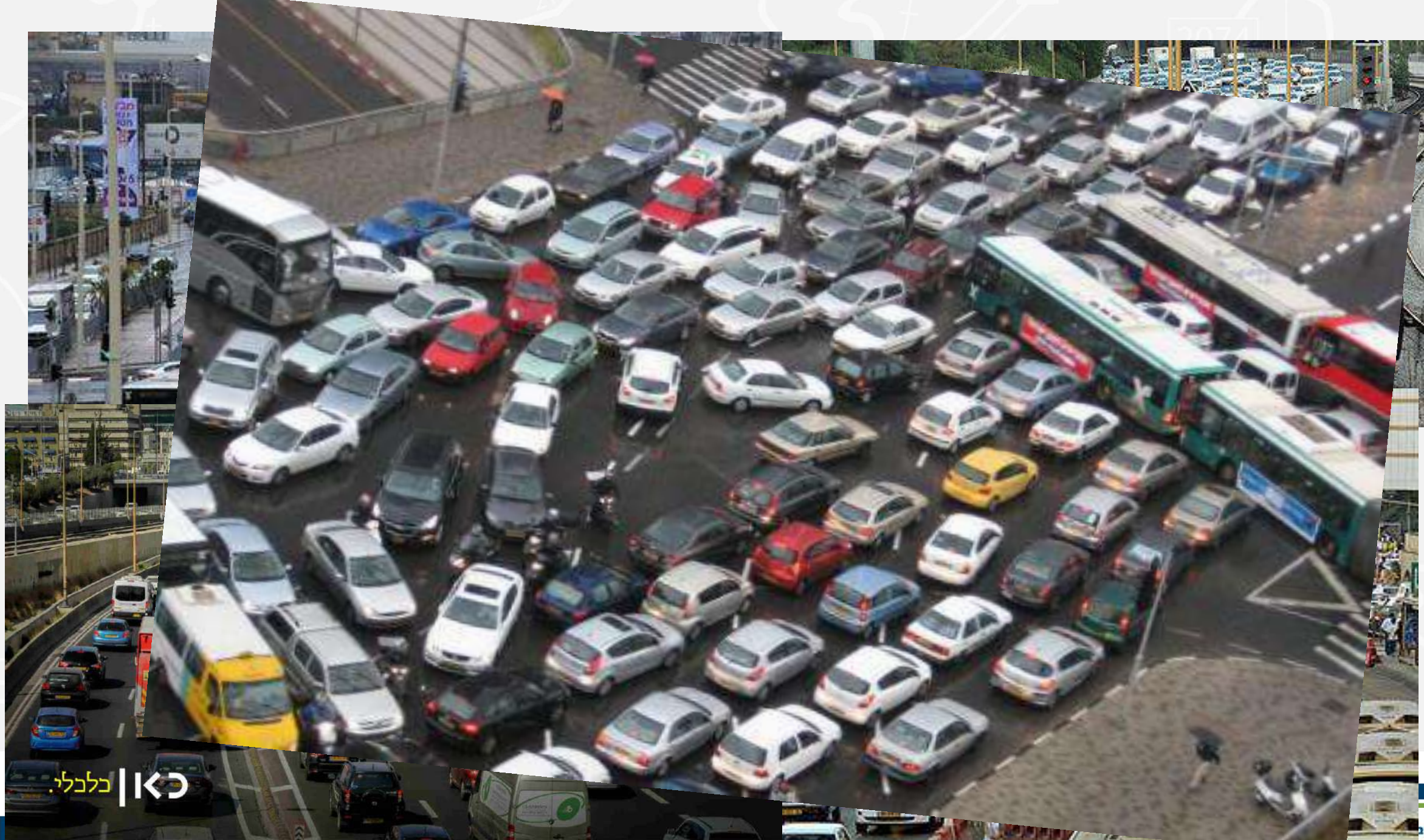


אופני דן

נתיבי אופניים במטרופולין תל אביב

מרץ 2018



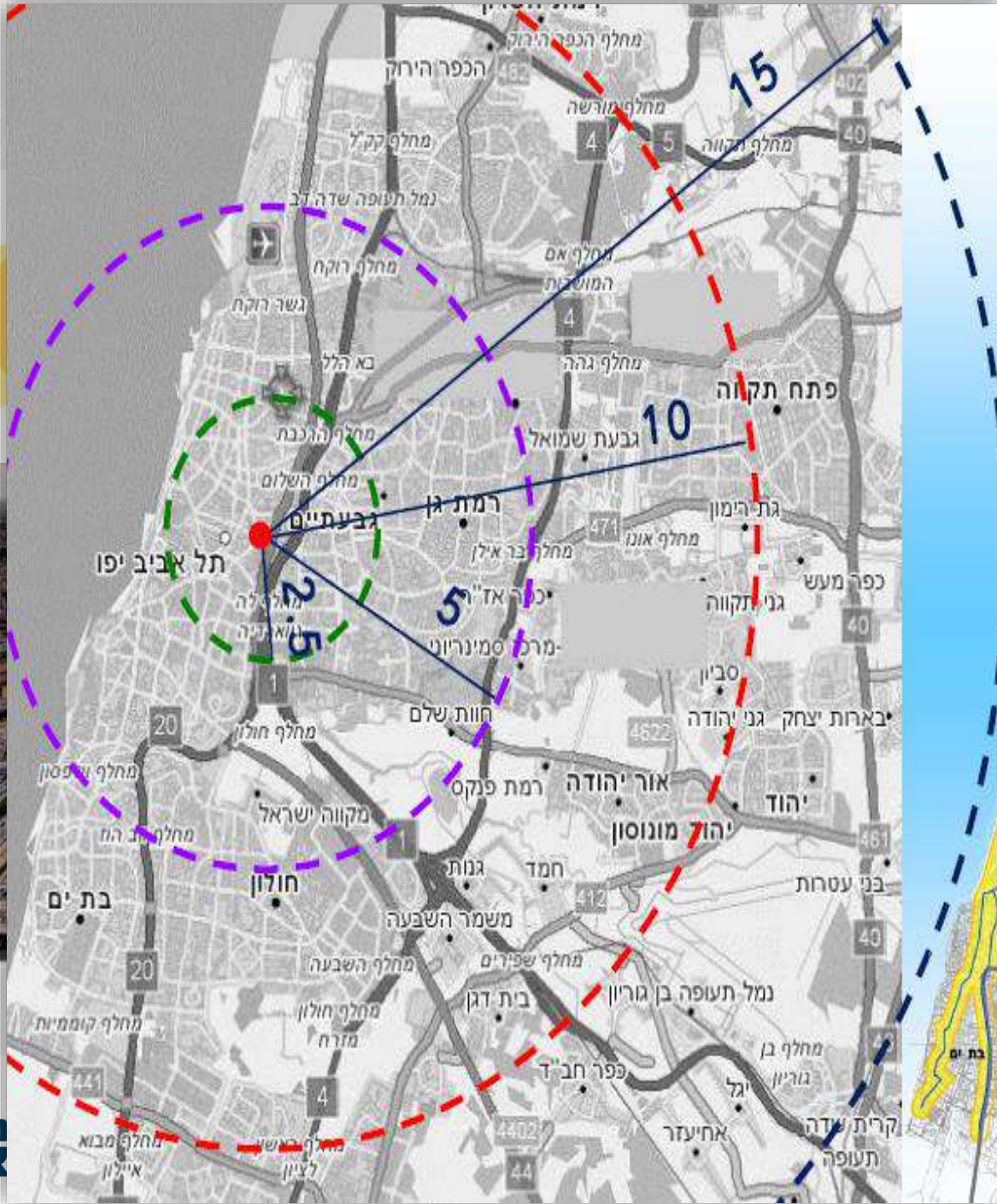


כא | כלכלי

גוש דן

2074

- מקדם מילוי נמוך (1.17)
- טופוגרפיה מישורית
- 45 ימי גשם בשנה
- מרחקי יוממות קצרים



אופניים כפתרון יוממות

2074

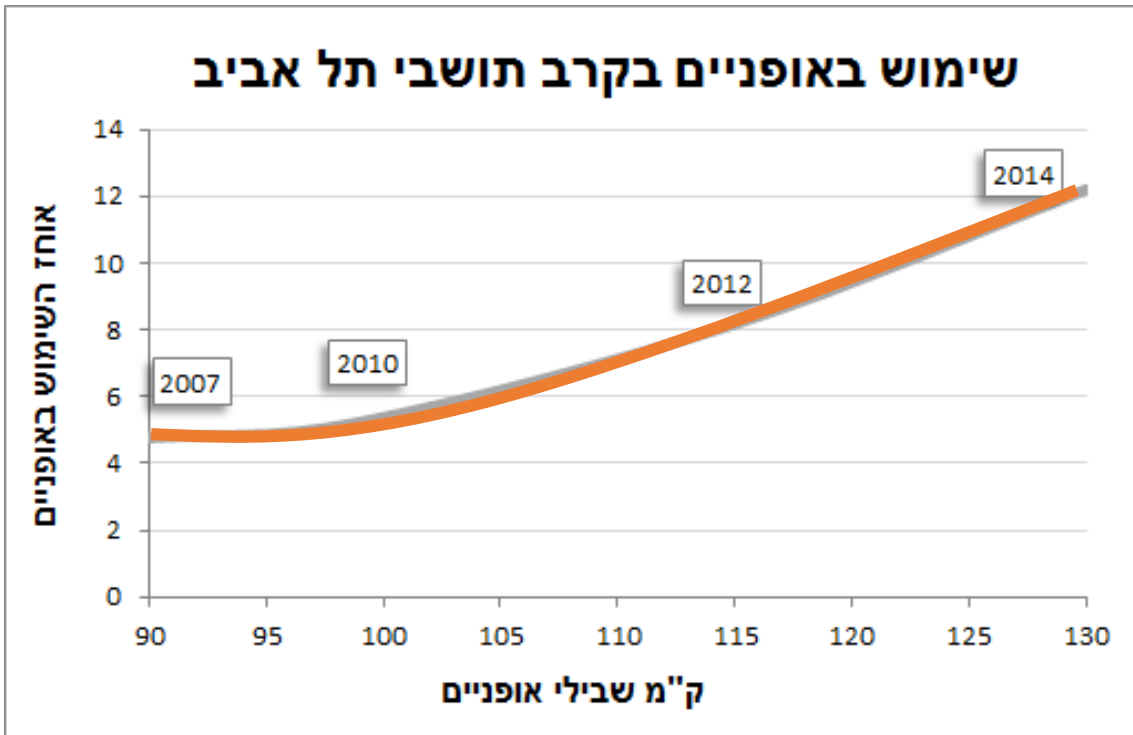
213



תשתיות ושימוש באופניים בישראל

2074

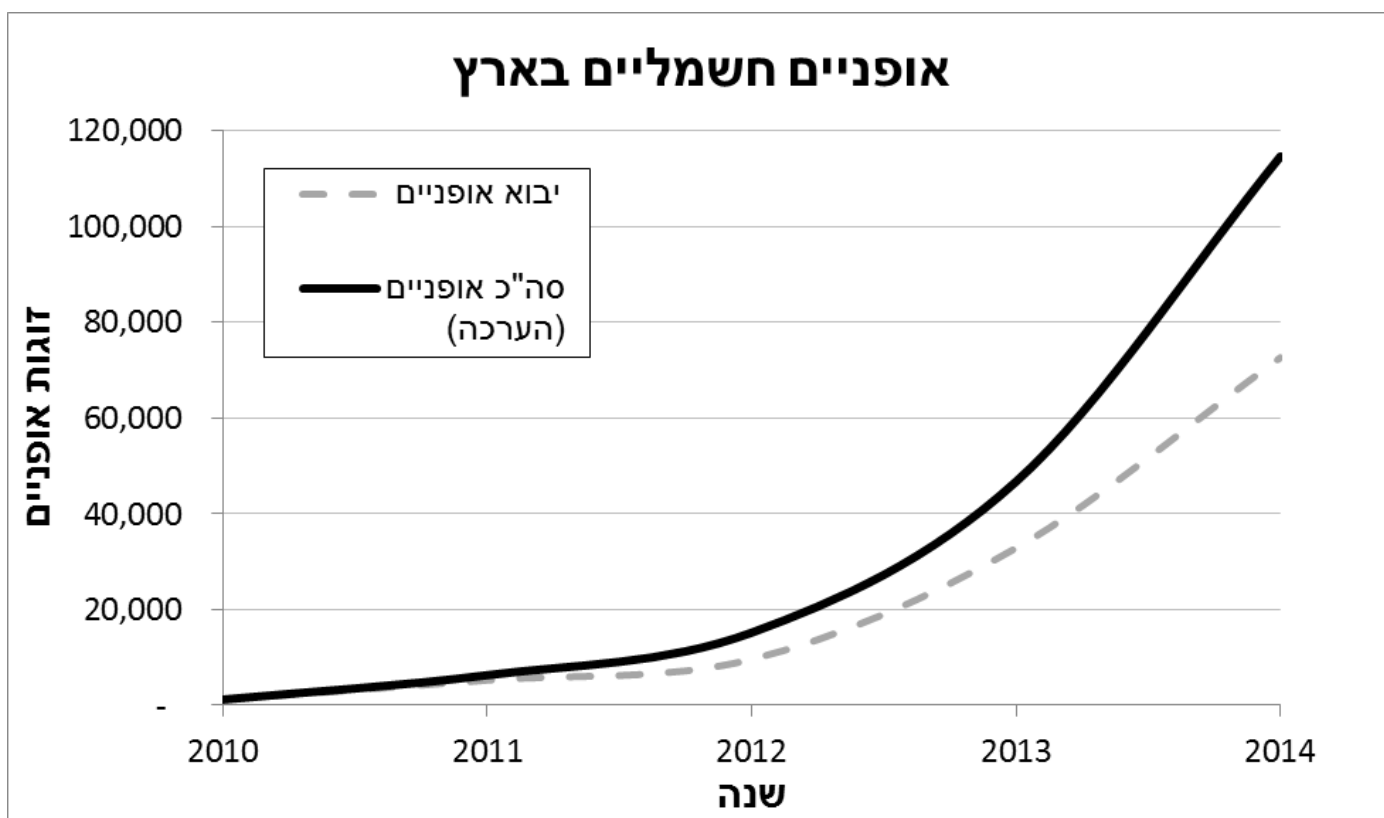
תשתיות אופניים מובילות לגידול בהיקף השימוש. פיצול הנסיעות בגוש-דן נמצא בעליה מתמדת אך עדיין נמוך משמעותית ביחס "לערי אופניים". גם בת"א עצמה היקף השימוש באופניים רחוק עדיין ממימוש הפוטנציאל



עיר	ק"מ שבילים	% נסיעות אופניים למטרות עבודה
אמסטרדם	500	30%
ברלין	360	15%
קופנהגן	350	33%
תל-אביב-יפו	120	10%
גוש דן (גרעין + טבעת פנימית)	170	7%-5%

כניסתם של האופניים החשמליים לשוק

לצד אתגרים תכנוניים ובטיחותיים, הזינוק בשימוש באופניים החשמליים מהווה פוטנציאל אדיר למעבר נוסעים לאמצעי בר-קיימא, וזאת לאור הגדלת טווח הנסיעה, מהירות ונוחות הנסיעה וכן אטרקטיביות עבור קהלים נוספים



אופניים עם מנוע עזר בישראל

שנה	יבוא	קצב גידול שנתי
2010	1,239	--
2011	5,276	~392%
2012	9,634	~85%
2013	32,851	~224%
2014	72,602	~119%
2015	63,673	-12%

נדרשת הסדרת שבילי אופניים איכותיים לתמיכה ביוממות במרחב גוש דן

רשת אופני דן

✓ 8 שבילים באורך כולל של 100 ק"מ

✓ רוחב 3.5 מ' דו נתיבי

✓ הפרדה משאר משתמשי הדרך

✓ הסדרת חציות בצמתים, הצללה, עמדות

ריענון ומתקני טכנולוגיה לשירות הרוכב

✓ רכיבה רציפה ללא מכשולים המאפשרת

נסיעה בטוחה, נוחה, ומהירה

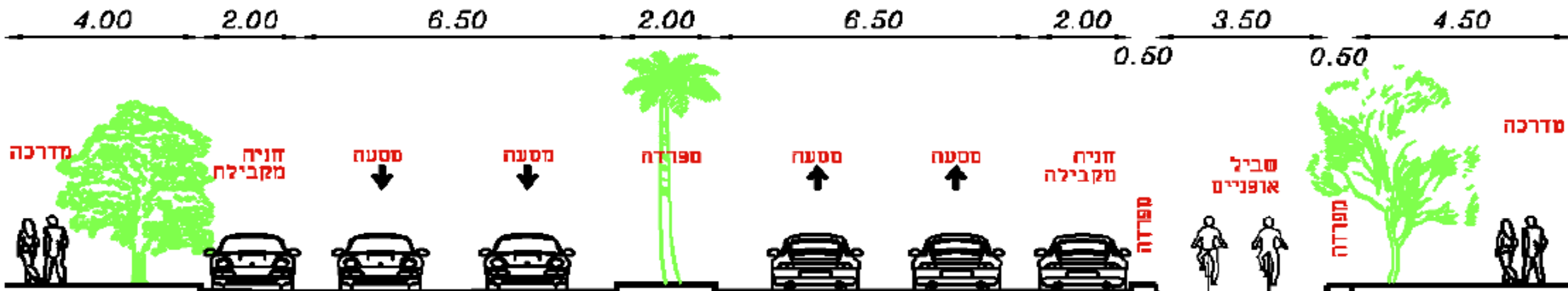
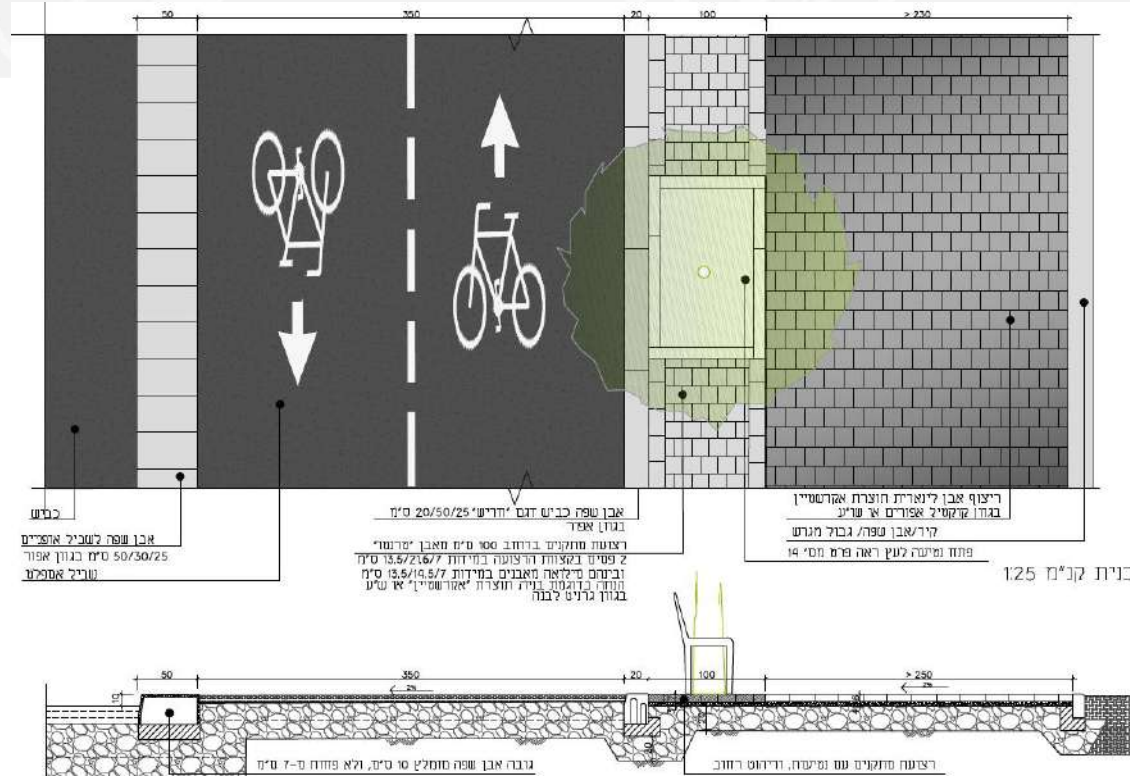
✓ 17 רשויות

✓ חיבור לשבילים עירוניים



חתך טיפוסי – הפרדה פיזית

2074



סטנדרט אופני דן

תחום	סטנדרט
תאורה	פנסים מבוססי LED בעצמת תאורה ע"פ ת"י 13201 – תאורת דרכים. על עמודי התאורה להיות מחוץ לרצועת האופניים. ניתן להשתמש ברצועת ההפרדה. נתיבי האופניים בתחום הרחוב יכולים להסתייע בתאורת הרחוב למיסעות או לחילופין לקבל תאורה עצמאית שמטרתה הארת נתיב האופניים בנפרד. והכל ע"פ מסמך הנחיות לתאורת שבילים - אופנידן.
מערכות חשמל ותקשורת	השביל יכלול הכנות למערכות חשמל ותקשורת עתידיות. תשתית התקשורת תבוצע ב"רצועת המערכות" בצד אחד של השביל (וככל הניתן לא על השביל) בעוד "רצועת החשמל" תמוקם בצדו האחר של השביל (וככל הניתן לא על השביל). יותקנו תאי מעבר כל כ-75 מ' ובכל הסתעפות. והכל ע"פ מסמך הנחיות לביצוע תשתיות תקשורת – אופנידן.
הצללה	ככל הניתן באמצעות עצים. ברצועה נפרדת לצד שביל האופניים. ניתן להשתמש ברצועת ההפרדה.
נקודות ריענון	תחנות ריענון "גדולות" - 1-2 בכל שביל (כל 4-6 ק"מ), ובהן הצללה, ספסלים, מים ושירותים לרוכב ולאופנים, ישמשו, למנוחה, מפגש בין רוכבים, ותיקונים קלים לאופניים. תחנות ריענון "קטנות" - כל 1-2 ק"מ לאורך השביל, ובהן לפחות הצללה, ספסל ומים.
פחי אשפה	בנקודות ריענון ולפחות בכל קילומטר לאורך השביל.
תמרור ושילוט	בהתאם להנחיות משרד התחבורה הקיימות.
מיתוג	הכוונה ממותגת לרבות מפות, גרפיקה, שמות וכיוצ"ב. שפת השילוט באחריות מנהלת הפרויקט.
ניקוז	יש להימנע מאלמנט ניקוז ברצועת האופניים. במידה ונדרשים פתחי ניקוז, יש לוודא שהקולטנים יהיו בעלי סבכות עם חריצים בניצב לכיוון הנסיעה.

תחום	סטנדרט
רמת הפרדה	שביל - קיימת הפרדה פיזית או מרחבית בין רצועת האופניים לבין נתיבי התנועה.
סיטריות	שביל דו סיטרי. במקרים מיוחדים תבחן האפשרות לשבילים חד סיטריים.
מיקום בחתך	בצד הדרך
רוחב	דו סיטרי: 3.5 מטר נטו. חד סיטרי: 2.5 מטר נטו.
רוחב הפרדה מנתיבי רכב	בדרכים מעל 50 קמ"ש לפחות 1.0 מ' בהפרדה פיזית, בתלות במהירות ונפחי התנועה. בדרכים עירוניות עם תנועה במהירות פחותה מ-50 קמ"ש - לפחות 50 ס"מ.
הפרדה מהולכי רגל	רצועת הפרדה של לפחות 50 ס"מ. מסומנת היטב על ידי אלמנט פיזי. ברצועת ההפרדה ניתן למקם עצים, צמחייה ומתקנים (כאשר היא רחבה מספיק). במקרים בהן לא ניתן לבצע הפרדה אופקית, תינתן הפרדה אנכית (לפחות 8 ס"מ ולא יותר מ-10 ס"מ).
חיבוריות בצמתים	שביל רציף לרבות פתרונות חצייה (כולל פתרונות לפניה ימינה, ביטול איים משולשים וכדומה).
עקומים	ההגבהה הצידיית בעקומים אופקיים תהיה 2% אחידה לרוחב. יתוכנן רדיוס מזערי של 24 מ' למהירות תכן של 30 קמ"ש במישור ורדיוס מזערי של 83 מ' למהירות תכן של 50 קמ"ש בירידה.
הפרדה מפלסית	חובה בכבישים מהירים (4,5,20). לבחינה במפגש עם כבישים עורקיים עם +3 נתיבים לכיוון. שיפועים ע"פ הנחיות קיימות.

פיתוח הנחיות לתכנון הרשת

ההנחיות הקיימות לתכנון שבילי אופניים מ 2009 אינן מספקות מענה לרשת אופני דן



✓ צורך לפתח הנחיות תכנון בהסתמך על ידע מהעולם ופיתוח מקומי



✓ הקמת צוות מומחים לפיתוח הנחיות תכנון ייחודיות לרשת



✓ הקמת צוות פיתוח פרטים הנדסיים לפתרון מעבר במרקם אורבני קיים



✓ פיתוח פרטים אדריכליים ייחודיים לרשת

✓ שיתוף מידע עם הרשויות