

תכנון משולב תחבורה ציבורית

כלי מדידה לבדיקת תכניות

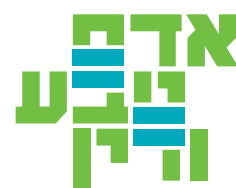


כתיבה:

יעל דורי, ראש תחום תכנון, אדם טבע ודין
אסף פלד, מתכנן ערים, אדם טבע ודין

אנו מבקשים להודות לכל מי שקרא והעיר, לרבות:

אריה פרידסון (תודה מיוחדת) | נחמה מילר | הילה בר-נר | יהונתן היימן | שני משיח | הדר סלע |
טופז פלד | אסתי ליס | קרן שוויץ | ענת הורוביץ | לירון דן | ניר ברק | דן רדר



תכנון משולב

תחבורה ציבורית

כלי מדידה לבדיקת תכניות

תוכן עניינים <

6	מבוא
7	רקע
11	סעיפי כלי המדידה
12	3.1 נגישות לתחבורה ציבורית יעילה
12	3.1.1 הימצאותה של תחנת תחבורה ציבורית יעילה במרחק הליכה של עד 500 מטר מרוב המבנים
14	3.2 צמצום הצורך בנסיעות
14	3.2.1 ריבוי ייעודי קרקע בנויים בשטח התכנית
15	3.2.2 שיעור הבניינים בפרויקט בהם מותרים לפחות שני שימושים עיקריים שונים
16	3.2.3 צמידות דופן
17	3.2.4 צפיפות מגורים
18	3.2.5 תמהיל דיור
19	3.3 עידוד תנועה לא ממונעת
19	3.3.1 רוחב מינימאלי של מדרכה
20	3.3.2 הוראות לנטיעת עצים
21	3.3.3 חזיתות מסחריות מחויבות לאורך ציר תחבורה ציבורית
22	3.3.4 מספר דרכי גישה לחניות ל-100 מטר ברחוב
23	3.3.5 קישוריות
24	3.3.6 מרקמיות
25	3.3.7 שביל אופניים מגיע לתחנה יעילה
26	3.3.8 קרבת המבנים לרשת שבילי אופניים
27	3.3.9 חניית אופניים בתחנה יעילה
28	3.3.10 הוראה בדבר הגבלת גובה גדרות לאורך גבולות המגרשים הפרטיים ורשת ההליכה עד מטר ועשרים
28	3.3.11 מלתחות לרוכבי אופניים במבני תעסוקה
29	3.4 העדפה לתחבורה ציבורית וקיומה של תשתית נדרשת
29	3.4.1 העדפה לתחבורה ציבורית
30	3.4.2 הבטחת תשתית לתחבורה ציבורית
32	3.5 צמצום השימוש ברכב פרטי
32	3.5.1 תקן חנייה נמוך מהתקן הרגיל
32	3.6 שלביות והתניות סטטוטוריות
32	3.6.1 התניית הפיתוח בפיתוח תשתית תחבורתית דרושה
34	סיכום תוצאות

תכנון משולב תחבורה ציבורית מהווה מענה ישיר ועוצמתי לבעיות הדיור והנגישות בארץ. שינוי אופן התכנון נדרש באופן מידי על מנת ליצור מרחבי מחייה עירוניים, שיספקו איכות חיים לכלל המגורים והגילאים השונים בציבור בד בבד עם חסכון בקרקע ובעלות נמוכה לעומת אופן התכנון והבניה הנוכחיים. המגמות של ציפוף, ערוב שימושים, הפחתת התלות ברכב הפרטי ועוד, מקבלות את ביטוין בתכנון משולב תחבורה ציבורית. בתמצית, תכנון משולב תחבורה ציבורית מחייב קרבה של שימושי קרקע מעורבים ואינטנסיביים לתחנה יעילה של תחבורה ציבורית (יעדי הנסיעה והתדירות קובעים זאת) כתנאי סף.

אדם טבע ודין יצר כלי מדידה פשוט לבדיקת תכניות, בו ניתן להיעזר בהליך התכנון על מנת לשלב את ההיבטים הנחוצים ביותר לקידום תכנית על סמך עקרונות תכנון משולב תחבורה ציבורית. כלי המדידה התכנוני מורכב מהקטגוריות הבאות: צמצום הצורך בנסיעות, עידוד יצירת רחובות להליכה ולרכיבת אופניים, הקצאת הנדרש לתחבורה ציבורית והטמעה במסמכי התכניות. במהלך העבודה נבחנו 15 תכניות, השונות זו מזו במיקום, טופוגרפיה וביחס לבינוי קיים. מתוכן רק התכניות של התחדשות עירונית עמדו בתנאי הסף של קרבה לתחנת תחבורה ציבורית יעילה. כמעט ואף תכנית לא כללה התניות לפיתוח התחבורה הציבורית. נראה שעליית המודעות להליכות ולרכיבת אופניים שיפרה בתכניות החדשות יותר היבטים כמו רחבי מדרכות, חזיתות מסחריות או הוראות לנטיעות אך ההיבטים העיקריים, נדרשים להבטחת תחבורה ציבורית יעילה, לא נמצאים בתכנות. תוצאות הבדיקות המלאות מצורפות בסוף המסמך.

אדם טבע ודין רואה בהטמעת כלי המדידה בהליכי התכנון אפשרות להעלאת איכות התכניות באמצעות כלי קל לשימוש, אשר יחדד את ההיבטים הנדרשים להפיכת התכניות לראויות יותר ליישום בעידן הנוכחי, בו הקרקע הינה משאב במחסור, רב האוכלוסייה חייבת לעבור לניידות בתחבורה חליפית לרכב הפרטי והרחוב העירוני חייב לחזור להיות מוקד מרכזי.

מבוא <<

הגידול המהיר באוכלוסייה, בשילוב המחסור בקרקעות המתאימות לבנייה, יוצר לחצי פיתוח גדולים על הערים. מדי שנה יש צורך בבנייה של עשרות אלפי יחידות דיור חדשות ושל התשתיות ושירותי הציבור הנלווים להן. אתגר מרכזי של פיתוח עירוני אינטנסיבי הוא הבטחת איכות החיים העירונית ונגישות שווה לכולם. המפתח לכך הוא תכנון משולב של שימושי הקרקע עם התחבורה הציבורית. זהו תכנון מעורב של דיור מגוון עם תעסוקה, מסחר ומוסדות הציבור, כשכל אלו צמודים למערך יעיל של תחבורה ציבורית.

הצורך במעבר ל"פיתוח משולב תחבורה ציבורית" (**Transit Oriented Development**) בולט כיום על רקע הצפיפות הגוברת בערים והרחבתן על חשבון השטחים הפתוחים, העלייה בכמות כלי הרכב והשעות הרבות המבוזבזות בפקקים. אנו מצויים בעיצומו של "משבר תנועת" שרק צפוי להחריף בשנים הקרובות. מצב זה הינו תולדה של מדיניות ופרקטיקה תכנונית המכוונות בראש ובראשונה להגדלת מלאי יח"ד, תוך דחיקת שיקולים כמו איכות החיים העירונית, ניידות ונגישות להזדמנויות תעסוקתיות ולשירותים למקום נמוך בסדר העדיפויות.

על אף מגמה גוברת של תכנון עירוב שימושים רב יותר מאשר בעבר, אופן התכנון עדיין מפריד במידה רבה בין מיקום המגורים לשאר שימושי הקרקע, כך שברוב היישובים ובשכונות החדשות לא ניתן לוותר על רכב פרטי ולהגיע רגלית מהבית לשירותי חינוך, בריאות, מסחר ותעסוקה. התכנון כיום מכוון לרכב ולא לאנשים וגורם לנסיעות מיותרות, לבזבז שעות עבודה ופנאי ולפגיעה באיכות החיים, בייחוד של חסרי רישיון או רכב. בנוסף, הוא גורר עלויות עצומות עבור המדינה והפרט שקשורות לבזבז משאבי הקרקע, זיהום אוויר, תאונות דרכים ועלויות אחזקת הרכב.

בנוסף לאופן התכנון הקיים, גורם נוסף המעכב את השיפור האפשרי הוא התנהלות משרד התחבורה. כיום, תכנון מערך התחבורה הציבורית אינו מבוצע בעת עריכת התכניות אלא לאחר אישור התכנית ולעתים אף לאחר תחילת הבנייה. לכן, התכניות אינן מכילות את הנדרש לתחבורה ציבורית יעילה, כמו נתיבים מיוחדים, חניוני קצה לאוטובוסים ועוד. זו הסיבה שלא ניתן להקטין בעת עריכת התכנית את תקן החניה או להסתמך על קיומה של תחבורה ציבורית בעת האכלוס ולוותר על קניית רכב.

מערך התחבורה הציבורית הנדרש בתכנית צריך להיות מתוכנן על סמך יעד של נסועה בתחבורה ציבורית כלומר, יש להטמיע בתכנית את האמצעים להשגת יעד זה. זוהי למעשה משמעות תכנון משולב תחבורה ציבורית מההיבט של מערך התחבורה עצמו.

אופן תכנון זה אינו מאפשר פיתוח עירוני בר קיימא ועל כן דרוש מעבר לתכנון משולב תחבורה ציבורית. במסמך זה יוצג כלי עזר חדש שפותח על ידי "אדם טבע ודין" לתכנון ולבקרה של "תכנון משולב תחבורה ציבורית". כלי המדידה פותח על בסיס הניסיון התכנוני של הארגון, מדדי תכנון קיימים בעולם ובארץ (בייחוד כלי המדידה "שכונה* 360" של המועצה הישראלית לבנייה ירוקה ומשהביש) וכן בדיקה של 15 מקרי בוחן מסוגים שונים.

במהלך 2018 פורסם על ידי המפקחת על התעבורה במחוז תל אביב מסמך "עקרונות להכנת נספח תחבורה לתכניות סטטוטוריות". זהו מסמך חשוב, שלראשונה מבקש ליצור מסגרת סטטוטורית לתכנון משולב של שימושי הקרקע והתחבורה הציבורית, אך בדומה למדריכים אחרים לתכנון תחבורה, דוגמת "הנחיות לתכנון ותפעול תחבורה ציבורית באוטובוסים (2016)" ו"הנחיות לתכנון רחובות בערים (2009-2014)", הוא אינו מחייב ואינו מציע סט מדדים כמותיים להערכה שיטתית של עמידת תכניות בעקרונות תכנון משולב תחבורה ציבורית, אלא מציע שיקולים ואמצעי תכנון מומלצים, שיש לשקול בעת הכנת נספח תחבורה. כלי המדידה של "אדם טבע ודין" מבקש לענות על צורך תכנוני ולספק כלים כמותיים להטמעת התחבורה הציבורית בתכנון, ע"י הצעת מדד תמציתי ופשוט להערכת העמידה של תכניות בעקרונות המרכזיים והחיוניים להצלחת תכנון משולב תחבורה ציבורית.

ב-2019 פורסמו "הנחיות מנהל התכנון לתכנון מוטה תחבורה ציבורית ותנועה בת קיימא", הכוללות את אופן ההתייחסות המומלץ לתכנון משולב של אמצעי תחבורה וייעודי קרקע. מסמך ההנחיות שולב כנספח בתמ"א 42, תכנית המתאר הארצית לתחבורה יבשתית.

חשוב להדגיש כי המעבר לתכנון משולב תחבורה ציבורית מצריך מענה מערכתית, אשר ביצעו תלוי במידה רבה באימוץ עקרונות התכנון ויישומם הן על ידי משרד התחבורה והן על ידי מנהל התכנון, אשר נושאים באחריות נפרדת לנושאים שונים בכלי המדידה. שיתוף פעולה זה מצריך מידה של ודאות באשר לביצוע המטלות התכנוניות שבתחומי האחריות של כל אחד ולכך יכולה לתרום הפיכתם של סעיפי כלי המדידה (לפחות בחלקם) למחייבים.

ברור כי גם לציבור חשיבות רבה בקידום הדרישה לתחבורה ציבורית ולכלי המדידה אפשרות לשמש ככלי להגברת מעורבותו בתכנון. הציבור יוכל לשאוב מהכלי המוצע עקרונות הכרחיים לקידום תכנון ופיתוח המבוסס על תחבורה ציבורית ותנועה לא ממונעת כחלופה לרכב הפרטי.

בחלק הראשון של המסמך מופיעה סקירה קצרה של היתרונות של תכנון משולב תחבורה ציבורית, דוגמאות ליישומם בעולם ומדדי תכנון קיימים בארץ ובחו"ל. בחלק השני מוצג כלי המדידה של "אדם טבע ודין" – מפורטים הסעיפים השונים, בליווי הסבר על חשיבות וצורת המדידה שלהם וכן דוגמא ליישומם. בחלק השלישי מפורטות תוצאות הבדיקה וכן המלצות להטמעת כלי המדידה והעקרונות של תכנון משולב תחבורה ציבורית בהליך התכנון. תוצאות הבדיקה המפורטות מופיעות בנספח.

מה כולל פיתוח משולב תחבורה ציבורית?

- מוקד יעיל של תחבורה ציבורית במרחק של עד 500 מטר מרוב המבנים כולל נגישות נוחה אליו ברגל ובאופניים.
- המוקד יכול לקישור מהיר, תדיר ובמחיר סביר ליעדים המרכזיים של תעסוקה, מסחר ולימודים
- בינוי קומפקטי וצפוף יחסית מסביב למוקד תחבורה ציבורית, עם עדיפות להתחדשות עירונית ובצמוד לפיתוח עירוני קיים
- עירוב שימושים - מגורים, מוסדות ציבור, תעסוקה, מסחר ומרחב ציבורי
- תמהיל דיור ודיור בר השגה
- רשת רחובות היררכית, צפופה ונוחה להליכה, כולל נתיבים לתחבורה ציבורית במידת הצורך
- מרחב ציבורי מזמין
- אמצעים להבטחת יעילות התחבורה הציבורית

יתרונות פיתוח מוטה תחבורה ציבורית

יתרונות חברתיים:

- שוויון הזדמנויות
- הקטנת עלויות של ניידות
- קירוב הפריפריה למרכז ולשירותי בריאות וחינוך וכן לתעסוקה
- הגברת הביטחון במרחב הציבורי
- יצירת חיי קהילה והגדלת אפשרויות חברתיות



יתרונות כלכליים:

- הפחתת הפסדי המשק מבזבז של שעות עבודה ופנאי
- הפחתת עלויות המדינה על ייבוא וייצור אנרגיה
- הפחתת הוצאות על תחלואה
- הפחתת הוצאות על קרקע ותשתיות ע"י ציפוף מושכל
- הפחתת עלויות הפרט על הוצאות רכב פרטי



יתרונות סביבתיים ובריאותיים:

- הפחתת זיהום אויר ממקורות ניידים
- הפחתת התחלואה מזיהום אויר
- הפחתת תאונות דרכים
- חסכון בקרקע ובאנרגיה
- אפשרות למעבר לאנרגיות מתחדשות



יש ממי ללמוד - פיתוח מוטה תחבורה ציבורית בעולם

"פיתוח מוטה תחבורה ציבורית" מוטמע בעולם כבר כמה עשורים, באירופה, בדרום מזרח אסיה וכן בארה"ב. הערים האירופאיות הוותיקות מתוכננות באופן המזכיר פיתוח משולב תחבורה ציבורית - עירוב שימושים, תכנון קומפקטי וקירבה למוקדי תחבורה ציבורית. בארה"ב הבסיס שונה - התכנון של הפרדת שימושים ובינוי בצפיפות נמוכה רווח בארה"ב עשרות שנים, אך אימוץ עקרונות "פיתוח מוטה תחבורה ציבורית" מרשים ביותר. בעשרים השנים האחרונות הטמיעו מדינות, רשויות, גורמים רבים במגזר הפרטי וכן ארגונים חוץ ממשלתיים את אופן התכנון והפיתוח הזה כמוביל, ופותחו מיזמים רבים בקני מידה שונים.

דוגמאות ליישום של מדיניות TOD בערים מובילות בעולם:



קוריטיבה, ברזיל:

שם פותחה לראשונה מערכת ה-Bus Rapid Transit, מערכת תחבורה זולה, חסכונית ומהירה המסיעה 1.9 מיליון נוסעים מדי יום (85% מתושבי העיר). כתוצאה מפיתוח המערכת יש לכל תושב למעלה מ-54 מ"ר של שטח עירוני פתוח ואחוזי הפשיעה בעיר נמוכים במיוחד עקב עירוב שימושים רב. ביישום המערך הושם דגש רב על שיתוף ציבור.



פורטלנד, אורגון:

ידועה ביישום המוצלח של מדיניות גבול הצמיחה העירונית (UGB), בתשתית ענפה של רכבת קלה ותחתית וביותר מ-500 ק"מ של שבילי אופניים. זו העיר היחידה בארה"ב שהצליחה להפחית פליטות גזי חממה, לא בגלל שיפורים טכנולוגיים אלא בגלל תכנון עירוני. זו גם העיר היחידה שהצליחה להפחית במספר בעלי כלי הרכב הפרטיים. לרובם אין צורך ברכב פרטי כלל.



מחוז ארלינגטון, וירג'יניה:

פיתוח במוקדים סביב תחנות קו תחבורה ציבורית ראשי - הוושנינגטון מטרו ומערך האוטובוסים המהירים של קולומביה פייק. כל זאת לפי הכלל של פיתוח אינטנסיבי, מעורב שימושים ומעודד הליכה במרחק רבע עד חצי מייל מהתחנות (400-800 מטר). המחוז זכה בפרסים על אופן פיתוח זה והוסיף לכך פיתוח של מערך השכרת אופניים ב-2010, מערך מתפתח, המהווה השלמה של התחבורה הציבורית ליעדים קרובים וכולל עשרות תחנות.



ונקובר, קנדה:

פיתוח מערכת של רכבת עירונית עילית (Skytrain) הבנויה על גשרים משרת כ-400,000 איש ביום, על מסלול באורך 70 ק"מ עם 47 תחנות ביניים. כתוצאה מתכנון ארוך טווח, אין בתוך העיר כבישים מהירים. המערך מושך פיתוח סביבו בשווי מיליוני דולרים וכן ציפוף אינטנסיבי של יחידות דיור ומסחר בסמוך לתחנות.



מרכיבי כלי המדידה

כלי מדידה קיימים

בעולם ישנם כמה כלים לתכנון נכון של פיתוח שמבוסס על עקרונות העירוניות ושילוב תחבורה אינטגרלי בתכנון. בארה"ב משתמשים בכלי מדידה לתכנון הנקרא **TOD standard**, שהוצא ב-2010 ע"י **ITDP - Institute for Transportation & Development Policy** (המכון למדיניות תחבורה ופיתוח). זהו כלי מדידה וולונטרי, המשמש לבדיקת מתחמי פיתוח מההיבט התנועתי ומושתת על שמונה עקרונות: קומפקטיות (המשך הפיתוח הקיים), תחבורה ציבורית, צפיפות, ערוב שימושים, הליכתיות, אופניים, קישוריות והפחתת השימוש ברכב. מימוש עקרונות אלה בתכנית נבדק באמצעות 21 מדדים וככל שהניקוד שהיא מקבלת גבוה יותר, כך היא קרובה יותר למימוש אופן הפיתוח הרצוי. יש לציין כי במדד זה, כפי שאנו מציעים במדד הישראלי, תנאי הסף הוא קיומה של תחנת תחבורה ציבורית יעילה.

בארץ, המועצה הישראלית לבנייה ירוקה, בשיתוף עם משרד הבינוי והשיכון, פיתחה כלי מדידה בשם **"שכונה*360"** להערכה ולקידום של תכנון ופיתוח בר קיימא של סביבות מגורים. הכלי מבקש לקדם התייחסות רב מערכתית מקיפה להיבטים האורבניים, החברתיים, הסביבתיים והכלכליים של התכנון והפיתוח של שכונות מגורים איכותיות. במסגרת זו, כולל כלי המדידה גם מדדים עוסקים בנושאי תחבורה כגון שילוב תחבורה ציבורית יעילה ונוחה, רשת שבילי אופניים, צמצום השטח לחנייה. זאת לצד מדדים נוספים התומכים בקיומה של תחבורה ציבורית וחליפית כגון מרקם הבנייה, צפיפות ורשת הליכה. יחד עם זאת, בהיותו כלי מדידה הוליסטי, "שכונה*360" אינו שם במוקד הבדיקה את תחום התחבורה הציבורית, מתייחס לכלל היבטי התכנון ומיועד לשימוש ולבדיקה גם לאחר אישור התכנית.

כלי המדידה של "אדם טבע ודין"

כלי המדידה של "אדם טבע ודין" נועד להיות כלי עזר לתכנון משולב תחבורה ציבורית, לשימוש בתכניות התחדשות עירונית ובבנייה חדשה בשלב עריכת התכנית בלבד. כלי המדידה מתמקד בעיקרי ה-T.O.D ומבטא חזון תכנוני המותאם להקשר המקומי של ישראל. המדדים שנבחרו אינם מבקשים להגביל את היצירתיות של המתכננים, אלא להציע קנה מידה אחיד להיבטים מסוימים של תכנון שיבטא את מהות ה-T.O.D. בנוסף, הם מהווים אמצעי בקרה להבטחת איכות תכנונית ולבחינת התאמתן של תכניות למדיניות הארצית של קידום תחבורה ציבורית. ברור כי יש צורך בהתאמת המדדים לנסיבות הספציפיות של כל תכנית, למשל, בשל גודל התכנית, טופוגרפיה אקלים או הזדמנויות כלכליות.

השימוש בכלי מיועד, בין היתר, להציב דרישות מינימום ברורות לתכנית משולבת תחבורה ציבורית ולהבהרה מהן תכניות שאינן עומדות בתנאים בסיסיים אלו. מעבר לרצון להאחדת הרף התחתון, ברי כי יש מקום רב בהפעלת כלי המדידה לשיקול שדעת של עורכי התכנית ושל מוסדות התכנון וכן ליצירתיות.

השימוש בכלי המדידה ניתן ליישום בכל תכנית ורלוונטי בייחוד לתכניות בסדר גודל של 200 יח"ד ומעלה. יש להדגיש כי מימוש כלל המדדים באופן המיטבי תלוי הן במוסדות התכנון והן במשרד התחבורה.

המדדים קלים לבדיקה על ידי בוחן תכניות ומלווים בהסברים לגבי צורת המדידה. שימוש בכלי המדידה מראשית ההליך התכנוני עשוי להועיל הן לעורכי התכניות והן ליזמים, בין אם הם פרטיים או ממסדיים, ולהבטיח לציבור נגישות להזדמנויות - הבסיס לעירוניות טובה.

כלי המדידה בנוי מ-6 קטגוריות לפי החלוקה לעקרונות הבאים:



שלביות והתניות
סטטוטוריות
בתכנית



צמצום
השימוש ברכב
הפרטי



העדפה לתחבורה
ציבורית וקיומה של
תשתית נדרשת



עידוד
תנועה לא
ממונעת



צמצום
הצורך
בנסיעות



תנאי סף:
נגישות לתחבורה
ציבורית יעילה

קטגוריה	מה נמדד ²
נגישות לתחבורה ציבורית יעילה (תנאי סף)	הימצאותה של תחנת תחבורה ציבורית יעילה במרחק הליכה של עד 500 מטר מרוב המבנים
	אמצעי תחבורה ציבורית למוקדים אחרים כל 12 דקות ומטה
	אמצעי תחבורה ציבורית לסביבה הקרובה כל 12 דקות ומטה
	התניית הוצאת היתר בנייה באישור דו"ח תפעולי לתחום התכנית
צמצום הצורך בנסיעות (35 נקודות)	ריבוי ייעודי קרקע בנויים בשטח התכנית (10)
	שיעור הבניינים בפרויקט בהם מותרים לפחות שני שימושים עיקריים שונים (10)
	חיבור למרקם הבנוי הקיים (5)
	צפיפות מגורים (5)
	תמהיל יחיד (5)
עידוד תנועה לא ממונעת (30 נקודות)	קישוריות (5)
	רוחב מינימלי של מדרכה (3)
	הוראות לנטיעת עצים (3)
	חזיתות מסחריות מחויבות לאורך ציר תחבורה ציבורית (3)
	מספר דרכי גישה לחניות ל-100 מטר ברחוב (3)
	מרקמיות (3)
	שביל אופניים מגיע לתחנה יעילה (3)
	קרבת המבנים לרשת שבילי אופניים (3)
	חניית אופניים בתחנה יעילה (3)
	הוראה בדבר הגבלת גובה גדרות לאורך גבולות המגרשים הפרטיים ורשת ההליכה עד מטר ועשרים (1)
	מלתחות לרוכבי אופניים במבני תעסוקה (1) בונים
	הקצאת נת"צ (10)
	הבטחת תשתית לתחבורה ציבורית (5)
העדפה לתחבורה ציבורית וקיומה של תשתית נדרשת (15 נקודות)	
צמצום השימוש ברכב פרטי (5 נקודות)	תקן החנייה (למכוניות) יעמוד על מקום חנייה אחד לכל היותר לדירה ברדיוס 350 מטר מ"תחנה יעילה" (5)
שלביות (15 נקודות)	הוראות בדבר שלביות - התניית הוצאת היתר הבנייה בתכנון/ביצוע של פרויקט תחבורה ציבורית (נת"צ, מוקד תחבורה) שנדרש בתכנית (15)

סה"כ הניקוד האפשרי בתכנית הוא 101

לאחר גיבוש כלי המדידה נבחנו באמצעות 15 תכניות מערים שונות ברחבי הארץ: 5 תכניות התחדשות עירונית, 5 תכניות מילואה (Infill) ו-5 תכניות צמודות דופן. בעת הבדיקה חלק מהתכניות כבר אושרו וחלקן נמצא בהפקדה, כך שהבדיקה התייחסה לגרסה מופקדת. כל התכניות הינן במעמד של תכנית מפורטת. רק 4 תכניות מתוך 15 עמדו בתנאי הסף, כולן תכניות התחדשות עירונית, ורובן הגדול של התכניות קיבלו ציונים נמוכים עד נמוכים מאוד. להלן רשימה של התכניות, מסודרת לפי הציונים שהן קיבלו. הניקוד המפורט מצורף בפרק 2.

שם התכנית	ניקוד	שם התכנית	ניקוד	שם התכנית	ניקוד
1. הצנחנים, תל אביב	74	6. כצלסון, בת ים	55	11. קריית גת מערב	43
2. התקומה, כפר סבא	73	7. עין התכלת, נתניה	54	12. אלי כהן, חדרה	38
3. אלכסנדריון, ירושלים	65	8. עכו מזרח	51	13. אגמים, אשקלון	33
4. טייבה מערב	60	9. גן העיר, באר שבע	49	14. נהריה, מתחם ב'	26
5. שז"ר, אור עקיבא	56	10. רמת השרון מערב	49	15. מורדות גולדה, חיפה	22

2. לפירוט ראו את פרק 3.

3.1 תנאי סף << נגישות לתחנת תחבורה ציבורית יעילה

תכנית שלא עומדת במדדים אלה לא תוכל להיחשב כתכנון משולב תחבורה ציבורית

3.1.1 הימצאותה של תחנת תחבורה ציבורית יעילה במרחק הליכה של עד 500 מטר מרוב הבניינים

ריכוז ייעודי קרקע שונים סביב מוקד תחבורה ציבורית מבטא את העיקרון המרכזי של תכנון משולב תחבורה ציבורית, לפיו מערך ייעודי הקרקע ומערך התחבורה ציבורית תומכים זה בזה. מרחק הליכה של 500 מטר הוא המרחק מקסימלי על מנת שתחנה תיחשב לנגישה עבור כלל האוכלוסייה, אולם יש לשאוף להקטנת המרחק בשטח הררי. תחנה יעילה מספקת נגישות להזדמנויות תעסוקה, חינוך, מסחר ובילוי במרחב העירוני.

מהי תחנת תחבורה ציבורית יעילה?

תחנה העומדת בשני התנאים הבאים:

1. תחנה של אמצעי תחבורה ציבורית למוקדים עירוניים (מע"ר, א.ת. עירוניים וכד') ולסביבה הקרובה (שכונות סמוכות, מרכז פעילות רובעי וכד') ואמצעי תחבורה ציבורית לתחנת תחבורה ציבורית בין עירונית. יש לתת ניקוד גם לתכניות בהן לא כל האמצעים שלעיל יוצאים מתחנה אחת, כל עוד התחנות השונות נמצאות במרחק של עד 500 מטרים מרוב הבניינים.
2. תדירות ההגעה של אמצעי התחבורה ציבורית היא מקסימום 12 דקות בשעות שיא בוקר 06:30-09:00 ושעות שיא ערב 15:30-19:00

המדד

התכנית מקיימת את שני התנאים הבאים:

2. בתכנון התכנית קיימת הוראה בדבר התניית הוצאת היתר בנייה באישור דו"ח תפעולי על ידי משרד התחבורה עבור תחום התכנית.

1. מעל 80% מהמבנים נמצאים במרחק הליכה של עד 500 מטר מתחנה יעילה

הערות

1. תדירות ההגעה של אמצעי התחבורה ציבורית אינה מצוינת במסמכי תכנית המתאר, אלא בתכנית שירות אוטובוסים מאושרת (דו"ח תפעולי) שמכין משרד התחבורה, לרוב לאחר אישור התכנית. לעמדתנו, תכנון משולב תחבורה ציבורית דורש שתדירויות יועדי הקווים ייקבעו (באופן עקרוני) במקביל להליך התכנון הסטטוטורי וכי תכנית שירות אוטובוסים עקרונית תשולב במסמכי התכנית (ראו לדוגמה את תמל/1086, קריית משה - רחובות). לרמת שירות האוטובוסים השפעה על פיצול הנסיעות, שלו קשר ישיר לתכנון שימושי הקרקע בתכנית. פיצול הנסיעות משפיע על כמות השטח שיש להקצות לתשתיות עבור הרכב הפרטי וסוג והרכב השימושים שיכולים להתקיים במקום (מוטי רכב פרטי או תחבורה חליפית ורמות שונות של אינטנסיביות עירונית). בשל כך נדרשת לפחות אינדיקציה עקרונית לגבי יכולת משרד התחבורה לספק שירות תחבורה ציבורית ברמה גבוהה באזור התכנית. בשלב הוצאת היתר הבנייה קיימת מספיק ודאות תכנונית כדי לערוך דו"ח תפעולי, לכן יש לקבוע בהוראות התכנית כי תנאי להוצאת היתר בנייה יהיה אישור דו"ח תפעולי על ידי משרד התחבורה עבור תחום התכנית.
2. התדירויות המצוינות לעיל תואמות את המלצות משרד התחבורה, במסמך "תכנון ותפעול תחבורה ציבורית באוטובוסים" (2016) לגבי רמת השירות הדרושה למרחבים עירוניים מעל 100,000 תושבים בצפיפות גבוהה. לצערנו הנחיות אלו אינן מחייבות.
3. מיקום תחנות האוטובוס נקבע בדרך כלל מחוץ לתהליך התכנון הסטטוטורי, בטענה שיש לשמור מקום לגמישות בשלב ביצוע התכנית, אך תכנון התחנות לאחר שיעודי הקרקע כבר אושרו מגביל את יכולת המתכננים לאזן בין המרחק בין התחנות

למהירות הנסיעה של האוטובוס ובה בעת להקפיד על יעדי כיסוי השירות. תכנון שירות התח"צ במקביל לתכנון ייעודי הקרקע יאפשר לערוך התאמה טובה יותר בין המשתנים של כיסוי השירות ומהירות הנסיעה וגם להגדיר מרחב גמישות מדויק יותר לשינויים במיקום התחנות בשלב הביצוע. כמו כן, הבטחת השטחים הנחוצים לרציפי עצירה ושטחי ההמתנה

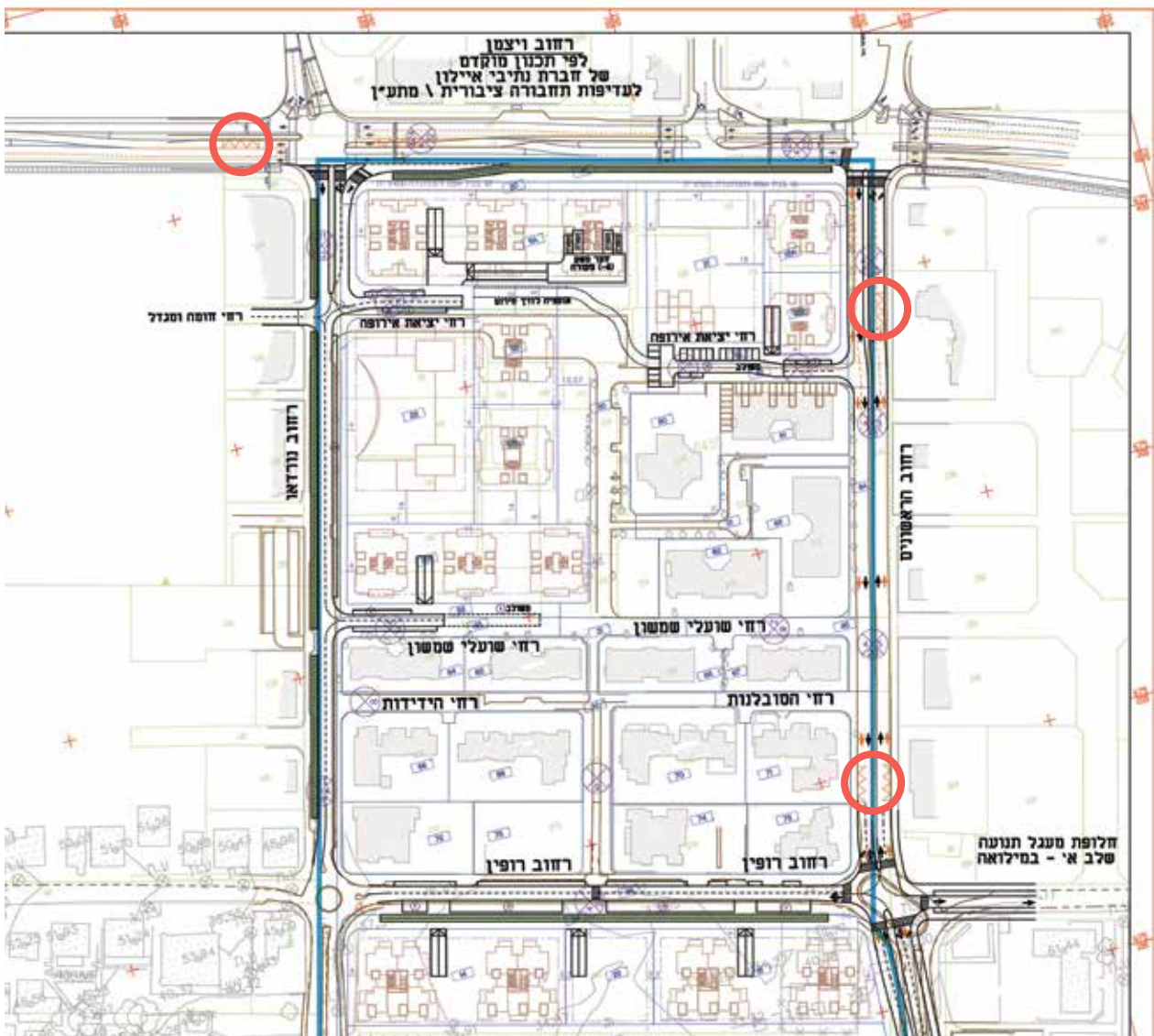
4. בתחנות ההעלאה וההורדה בעת קביעת זכות הדרך תתרום להפחתת העיכובים בתחנות ולשיפור מהירות הנסיעה.

5. רצוי לערוך את בדיקת הנגישות למוקדי עניין עירוניים ובסביבה הקרובה בהסתמך על נתונים לגבי היעדים המרכזיים של תושבי האזור. נתונים אלה יכולים להימצא במסמכי הבדיקה התחבורתית, בפרוגרמה כלכלית או בדו"ח חברתי. בהעדר מידע כזה יש לבדוק נגישות למוקדים עירוניים כמו המע"ד ואת עירוניים ואזוריים וכן מוקדים בסביבה הקרובה, כמו בתי ספר ומתני"סים.

6. יש להדגיש שלא ודאות כי מערך התחבורה הציבורית ימומש עם הפיתוח, לא ניתן להקטין למינימום את תקני החניה ולספק לציבור ודאות בנוגע לאפשרויות התנועה שלו עם האכלוס.

דוגמה:

תכנית להתחדשות עירונית במתחם התקומה, כפר סבא (405-0209585): בנספח התנועה מסומנות תחנות מתע"ן מתוכננות, אולם בתכנית אין מידע על תדירות השירות בתחנות אלה, כך שהבדיקה נערכה ביחס למצב הקיים. במצב הקיים ישנו כיסוי מלא במרחק של עד 500 מ' על ידי תחנות אוטובוס ברחובות נורדאו ווייצמן. בתחנות אלה ישנם אוטובוסים בתדירות של עד 12 דקות בשעות שיא, המגיעים לתחנת רכבת כפר סבא נורדאו, שנמצאת במרחק הליכה של עד 1 ק"מ מהבניין הרחוק ביותר, וכן ליעדים מרכזיים בעיר כמו השוק והתחנה המרכזית. התכנית עומדת בתנאי הסף.



3.2. צמצום הצורך בנסיעות (35 נקודות)

תחת קטגוריה זו מקובצים מדדים לתכנון קומפקטי, המאפשר נגישות ללא רכב למגוון שימושים עבור קבוצות אוכלוסייה שונות.

3.2.1 ריבוי ייעודי קרקע בנויים ברדיוס של 350 מטרים מסביב לציר תחבורה ציבורית (10 נקודות)

ריבוי ייעודי קרקע בנויים בקרבת המגורים תורם ליצירתן של שכונות מגורים איכותיות, שנותנות מענה לצרכיו הבסיסיים של התושב בקרבת הבית, כך שהצורך בנסיעות יומיומיות מצומצם. הקרבה לציר תחבורה ציבורית מאפשרת נגישות גבוהה יותר לייעודים השונים עבור משתמשים מחוץ לשכונה. במניין ייעודי הקרקע יש להתייחס רק לייעודי קרקע בנויים, לדוגמה מגורים, מבנים ומוסדות ציבור, מסחר, תעסוקה, תיירות וכד'. אין להתייחס למתקנים הנדסיים או לתחנות דלק. ניתן להתייחס לשימוש מחויב, שהוא לא שימוש ראשי, כייעוד קרקע.

המדד



דוגמה:

תכנית להתחדשות עירונית בגן העיר, באר שבע (605-0201228): בתשריט התכנית מסומנים ארבעה ייעודי קרקע בנויים: מגורים, תעסוקה, מבני ציבור ומסחר. התכנית קיבלה ניקוד מלא במדד זה.



3.2.2 שיעור הבניינים ברדיוס של 350 מטרים מסביב לציר תחבורה ציבורית בהם מותרים לפחות שני שימושים שונים (10)

עירוב שימושים חוסך קרקע ומאפשר פיזור של שירותים ציבוריים, מסחר ותעסוקה באופן שמגביר את נגישותם לציבור גדול יותר. בנוסף, שימושים שונים מושכים משתמשים בשעות פעילות שונות, כך שנוצרים רחובות פעילים ובטוחים יותר במשך שעות רבות יותר. הנגישות המוגברת שנובעת מקרבה לתחנת תחבורה ציבורית יעילה מעלה את היתכנות עירוב השימושים ומחזקת את קיימותו.

המדד

שיעור המבנים הכוללים לפחות שני שימושים שונים:



דוגמה

תכנית להתחדשות עירונית בשכונת שז"ר, אור עקיבא (353-0087494): בנספח התנועה שלהלן ניתן לראות כי בעשרה מבנים מסומנת חזית מסחרית (באדום). בנוסף, לפי הוראות התכנית, מותר לשלב שטחי ציבור בכל מבני המגורים. שיעור המבנים הכוללים לפחות שני שימושים עיקריים שונים הוא 71%. התכנית קיבלה ניקוד מלא במדד זה.



3.2.3 חיבור למרקם הבנוי הקיים (5)

בנייה המחוברת למרקם הבנוי הקיים מתחברת לגבול הפיתוח הקיים וממשיכה את רשת הדרכים הקיימת. חיבורים מרובים לרשת הדרכים הקיימת מפחיתים פקקים, מצמצמים מרחקי הליכה ונסיעה ומאפשרים השתלבות טובה יותר ברשת התחבורה ציבורית העירונית.

המדד

מספר חיבורים לרשת דרכים קיימת:

מעל 2 חיבורים: 5

שני חיבורים: 2

חיבור אחד: 0

תנאי סף

לפחות 25% מגבול התכנית צמוד דופן למרקם הקיים.

הערה

יש לספור רק חיבורים שחתך הכביש שלהם מאפשר מעבר אוטובוסים. יש לשים לב למאפיינים כמו רוחב מיסעה ורדיוס פנייה. כמו כן יש לשים לב למדרג הרחוב אליו מתחברים מתחום התכנית, כלומר, האם מדובר ברחוב שמתאים לשרת כציר תח"צ מבחינת אופיו והחתך שלו.

דוגמה:

תכנית לאזור מגורים חדש בשכונת אגמים, אשקלון (תמל/1022): התכנית קיבלה ניקוד מלא במדד זה. מסומנים באדום החיבורים לרשת הדרכים הקיימת בנספח התנועה:



3.2.4 צפיפות מגורים [5]

בנייה קומפקטית למגורים מאפשרת לא רק לחסוך במשאב הקרקע היקר, אלא גם לתמוך בשימושים עירוניים שונים. ציפוף מסביב לצירי תחבורה ציבורית, יחד עם ריבוי ייעודי קרקע ועירוב שימושים, משפר את יעילות התחבורה ציבורית ותורם להגברת הנגישות לשירותי ציבור, מסחר ותעסוקה.

שיטת מדידה זו עדיין הינה המקובלת בהליכי התכנון על אף חסרונותיה, בעוד שלשיטות אחרות, כמו מדידה של צפיפות נפש לקמ"ר או צפיפות ברוטו, יש יותר רלוונטיות לנושא שילוב תחבורה ציבורית בתכנון.

המדד

לפי לוח 1 בתמ"א 35 (נמצא בתהליך עדכון):



דוגמה

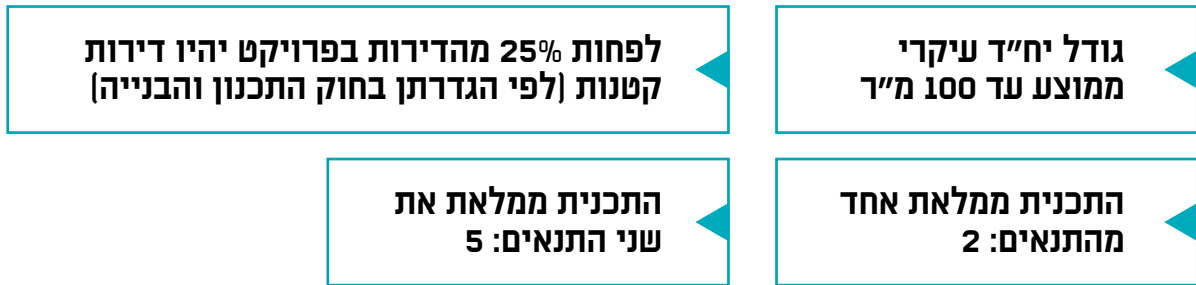
תכנית פינני-בינוי בבת-ים (ב/517): הצפיפות בתכנית היא 49 יח"ד לדונם נטו, כאשר הצפיפות המינימאלית בתמ"א היא 16 יח"ד לדונם.

הערות	צפיפות בנייה מינימלית ביח"ד לדונם נטו לפי דגמים			צפיפות ברוטו (נפש לקמ"ר)	הגדרה וצפיפות על פי תמ"א 35 (יח"ד לד')	מחוז:
	מרקמי צמודי קרקע	מרקמי	מע"ר/קווי רק"ל			
1. שטח פוליגונים המיועדים לצרכי ציבור ולכבישים, לא יעלה על 50% משטח התכנית סה"כ. 2. יתאפשר עיבוי מתון של מרקם צמודי קרקע קיים, אך לא תותר בניית מרקמים חדשים של צמודי קרקע.	+8	+20	+30	30,000	8 יח"ד - 16 לד' צפי אוכלוסייה מעל 200,000 נפש וישובי גלעין מטרופוליני:	דגם 131 ערים בעלות צפי אוכלוסייה של 500,000 ומעלה.
3. שטח פוליגונים המיועדים לצרכי ציבור ולכבישים, לא יעלה על 50% משטח התכנית סה"כ. 4. יתאפשר עיבוי של מרקם צמודי קרקע קיים, אך לא תותר בניית מרקמים חדשים של צמודי קרקע.	+6	+16	+20	22,000	5 יח"ד - 14 לד' צפי אוכלוסייה 200-50 אלף נפש.	דגם 2 צפי אוכלוסייה של 200,000 ומעלה או צפיפות קיימת של 15,000 נפש לקמ"ר ומעלה
5. שטח פוליגונים המיועדים לצרכי ציבור ולכבישים, לא יעלה על 50% משטח התכנית סה"כ. 6. יתאפשר עיבוי של מרקם צמודי קרקע קיים, אך לא תותר בניית מרקמים חדשים של צמודי קרקע.	+4	+14	+18	15,000	3-11 ישובים שצפי אוכלוסייתם 20,000-50,000 נפש	דגם 3 צפי אוכלוסייה של 200,000- 50,000
7. שטח פוליגונים המיועדים לצרכי ציבור ולכבישים, לא יעלה על 50% משטח התכנית סה"כ. 8. יתאפשר עיבוי של מרקם צמודי קרקע קיים, אך לא תותר בניית מרקמים חדשים של צמודי קרקע.	+4	+11	+16	6,000	3-7 ישובים שצפי אוכלוסייתם 20,000-5,000 נפש.	דגם 4 צפי אוכלוסייה של 20,000-50,000
		4-8		4,000	2-4 ישובים שצפי אוכלוסייתם 2,000-5,000 נפש + ישובי דגם 6 שצפי אוכלוסייתם עד 2,000	דגם 5 צפי אוכלוסייה של 5,000-20,000

3.2.5 תמהיל יחידות דיור [5]

קיומו של תמהיל יח"ד מגוון, המפוזר על פני התכנית, מאפשר מגורים של קבוצות אוכלוסייה ממעמדות שונים מבחינה סוציו אקונומית וכן חלוקה שוויונית יותר של יתרונות עירוב השימושים בין משקי בית בעלי יכולות כלכליות שונות. בנוסף, עירוב שימושים מונע היווצרות ריכוזים של המשתמשים העיקריים בתחבורה ציבורית, אוכלוסיות מעוטות אמצעים, בפריפריה העירונית, דבר הפוגע ביעילות התחבורה ציבורית.

המדד



דוגמה

תכנית להתחדשות עירונית במתחם הצנחנים, תל אביב (507-0254292): לפי הוראות התכנית, השטח העיקרי הממוצע לדירה יהיה 90 מ"ר. עם זאת, שיעור הדירות קטנות נמוך מהנדרש ולכן הפרויקט קיבל רק ניקוד חלקי במדד.

שימושים	4.1.1
<ol style="list-style-type: none"> בכל הקומות שמעל מפלס הקרקע מותרים מגורים ומערכות טכניות. במפלס הקרקע מותרים מגורים, מחסנים, מערכות טכניות, מועדון דיירים. במפלס הקרקע, בחנויות המסחריות המסומנות בתשריט ובנספח הבינוי יותרו השימושים הבאים: משרדים, מסחר, מרפאות, גני ילדים פרטיים, פעוטונים פרטיים, לא יותרו בתי אוכל. מתחת למפלס הקרקע מותרים חניה, מחסנים ומתקנים טכניים. 	
הוראות	4.1.2
<p>זכויות בניה מאושרות</p> <ol style="list-style-type: none"> סך כל שטחי הבניה העיקריים לשימושי המגורים לא יעלה על 33,000 מ"ר (לא כולל מרפסות) ולשימושי החזית המסחרית 800 מ"ר כמפורט בטבלה בסעיף 5. שטחי השירות כמפורט בטבלה בסעיף 5. גודל דירה מינימלי בתחום התכנית יהיה 35 מ"ר שטח עיקרי. שטח עיקרי ממוצע לדירה יהיה 90 מ"ר. 	א.
<p>הערות לטבלת הזכויות</p> <ol style="list-style-type: none"> סך יח"ד המוצעות בתוכנית הינו 370, כל תוספת יח"ד תהווה סטייה ניכרת. לפחות 20% מסך הדירות תהיינה דירות אשר גודלם לא יעלה על 63 מ"ר עיקרי. 	ב.

3.3. עידוד תנועה לא ממונעת (30 נקודות)

בחלק זה מוצגים מדדים לתכנון שמעודד הליכה ברגל, רכיבה על אופניים ויוצר ממשקים נוחים בין אמצעי הניידות השונים.

3.3.1 רוחב מינימלי של מדרכה [3]

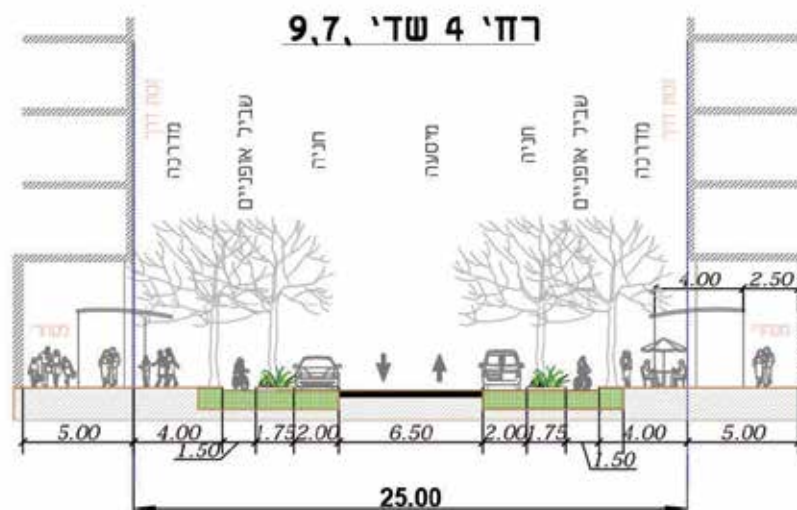
מדרכות הן מרכיב חיוני ליצירה של רחובות עירוניים המאפשרים ניידות, מנוחה, מפגשים, קניות ובילויים. מדרכות רחבות מאפשרות תנועה נוחה של הולכי רגל לאורך רצועת הליכה נקייה ממכשולים וכן פיתוח של רצועת שירות המכילה עצי צל, גינון וריהוט רחוב ודופן רחוב התומכת במסחר. מטבע הדברים, על מנת להימנע מיצירת רחובות רחבים מדי, מדרכות רחבות יבואו ככל האפשר על חשבון נתיבים לרכב הפרטי:

המדד



דוגמה:

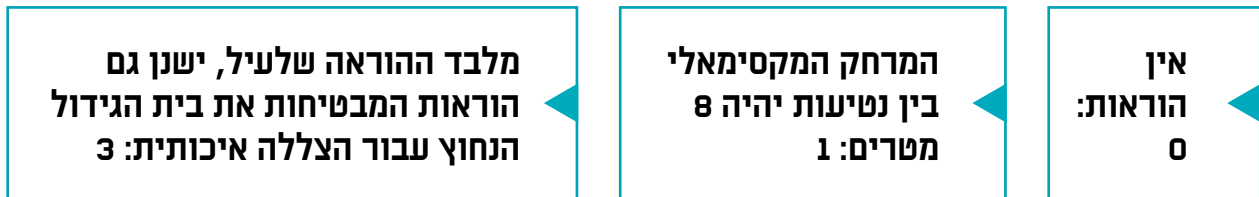
תכנית מתאר תא/4444 - רובע שדה דב: לפי נספח התנועה, רוחב המדרכה הוא 4 מטרים, לצד זיקת מעבר של 5 מטרים בקולונדה מסחרית. התכנית לא נבדקה במסגרת המדד, אך היא מהווה מודל לחיקוי.



3.3.2 הוראות לנטיעת עצים [3]

באקלים הישראלי החם לעצים במרחב הציבורי ישנו תפקיד חשוב בהפיכת המרחב הציבורי למקום שנעים יותר ללכת ולשהות בו. הם מספקים צל, מפחיתים את תופעת "אי החום העירוני" ומייפים את הרחוב. בשל כך חשוב לשלב בהוראות התכנית התייחסות לרמת הצללה של העצים, בית הגידול הדרוש להם והמרחק בין נטיעות. לא ניתן לקבוע זאת בתכנית הפיתוח, שכן על מנת שהעצים יספקו הצללה מספקת, יש לדאוג להם לבתי גידול גדולים מספיק בעת תכנון רוחב המדרכות, החניות ורצועת התשתיות. מכאן שהוראות כלליות בדבר חובת התייחסות לנטיעות במסגרת תכנית הפיתוח אינן מספקות ולא יזכו לניקוד.

המדד



דוגמה:

תכנית לשכונת מגורים חדשה ברמת השרון (תמל/1068): בתכנון התכנית ישנן הוראות ביחס לסוגי העצים שיינטעו, בית הגידול הנחוץ עבורם, המרחק בין נטיעות וכמות הנטיעות במרחב הציבורי. התכנית קיבלה ניקוד מלא במדד זה.

6.5	פיתוח סביבתי
	<p>גבוהים עם עצים נמוכים בעלי נוף רחב. סוג העץ יותאם למיקומו הספציפי תוך התחשבות בגודל השורשים והנוף, תשתיות קיימות וכו'. העצים יינטעו בהיקף המגרש/החצר, במרחק של 50 ס"מ לפחות מגבול המגרש ו/או בחלק הפנימי של החצר במרחק 6-8 מ' בין עץ לעץ. על פי רוב תהיה נטיעת עצים נשירים בכיוון צפון ודרום למבנים ואילו נטיעת עצים לא נשירים תהיה בכיוון מערב ומזרח למבנים.</p> <p>2. לאורך כל המדרכות ואיי התנועה יינטעו עצים בעלי נפח עלווה גדול ומעוצבי גזע בקוטר גזע " 3 לפחות ובמרחקים שבין 6-8 מ' בהתאם לסוג העץ.</p> <p>3. בכל השטחים הפתוחים במסגרת מבני הציבור, למעט מגרשי ספורט, יינטעו עצים רחבי צמרת ביחס של עץ אחד לכל 50 מ"ר של שטח מגרש פנוי בהתאם לתכנית פיתוח נופי.</p> <p>4. בכל מגרשי החנייה הפתוחים, יינטעו עץ בוגר רחב צמרת לכל 50 מ"ר של שטח מגרש פנוי. העצים יינטעו במרחקים של 6-8 מ' בין עץ לעץ, בין מקומות החנייה, באיי התנועה ובגבולות המגרש. מיקומם המדויק של העצים ייקבע בהתייעצות בין אדריכל נוף למהנדס התנועה. סביב כל עץ, יותקן מגן עץ בהתאם להחלטת אדריכל העיר או מהנדס העיר.</p> <p>5. עצי הרחוב יישתלו בתשתית קרקע גננית של 8 מ"ק לפחות לכל עץ, אשר תספק בית גידול שיאפשר התפתחות מיטבית של נוף העץ.</p>

3.3.3 חזיתות מסחריות לאורך ציד תחבורה ציבורית [3]

חזיתות מסחריות יוצרות דופן רחוב פעיל והופכות את התנועה ברחוב ליותר מעניינת. בנוסף, פיתוח חזיתות מסחריות לאורך צידי תחבורה ציבורית מעודד הן את המסחר המקומי והן את השימוש בתחבורה ציבורית.

המדד

יש: 3

אין: 0

דוגמה:

תכנית לשכונת מגורים חדשה ברמת השרון (תמל/1068): בתשריט התכנית מסומנת חזית מסחרית (בסגול) בציד האורך המערבי וציד הרוחב. התכנית קבלה ניקוד מלא במדד.



3.3.4 מספר דרכי גישה לחניות ל-100 מטר ברחוב [3]

דרכי גישה לחניות של המבנים, שחוצות את המדרכה, מפריעות לתנועתם החופשית של אוטובוסים, הולכי הרגל ורוכבי האופניים ויוצרות מפגע בטיחותי, לכן יש לצמצם את מספרן למינימום. ניתן לעשות זאת באמצעות איגום חניות ואיחוד דרכי גישה של מספר בניינים שכנים, כהוראה במסמכי התכנית.

המדד

מספר כניסות למאה מטר מדרכה:

יותר מ-2: 0

2 או פחות: 3

לאורך נתיב תחבורה ציבורית ימני לא תותר כניסה לחניות במגרשים או על הרחוב. הפרעה לנתיב תביא לציון 0 במדד, גם אם ברחובות אחרים יש 2 כניסות או פחות ל-100 מטר.

דוגמה

תכנית להתחדשות עירונית בשכונת שז"ד, אור עקיבא: לפי נספח התנועה, ישנן עד שתי כניסות ל-100 מטר מדרכה. התכנית קיבלה ניקוד מלא במדד.



3.3.5 קישוריות [5]

העדפה להולכי רגל באה לידי ביטוי, בין היתר, במרחקי הליכה קצרים בין צמתים ברשת ההליכה. ריבוי צמתים מאפשר לקצו מרחקי הליכה ומאפשר מגוון של נתיבים להולכי הרגל השונים.

המדד

מספר צמתים לקמ"ר:

120 ומעלה: 5

80-119: 3

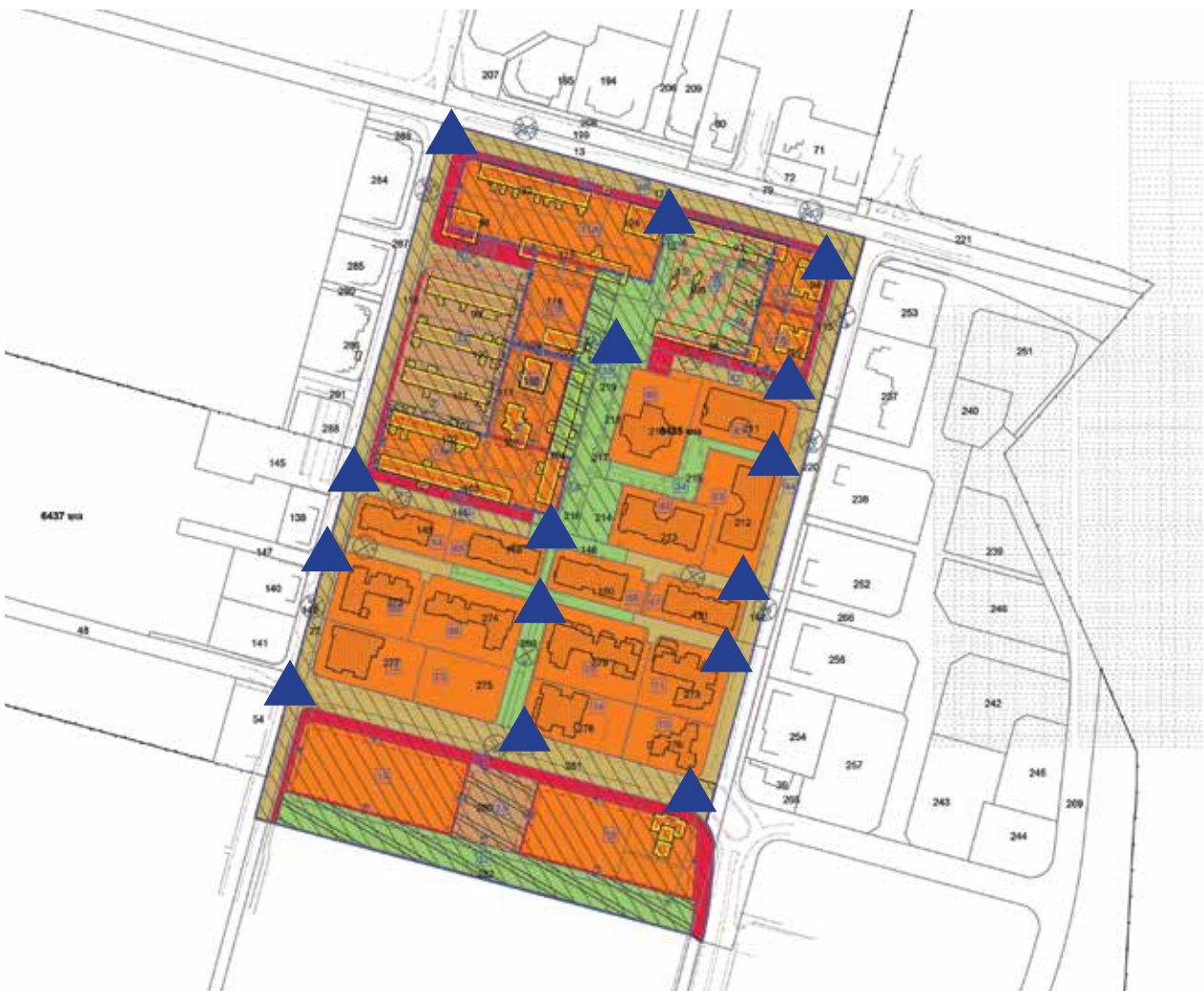
עד 79: 0

הערות

- יש לספור רק את הצמתים שהם חלק מרשת ההליכה ומסומנים בתשריט
- צומת יכול להיות מפגש בין רחובות, בין רחובות לשבילים להולכי רגל ובין שני שבילים להולכי רגל
- אין לספור צמתים המובילים לרחוב ללא מוצא לכלי רכב או הולכי רגל

דוגמה:

תכנית להתחדשות עירונית במתחם התקומה, כפר סבא: התכנית קיבלה ניקוד מלא במדד.



3.3.6 מרקמיות [3]

מרקמיות מתייחסת לתכנונה של דופן רחוב המשכית שקרובה לקו הרחוב. בנייה מרקמית מנוגדת למגמה הנוכחית בישראל של בניית מגדלים, היוצרים חללים גדולים ברחוב בשל התכסית הנמוכה שלהם ורחובות בקניימ לא אנושי, שלא נעים ללכת בהם.

המדד

על מבני המגורים לעמוד בתנאים הבאים:

<p>קו בניין קדמי עד 3 מטרים</p>	<p>קווי בניין צדדים עד 4 מטרים</p>	<p>תכסית 55% ומעלה</p>
--	---	-------------------------------

דוגמה:

תכנית לבניה חדשה למתחם 2 בצפון מערב תל אביב (תא/3700/מק/2): לפי טבלת הזכויות, התכנית מתירה מבני מגורים בני 6-8 קומות בתכסית 55-70%, קווי בניין 2-3 מטרים. התכנית לא נבדקה במסגרת המדד, אך היא מהווה מודל לחיקוי. להלן נספח הבינוי של התכנית.



3.3.7 הגעת שביל אופניים לתחנת תחבורה ציבורית יעילה [3]

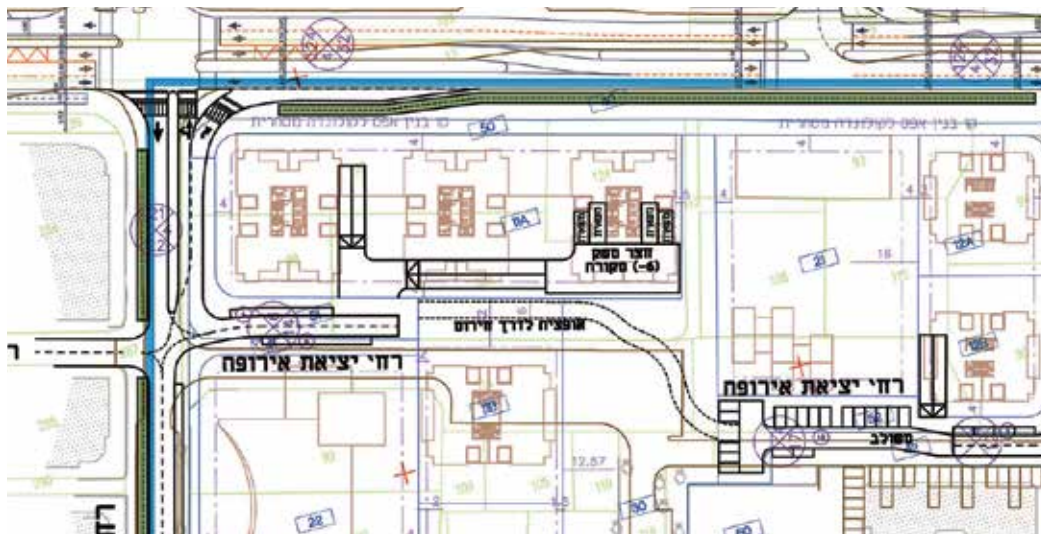
תכנון משולב תחבורה ציבורית מעודד שילוב בין תנועה לא ממונעת (רגל ואופניים) לבין תנועה באוטובוסים וברכבות. שביל אופניים (כחלק מרשת שבילים רציפה) המגיע לתחנה יעילה משפר את הנגישות אליה וממנה.

המדד



דוגמה

תכנית להתחדשות עירונית במתחם התקומה, כפר סבא: לפי נספח התנועה, שביל אופניים (בירוק) ברוחב 2.5 מ' מתוכנן לעבור בתחנה יעילה ברוחב וייצמן ולהתחבר לרשת של גוש דן. שביל נוסף ברוחב 2.5 מ' יעבור בתחנה יעילה ברוחב נורדאו. התכנית קיבלה ניקוד מלא במדד.



3.3.8 קרבת המבנים לרשת שבילי אופניים בתחום התכנית או מחוצה לה (3)

רשת שבילי אופניים מאפשרת נסיעה רצופה ובטוחה למגוון יעדים בתחום הפרויקט ומעבר אליו ונגישותה הופכת אותה לחלופה ריאליית לרכב הפרטי עבור רבים.

המדד

שיעור המבנים הנמצאים במרחק של עד 250 מטרים מרשת שבילי אופניים:

75% ומעלה: 3

50-75%: 1

0-50%: 0

דוגמה:

תכנית לרובע מגורים חדש קריית גת מערב (תמל/1011): לפי נספח הבינוי, שיעור המבנים הקרובים לרשת שבילי אופניים הוא מעל 50%. התכנית קיבלה ניקוד מלא במדד.



3.3.9 הוראה בדבר הקמת חניית אופניים בתחנה יעילה [3]

מתקני עגינה לאופניים בתחנת תחבורה ציבורית מאפשרים מעבר נוח בין אמצעי תחבורה. רצוי לשלב הוראות להקמתם בהוראות התכנית ולהבטיח שיוקצה לטובתם שטח מספיק בתחום התחנה, בהתאם לביקוש הצפוי.

המדד

יש הוראה: 3

אין הוראה: 0

דוגמה:

תכנית להתחדשות עירונית ברחוב אלכנסדריון, ירושלים (101-0110510): התכנית אינה כוללת הוראות להצבת מתקני עגינת אופניים בתחנה יעילה. בבדיקה של התכנית הסמוכה, תכנית לקו הירוק של הרכבת הקלה (101-0209593) ישנה הוראה להקמת מתקני עגינה לאופניים בתחנות אולם המרחק בינה לבין התכנית עולה על 500 מטר (ראו תנאי סף) ולכן התכנית לא קיבלה ניקוד במדד זה. בתכנית לקו הירוק של הרכבת הקלה (101-0209593) ישנה הוראה להקמת מתקני עגינה לאופניים בתחנות. התחנה במרחק הליכה של עד ק"מ מכל הבתים. התכנית לא קיבלה ניקוד במדד.



תכנון זמין
מונה הדפסה 26

6.3	תנאים למתן היתרי בניה
	<p>בקשה להיתר בניה, להרשאה או להודעה לתחילת עבודות לפי סעיף 261 (ד) לחוק תוגש בליווי המסמכים ולאחר התיאומים הבאים:</p> <p>6.3.1 תשריט בקנה מידה 1: 500 או בקנה מידה אחר לפי בקשת מוסד התכנון, שיכלול את תנוחת המסילה, חתכי רוחב כוללים עד לחזיתות הבניינים משני צידי הרחוב. פירוט מערכות ההזנה החשמלית לרבות תחנות מיישרים, כבלי הזנה ואופן תלייתם, פירוט עבודות התשתית לרבות חמרי גמר של מצע המסילה. התכניות יכללו פתרונות בטיחותיים תוך התייחסות לאופי המוסדות הגובלים והאוכלוסייה המשוררת על ידי המתעין, בתיאום עם מהנדס הועדה המקומית.</p> <p>6.3.2 תכניות לעיצוב סופי של התחנות, בקנה מידה 1: 250 או בקנה מידה אחר לפי בקשת מוסד התכנון, לרבות פירוט חמרי גמר ומתקנים הדרושים לצורך נגישות התחנה לאנשים עם מוגבלויות. במסגרת תכנית זו ישובצו מתקני עגינה לאופניים בתחנות.</p>

3.3.10 הוראה בדבר הגבלת גובה גדרות לאורך גבולות המגרשים הפרטיים ורשת ההליכה עד מטר ועשרים (1)

עירוניות איכותית מבוססת, בין היתר, על הקשר בין הרחוב למבנים. הגבלת הפרדה בין המרחב הפרטי לציבורי תורמת ליצירת רחובות עירוניים ידידותיים להולכי רגל.

המדד

יש הוראה: 1	אין הוראה: 0
-------------	--------------

הערה

מגבלת הגובה כוללת גם גדר חיה

דוגמה

תכנית לרובע מגורים חדש אגמים, אשקלון (תמל/1022): הוראות התכנית מגבילות את גובה הגדרות ל-80 ס"מ בכל סוגי המגורים. התכנית קיבלה ניקוד מלא במדד זה.

5 גדרות ופרטים מחייבים:

א) לאורך הרחוב תתבצע גדר אבן בגובה שלא יעלה על כ-80 ס"מ מפני המדרכה הגובלת במגרש, ע"פ פרט מחייב לכל שטח התוכנית.

3.3.11 נקודת בונוס: מלתחות לרוכבי אופניים במבני תעסוקה (1)

לצד התכנון של אמצעים המקלים על הגעה ליעדים שונים באופניים, חשוב להתייחס גם למתקני קצה ביעד עצמו, כגון חניות אופניים ומלתחות במבני תעסוקה. באקלים הישראלי החם, היכולת להחליף בגדים ולהתרחץ לאחר רכיבה מאומצת צפויה להעלות את מספר הרוכבים לעבודה.

המדד

יש הוראה: 1	אין הוראה: 0
-------------	--------------

דוגמה

באף אחת מהתכניות שנבדקו לא שולבו הוראות בנושא.

3.4. העדפה לתחבורה ציבורית וקיומה של תשתית נדרשת (15 נקודות)

המדדים בקטגוריה זו בוחנים הקצאת קרקע לצרכי תחבורה ציבורית: נתיצים, תחנות ומסופי קצה. המדדים והניקוד שניתן להם מבטאים את חשיבות הקצאת קרקע לצרכי תחבורה ציבורית במסגרת התכנית, כחלק בלתי נפרד מצרכי הציבור שלה. מיותר לציין כי ללא הקצאות אלו לא ניתן לקיים מערכת יעילה של תחבורה ציבורית.

3.4.1 העדפה לתחבורה ציבורית (8)

העדפה לתחבורה ציבורית באה לידי ביטוי, בין היתר, בהקצאת נתיבים מיוחדים לתחבורה ציבורית בתחום הדרך. זהו אמצעי חשוב ליצירת העדפה לתחבורה ציבורית על פני רכב פרטי, בייחוד בהיבט מהירות ואמינות הנסיעה. לפיכך, מסמכי התכנית חייבים להכיל את הנדרש לפיתוח הנתיצים ולא לדחות החלטה זו לדוח התפעולי, שלרוב נערך לאחר אישור התכנית וכבול לחתך הרחוב, ובמיוחד רוחב המיסעה, שאושר במסגרתה.

המדד

על התכנית למלא את שני התנאים הבאים:

1. הקצאת נתיץ בתכנית או קישור לאחד בקרבת התכנית:



2. על הנתיץ להיות מחייב במסמכי התכנית. כאשר הנתיץ אינו מחייב יש לקבוע בהוראות התכנית כי הסבת הנתיץ לנתיב עבור הרכב הפרטי תיחשב לסטייה ניכרת.

הערה

מעבר לאמור לעיל, פרויקט יקבל ניקוד במדד זה גם במקרים הבאים:

- הפרויקט קובע ציר תחבורה ציבורית שמתחבר לנתיץ במרחק נסיעה של עד 500 מטרים מתחנת תחבורה ציבורית יעילה.
- כשהתחנה היעילה היא תחנת רכבת קלה או כבדה, מסילת הרכבת תיחשב כנתיץ.

דוגמה

תכנית התחדשות עירונית בשכונת רמת יוסף בבת ים (502-0189183): נתיץ ימני לכל כיוון ברחוב מבצע סיני. התכנית מטמיעה בנספח התנועה את התכנון של תכנית "מהיר לעיר". התכנית לא נבדקה במסגרת המדד, אך היא מהווה מודל לחיקוי.



3.4.2 הבטחת תשתית לתחבורה ציבורית [7]

על מנת שאוטובוסים יוכלו לספק שירות יעיל, הם זקוקים לתשתיות תומכות, כמו תחנות קצה תפעוליות ומסופי קצה תפעוליים, הממוקמים בקרבה לתחנת המוצא והסיום שלהם. תחנות/מסופי קצה מספקים חניות תפעוליות, מקומות מנוחה לנהגים ומאפשרים לתזמן נסיעות. יש לתכנן את פריסתם ולשמור את השטח הדרוש עבורם בתכנית, כבר בעת תכנון מסלולי התחבורה ציבורית ומערך ייעודי הקרקע. משום שרשויות נמנעות לעיתים מהקמת תשתיות חיוניות אלה, או דוחקות אותן לאזורים מרוחקים מאזורי מגורים בשל התנגדויות תושבים, חשוב להבטיח את ביצוען באמצעות הקצאת קרקע נדרשת והתניה להקמתן בתכנית.

מכיוון שהצורך במסוף/תחנת קצה תלוי בתכנון מסלולי הקווים שמשרתים את הפרויקט, לא בכל תכנית צריך בהכרח להקצות שטח נוסף לתשתיות תחבורה ציבורית בשטח התכנית. יחד עם זאת, יש לסמן בנספח התנועה את תחנת/מסוף הקצה הקרובים ולבחון האם התשתיות הקיימות אכן מספיקות כדי לתמוך בתוספת השירות שנגזרת מהתכנית והאם אפשר להשלים באמצעות התכנית חסרים בשכונות סמוכות.

המדד

דרישה להקצאת תחנת קצה או מסוף קצה תפעולי בהתאם להנחיות משרד התחבורה במדריך "תכנון ותפעול שירות תחבורה ציבורית באוטובוסים" (2016) = 7

סוג פיתוח	אזור של בנייה דלילה (עד 3.5 יח"ד לדונם נטו, או עד 2,000 מ"ר שטח עיקרי לדונם נטו)	אזור של בנייה צפופה (מעל 3.5 יח"ד לדונם נטו, או מעל 2,000 מ"ר שטח עיקרי לדונם נטו)
חובע מגורים בין 200 ל-750 יח"ד	תחנת קצה תפעולית	תחנת קצה תפעולית
חובע מגורים בין 750 ל-4,000 יח"ד	תחנת קצה תפעולית	מסוף קצה תפעולי
מרכז פעילות בין 10,000 ל-25,000 מ"ר שטחים עיקריים	תחנת קצה תפעולית	תחנת קצה תפעולית
מרכז פעילות בין 25,000 ל-100,000 מ"ר שטחים עיקריים	תחנת קצה תפעולית או מסוף קצה תפעולי	מסוף קצה תפעולי
חובע מגורים מעל 4,000 יח"ד, או מרכז פעילות מעל 100,000 מ"ר שטחים עיקריים	מסוף קצה תפעולי שלא יפחת מ-1.5 דונם	מסוף קצה תפעולי

הערה

פרויקט יקבל ניקוד גם אם לא הוקצה בו שטח לתחנת קצה תפעולית או מסוף קצה תפעולי ובתנאי שמתקיימים שני התנאים הבאים:

1. בנספח התנועה סומנו תחנת/מסוף הקצה הקרובים
2. במסגרת החלק המילולי של נספח התנועה נבחן האם התשתיות הקיימות אכן מספיקות כדי לתמוך בתוספת השירות שעשויה להיגזר מהתכנית והאם אפשר להשלים באמצעות התכנית חסרים בשכונות סמוכות.

דוגמה

תכנית לרובע מגורים חדש במערב קריית גת (תמל/1011): בנספח התחבורה ציבורית מסומן מסוף תחבורה ציבורית ומסלולי הקווים שאמורים לצאת ממנו. התכנית קיבלה ניקוד מלא בסעיף זה.

4. כיום נספח התחבורה בנוי רק מהצגה גראפית של התכנון המוצע ואין הנחיות מוגדרות להכנתו, אך לעמדתנו יש לאמץ את מסמך "עקרונות להכנת נספח תחבורה לתכניות סטטוטוריות" (2017) של המפקחת על התעבורה במחוז תל אביב. המסמך ממליץ בין היתר על הוספת פרק מילולי לנספח ומגדיר רשימת נושאים אליהם ראוי שיתייחס הנספח.



<p align="center">תחנת תחבורה ציבורית</p>	<p align="center">4.18</p>
<p align="center">מסוף תחבורה ומסחר</p>	
<p align="center">הוראות</p>	<p align="center">4.18.2</p>
<p align="center">הוראות בניו</p> <p>א. מבנה התחנה ימוקם עם דופן לכביש 355 ככל הניתן, בהתאם למיקום מסדרון התשתיות, כאשר חניון האוטובוסים ימוקם מדרום למבנה על מנת ליצר דופן עירונית לכיוון השכונה.</p> <p>ב. תכנון מפורט למסוף התחבורה יהיו בכפוף לתיאום עם נתג"ז, רשג"ז ותש"ן ולעמידה בדרישות צו הבטיחות.</p> <p>ג. קומת המסחר תשולב בקומת הקרקע של מרכז התחבורה כך שתשמש את באי התחנה.</p>	<p align="center">א</p>



3.5. צמצום השימוש ברכב פרטי (5 נקודות)

3.5.1 תקן חנייה נמוך מהתקן הרגיל (5)

מקומות חנייה תופסים שטח רב, על חשבון נתיצים, שבילי אופניים, מדרכות ושימושי קרקע אחרים, הם מייקרים את עלויות הבנייה וזמינותם מעודדת את המשך התלות ברכב הפרטי. הימצאותה של תחנת תחבורה ציבורית יעילה במרחק הליכה של עד 500 מטר יוצרת אלטרנטיבה ריאלית לשימוש ברכב הפרטי ומאפשרת לצמצם את מספר החניות המינימלי הנדרש בתקן החנייה.

המדד

התקנון קובע שתקן החנייה (למכוניות) יעמוד על מקום חנייה אחד לכל היותר לדירה ברדיוס 350 מטר מ"תחנה יעילה" - 5

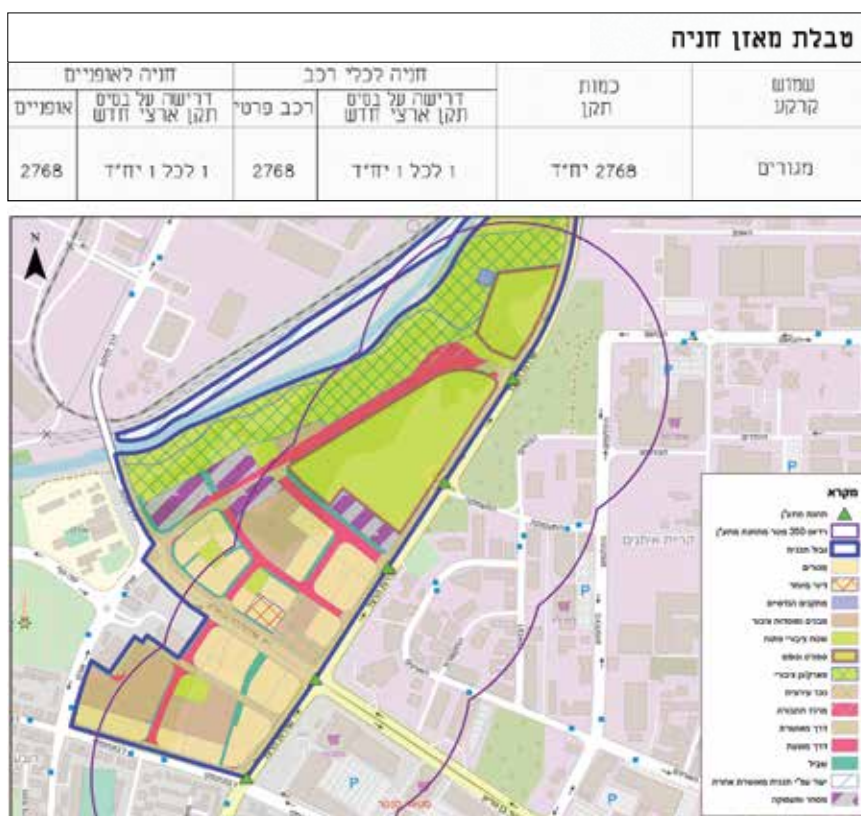
הערה

עקב העובדה כי פיתוח מכח התכניות לא נעשה במקביל לשימוש התחבורה הציבורית המתוכננת, הועדות המקומיות אינן יכולות לקבוע תקן חניה נמוך או אפסי אלא נאלצות לדרוש תקן חניה גבוה יותר. אולם, על מנת לאפשר בעתיד את מימוש הפוטנציאל של פתרונות תח"צ איכותיים בקרבת הפיתוח ולצמצם את השימוש ברכב הפרטי, ניתן לקבוע פתרונות חניה זמניים עד לביצוע התח"צ. דוגמאות לפתרונות עבור מטרה זו:

- מבני חנייה זמניים בקרקע ביעוד ציבורי, בבעלות ציבורית, אשר יוקמו וינהלו במנגנון פרטי ציבורי משותף.
- ניתוק זיקת הרכש הישירה בין מקומות חנייה ליחידות דיור כדי לאפשר ניהול גמיש של מקומות החנייה.

דוגמה:

תכנית לשכונת מגורים חדשה באשדוד [תמל/1062]: נספח התנועה קובע שתקן החנייה יהיה מקום חנייה אחד לדירה. במפה שלהלן ניתן לראות שכמעט כל המבנים בשכונה נמצאים ברדיוס של 350 מטר מתחנת מתע"ן.



3.6. שלביות והתניות סטטוטוריות בתכנית (15 נקודות)

3.6.1 התניית הפיתוח בפיתוח תשתית תחבורתית דרושה (15)

התניית הפיתוח בפיתוח תשתית תחבורה שנדרשת בתכנית נועדה להבטיח שתכנון משולב תחבורה ציבורית לא יישאר "על הנייר" והיתרי בנייה יינתנו ללא פיתוח תשתיות תחבורה ציבורית שחיוניות ליצירת פיתוח המשתלב בסביבתו.

המדד

התניית הוצאת היתר הבנייה בתכנון/ביצוע של פרויקט תחבורה ציבורית (נת"צ, מוקד תחבורה וכד') שנדרש בתכנית. במקרה שקיים בתכנית נספח תחבורה המשלב גם תחבורה ציבורית יש לקבוע שלביות ו/או התניות רלוונטיות למימוש.

יש התניה: 15

אין התניה: 0

הערה

1. חוץ מאשר בתכניות התחדשות עירונית, דרישה זו חלה רק על תכניות הכוללות מעל 500 יח"ד.
2. תכניות מתאריות (שלא ניתן להוציא מתוקפן היתרים) יקבלו ניקוד גם אם לא נקבעו בהן הוראות שלביות ספציפיות לגבי תשתיות תח"צ ובתנאי שנקבע בהן כי תכניות מפורטות ילוו בבדיקה תחבורתית שתגדיר את שלביות הפיתוח בהתאם לפיתוח תשתיות התח"צ (לדוגמה: תנאי להוצאת היתר בנייה מעל X יח"ד יהיה אישור תכנית למסוף תח"צ ותנאי להיתר אכלוס יהיה ביצוע המסוף) נדרש וכי מסקנות הבדיקה יוטמעו בתקנון התכנית (בהערת שוליים: ראו תכנית מתאר כוללנית גבעת שמואל 427-0419887)

דוגמה

תכנית למתחם חדש, תמל/1039 טייבה: בהוראות נכתב כי תנאי למתן היתר הבנייה למרכז המסחרי הינו הבטחת המיקום של מסוף התחבורה ציבורית הזמני (אלא אם הובטח מיקום אחר). התכנית קבלה ניקוד מלא במדד.

4. תנאי להיתר בניה בשטח המסחר (תא שטח 600) הינו פיתוח השצ"פ בתא שטח 1007 והבטחת המיקום של מסוף התחבורה הציבורית הזמני, בסמכות הועדה המקומית לא להקצות שטח **מונו** למסוף תחבורה ציבורית בתנאי וניתן לצורך זה מענה במקום אחר, זאת לאחר התייעצות עם משרד התחבורה.

סיכום התוצאות

תוצאות הבדיקות מלמדות על ההפרדה הקיימת כיום בין תכנון מערך ייעודי הקרקע לתכנון מערך התחבורה ציבורית ועל המשך ההעדפה לרכב הפרטי. על פי רוב, תכנון מערך התחבורה ציבורית נעשה לאחר השלמת התכנית, כך שמערך ייעודי הקרקע מהווה גורם קבוע ומוכתב, במקום גורם משתנה שיכול להשפיע ולהיות מושפע ממערך התחבורה ציבורית. יתר על כן, ברובן הגדול של התכניות חסרות הוראות שלביות והתניות שקושרות בין הפיתוח למגורים ובין אספקת שירות תח"צ הולם (תשתיות וקווי שירות), מה מלמד על כך שהתפישה של שירות תח"צ הולם כשירות ציבורי בסיסי טרם הוטמעה במוסדות התכנון.

מציאות זו מגבילה משמעותית את היכולת לקדם באופן פעיל את השימוש בתחבורה ציבורית ובשל כך אין זה מפתיע שתכניות ממשיות להיות מבוססות על הרכב הפרטי כפתרון התחבורה המרכזי.

בעוד שההכרה בחשיבות ההטמעה של תחבורה ציבורית ותחבורה בלתי ממונעת במסגרת תהליך התכנון גברה בשנים האחרונות, היא טרם עוגנה במסמכים או בנהלים מחייבים וכתוצאה מכך אנו רואים מענה חלקי ולא מספק לצרכי התחבורה בתכניות, אשר אינו מאפשר פיתוח בר קיימא. רק בשליש מהתכניות הייתה התייחסות לנגישות לתחנת תחבורה הציבורית והבלתי ממונעת ובאף אחת מהן לא הייתה התייחסות לרמת השירות הנדרשת. כמו כן, רוב התכניות לא דאגו לתשתיות הפיזיות הנחוצות לתפקוד יעיל של אוטובוסים וליצירת העדפה על פני הרכב הפרטי. גם במקרים בהם הייתה התייחסות למערך התחבורה ציבורית, ברובם הגדול לא נקבעו הוראות הקושרות בין פיתוחו לפיתוח המגורים. אמנם, ניכרת התקדמות בתכנון רשתות הליכה ורכיבה על אופניים, אך יש עוד מקום רב לשיפור הממשקים בין רשתות התנועה הלא ממונעת לרשת התחבורה ציבורית.

לסיכום, על אף המודעות הגוברת לחשיבותה של התחבורה ציבורית בפיתוח העירוני, גופי התכנון טרם עברו לתכנון מערך התחבורה ציבורית כחלק בלתי נפרד מתכנון מערך שימושי הקרקע.

המעבר לתכנון משולב תחבורה ציבורית מצריך שינוי חשיבתי ופרוצדוראלי אשר הותווה באופן בסיסי במסמך זה, לרבות הנחיות כוללות לשילוב התשתיות הנדרשות, שינוי תכנון שימושי הקרקע והרחבות וכן הוראות הקושרות את הפיתוח עם יישום התחבורה הציבורית. במסמך הוצגו מדדים כמותיים פשוטים לבדיקה ודוגמאות ליישום, אשר יכולים לסייע למתכננים ולציבור להטמיע בתכניות את העקרונות של תכנון משולב תחבורה ציבורית ולתכנן שכונות קומפקטיות, מעורבות שימושים, המשוררות על ידי מערכת תחבורה חליפית (תחבורה ציבורית, דו גלגלית והליכה) שיכולה לתמוך בשימושי קרקע אינטנסיביים ולספק ניידות לכולם.

אנו קוראים למנהל התכנון, למשרד התחבורה ולמתכננים במוסדות השונים לאמץ את המדד ומאמינים כי השימוש בכלי מדידה של "אדם טבע ודין" יביא ליעול תהליך התכנון ולקידומה של עירוניות בת קיימא.



