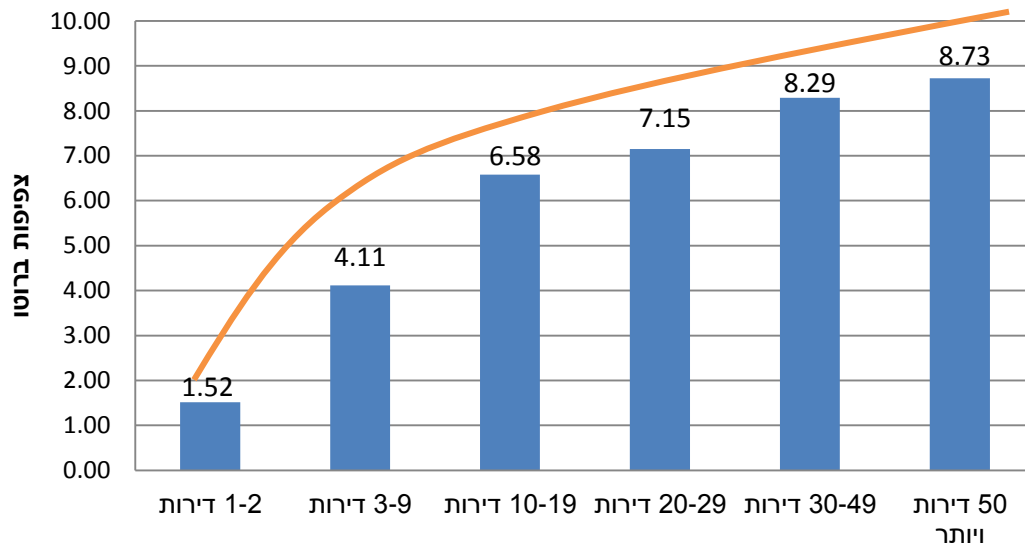


פיזור אוכלוסייה במחוזות תל אביב ומרכז



נתון מעניין נוסף שעולה מהטבלה הינו שהצפיפות ברוטו (שהינה הצפיפות הרלבנטית לתכנון כיוון שאמורה לכלול את כל צרכי השטח) גדלה באופן הולך ופוחת ככל שהבנייה גבוהה/רוויה יותר. הגרף הבא מציג את הצפיפות ברוטו של טיפוס בנייה שונים (לפי מספר יחידות הדירור בבניין).⁷

צפיפות ברוטו לפי טיפוס בנייה שונים



⁷ יש לציין כי לכאורה ציר ה-X בגרף אינו ליניארי (במונחי יחידות דירור) אולם מוצג כך מטעמי נוחות, וגם כאשר הציר ליניארי התופעה מתקיימת.



מהגרף ניתן ללמוד שצפיפויות מקיימות תכונה של "צפיפות שולית פוחתת" – ככל שעולים בגובה או מרוויים את הבניה נוספות יחידות דיור אולם הצפיפות לא עולה באותו שיעור עקב הפרשת שטחים גדולים יותר הנדרשים לצרכי ציבור.

סיכום

בעבודה הוצג ניתוח של דפוסי הבנייה למגורים בישראל לפי טיפוסי בנייה שונים. הניתוח בוצע על בסיס נתוני ממ"ג של מפ"י בנוגע למלאי הבניינים הקיים בישראל ועל בסיס נתונים גולמיים מהלמ"ס באשר לתוספת המבנים ויחידות הדיור בעשרים השנים האחרונות.

מהנתונים עולה כי הבניה צמודת הקרקע עדיין מהווה נתח משמעותי ביותר מהבניה בישראל. זאת לצד עליה בשיעור הבניה הגבוהה, בעיקר במרכז הארץ. אלה באים על חשבון ירידה בבנייה המרקמית שנמצאת במגמת ירידה הן ביחס לבנייה צמודת קרקע והן ביחס לבנייה הגבוהה.

עוד עולה כי 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 שהעליה בצפיפות הולכת ופוחתת ככל שהבנייה גבוהה יותר, לאור הצורך להקצות שטחים נרחבים יותר לצרכי האוכלוסייה.

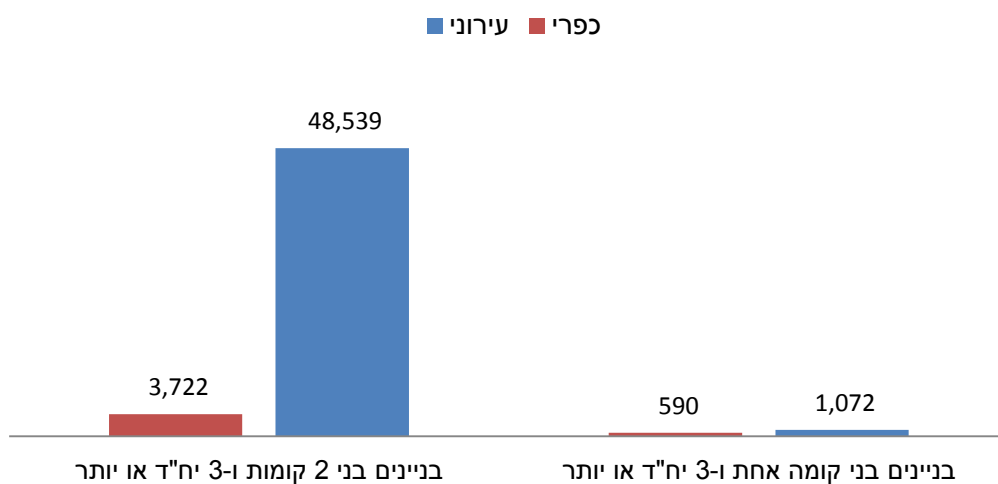


נספחים

נספח א' - מבנים נמוכים שאינם צמודי קרקע

מספר יחידות הדיור בבניינים בני קומה אחת בלבד ובהם 3 יח"ד ומעלה עומד על 1,662 יח"ד. מספר יחידות הדיור בבניינים בני 2 קומות ובהם 3 יח"ד ומעלה עומד על 52,261 יח"ד.

יחידות דיור בבניינים נמוכים בני יותר מ-3 יח"ד (1995-2014)



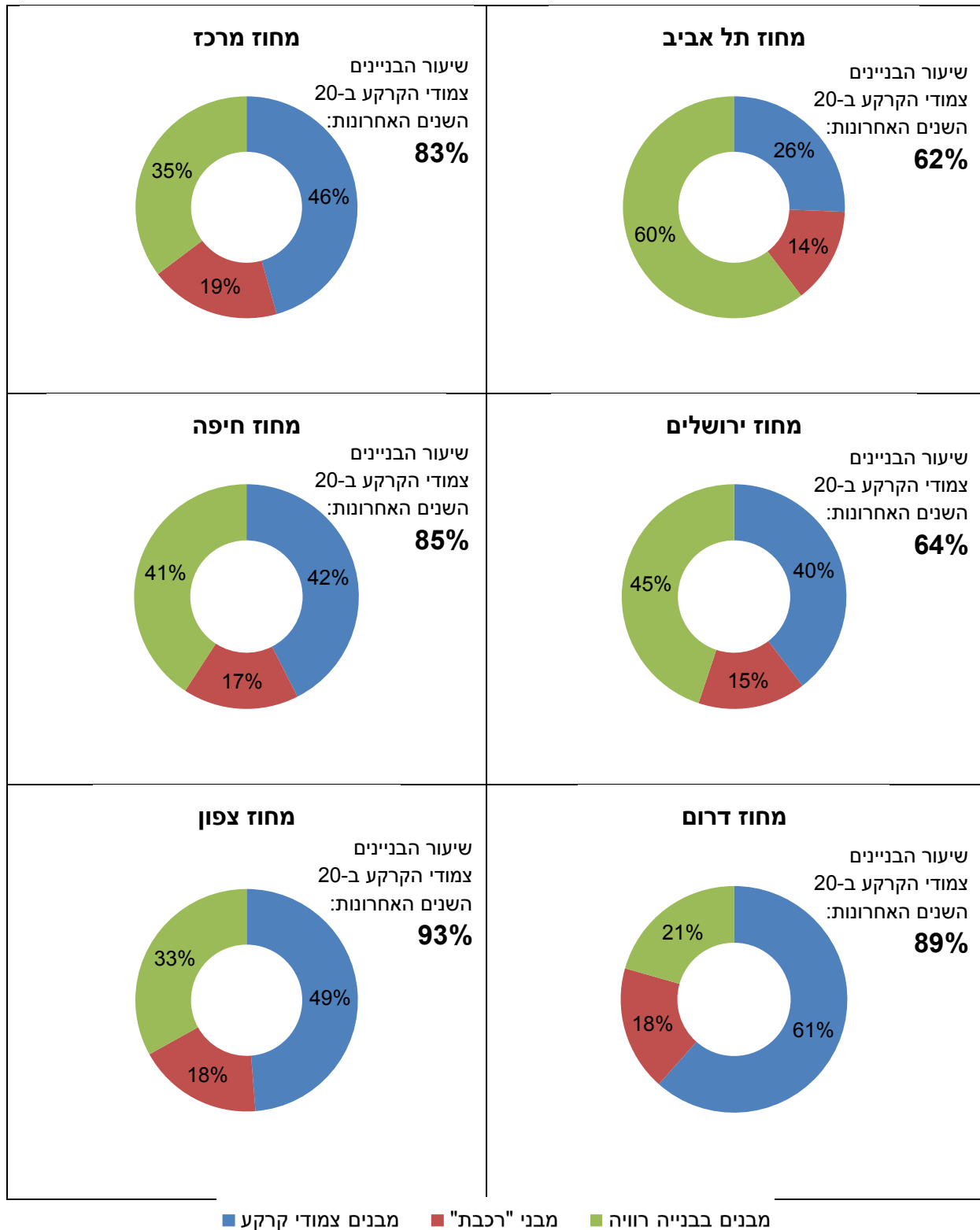
ניתן לאפיין בניינים נמוכים (1-2 קומות) בני יותר מ-3 יח"ד באחד משני סגנונות בנייה:

- בנייה צמודת קרקע בדמות שורת קוטג'ים מחוברים
- מבני "רכבת" נמוכים (שיכונים)

גם אם לא ניתן לקבוע בוודאות כי כל המבנים בני 2 קומות נבנו כבנייה צמודת קרקע, ניתן לומר כי כ- 50,000 יח"ד שאינן נכללות בקטגוריה "בניינים בני 1-2 דירות" בנויות בבניינים נמוכים מאד ובזבזניים בשטחי קרקע.



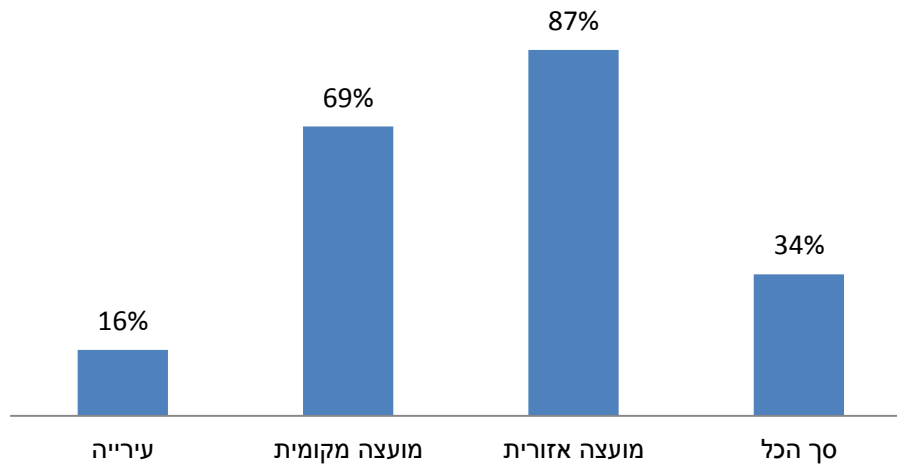
נספח ב' - פילוח מלאי מבני המגורים במחוזות לפי סוג המבנה





נספח ג' – פילוח לפי מעמד מוניציפלי

שיעור הדירות בבניינים צמודי הקרקע לפי מעמד מוניציפלי



נספח ד' - הנחות מודל הקצאת השטח למגורים**- שטח המגרשים**

- מגרש צמוד קרקע ובו דירה אחת חושב לפי שטח בנוי 150 מ"ר (כ-13 מ"ר לפאה) + 4 מטרים לכל כיוון לטובת חצר. מכאן ששטח המגרש הינו $21 \times 21 = 440$ מ"ר. עבור בניין בן 2 יח"ד (דופלקס) נעשה חישוב לפי 2 דירות צמודות בגודל 150 מ"ר ותוספת חצר זהה לבניין והו דירה אחת. מכאן ששטח דופלקס הינו $21 \times 34 = 770$ מ"ר. היחס בין כמות הבניינים בני דירה אחת לעומת דופלקס הינו 2:1 (2 בניינים בני דירה אחת על כל בניין בן 2 יח"ד). לכן בממוצע השטח לקטגוריה עומד על כ-520 מ"ר.
- שטח הבניינים בני 3-9 יח"ד חושב לפי בניין מייצג בן 2 קומות ו-5 יח"ד. בניין מסוג זה יכול 2 יח"ד בקומה ועל כן יהיה דומה בשטחו לשטח דופלקס. על בסיס בדיקה מדגמית של תכניות של בניינים מסוג זה נבחר לייצגו בגודל של 650 מ"ר.
- שטח הבניינים בני 10-19 יח"ד חושב כך שבניינים אלו הם בני 4 קומות וגם בהם רק 2 יח"ד בקומה. השטח לליבת הבניין (חדר מדרגות) גדולה יותר ועל כן נבחר לייצגו לפי 750 מ"ר.
- שטח בניינים בני 20-29 יח"ד מתבסס על ההנחה שבבניינים אלו 4 יח"ד בקומה. לפי חישוב של 120 מ"ר ליח"ד ותוספת 25% לחדר מדרגות הרי שהשטח הבנוי עומד על 600 מ"ר. החצרות מוסיפות 10 מטרים לאורך ועוד 8 מטרים לרוחב. $34.5 \times 32.5 = 1.12$ דונם.
- שטח הבניינים בני 30-49 יח"ד מניח הנחות דומות לגדול של קטגורית 20-29, כאשר הגרעין של הבניין גדול יותר לאור מעלית נוספת וגרם מדרגות גדול יותר (במקום 25% תוספת, נדרוש תוספת גדולה יותר - כ-33%). לפיכך נבחר לייצג קטגוריה זו בשטח של 1.2 דונם.
- שטח הבניינים בני 50 יח"ד ומעלה חושב לפי בדיקה מדגמית של מספר תכניות בגדלים אלו. השטח הממוצע של תכניות אלו עומד על 2.1 דונם לבניין.

- שטחי ציבור

- ההנחה שעומדת בבסיס החישוב היא שיש להקצות שטחים לצרכי ציבור באופן פרופורציונלי למספר התושבים. לשם כך התבססנו על מספר יחידות הדיור כמדד לגודל האוכלוסייה מתוך הנחה שמספר הנפשות בכל יח"ד בממוצע עומד על 3.5 נפשות ללא תלות בסוג הבניין.
- ההקצאה של שטחי הציבור מורכבת משני מרכיבים: שטחים חומים ושטחים ירוקים.

- שטחים חומים – ההקצאה לשטחים חומים מבוססת על מסמך של משרד הבינוי "ניתוח צפיפויות בשכונות מגורים". לפי מסמך זה, עבור 8000 יח"ד (28,000 תושבים) יש להקצות לטובת מוסדות חינוך, מוסדות רווחה, מוסדות בריאות ומוסדות דת 245.8 דונם.
- שטחים ירוקים – שטחים ירוקים חושבו לפי תוספת של 5 מ"ר ברמה העירונית ועוד 2 מ"ר ברמה הרובעית, קרי 7 מטרים לנפש. מאחר ודרישה זו אינה מתקיימת בפועל במקרים רבים, הנחנו הנחה ריאלית יותר של 6 מ"ר לנפש. לפיכך עבור 8,000 יח"ד (28,000 תושבים) יש להקצות 168 דונם לשטחים ירוקים.

- כבישים

- שטחי הכבישים חושבו על בסיס בדיקה מדגמית של שטח הכבישים בתכניות שונות. הנתונים נלקחו ממסמך הצפיפויות של משרד הבינוי. לפי מסמך זה, ב-8 תכניות שונות המייצגות תמהיל של צפיפויות, עולה כי השטח הממוצע המוקצא לכבישים מסך השטח של התכנית הוא כ-25%.
- השטח של הכבישים לכל קטגוריה חושב כך שיהווה 25% מסך השטח עבור הקטגוריה.

- חניות

- מספר החניות חושב לפי יח"ד – 0.3 חניות ליח"ד ללא תלות בסוג הבניין.
- שטח החניות הסטנדרטי עומד על 25 מ"ר ברוטו, אך חושב במודל בהערכת חסר של 20 מ"ר לחניה.