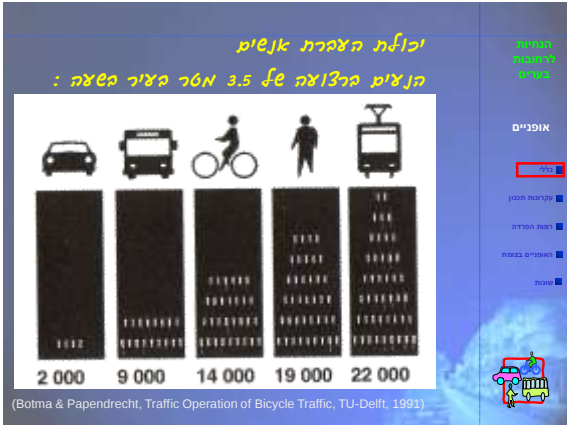
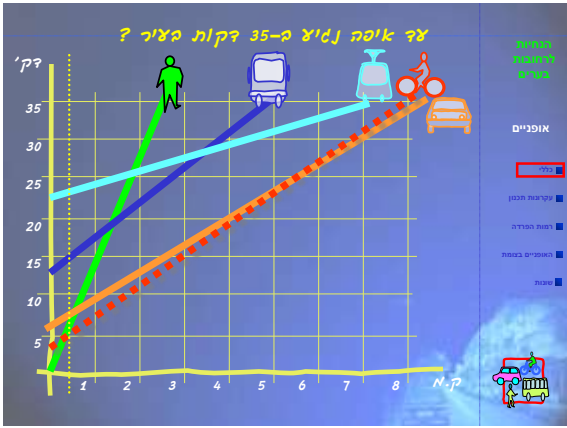




האופניים הסיסיים שלניק :

הליכה ברגל	רכיבה על אופניים
מהירות: 3 - 5 קמ"ש	מהירות: 15 - 25 קמ"ש
טווח: עד 1 ק"מ	טווח: 5 - 1 ק"מ
האדם כלי התחבורה	תלות האדם באופניים
מדרכה / שבילים	תשתית ייעודית

אופניים

לחצו על האופניים כדי להקטין את זמן הנסיעה

לחצו על האוטובוס כדי להקטין את זמן הנסיעה

לחצו על הרכב הפרטי כדי להקטין את זמן הנסיעה

לחצו על האופניים כדי להקטין את זמן הנסיעה

לחצו על האוטובוס כדי להקטין את זמן הנסיעה

לחצו על הרכב הפרטי כדי להקטין את זמן הנסיעה

- יתרונות התנועה באופניים
- כלכליים:**
 - הוצאה ציבורית נמוכה
 - חסכון בזמן
 - כלי תחבורה זול
 - בריאותיים:**
 - רכיבה יומיומית שומרת על הבריאות
 - תכנוניים:**
 - שיפור האטרקטיביות של מרכזי הערים - עידוד התיירות
 - עליה במספר הביקורים בחנויות
 - חסכון במקום במרחב העירוני
 - תחבורתיים:**
 - נסיעה מהירה בטווחים קצרים
 - קישוריות נוחה לתח"צ
 - סביבתיים:**
 - ירידה בכמות נפחיות ברכב
 - ירידה במספר תאונות הדרכים
- אופניים
- לחצו על האופניים כדי להקטין את זמן הנסיעה
- לחצו על האוטובוס כדי להקטין את זמן הנסיעה
- לחצו על הרכב הפרטי כדי להקטין את זמן הנסיעה
- לחצו על האופניים כדי להקטין את זמן הנסיעה
- לחצו על האוטובוס כדי להקטין את זמן הנסיעה
- לחצו על הרכב הפרטי כדי להקטין את זמן הנסיעה

המנוחה
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המטרופוליט

האופניים במטבח

העיתון

עקרונות לתכנון תנועת אופניים

המנוחה
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המטרופוליט

האופניים במטבח

העיתון

תכנית אב לשבילי אופניים בעיר עפולה

המנוחה
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המטרופוליט

האופניים במטבח

העיתון

קווים ציבוריים מנחים

* אופניים נעים מכל מקום אל כל מקום

* אופניים נעים בנפרד ככל האפשר מהולכי הרגל
וביחד עם התנועה המנועית.

* רמת ההפרדה בין האופניים לתנועה מנועית הינה
ביחס ישר למהירות ועוצמת התנועה המנועית.

המנוחה
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המטרופוליט

האופניים במטבח

העיתון

עקרון על

העיקרון החשוב ביותר:

תפקיד האופניים הוא להחליף חלק מכלי הרכב למרחקים קצרים

המנוחה
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המטרופוליט

האופניים במטבח

העיתון

קווים ציבוריים מנחים

בהעדר רצועות לאופניים או איסורים מיוחדים
אופניים נעים בכבישים!

המנוחה
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המטרופוליט

האופניים במטבח

העיתון

קווים ציבוריים מנחים

אופניים נעים מכל מקום אל כל מקום:

ירוכבי האופניים גרים בכל
רחבי העיר

ירוכבי האופניים נוסעים לכל
נקודה בעיר

לכל יעד בעיר אפשר להגיע
באופניים

תנועות האופניים שותפות
במרחב הציבורי - רשת
הרחובות, הגנים וכיב'

קווים ציבוריים מנהלים

אופניים מופרדים מתנועת ממונעת עפ"י הצורך

רמת ההפרדה בין תנועת האופניים לתנועות ממונעות תקבע ע"י עוצמת התנועה הממונעת ומהירותה

ככל שמהירות הרכב המנועי גדלה - גדלה מידת ההפרדה
ככל שכמות התנועה בכביש גדלה - גדל הצורך בהפרדה

הפרדה מוחלטת

לא הפרדה

עצמת תנועה

מהירות תנועה

המחלקה לתחבורה בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המערים

האופניים במסגרת

תוכנית

קווים ציבוריים מנהלים

אופניים נעים בנפרד ככל האפשר מהולכי הרגל.

- משיקולי בטיחות - אופניים והולכי הרגל מסכנים אלה את אלה
- משיקולי יעילות - הולכי הרגל מפריעים לאופניים

המחלקה לתחבורה בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המערים

האופניים במסגרת

תוכנית

צקדונות לביצוע חנייה לאופניים

נגישות טובה ונוחה.

- נגישות כרכב אופניים
- נגישות כהולך רגל - ממקום החניה ליעד

תחנת רכבת ק"מ אר"ל

תחנת פז"מ ב"מ

המחלקה לתחבורה בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המערים

האופניים במסגרת

תוכנית

צקדון מאד חשוב

אופניים זקוקים לחנייה

אבל זה לא מספיק:
החניות צריכות להתאים למשתמשים

המחלקה לתחבורה בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המערים

האופניים במסגרת

תוכנית

צקדונות לביצוע חנייה לאופניים

ביטחון מפני גניבה

- מיקום במקומות חשופים לציבור
- מתקנים עם נעילה מוסדרת

המחלקה לתחבורה בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המערים

האופניים במסגרת

תוכנית

צקדונות לביצוע חנייה לאופניים

קירבה ליעד

המחלקה לתחבורה בערים

אופניים

כללי

תוכנית תחבורה

רשות המערים

האופניים במסגרת

תוכנית

המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת המדרג

האופניים בעומק

שימוש

שיקולים עיקריים בעת תכנון מקום החניה:

- השימושים המהווים יעד לרכובים
- המשתמשים הפוטנציאליים
- משך החניה





המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת המדרג

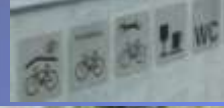
האופניים בעומק

שימוש

עקרונות תכנון חנייה לאופניים

רמת שרות טובה.

- תאורה, הגנה מפגעי מזג אויר
- שילוט והכוונה יעילים
- מתקנים נלווים – תאי אחסנה, מלתחות וכד'.





המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת המדרג

האופניים בעומק

שימוש

חניה בריכוזים עתירי פעילות

- מסופי תחבורה ציבורית
- מרכזים מסחריים
- מוסדות חינוך

פאבלס הקרקא
אבול' תח"צ

פאבלס
התחל-קרקא
תחילת אופניים





המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת המדרג

האופניים בעומק

שימוש

שיקולים עיקריים בעת תכנון מקום החניה:

- השימושים המהווים יעד לרכובים
- המשתמשים הפוטנציאליים
- משך החניה





המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת המדרג

האופניים בעומק

שימוש

חניה במרחב הציבורי - רחובות תעסוקה ומסחר





המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת המדרג

האופניים בעומק

שימוש

חניה במרחב הציבורי - רחובות תעסוקה ומסחר





המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

הצעת הסדרה

האופניים בעמדות

העמדות

רמות הפרדה

המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

הצעת הסדרה

האופניים בעמדות

העמדות

חניה במרחב הציבורי - רחובות תעסוקה ומסחר

המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

הצעת הסדרה

האופניים בעמדות

העמדות

רמת הפרדה א' - תנועה משולבת בכביש

במרבית הרחובות העירוניים

מהירות - עד 50 קמ"ש

נפח תנועה - עד 250 כ"ר

המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

הצעת הסדרה

האופניים בעמדות

העמדות

רמת הפרדה א' - תנועה משולבת בכביש

ברחובות מקומיים ובאזורים ממותני תנועה

מהירות - עד 30 קמ"ש

נפח תנועה - עד 750 כ"ר

המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

הצעת הסדרה

האופניים בעמדות

העמדות

רמת הפרדה ב' - נתיב מיוחד לאופניים

- חתכים אופייניים

נתיב אופניים עם כיוון התנועה

1.50 מטר $\leq L \leq$ 1.20 מטר

נתיב אופניים נגד כיוון התנועה

ברחוב חד-סטרי

1.50 מטר $\leq L \leq$ 1.00 מטר

המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

הצעת הסדרה

האופניים בעמדות

העמדות

רמת הפרדה ב' - נתיב מיוחד לאופניים

ברחובות מקומיים ומאספים תנועה 'בינונית'

מהירות - עד 50 קמ"ש

נפח תנועה - עד 1000 כ"ר למסלול

המחלקה לתחבורה בתמורה

אופניים

נתיב

עקרונות תכנון

הצגת הסכמה

האופניים במסלול

הנחיות

רמת הפרדה ב' – נתיב

• ערכים עיקריים

הערות	רוחב מזערי מוחלט	רוחב מזערי מומלץ	סוג נתיב האופניים
	1.2	1.5	נתיב אופניים בכיוון התנועה ליד א"ש
באזורי צמתים ומעברי חציה נדרשת הרחבה	1.0	1.5	נתיב אופניים נגד כיוון התנועה ליד א"ש
הרוחב המינימלי של המפרץ והנתיב לאופניים ביחד הוא 3.4 מ'	1.2	1.5	נתיב אופניים בין חניה מקבילה לבין נתיב תנועה
נדרשת תוספת רצועה בין חניה לנתיב	1.5	1.5	נתיב אופניים בין חניה אלכסונית או ניצבת לבין נתיב תנועה

המחלקה לתחבורה בתמורה

אופניים

נתיב

עקרונות תכנון

הצגת הסכמה

האופניים במסלול

הנחיות

חתכים אופייניים

נתיב אופניים עם כיוון התנועה בין נתיב תנועה לבין נתיב חניה

1.50 מטר $L \leq 1.20$ מטר

רוחב נתיב חניה ושביל אופניים – 3.40 מטר לפחות

נתיב אופניים נגד כיוון התנועה בין נתיב תנועה לבין נתיב חניה ברוחב חד-סטרי

1.50 מטר $L \leq 1.20$ מטר

רוחב נתיב חניה ושביל אופניים – 3.40 מטר לפחות

נתיב אופניים ליד חניה

ניצבת או אלכסונית

$L = 1.50$

$B = 0.5$

המחלקה לתחבורה בתמורה

אופניים

נתיב

עקרונות תכנון

הצגת הסכמה

האופניים במסלול

הנחיות

רמת הפרדה ג' – שביל מופרד לאופניים

נדרשת כאשר אחד מנתוני הרוחב מעל רמת הפרדה מסוג ב':

• מהירות מעל 50 קמ"ש

• מעל 1000 כ"ר למסלול

ונדרשת גם:

• באזורים פתוחים ושצ"פים

• בכל מקום שיש צורך להגדיל באופן משמעותי את רמת הבטיחות או את תחושת הבטיחות.

(דוגמא: בדרך לבית הספר)

המחלקה לתחבורה בתמורה

אופניים

נתיב

עקרונות תכנון

הצגת הסכמה

האופניים במסלול

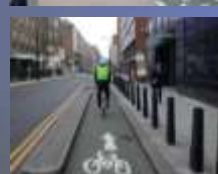
הנחיות

רמת הפרדה ג' – שביל מופרד לאופניים









המחלקה לתחבורה בתמורה

אופניים

נתיב

עקרונות תכנון

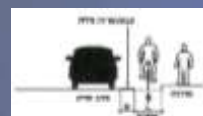
הצגת הסכמה

האופניים במסלול

הנחיות

רמת הפרדה ג' – שביל מופרד לאופניים

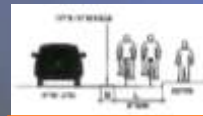
• חתכים אופייניים



שביל אופניים חד-סטרי בין חניה לבין מדרכה

3.50 מטר $L \leq 1.50$ מטר

0.70 מטר $B \leq 0.50$ מטר



שביל אופניים דו-סטרי בין חניה לבין מדרכה

3.50 מטר $L \leq 2.00$ מטר

0.70 מטר $B \leq 0.50$ מטר

המחלקה לתחבורה בתמורה

אופניים

נתיב

עקרונות תכנון

הצגת הסכמה

האופניים במסלול

הנחיות

רמת הפרדה ג' – שביל מופרד לאופניים

• חתכים אופייניים



שביל אופניים חד-סטרי בין מדרכה לבין נתיב לתנועת רכב

3.50 מטר $L \leq 1.50$ מטר

$R < 0.50$ מטר



שביל אופניים דו-סטרי בין מדרכה לבין נתיב לתנועת רכב

3.50 מטר $L \leq 2.00$ מטר

$B \leq 0.50$ מטר

3. תנועת אופניים בצמתים שאינם מרומזרים
רמת הפרדה א'
האופניים חוצים את הצומת עם התנועה המנועית
ללא הסדרים מיוחדים



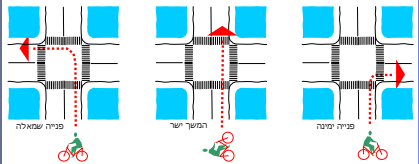
המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רשת המדרג
- התחנות בערים
- שיטות



מרכיבי התכנון של תנועות אופניים בצומת
ב. כיווני התנועה של האופניים



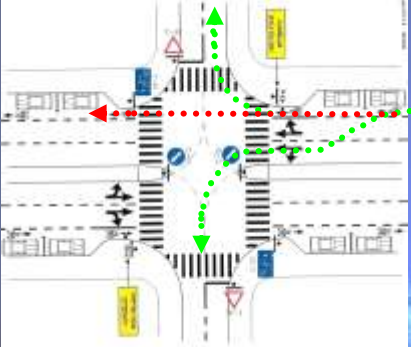
המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רשת המדרג
- התחנות בערים
- שיטות



3. תנועת אופניים בצמתים שאינם מרומזרים
רמת הפרדה ב'
האופניים חוצים את הצומת עם התנועה המנועית
ללא הסדרים מיוחדים



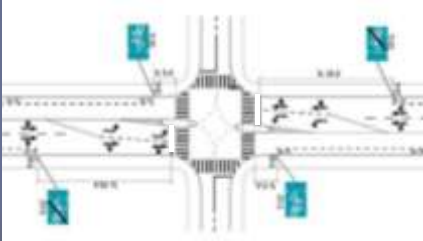
המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רשת המדרג
- התחנות בערים
- שיטות



3. תנועת אופניים בצמתים שאינם מרומזרים
רמת הפרדה א' - ללא הפרדה
האופניים חוצים את הצומת עם התנועה המנועית
ללא הסדרים מיוחדים



המחנות
לרחובות
בערים

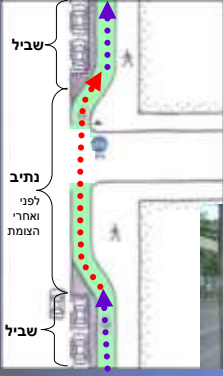
אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רשת המדרג
- התחנות בערים
- שיטות



3. תנועת אופניים בצמתים שאינם מרומזרים
רמת הפרדה ב'
האופניים חוצים את הצומת עם התנועה המנועית
ללא הסדרים מיוחדים

השביל הופך לנתיב
בתחום הצומת.
האופניים חוצים כמו
ברמת הפרדה ב'.



המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רשת המדרג
- התחנות בערים
- שיטות



3. תנועת אופניים בצמתים שאינם מרומזרים
רמת הפרדה ב'
האופניים חוצים את הצומת עם התנועה המנועית
ללא הסדרים מיוחדים



המחנות
לרחובות
בערים

אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רשת המדרג
- התחנות בערים
- שיטות



3. תנועת אופניים בצמתים שאינם מרומזרים
רמת הפרדה ג'

האופניים חוצים את הצומת במעבר חצייה, ובמקביל לתנועת הולכי הרגל.



התנועה
לרחובות
בערים

אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רמת הפרדה
- התקנים בטומות
- סיכנות



3. תנועת אופניים בצמתים שאינם מרומזרים
רמת הפרדה ב'



התנועה
לרחובות
בערים

אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רמת הפרדה
- התקנים בטומות
- סיכנות



4. מעגל תנועה

ככל שמעגל התנועה גדול יותר, הוא נוח פחות לאופניים.

מצב א' - כאשר גודל המחוג החיצוני קטן מ-20 מ', הנתבי יפסק כ-20 מ' לפני מעגל התנועה.

מצב ב' - כאשר גודל המחוג החיצוני גדול מ-20 מ', ניתן ליצור נתיב או שביל במעגל התנועה.



התנועה
לרחובות
בערים

אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רמת הפרדה
- התקנים בטומות
- סיכנות



3. תנועת אופניים בצמתים שאינם מרומזרים
רמת הפרדה ג'



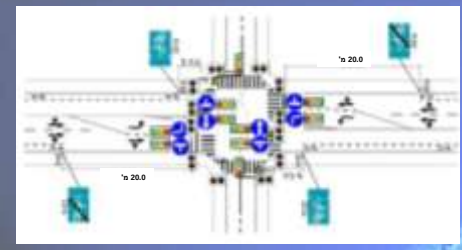
התנועה
לרחובות
בערים

אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רמת הפרדה
- התקנים בטומות
- סיכנות



5. תנועת אופניים בצמתים מרומזרים
רמת הפרדה א' - אין כל תימרון לאופניים



התנועה
לרחובות
בערים

אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רמת הפרדה
- התקנים בטומות
- סיכנות



5. תנועת אופניים בצמתים מרומזרים
רמת הפרדה א' - אין העדפה לאופניים

ברמת הפרדה ב' נתיב ימני לפני ימניה ולנסיעה ישר פניה ישירה שמאלה ברמת הפרדה א'



התנועה
לרחובות
בערים

אופניים

- כללי
- עקרונות תכנון
- רמת הפרדה
- התקנים בטומות
- סיכנות



5. תנועת אופניים בצמתים מרומזרים
רמת הפרדה ג'

התחנות
לרחובות
בערים

אופניים

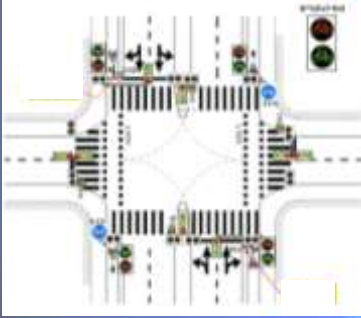
כללי

עקרונות תכנון

רשת הערים

התחנות בצמתים

הערות





5. תנועת אופניים בצמתים מרומזרים
רמת הפרדה ג'

התחנות
לרחובות
בערים

אופניים

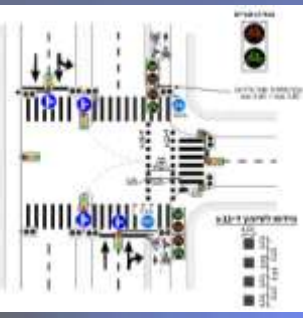
כללי

עקרונות תכנון

רשת הערים

התחנות בצמתים

הערות





הערות:
האם ניתן להקים פאסטייט פון פאסטייט
האופניים לתנועת האופניים
1.5 מ' לסחורה נותן להחזיק פנס
האופניים גם פאסטייט



6. מפגשים

התחנות
לרחובות
בערים

אופניים

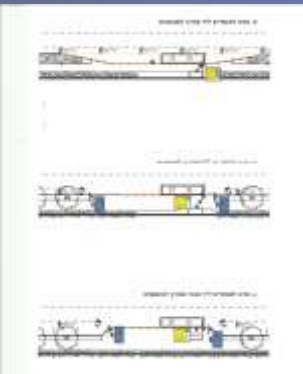
כללי

עקרונות תכנון

רשת הערים

התחנות בצמתים

הערות







6. מפגשים

התחנות
לרחובות
בערים

אופניים

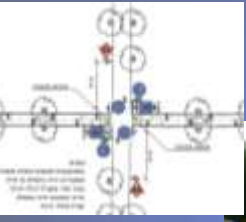
כללי

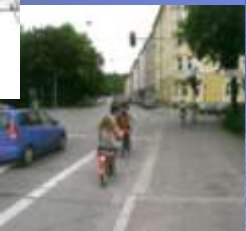
עקרונות תכנון

רשת הערים

התחנות בצמתים

הערות







שילוט הדרכה
אמצעי חינוכי להדרכת רוכב האופניים

התחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת הערים

התחנות בצמתים

הערות





שונות

התחנות
לרחובות
בערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת הערים

התחנות בצמתים

הערות





תחזוקת רכילות התנועה

התחזוקה
לרשות
הערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת המידע

האופניים במרחב

הערה

טע צודי אינסורמצייה מהווה דאמא
לתחזוקה לא תקינה ...



דובסי האופניים ראישי
מאוד לתחזוקה
רכילות התנועה צפורה

הנחת הרשת - תרחיק
אותה מאנה...!!!



תחזוקת רכילות התנועה

התחזוקה
לרשות
הערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת המידע

האופניים במרחב

הערה

התחזוקה תכלול - תיקון ליקויים במסעה (ריצוף, אספלט,
כורכר וכד'), ניקוי המיסעה מחול, בוך ומטרדים אחרים,
גידום ענפי עצים החודרים לתחום תנועת האופניים,
הקפדה על תאורה תקינה, טיפול בפינות המנוחה
ובמתקני השירותים וכד'.



דובסי האופניים ראישי
מאוד לתחזוקה
רכילות התנועה צפורה

הנחת הרשת - תרחיק
אותה מאנה...!!!

שביל אופניים חסום עקב
עבודות בתל אביב



תודעה רבה

התחזוקה
לרשות
הערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת המידע

האופניים במרחב

הערה





תודעה רבה

התחזוקה
לרשות
הערים

אופניים

כללי

עקרונות תכנון

רשת המידע

האופניים במרחב

הערה

