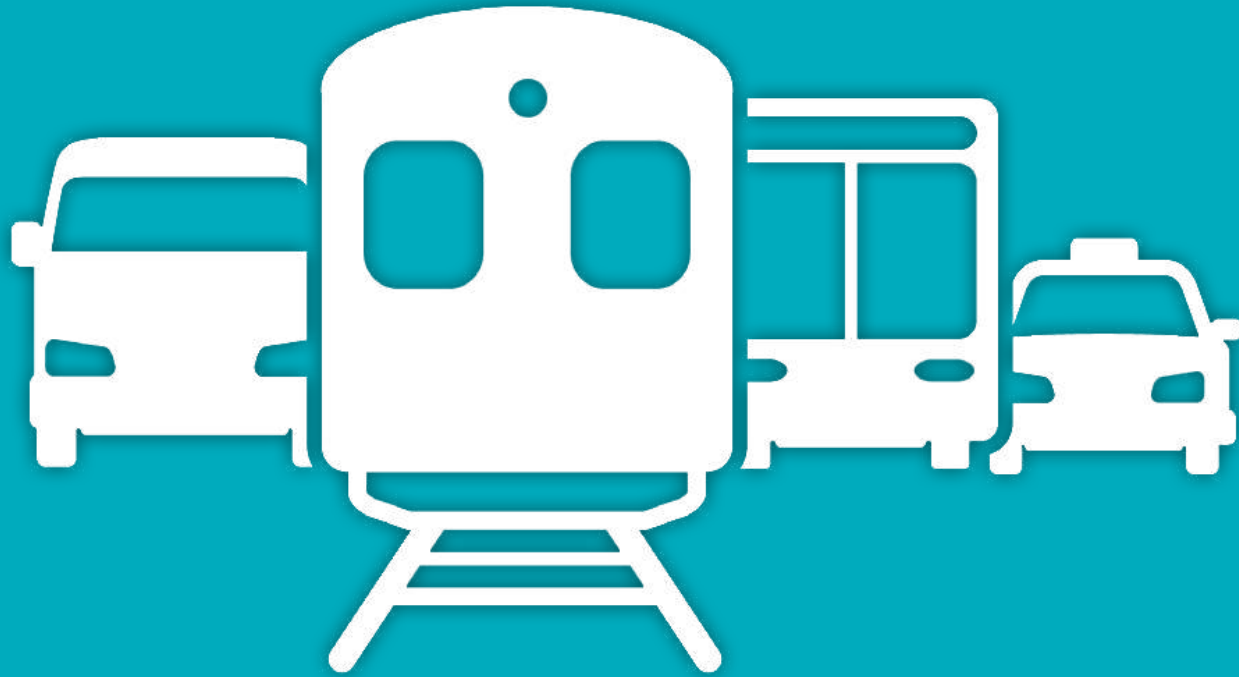




תכנון משולב תחבורה ציבורית –
הנחיות מנהל התכנון
וכלי מדידה אדם טבע ודין



הזכות לניידות- זכות בסיסית

לכל אחד מגיע להגיע לכל יעד (כמעט)
באופן מהיר, איכותי ובמחיר סביר



ליט אדר א תשע"ט
24 פברואר 2019

מנכ"לית מינהל התכנון



הנחיות מינהל התכנון לתכנון מוטה תחבורה ציבורית ותנועה בת קיימא

המטרה – העלאת פוטנציאל השימוש העירוני בתחבורה הציבורית ושיפור המדדים התחבורתיים

- מסמך הנחיות למוסדות התכנון ברמה מחוזית ומקומיות
- 12 עקרונות יסוד בתחומי התכנון והתחבורה
- בחינה של התכנית בראשית ההליך
- סיוע בהליך התכנון ע"י הכוונה

האמצעי – תכנון ממוקד נגישות

יצירת קשר הדוק בין דפוסי התנועה לתכנון הפיזי

- פרישת שימושי הקרקע
- צפיפות
- רשת הרחובות
- הקצאת זכות נהדרך
- עיצוב התשתית הפיזית במרחב

לצד – תכנון רשתות תחבורה ציבורית עירונית ובינעירונית



12 עקרונות - הנחיות מנהל התכנון

ראיה מרחבית

ממשקים, קישוריות והמשכיות

תיפקוד מרחבי

ציפוף סביב קווי הסעת המונים

רשת הליכה

מוקדי תחבורה ציבורית

ערוב שימושים וממשק בינוי-רחוב

הקצאת קרקע לתשתיות תח"צ

עידוד אופניים וחלופות דומות

מדיניות חנייה מחמירה

תכנון מוטה תח"צ

תיעדוף בזכות הדרך

הנחיות לקשר לסביבת התכנית



ראיה מרחבית

הקצאת קרקע לתשתיות תחבורה
ציבורית

רשת הליכה

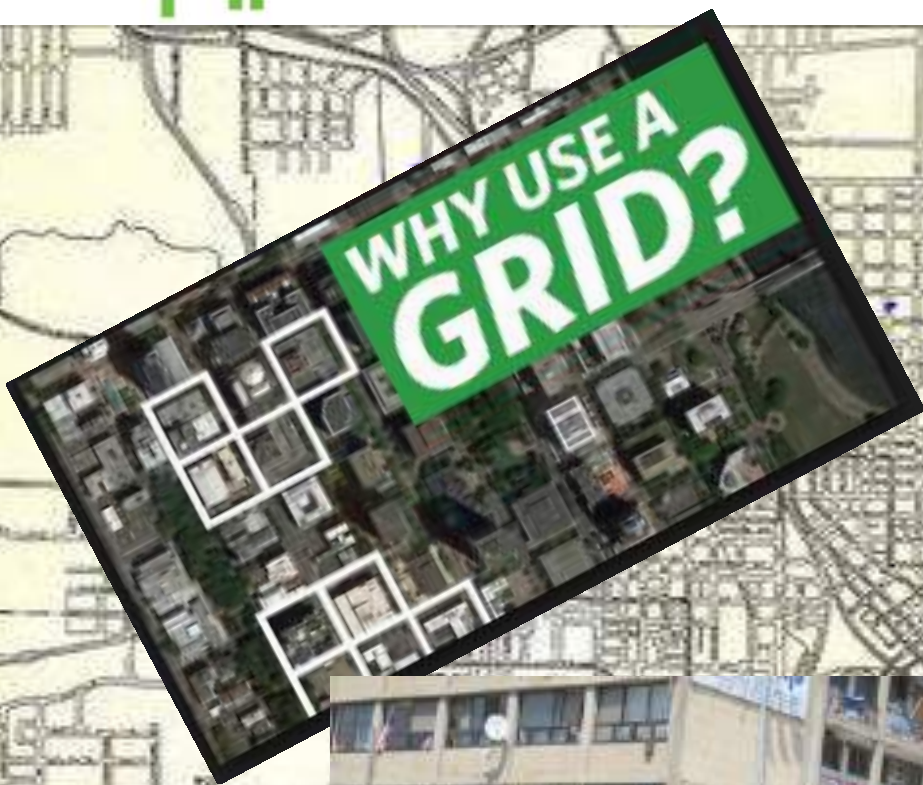


הנחיות למרחב התכנית - תחבורה

ממשקים, קישוריות והמשכיות

הקצאת קרקע לתשתיות תחבורה
ציבורית

תיעדוף בזכות הדרך





תיפקוד מרחבי

ערוב שימושים וממשק בינוי-רחוב

הנחיות לתכנון משולב תח"צ

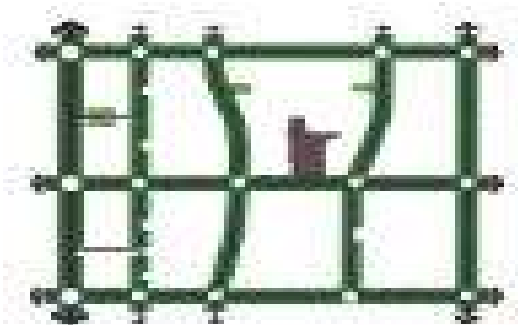


מוקדי תחבורה ציבורית

ציפוף סביב מערכות הסעת המונים



תכנון מוטה תח"צ



רשת הליכה



עידוד אופניים ואמצעים חלופיים



מדיניות חנייה מחמירה

בשנת 2040 צפויים לחיות כאן כ 15 מיליון איש
הממשלה מקדמת בניה של 2.6 מיליון יחידות דיור

התחזית - צפוף

יש להפוך את הפירמידה
יש לשלב פעילות משרד התחבורה ומנהל התכנון

סדר העדיפויות הרצוי



סדר עדיפויות ממשלתי בפועל





תכנון משולב תחבורה ציבורית

Transit Oriented Development

פיתוח אינטנסיבי כ 500 מטר
מסביב למוקד תחבורה ציבורית



- בינוי קומפקטי וצפוף
- ערב שימושים
- תחבורה חליפית
- מרחב ציבורי מכוון להולכי הרגל
- רשת רחובות צפופה ונוחה להליכה
- תמהיל דיור ודיור בר השגה



כיצד ניתן למדוד תכנון משולב תח"צ?

"עיר מוצלחת לא נמדדת בכמות העניים שנוסעים ברכב פרטי
אלא בכמות העשירים המשתמשים בתחבורה ציבורית"

אנריקו פנלוזה, ראש עיריית בוגוטה

כלי מדידה קיימים:



T.O.D Standard



שכונה 360

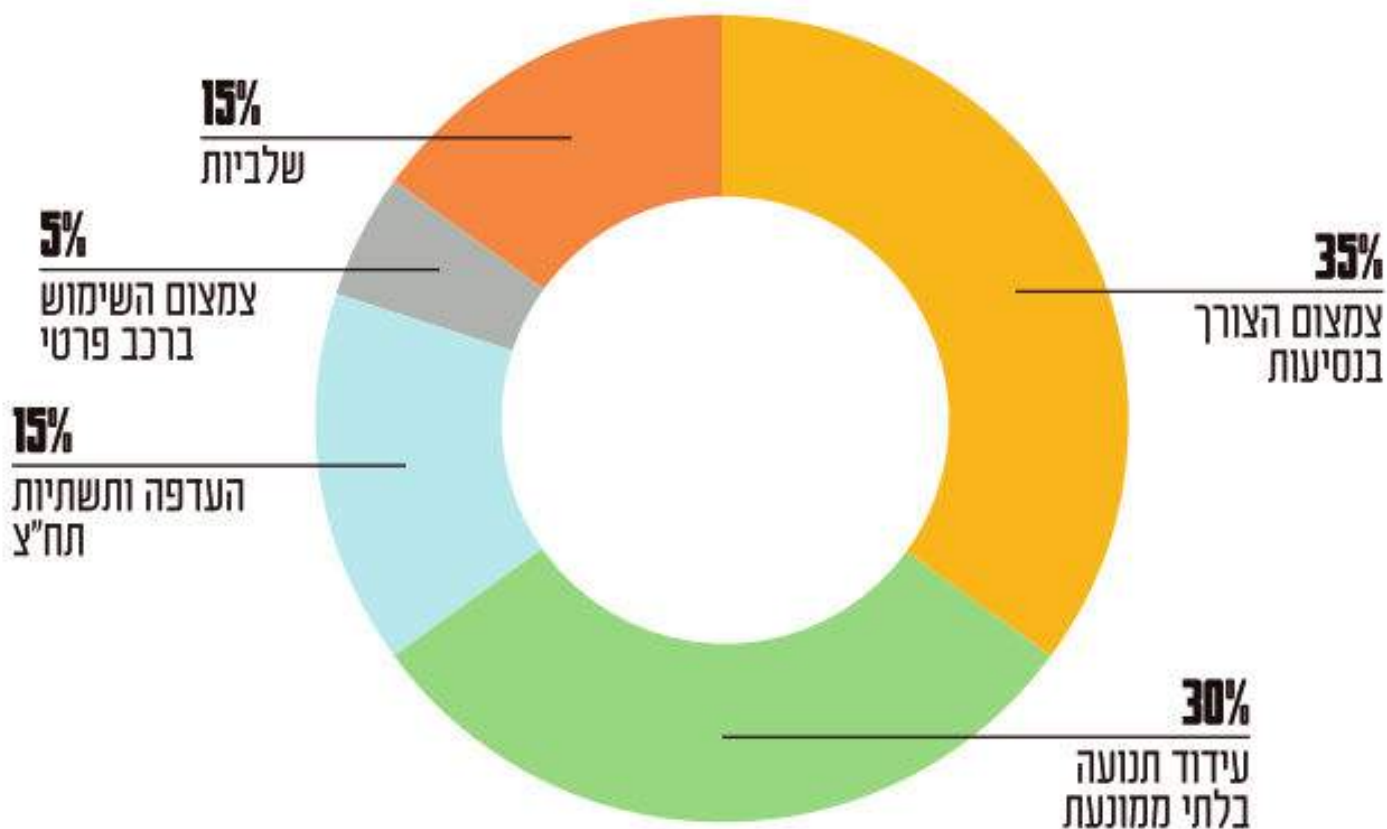


- קומפקטיות (המשך הקיים)
- תחבורה ציבורית
- צפיפות
- ערוב שימושים
- הליכתיות
- אופניים
- קישוריות
- מיזעור השימוש ברכב



- אימוץ העקרונות
הבסיסיים של
TOD
- ניתן לבדיקה ללא
תלות בהיתרי
בניה או בפיתוח
- נדרשים רק
תשריט, הוראות
ובדיקה
תחבורתית
- מכון להגברת
ההטמעה של
הנחיות משרד
התחבורה
בתכניות

מוניבי המזד



* תנאי סף: נגישות לתחבורה ציבורית יעילה

כלי מדידה לתכנון משולב תחבורה ציבורית

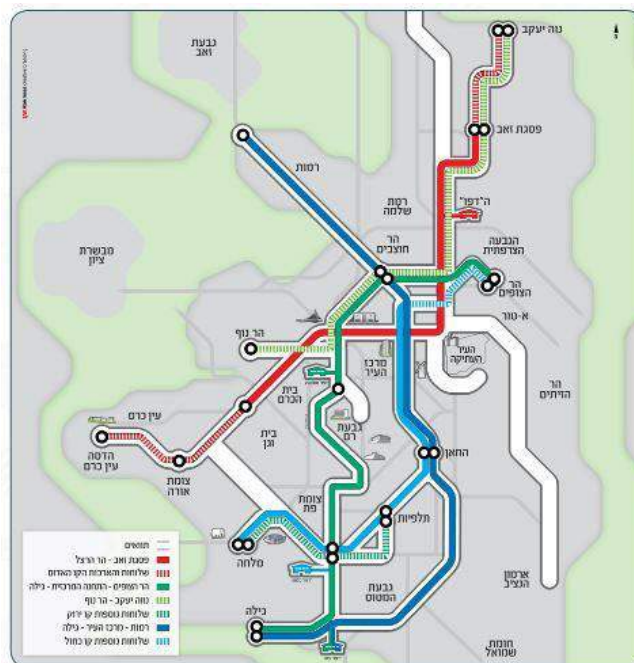
קטגוריה

מה נמדד

הימצאותה של תחנת תחבורה ציבורית יעילה במרחק הליכה של עד 500 מטר מרוב המבנים אמצעי תחבורה ציבורית למוקדים עירוניים (כגון מע"ר ואזורי תעסוקה) כל 12 דקות ומטה אמצעי תחבורה ציבורית לסביבה הקרובה כל 12 דקות ומטה	נגישות לתחבורה ציבורית יעילה (תנאי סף)
ריבוי ייעודי קרקע בנויים בשטח התכנית (10) שיעור הבניינים בפרויקט בהם מותרים לפחות שני שימושים עיקריים שונים (10) צמידות דופן (5) צפיפות מגורים (5) תמהיל יח"ד (5)	צמצום הצורך בנסיעות (35 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) בזנב	עידוד תנועה לא מסוגעת (30 נקודות)
הקצאת נת"צ (10) הבטחת תשתית לתחבורה ציבורית (5)	העדפה לתחבורה ציבורית וקיימת של תשתית נדרשת (15 נקודות)
תקן התנייה (למכוניות) יעמוד על מקום חנייה אחד לכל היותר ליח"ד ברדיוס 500 מטר מ"תחנה יעילה" (5)	צמצום השימוש ברכב פרטי (5 נקודות)
הוראות בדבר שלביות - התניית הוצאת היתר הבנייה בתכנון/ביצוע של פרויקט תחבורה ציבורית (נת"צ, מוקד תחבורה) שנדרש בתכנית (15)	שלביות והתניות סטטוטוריות בתכנית (15 נקודות)

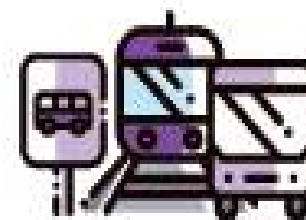
כלי מדידה לתכנון משולב תחבורה ציבורית

- הימצאותה של תחנת תחבורה ציבורית יעילה במרחק של עד 500 מטר מרחב הבתים
- נגישות להזדמנויות תעסוקה, חינוך, מסחר ובילוי



תיאור	קו אדום קיים	קו אדום שלוחות והארכות	קו ירוק	קו כחול
אורך התוואי הבלעדי	14	9	19	23
מס' תחנות	23	18	36	42
תושבים לאורך התוואי	150,000	220,000	175,000	235,000
נסיעות נוסע	140,000	230,000	120,000	250,000
תדירות (דקות)	6	5/10	8	4

1 תנאי סף
נגישות לתחבורה
ציבורית יעילה



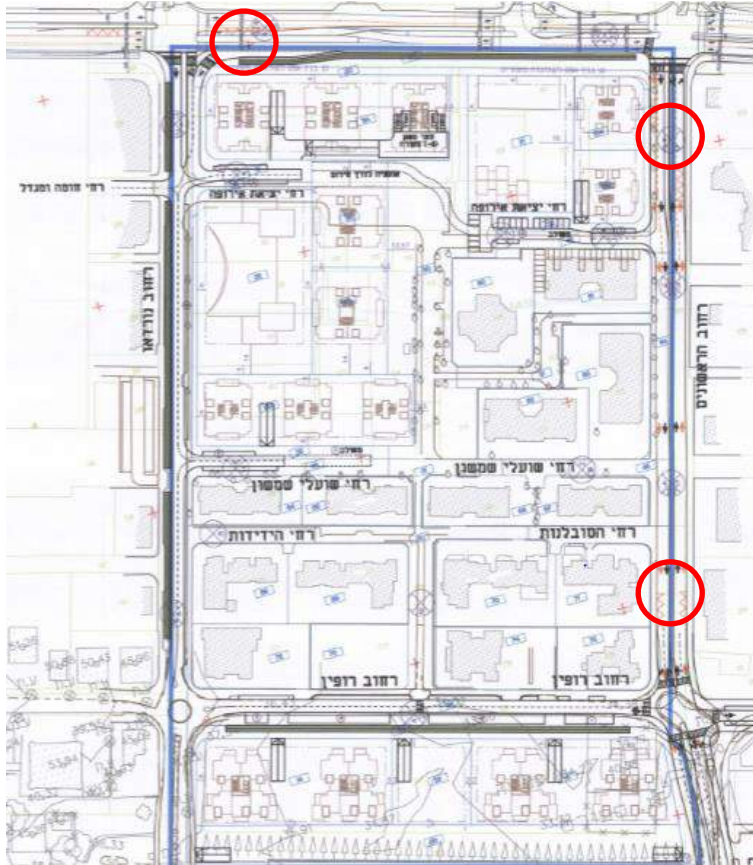
תנאי סף: נגישות לתחנת תח"צ יעילה

מה נמדד?

הימצאותה של תחנת תח"צ יעילה
במרחק של עד 500 מטר מרוב המבנים

המדד

מעל 80% נמצאים במרחק הליכה של עד 500 מטר מהתחנה



מהי תחנת תח"צ יעילה?

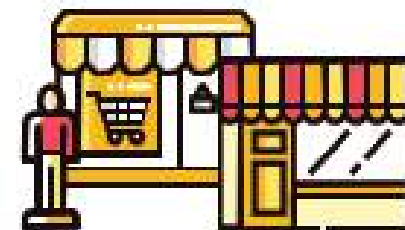
תחנה העומדת בשני התנאים הבאים:

1. תחנה של אמצעי תחבורה ציבורית למוקדים עירוניים ולסביבה הקרובה 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 הליכה של עד 500 מטרים מרוב הבניינים.
2. תדירות ההגעה של אמצעי התח"צ היא מכס. 12 דקות בשעות שיא בוקר 06:30-09:00 ושעות שיא ערב 15:30-19:00

- מדדים לתכנון קומפקטי, המאפשר נגישות ללא רכב ליעדים יומיומיים עבור קבוצות אוכלוסייה שונות (אפשרות לוותר על רכב שני במשפחה)



צמצום
הצורך בנסיעות
2.



צמצום הצורך בנסיעות (35 נקודות)

מה נמדד?

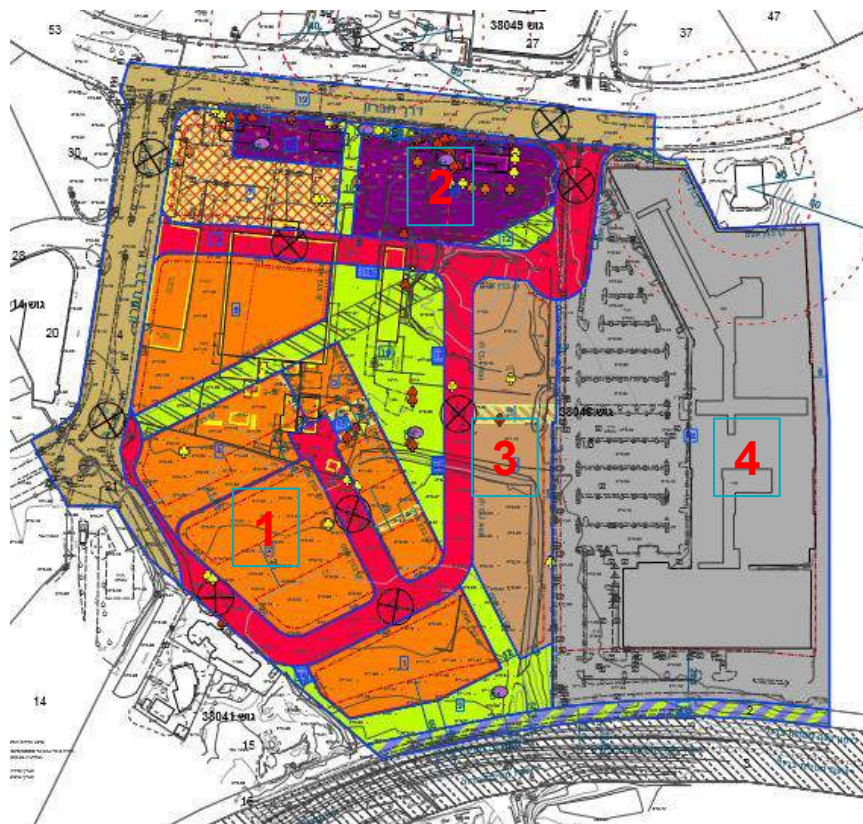
ריבוי ייעודי קרקע בנויים ברדיוס של 350 מטרים מסביב לציר תחבורה ציבורית (10 נקודות)

המדד

ייעוד אחד – 0

שלושה ייעודים – 7

מעל 3 ייעודים – 10



גן העיר באר שבע –
מגורים, תעסוקה, מבני ציבור, מסחר

צמצום הצורך בנסיעות (35 נקודות)

מה נמדד?

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

המדד

שיעור המבנים הכוללים לפחות שני

שימושים עיקריים שונים:

עד 10% = 0

10-20% = 7

20% ומעלה = 10



שז"ר, אור עקיבא – חזיתות מסחריות
ועירוב שטחי ציבור במבני מגורים

צמצום הצורך בנסיעות (35 נקודות)

מה נמדד?
צמידות דופן (5)

המדד

מספר חיבורים לרשת דרכים קיימת:

חיבור אחד = 0

שני חיבורים = 2

מעל 2 חיבורים = 5

תנאי סף

לפחות 25% מגבול התכנית צמוד דופן
למרקם הקיים

יש לספור רק חיבורים שחתך
הכביש שלהם מאפשר מעבר
אוטובוסים





צמצום הצורך בנסיעות (35 נקודות)

מה נמדד?

צפיפות מגורים (5)

המדד

לפי לוח 1 בתמ"א 35:

מתחת לאמור = 0

כאמור = 2

מעל לאמור = 5

צפיפות בנייה מינימלית ביח"ד לדונם נטו לפי דגמי ישוב						מרחם	נפה
דגם ישוב	דגם ישוב	דגם ישוב	דגם ישוב	דגם ישוב	דגם ישוב		
6 0-2,000	5 2,000-5,000	4 5,000-20,000	3 20,000-50,000	2 50,000-200,000	1 מעל 200,000		
2.5	3.5	6.0	7.0	10.0	12.0	עירוני	ירושלים
2.5	4.0	5.0	6.0	8.0	-	שמור משולב	
2.0	3.0	4.0	4.0	-	-	כפרי	גולן
1.5	2.0	4.0	4.0	-	-	שמור משולב	
1.5	2.5	4.0	4.0	-	-	שמור ארצי	
2.5	-	-	-	-	-	חופי	
2.5	3.0	4.0	4.0	5.0	-	שמור משולב	צפת
2.5	2.5	4.0	4.0	5.0	-	עירוני	כינרת
2.0	3.0	4.0	4.0	-	-	כפרי	
2.5	2.5	4.0	4.0	5.0	-	שמור משולב	
2.5	2.5	-	-	-	-	חופי	
2.5	3.0	5.0	5.0	6.0	-	עירוני	עכו
2.5	3.0	-	-	-	-	כפרי	
2.5	3.0	5.0	5.0	-	-	שמור משולב	
2.5	3.0	4.0	-	-	-	חופי	

צמצום הצורך בנסיעות (35 נקודות)

מה נמדד?

תמהיל יחידות דיור (5)

המדד

- גודל יח"ד עיקרי ממוצע עד 100 מ"ר
- לפחות 25% מהדירות בפרויקט יהיו דירות קטנות (לפי הגדרתן בחוק התו"ב)

התכנית ממלאת אחד מהתנאים = 2
התכנית ממלאת את שני התנאים = 5

שימושים	4.1.1
1. בכל הקומות שמעל מפלס הקרקע מותרים מגורים ומערכות טכניות. 2. במפלס הקרקע מותרים מגורים, מחסנים, מערכות טכניות, מועדון דיירים. 3. במפלס הקרקע, בחזית המסחרית המסומנת בתשריט ובנספח הבינוי יותרו השימושים הבאים: משרדים, מסחר, מרפאות, גני ילדים פרטיים, פעוטונים פרטיים. לא יותרו בתי אוכל. 4. מותרת למפלס הקרקע מותרים חניה, מחסנים ומתקנים טכניים.	
הוראות	4.1.2
א זכויות בניה מאושרות 1. סך כל שטחי הבניה העיקריים לשימושי המגורים לא יעלה על 33,300 מ"ר (לא כולל מרפסות). 2. לשימושי החזית המסחרית 800 מ"ר כמפורט בטבלה בסעיף 5. 3. שטחי השירות כמפורט בטבלה בסעיף 5. 3. גודל דירה מינימלי בתחום התכנית יהיה 35 מ"ר שטח עיקרי. 4. שטח עיקרי ממוצע לדירה יהיה 90 מ"ר.	א
ב הערות לטבלת הזכויות 1. סך יחיד המוצעות בתוכנית הינו 370, כל תוספת יחיד תהווה סטייה ניכרת. 2. למחות 20% מסך הדירות תהיינה דירות אשר גודלן לא יעלה על 63 מ"ר עיקרי.	ב

הצנחנים, תל אביב

עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)

- מדדים לתכנון שמעודד הליכה ברגל ורכיבה על אופניים ויוצר ממשקים נוחים בין אמצעי הניידות השונים



עידוד תנועה
לא ממונעת

3.



עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)

מה נמדד?

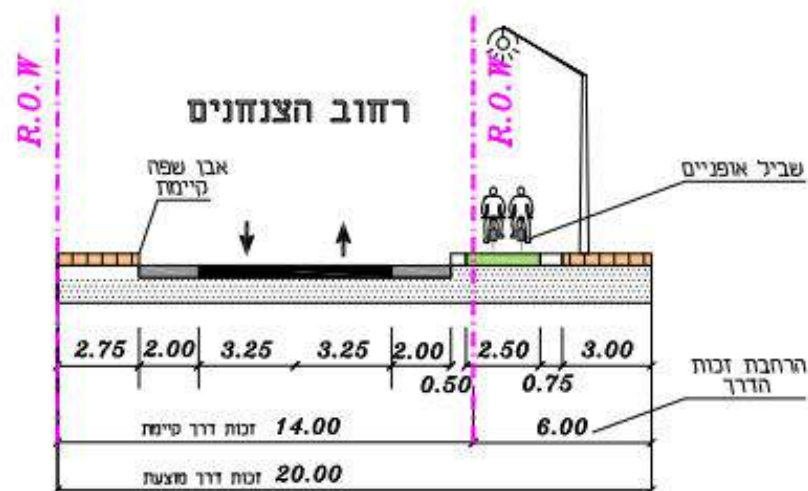
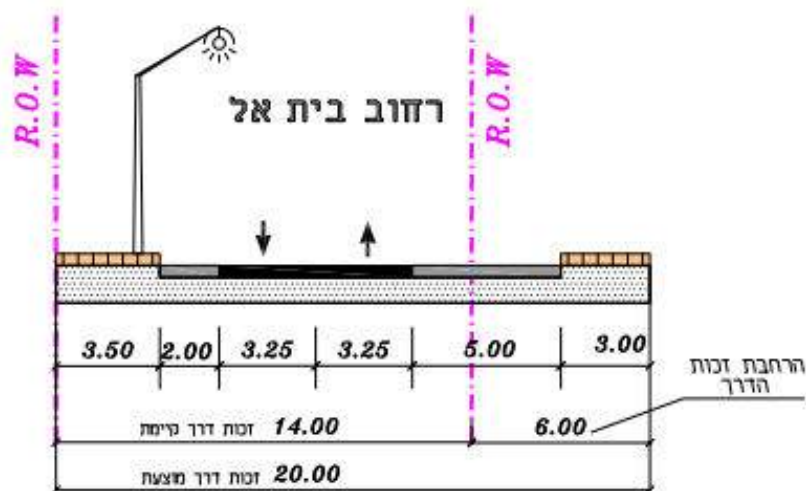
רוחב מינימאלי של מדרכה (3)

המדד

פחות מ-3 מטרים = 0

3-3.5 מטרים = 1

3.5 מטרים ומעלה = 3



עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)

מה נמדד?

הוראות לנטיעת עצים (3)

המדד

אין הוראות = 0

יש הוראה המתייחסת למרחק

בין נטיעות = 1

מלבד ההוראה שלעיל, ישנן

גם הוראות המבטיחות את בית

הגידול הנחוץ עבור הצללה איכותית = 3

פיתוח סביבתי

6.5

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 מזרח ומערב למבנים.

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.
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.
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.
5. עצי הרחוב יישתלו בתשתית קרקע גננית של 8 מ"ק לפחות לכל עץ, אשר תספק בית גידול שיאפשר התפתחות מיטבית של נוף העץ.

תמ"ל 1068 רמת השרון

עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)

מה נמדד?

חזיתות מסחריות
לאורך ציר תח"צ (3)

המדד

אין = 0

יש = 3



רמה"ש מערב – מתחם צפוני

עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)

מה נמדד?

מספר דרכי גישה לחניות ל-100 מטר ברחוב (3)

המדד

מספר כניסות למאה מטר מדרכה:

2 או פחות = 3

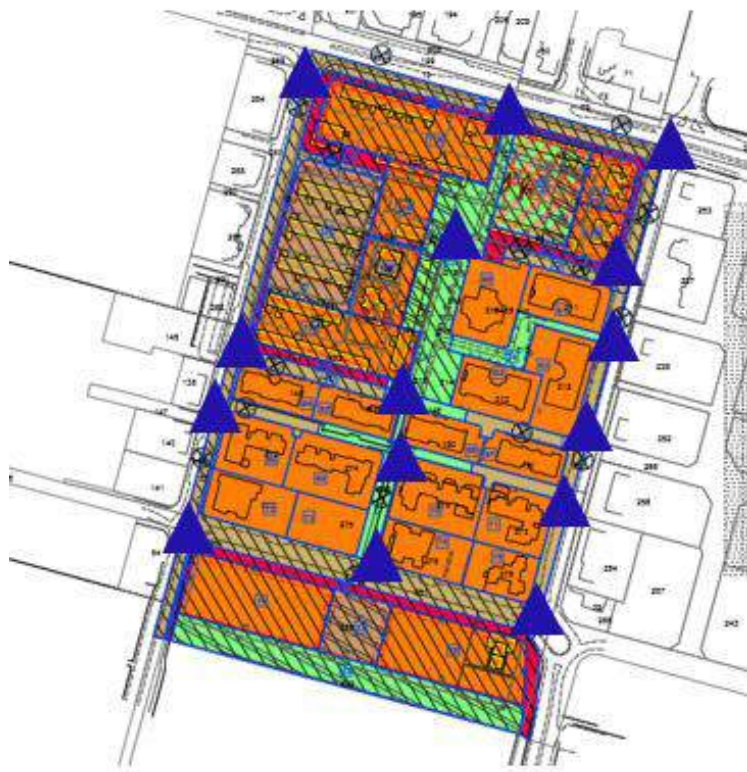
יותר מ-2 = 0

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

שז"ר, אור עקיבא



עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)



התקומה, כפר סבא

מה נמדד?

קישוריות (5)

המדד

מספר צמתים לקמ"ר:

עד 79 = 0

80-119 = 3

120 ומעלה = 5

הערות

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

עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)

תא/3700/מק/2. במגורים 6-8 קומות תכסית 55-70% וקווי בניין 2-3



מה נמדד?
מרקמיות (3)

המדד

על מבני המגורים למלא את התנאים הבאים:

- תכסית 55% ומעלה
- קווי בניין צדדים עד 4 מטרים
- קו בניין קדמי עד 3 מטרים

עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)

מה נמדד?

הגעת שביל אופניים לתחנת תחבורה ציבורית יעילה (3)

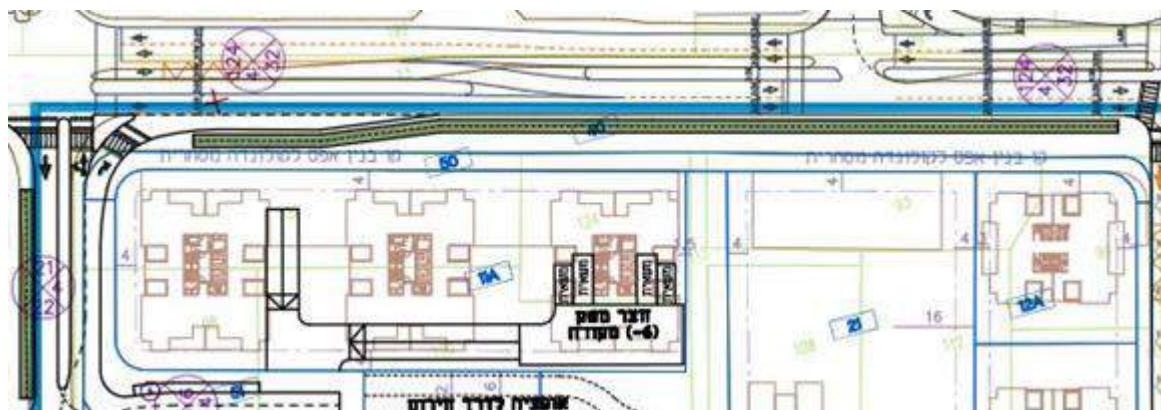
המדד

0 = אין שביל

1 = יש שביל

שני כיוונים של שביל

אופניים = 3



עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)

מה נמדד?

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

המדד

שיעור המבנים הגובלים ברשת שבילי אופניים או נמצאים בקו שני לה:

0 = 0-25%

1 = 25-50%

3 = 50% ומעלה



קריית גת מערב תמל 1011

עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)

מה נמדד?

הוראה בדבר הקמת חניית אופניים בתחנה יעילה (3)

המדד

אין הוראה = 0

הוראה = 3

תנאים למתן היתרי בניה

בקשה להיתר בניה, להרשאה או להודעה לתחילת עבודות לפי סעיף 261 (ד) לחוק תוגש בליווי המסמכים ולאחר התיאומים הבאים:

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.

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.





עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)

מה נמדד?

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

המדד

אין הוראה = 0

יש הוראה = 1

(5) גדרות ופרטים מחייבים :

א) לאורך הרחוב תבוצע גדר אבן בגובה שלא יעלה על כ-80 ס"מ מפני המדרכה הגובלת במגרש,
עפ"י פרט מחייב לכל שטח התכנית.

אגמים, אשקלון

עידוד תנועה לא ממונעת (35 נקודות)

מה נמדד?

נקודת בונוס: מלתחות לרוכבי אופניים במבני תעסוקה (1)

המדד

0 = אין הוראה

1 = יש הוראה

