



עקרונות יסוד לתכנון מוטה תחבורה ציבורית ותנועה בת קיימא

תבחינים להגשת תכניות למוסדות תכנון





מינהל התכנון פרסם בשנת 2019 מסמך הנחיות לתכנון מוטת תחבורה ציבורית ותנועה בת קיימא. מסמך ההנחיות איגד שנים עשר עקרונות יסוד, שמטרתם לסייע הן למתכננים והן ללשכות התכנון המחוזיות והמקומיות לבחון כיצד ניתן לשפר את המדדים התחבורתיים של תכניות, בדגש על העלאת פוטנציאל השימוש העירוני בתחבורה ציבורית ובצורות תנועה בת קיימא.

כחלק מהמאמץ לקידום תפיסות תכנוניות מקדמות תחבורה ציבורית וכדי ליישם את מסמך ההנחיות, פעל מינהל התכנון בשיתוף פעולה עם משרד התחבורה, משרד הבינוי והשיכון ורשות מקרקעי ישראל, ליצירה של סדרת תבחינים מוסכמת לתכניות המוגשות על ידי גופים אלה. המסמך שלפניכם כולל את שנים עשר עקרונות היסוד ואת התבחינים המוסכמים.

אליעזר במברג

מנכ"ל בפועל,
משרד הבינוי והשיכון

עדיאל שמרון

מנכ"ל,
רשות מקרקעי ישראל

קרן טרנר

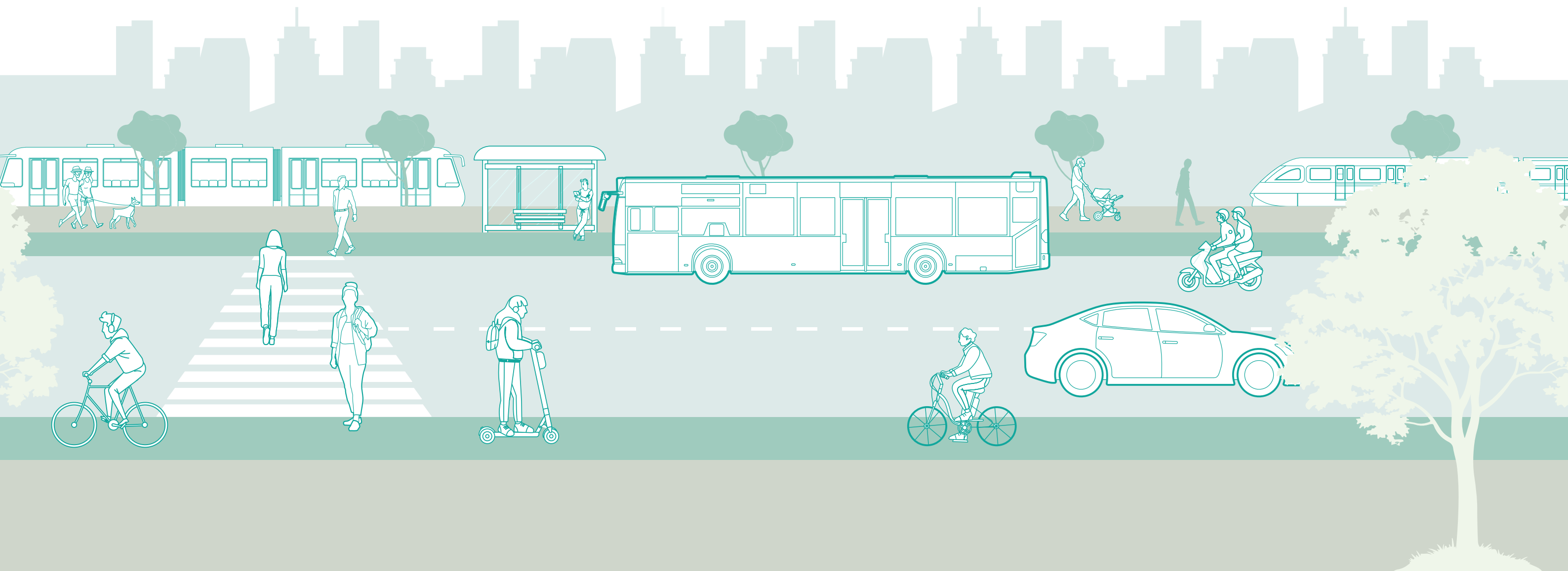
מנכ"לית,
משרד התחבורה

דלית זילבר

מנכ"לית
מינהל התכנון

עקרונות יסוד לתכנון מוטת תחבורה ציבורית ותנועה בת קיימא

תבחינים להגשת תכניות למוסדות תכנון



מטרה

סדרת התבחינים, המפורטת במסמך זה, מיועדת לבחינת מידת ההתאמה של תכניות לתפיסה מוטה תחבורה ציבורית. התבחינים מתרגמים את העקרונות הכלליים, שנכללו במסמך ההנחיות, לכלים ברורים ופשוטים, חלקם כמותיים, ליישום על ידי מתכננים. **תכניות ביוזמת משרד הבינוי והשיכון ורשות מקרקעי ישראל יותאמו לתבחינים שלהלן, ככל שאין מניעה תכנונית לכך.** סדרת התבחינים תוכל לשמש גם את לשכות התכנון של צד מוסדות התכנון השונים כהנחיה, לעת הכנת המלצותיהן, ומוסדות התכנון אליהם יוגשו התכניות יוכלו לבחון את התכניות, בין היתר, לאורם של תבחינים אלה, כחלק משקול הדעת הנתון להם.

יש להדגיש שמדובר במסמך ראשוני, הכולל אך ורק את התבחינים, לגביהם הושגה הסכמה בין משרד התחבורה, משרד הבינוי והשיכון, רשות מקרקעי ישראל ומינהל התכנון. סדרת התבחינים אינה סופית או סגורה וישנם כלים, מדדים ותבחינים רבים נוספים הניתנים לפיתוח ויישום. בהתייחס לתבחינים הכמותיים, מסמך זה מפרט **רף מינימלי**, אשר רצוי להגיע מעבר לו. מינהל התכנון מעודד מוסדות תכנון וגופי ייזום לפתח תבחינים נוספים בהתאם לצורך ולניסיון הנרכש, ככל שתפיסות תכנון מוטה תחבורה ציבורית הולכות ומשתרשות.

עקרונות יסוד ותבחינים לתכנון מוטה תחבורה ציבורית ותנועה בת קיימא

מסמך זה כולל את עקרונות היסוד, שנכללו במסמך ההנחיות, ומפרט תבחינים לתכניות. חשוב לציין - ישנו קושי מובנה בתרגום עקרונות תכנוניים כלליים לתבחינים, שניתן ליישם בכל תכנית. לפיכך, יש מקום להפעיל שיקול דעת בעת יישום התבחינים ולוודא כי במקרה של סתירה בין עקרון לתבחין יגבר העקרון התכנוני. מטבע הדברים, התבחינים שלהלן לא יתאימו לכל הקשר תכנוני או לכל תכנית המוגשת למוסדות התכנון. לכן מומלץ שבמידה ולעת בדיקת תכנית יסתבר שהיא אינה עומדת בתבחין כלשהו, תבקש לשכת התכנון מעורך התכנית להסביר מדוע התבחין אינו מתאים בנסיבות התכנית הספציפית, והמידע יוצג למוסד התכנון לעת דיון בתכנית.

ככל שיימצא שיש הצדקה לעמידה בתבחין, מומלץ שהתכנית תכלול הוראה מחייבת בהתאם; במקרים בהם תמצא הצדקה לעמידה בתבחין, אך לדעת מוסד התכנון יש עדיפות שלא לכלול הוראה מחייבת, מומלץ לערוך את נספחיה המנחים של התכנית בהתאם לתבחין ולוודא שהיא אינה מונעת יישום האמור בו לעת מימושה.



ראיה מרחבית

יש לבחון תכניות מנקודת מבט רחבה השוקלת את כלל צרכי ההתניידות במרחב ובכלל זה מחוץ לגבולות התכנית, זאת באמצעות בחינת פרמטרים של חיבוריות, מגוון וממשק ראוי בין רשתות התנועה השונות – מקומיות, אזוריות וארציות, לרבות תשתיות הליכה ורכיבה.

בין היתר, תתמקד הבחינה בזיהוי מרחבים המתעדפים משמעותית תחבורה ציבורית, הליכה ורכיבה על אופניים.

תבחינים ראשוניים

- בשכונה חדשה יש להקפיד על צמידות דופן של פיתוח חדש לפיתוח מאושר על מנת לאפשר חיבוריות והמשכיות מקסימליות של תנועה בת קיימא. התבחין לעניין זה הינו - לפחות 25% מגבול התכנית צמוד דופן לתכנית מאושרת.
- הרחובות יחצו את גבולות הפרויקט ויחברו בינו לבין מערך הרחובות הקיים בשטח הבנוי הסמוך לפרויקט ולרשת הדרכים המאושרת: יש להקפיד על שני חיבורים לפחות בדגש על חיבורים המתאימים למעבר תחבורה ציבורית.
- פיתוח חדש יחייב קצוות פתוחים שיאפשרו חיבור לדרכים בפיתוח עתידי צמוד דופן.



תפקוד מרחבי

יש להבטיח מרחב ציבורי מזמין, שיתופי ובקנה מידה אנושי המעודד הליכתיות, לרבות בהתייחסות לדופן הרחוב, אמצעי הצללה, נטיעת עצים ותוך התאמה להירארכיית התנועה במרחב.



רשת הליכה

יש לייצר רשת הליכה מגוונת, רציפה, צפופה ובטוחה ככל הניתן המאפשרת גישה ישירה ומהירה בין כל נקודה ונקודה במרחב, תוך הקפדה על נגישות, המשכיות ובאופן המשרת מגוון שימושים ושירותים ומבטיח קיומו של רחוב חי ופעיל.

תכנון רחובות ייעשה בדגש על מיתון תנועה ממונעת ושיפור בטיחות הולכי הרגל.

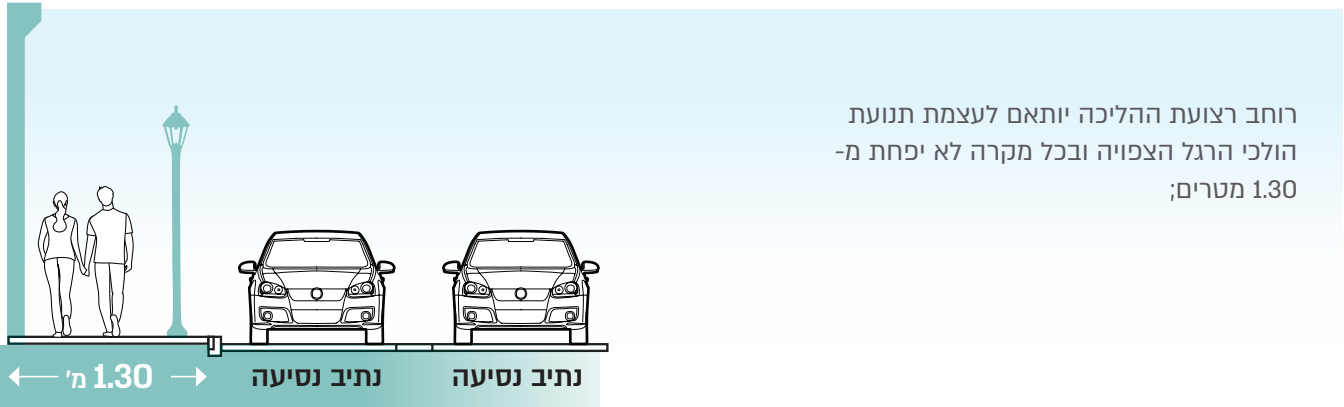
תבחינים ראשוניים

המרחק הממוצע בין שני מקומות חצייה לאורך הרחוב יהיה:

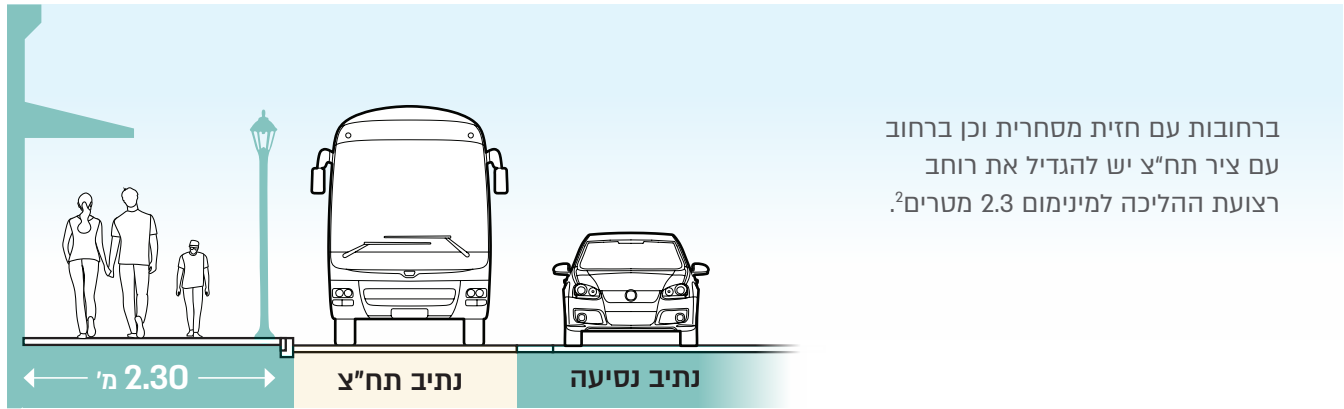
סוג רחוב	מהירות נסיעה בקמ"ש	מרחק בין 2 מעברי חציה
רחוב חד מסלולי	עד 30	50 מ' ← →
רחוב חד מסלולי	עד 50	100 מ' ← →
רחוב דו מסלולי	עד 50	200 מ' ← →
דרך מהירה	עד 70	300 מ' ← →

תבחינים להגשת תכניות למוסדות תכנון

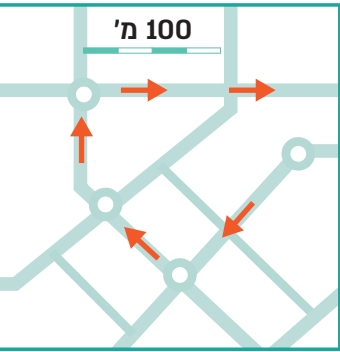
רצועת ההליכה תתוכנן כך שתהיה רציפה ללא קטועים והפרעות, נקייה מריהוט רחוב, תמרורים, תחנות אוטובוס, פחי אשפה וכל מתקן דומה.



ברחובות עם חזית מסחרית וכן ברחוב עם ציר תח"צ יש להגדיל את רחוב רצועת ההליכה למינימום 2.3 מטרים².



מגיש/ת התכנית יסמנו בתכנית רשת רחובות המאופיינים בקישוריות גבוהה ומוטי הליכתיות. לרחובות אלו יש לבצע ניתוח צל ולהציע פתרונות הצללה בעדיפות לצל טבעי. פתרונות כאמור ייבחנו לאור הוראות מינהל התכנון ומשרד התחבורה לעניין צל עצים³.



עירוניות טובה מתבססת על רשת רחובות איכותית. לפיכך, יש לוודא כי אורך צלע בלוק יהיה 60-120 מטר; לתכניות של 100 דונם ומעלה, יש להקפיד על 120 צמתים לקמ"ר לפחות⁴. ראוי לציין כי מתחת ל-100 צמתים לקמ"ר התכנית הינה פגרברית. עירוניות טובה נעה סביב 150 צמתים לקמ"ר⁵.

רחוב הרחובות בתכנית יותאם לעצמת התנועה הרצויה מכל משתמשי הדרך ובכל מקרה לא יפחת משישה מטרים⁶. יש לוודא, עם זאת, כי ברחובות וצמתים בהם נדרש מעבר תחבורה ציבורית, רחוב הרחובות יאפשר זאת.

1. משרד התחבורה ומשרד השיכון, הנחיות לתכנון רחובות בערים: תנועת הולכי רגל (2009), עמודים 105-127.

2. משרד התחבורה ומשרד השיכון, הנחיות לתכנון רחובות בערים: תנועת הולכי רגל (2009) עמוד 65.
3. מינהל התכנון, הצעה למסמך מדיניות ארצי לצל עצים, 2019; משרד התחבורה, הנחיות לתכנון רחובות בערים: עצמים וצמחייה (2014).
4. מטרת מדד זה לייצר רשת רחובות איכותית. יש להימנע מריצוף התכנית בשבילים כדי להגיע למספר הצמתים המבוקש. לעניין זה, מדד טוב לבחינה הוא כי יחס בין שבילים לרחובות לא יעלה על 80:20, לטובת הרחובות (יש למדוד את היחס לפי אורך שבילים ורחובות).
5. UN Habitat, Streets as Public spaces and Drivers of Urban Prosperity (2013) at 55-57.
6. כאמור ב"הנחיות לתכנון רחובות בערים: מרחב הרחוב", משרד התחבורה ומשרד הבינוי והשיכון (2009), ו"הנחיות אזורי מיתון תנועה", משרד התחבורה (2002).

עקרון
4



עירוב שימושים והממשק בין הבינוי לרחוב

מומלץ לרכז פעילות ציבורית ומסחרית לאורך הרחובות הראשיים באופן המייצר חזית עירונית רציפה ופעילה התומכת בחיי הרחוב באמצעות עירוב שימושים. התכנון יעשה באופן שאינו פוגע ברציפות החיים לאורך הרחוב, בין היתר לעניין מרחב הולכי הרגל, הרוכבים והתחבורה הציבורית. ככלל, עירוב שימושים מעשיר את חיי העיר ומומלץ לבחון פרמטר זה בהתייחס לכל הרמות העירוניות.

תבחינים ראשוניים

- בתכניות עירוניות ששטחן עולה על 100 דונם ובתוכניות הסמוכות לצירי מתע"ן, שימושי קרקע למסחר ותעסוקה יהיו לפחות 15% ולא יותר מ-85% מהשטח המיועד לבינוי.



- לפחות 70% מיחידות הדיור למגורים יתוכננו במרחק הליכה שלא עולה על 300 מטרים משירותי מסחר.

עקרון
5

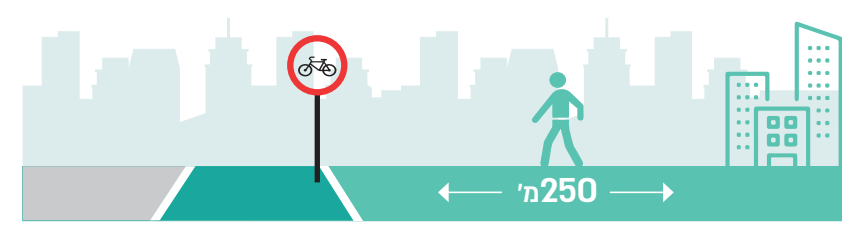


עידוד רכיבה על אופניים ואמצעי רכיבה אלטרנטיביים

יש לייצר מערכת שבילי אופניים רציפה ובטוחה המחברת בין מוקדי עניין ופעילות ומבטיחה את שלום הרוכבים על ידי הקטנת החיכוך בינם לבין תנועת כלי רכב והולכי רגל ופיתוח תשתיות תומכות כגון חניות, תאורה ומתקני קשירה.

תבחינים ראשוניים

- מגיש/ת התכנית יסמנו בתכנית רשת שבילי אופניים רציפה.



- 60% מהמבנים בפריקט צריכים להיות במרחק הליכה של לא יותר מ-250 מטרים מרשת שבילי אופניים (רחובות משולבים/רחובות באזורי מיתון תנועה יחשבו כשביל אופניים).

עקרון
6



תכנון מוטה שימוש בתחבורה ציבורית

יש לתכנן את המרחב ואת הרשת כך שיעודדו שימוש בתחבורה ציבורית, הליכה ורכיבה על אופניים, תוך התייחסות למאפייני רשת דרכים תומכת ומתעדת תחבורה ציבורית כגון הירארכיה, רוחב מסעות, רדיוסי פנייה וקצוות פתוחים.

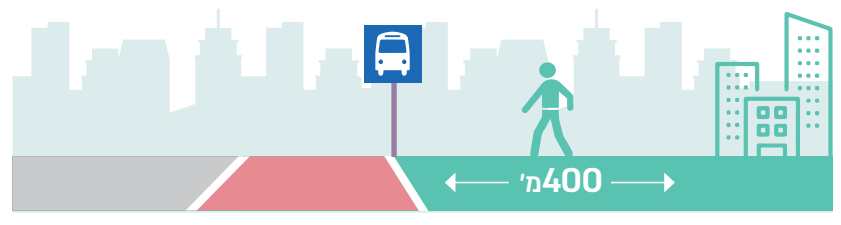
תבחינים ראשוניים

- הפריסה המרחבית של רשת הדרכים, מוקדי הפיתוח והעצמת הזכויות תתוכנן ותוצג על רקע, בהתייחס וברצף לרשת התחבורה הציבורית הקיימת והמתוכננת במקום.

■ המרחקים לתחנות במרחבים עירוניים יהיו כדלקמן:



80% מהאוכלוסייה במרחק הליכה עד 500 מטר מתחנה רגילה.



60% מהאוכלוסייה במרחק הליכה של עד 400 מטר מתחנת קו עורקי/ BRT/ עורקי מהיר.

- הקצאת נת"צים - בשכונה חדשה בדרך עירונית ברמה 2 יש לתכנן נתיב העדפה לתחבורה ציבורית לכל כיוון על חשבון נתיב רכב פרטי, ובדרך עירונית ברמה 1 וכן ברחובות מאספים. יש להצדיק מדוע לא תוכנן נתיב העדפה (במידה ולא תוכנן כזה).¹

- הקצאת השטח לכלל האלמנטים המיועדים למשתמשי הדרך תיעשה במסגרת זכות הדרך עצמה (לדוגמה - לכלול את שביל האופניים בחתך הדרך ובזכות הדרך עצמה, ולא להסתפק באמירה שהשביל יינתן בשצ"פ).



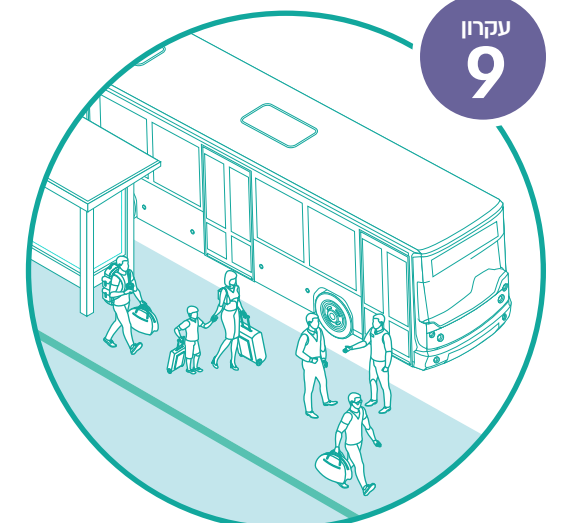
ממשקים, קישוריות והמשכיות

הכרח לייצר ממשקים בין אמצעי ההתניידות השונים על מנת לקדם נגישות, לתמוך בקישוריות ולאפשר המשכיות תנועתית, לרבות באמצעים משלימים, טכנולוגיים ואחרים.



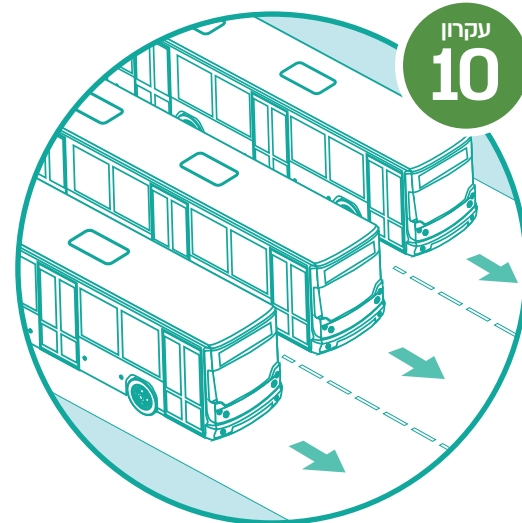
ציפוף סביב מערכות הסעת המונים

צירי מתע"ן וסביבות תחנות רכבת כבדה ומטרו יתוכננו בדגש על צפיפות גבוהה, גמישות בייעודי קרקע, עירוב שימושים, תמהיל יחידות דיור ונגישות מירבית המעצימים את פוטנציאל השימוש במתע"ן.



מוקדי תחבורה ציבורית

מוקדי תחבורה ציבורית ימוקמו במקומות אסטרטגיים במרחב באופן המעודד מגוון ממשקים בין מערכות תחבורה ציבורית, תומך בקישוריות ומייצר המשכיות תנועתית לנוחות המשתמש. מוקדים אלו יתוכננו תוך עידוד עירוב שימושים.



הקצאת קרקע לתשתיות תחבורה ציבורית:

יש להקצות קרקע לצרכי תשתיות תחבורה ציבורית (מתח"מים, חניוני לילה, מסופים, תחנות קצה, דיפו למתע"ן, פתרונות הטענה ונת"צים). פיזור תשתיות התחבורה הציבורית ייעשה מתוך ראייה אזורית שמאפשרת שיתופי פעולה בין רשויות בכל הנוגע למיקומם והפעלתם. עידוד הקמת מתחמים תפעוליים יכול שייעשה באמצעות עירוב שימושים או על ידי פירוק הפונקציות התפעוליות ושילובן במתחמי תכנון אחרים.

תבחין ראשוני

■ השטח הכולל (בדונם) של השטחים התפעוליים לתחבורה ציבורית באזור התכנית יקבע כך:

$$\text{השטח הכולל בדונם} = \text{מועסקים באזור (באלפים) * 0.56} + \text{תושבים באזור (באלפים) * 0.06}$$



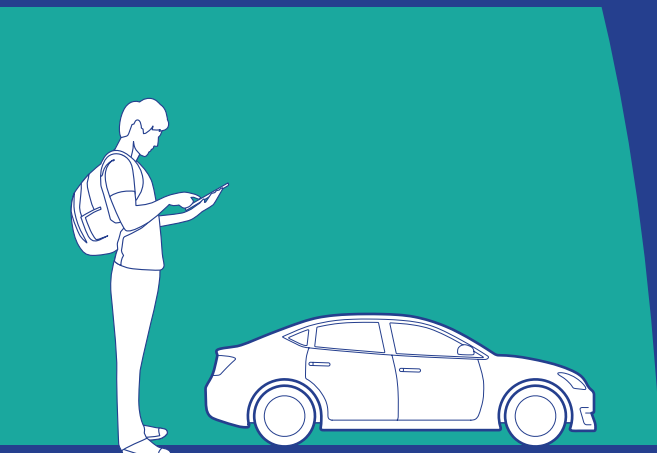
מדיניות חנייה מחמירה

יש לקדם מדיניות חניה עירונית דיפרנציאלית המתייחסת למרקמים השונים בעיר, תוך בידול אזורים מוטי תחבורה ציבורית ע"י תקן חניה מחמיר, מכסת חניות ציבוריות, וכדומה. יש לעודד איגום חניות לא מוצמדות במגרשים ציבוריים וסחירים על מנת ליעל את השימוש בקרקע.



תיעודף בזכות הדרך

ככל הניתן, יש לתעדף תשתית לתחבורה ציבורית, הולכי רגל ורוכבי אופניים על חשבון חניית רכב פרטי לאורך הרחוב ולקדם פתרונות חנייה לאופנועים ואופניים בהתאם ליעדי פיצול הנסיעות, ובשים לב לעוגנים ומוקדי משיכת קהל.



בית השנהב - בניין C, רח' בית הדפוס 12
גבעת שאול, ירושלים, מיקוד 9548315
דואר אלקטרוני public@iplan.gov.il