

עדכון הנחיות לתכנון רחובות בערים – פברואר 2019

פרק 5 בספר תנועת האופניים – צמתים ומפגשים

5.1 מבוא ועקרונות

לאורך הרחובות והדרכים נעים האופניים, הולכי הרגל והרכב הממעי במקביל זה לזה. בהגיע האופניים לצומת ובמפגשים עם הולכי רגל, סמוך לתחנות התחבורה הציבורית, מצטלבת התנועת זו בזו ומוצרים קונפליקטים בין תנועות בעלות מאפיינים שונים, מהירות שונות ועוצמות שונות. הסדרה מיטבית של קונפליקטים אלה תסייע לצמצם את הסיכון הבטיחותי למשתמשים השונים ותייעל את תפקוד הצומת.

הנחיות כלליות לתכנון צמתים מפורטות בספר ההנחיות לתכנון צמתים עירוניים במסגרת ההנחיות לתכנון רחובות, ונכונות גם לעניין תנועות האופניים בצומת, ואלה עיקריהן:

- האטת מהירות התנועה – יש להבטיח כי כל התנועות המתקרבות לצומת, לרבות תנועת האופניים, יאטו מהירותן (עד כדי עצירה אם נדרש כך), כדי להבחין בתנועות האחרות ולאפשר לתנועות אחרות לקלוט את המתרחש בצומת.
- צמצום מרחב התנועות המנגדות – יש לצמצם ככל האפשר את השטחים שבהם מתקיימות תנועות שונות ומצטלבות, כדי להקטין ככל האפשר את מרחב הקונפליקטים.
- פישוט הסדרי התנועה – יש להבטיח כי הסדרי התנועה בצומת יהיו בחרים ופשוטים לכל התנועות המגיעות לצומת.
- נראות ובהירות – יש לעצב את הצומת באופן שיבטיח נראות הדדית של כל התנועות המצויות בצומת, כך שיבחינו זו בזו כבר במבואות הצומת.

שילוב של תנועות האופניים בצומת הוא מורכב, מכיוון שגם בצמתים ובמפגשים יש להפריד ככל הניתן בין התנועות השונות ובכלל זה הרכב הממעי, הולכי הרגל והאופניים. להלן עקרונות תכנון הצומת והמפגשים בדגש על תנועות האופניים:

- הפרדה מהולכי הרגל: בצומת ובמפגש כמו לאורך הרחוב כולו רצויה הפרדה בין תנועת האופניים לתנועת הולכי הרגל.
- זכות קדימה: בצומת ובמפגשים של אופניים עם תנועות אחרות חייב להיות בחר למי ניתנת זכות הקדימה. זכות הקדימה תודגש באמצעים הנדסיים ותוסדר בתמורות כפי שיפורט בפרק זה.

- פניות חופשיות ימינה – פניות חופשיות ימינה לרכב מקשות על ההסדרים לאופניים ועל חכבי האופניים, ולכן מומלץ להימנע מהן היכן שאינן הכרחיות.
- פתוחות הדורשים הולכה רגלית של האופניים אינם סבירים ולכן אינם מקובלים, אלא במקרים חריגים כפי שיפורטו בהמשך.

בפרק זה יפורט מערך ההנחיות לשילוב תנועות האופניים בצמתים ובמפגשים עם משתמשי דרך אחרים. חלק מהתרשימים בפרק מוצגים הן בתנוחה והן באיזומטריה תלת-מימדית, להבהרת פתוחות מורכבים יותר.

5.2 מרכיבי התכנון של תנועות אופניים בצומת

שילוב תנועת האופניים בצמתים מחייב התייחסות לשלשה רבדים של מרכיבי תכנון: רמת הפרדה של תנועת האופניים המגיעה לצומת, כיווני התנועה של האופניים בצומת ורמת הבקרה של הצומת, כמפורט להלן:

א. רמות הפרדה

תנועת האופניים מגיעה לצומת באחת מרמות הפרדה: ברמת הפרדה א' – במשולב עם התנועה המנועית; ברמת הפרדה ב', כאשר אין פנייה ימינה למכוניות – בנתיב נפרד מהתנועה המנועית, וכן כאשר פנייה ימינה מותרת לאופניים בלבד; ברמת הפרדה ג' – בשביל נפרד כתנועה עצמאית.

חציית הצומת על ידי האופניים יכולה להיעשות ברמת הפרדה שונה מזו שלאורך אותו תוואי. במקרים רבים תתוכנן חציית הצומת ברמת הפרדה נמוכה יותר מאשר בקטע, בהתבסס על מהירויות התנועה האיטיות בצומת ועל הצורך לפשט את הסדרי התנועה. במקרים אחרים שבהם תפקוד הצומת ובטיחות הרכבים יחייבו זאת, תישמר רמת הפרדה של האופניים על-פי רמתה לאורך הרצועה ואף ברמה גבוהה יותר, כפי שיפורט בהמשך.

להלן עקרונות נוספים המתייחסים לכל רמות הפרדה:

- רמת הפרדה של האופניים תיקבע משיקולי בטיחות ויעילות התנועה באופניים ושילובה עם שאר התנועות.
- בצומת מסויים יכולים להיות בזרועות שונות פתוחות ברמות הפרדה שונות לתנועת האופניים.
- באזורי הניגוד בין תנועת אופניים לתנועת אחרות (רכב, ה"ר), חובה לצבוע את מיסעת רצועת האופניים בהגוונה יחקה, בהתאם ל-"מפרט לחומר הגוונה יחוק בשבילי ובנתיבי אופניים" של משרד התחבורה ממאי 2018.

ב. כיווני התנועה של האופניים

האופניים ממשיכים בתוך הצומת לאחד הכיוונים הבאים: ישר, ימינה או שמאלה בהמשך לתוואי ההגעה. הפרדה בין כיווני התנועה חייבת להיבחן בעיקר בגלל הקושי המיוחד של פניות תנועת האופניים שמאלה, וגם בשל היבטי הבטיחות הנגעים לפניות ימינה. מאחר שרצועות האופניים מצויות כמעט תמיד מימין לתנועה המנועית, הרי שהפנייה שמאלה מחייבת נקיטת אמצעים מיוחדים כפי שיפורט בהמשך.

ג. רמת הבקרה בצומת

תכנון תנועת האופניים בצומת תותאם במידה רבה למאפייני הבקרה של הצומת. אופן הטיפול בתנועת האופניים בצומת עשוי להיות שונה בצמתים שאין בהם בקרה, לעומת צמתים עם בקרת תמחרים, או צמתים מחמזרים בהם נקצב זמן השימוש בשטח הצומת על ידי התנועת השומת.

ד. אמצעים מיוחדים לתנועת אופניים בצומת

בהנחיות אלו מוצגים אמצעים שונים אשר ניתן לכלול אותם בין רכיבי הצומת לצורך שילוב תנועת האופניים בצומת:

- מעבר חצייה לאופניים;
 - תא-אופן;
 - פנסי רמזור מיוחדים לאופניים במעברי חצייה בשילוב לחצנים לאופניים במידת הנדרש;
 - פנסי רמזור מיוחדים לאופניים החוצים את הצומת בכביש (לא במעבר חצייה);
 - תמחרים.
- לצורך הסדרת תנועת האופניים בצומת ובמבואותיו נדרשים מספר תמחרים ייעודיים נוספים. התמחרים ואופן השימוש בהם מפורטים בפרק 6 להלן.

5.3 אזורי מיתון תנועה

באזורי מיתון תנועה אין אמנם הפרדה בין האופניים לבין שאר כלי הרכב, אבל ההנחיות לאזורי מיתון תנועה של משרד התחבורה מתייחסות בהרחבה לתנועת אופניים בשערים (שהם חלק מצמתים), בצמתים, באמצעי ריסון ובפתחות השונים של ניהול תנועה. בתכנון תנועת אופניים באזורי מיתון תנועה יש לשלב שימוש באמצעים אלה.

5.4 תנועות אופניים בצמתים שאינם מרומזרים

5.4.1 תנועות המגיעות ללא הפרדה (רמת הפרדה א')

ברמת הפרדה א' האופניים חוצים את הצומת על-פי ההסדרים החלים על התנועה המנועית. יחד עם זאת, ייתכנו הסדרים מיוחדים לאופניים הנגזרים למשל מהחלטות לגבי ניהול התנועה (לדוגמא, כאשר זחע אחת של הצומת היא חד-סיטרית לתנועה מנועית ודו-סיטרית לתנועת אופניים (תרשים 5.9), או בלעדית לאופניים (תרשים 5.10), פנייה חופשית לאופניים בלבד וכד'.

5.4.2 תנועות המגיעות בנתיב (רמת הפרדה ב')

כאשר האופניים נעים במבואות הצומת על-פי רמת הפרדה ב', נתיב האופניים חוצה את הצומת עם התנועה המנועית (תרשימים 5.1, 5.2, 5.3, 5.4). אזור החצייה יהיה בהגוונה ירוקה ועם סימון 804 בהתאם לכיוון נסיעת האופניים, והנתיב יתוחם בסימון 801 משני צידיו.

5.4.3 תנועות המגיעות בשביל (רמת הפרדה ג')

כאשר האופניים נעים במבואות הצומת על-פי רמת הפרדה ג', הם חוצים את הצומת על-פי החלופות שלהלן:

חלופה א': חציית הצומת נעשית על-פי רמת הפרדה ב' (רק בשביל חד-סיטרי) (תרשים 5.2).

חלופה ב': השביל ממשיך באותו חתך גם בצומת, והחצייה מתבצעת במעבר חצייה לאופניים, אשר בדרך כלל מבצע במקביל למעבר החצייה להולכי-רגל (תרשימים 5.5, 5.6).

5.4.4 מפגש שביל אופניים עם רחוב / דרך

בצומת של רחוב או דרך עם שביל אופניים, תיקבע זכות הקדימה על-פי מדיניות התנועה באזור:

- בצומת של שביל עם רחוב שמהירות הייעוד בו 30 קמ"ש, זכות הקדימה תינתן לאופניים. פתרון כזה מומלץ לגבות בהסדר הנדסי תואם, למשל הגבהת רצועת התנועה למפלס שביל האופניים (תרשים 5.7), ולתמרר את ההסדר.
- בצומת של שביל אופניים עם רחוב שמהירות הייעוד שלו 50 קמ"ש או יותר, או עם דרך, זכות הקדימה תינתן לרכב המנועי. יש להציב תמחרי זכות קדימה

בשבילי האופניים. כאשר חציית האופניים מקבילה לחציית הולכי הרגל, זכות הקדימה לאופניים תהיה תואמת לזכות הקדימה להולכי הרגל.

5.4.5 מפגש שביל אופניים עם שביל הולכי-רגל

במפגש בין אופניים לבין הולכי-רגל, זכות הקדימה תינתן להולכי הרגל. המפגש מוסדר בתימחר. מומלץ ששביל הולכי הרגל יהיה מוגבה בכ-10 ס"מ מעל מפלס שביל האופניים, והמפגש יהיה במפלס הולכי-הרגל, כך שתודגש עוד יותר הגישה על-פיה שביל האופניים חוצה את שביל הולכי-הרגל (תרשים 5.8).

5.5 תנועת אופניים בצמתים מרומזרים

5.5.1 כללי

תנועת האופניים בצמת מרומזר נקבעת על-פי רמת הפרדה שלהם בצומת. ברמות הפרדה א' ו-ב' תנועת האופניים היא עם הרכב המנועי, וברמת הפרדה ג' היא בנפרד מהרכב המנועי, ובדרך כלל במקביל להולכי-הרגל. כאשר פנייה מסוימת בצמת שמורה לאופניים בלבד, היא מוסדרת באמצעות תימחר מתאים ו/או פנס רמזור מיוחד.

5.5.2 תנועות המגיעות ברמת הפרדה א' (ללא הפרדה)

ברמת הפרדה א' האופניים חוצים את הצמת עם התנועה המנועית ללא הסדרים מיוחדים, לכן גם ללא תימחר ייעודי לאופניים. יחד עם זאת, גם ברמה זו ייתכנו הסדרים מיוחדים, כמו פניות מיוחדות לאופניים האסורות לרכב מנועי, מגובות בתימחר (תרשים 5.17).

5.5.3 תנועות המגיעות ברמת הפרדה ב' (נתיב)

ברמת הפרדה ב' נתיב האופניים חוצה את הצמת ומודגש בהגוונה יחקה ובשילוב סימון 804 בהתאם לכיווני התנועה (חד-סיטרי או דו-סיטרי), ומתוחם בסימון 801 משני צידיו.

לצד פנס הרכב מותקן פנס לאופניים בגודל מוקטן. כאשר הרכב המנועי נע בכיוון האופניים בנתיב בודד, הפניות שמאלה לאופניים מתבצעות באמצעות תא-אופן (תרשים 5.11). כאשר יש יותר מנתיב אחד לתנועה המנועית, הפניות שמאלה מתבצעות בשני מהלכים באמצעות תא-אופן בזרוע הניצבת. (תרשים 5.12)
הערה: השימוש ב"תא-אופן" כפוף לניסוי (פיילוט) שיערוך משרד התחבורה.

5.5.4 תנועות המגיעות ברמת הפרדה ג' (שביל)

ברמת הפרדה ג' האופניים חוצים את הצומת במעבר חצייה לאופניים (תמחור 812), בדרך כלל בצמוד למעבר החצייה להולכי-הרגל או כנתיב חד-סיטרי או כדו-סיטרי התחומים בסימון 801. המעבר מסומן בהמשך לרצועת האופניים, ובאופן שרצועת האופניים חוצה מספר קטן ככל האפשר של רצועת לתנועת הולכי-רגל. החצייה לאופניים יכולה להיות דו-סיטרית (תרשים 5.13, 5.14, 5.18, 5.19) או חד-סיטרית (תרשים 5.15), במופע מיוחד (תרשימים 5.13, 5.15, 5.16), משותף עם הולכי-הרגל (תרשימים 5.18, 5.19), או במשותף עם הולכי הרגל ובמקביל לרכב המנועי הפונה ימינה – אך רק כאשר הרכב המנועי חוצה קודם את מעבר החצייה להולכי הרגל, ורק לאחריו את מעבר החצייה לאופניים. (תרשים 5.14)

בצמתים גדולים במיוחד הכוללים פניות ימינה חופשיות ושבילי אופניים במספר זרועות, החצייה תהיה בדרך כלל במעברי חצייה מרומזרים, ובשאיפה לשמור ככל הניתן על רציפות והפרדה מהולכי הרגל. (תרשימים 5.18, 5.19)

5.5.5 רמזורים מופעלי לחצן לאופניים

כאשר שביל החוצה רחוב או דרך עומד בהצדק לרימזור, הוא יופעל בדרך כלל באמצעות לחצן. במרבית המקרים מעבר החצייה לאופניים יהיה צמוד למעבר החצייה להולכי רגל (תרשים 5.20), ויותקן לחצו גבוה יותר לאופניים.

5.5.6 גלאים לאופניים

הגלאים הנדרשים בצומת הם מסוג דלי-מתכת ובעלי רגישות מתאימה לאופניים. ההנחיות לתכנון הזמנים לאופניים יסתמכו על ההנחיות החדשות לתכנון רמזורים של משרד התחבורה.

5.6 תנועת אופניים במעגלי תנועה

נתיב אופניים יכול להיות רציף, כלומר להשתלב במעגל תנועה כנתיב, לחילופין הוא יכול להגיע עד קו העצירה או להפסיק כ-20 מ' לפניו, כמפורט בטבלה 5.1 להלן.

שביל אופניים יכול לעקוף את מעגל התנועה ולחצות את זרועות הצומת במעבר חצייה, לחילופין וכאשר זכויות הדרך אינן מאפשרות זאת, או משיקולי תכנון, הוא יתחבר למעגל התנועה כזרוע. שביל חד-סיטרי יכול להפוך לנתיב לפני המעגל ולהשתלב בו כנתיב.

ככל שמעגל התנועה גדול, כך הוא גורע מעילות ונחות התנועה באופניים.

סיווג מעגלי התנועה לצורך שילוב אופניים מפורט בטבלה 5.1 להלן:

טבלה 5.1: שילוב נתיבי אופניים ושבילים חד-סיטריים במעגלי תנועה

הגדרת המעגל	רדיוס חיצוני	גישה לאופניים	שילוב
זעיר	7.5 מ' עד 12 מ'	בנתיב	ניתן להגיע בנתיב עד קו העצירה או להפסיק אותו 20 מ' לפני קו העצירה.
		בשביל	השביל יעקוף את מעגל התנועה ויחצה את זרועות הצומת במעבר חצייה, יתחבר אליו כזרוע או יהפוך לנתיב וישתלב במעגל.
קטן	12 מ' עד 15 מ'	בנתיב	הנתיב יגיע עד קו העצירה
		בשביל	השביל יעקוף את מעגל התנועה ויחצה את זרועות הצומת במעבר חצייה או יתחבר אליו כזרוע או יהפוך לנתיב וישתלב במעגל.
בינוני	15 מ' עד 22 מ'	בנתיב	הנתיב ישתלב במעגל
		בשביל	השביל יעקוף את מעגל התנועה ויחצה את זרועות הצומת במעבר חצייה או יתחבר אליו כזרוע או יהפוך לנתיב וישתלב במעגל.
גדול	מעל 22 מ'	בשביל	שביל

הערה: רוחב נתיב אופניים במעגל תנועה 1.50 מ' עד 1.80 מ', והוא נכלל ברוחב רצועת התנועה ע"פ ההנחיות לתכנון מעגלי תנועה.

כאשר המחוג החיצוני קטן מ-12 מ' – (מעגל זעיר): מהיחות הכניסה המרבית המומלצת (ע"פ הנחיות משרד התחבורה למעגלי תנועה) אינה עולה על 20 קמ"ש, לכן האופניים נעים בתחומי המעגל על פי רמת הפרדה א'. כאשר הגישה למעגל התנועה היא ברמה ג', יש לעבור לרמה ב' כ-20 מ' לפני המעגל, ולהגיע עם נתיב עד לקו העצירה או להפסיק אותו 20 מ' לפניו. (תרשים 5.21)

כאשר המרחק החיצוני בין 12 מ' ל-15 מ' (מעגל קטן): מהיחית הכניסה של הרכב הממעי אינה עולה על 20 קמ"ש (ע"פ הנחיות משרד התחבורה למעגלי תנועה), לכן האופניים נעים בתחומי המעגל על פי רמת הפרדה א'. בגישה למעגל התנועה: כאשר רמת הפרדה היא ג' יש לעבור לרמת הפרדה ב' כ-20 מ' לפני המעגל, ולהגיע עם נתיב עד לקו העצירה. (תרשימים 5.22, 5.23) כאשר השביל דו-סיטרי הוא יגיע למעגל התנועה כזרוע (תרשים 5.24).

כאשר המרחק החיצוני בין 15 מ' ל-22 מ' (מעגל בינוני): מהיחית הכניסה של הרכב הממעי אינה עולה על 25 קמ"ש (ע"פ הנחיות משרד התחבורה למעגלי תנועה), לכן האופניים נעים בתחומי המעגל על-פי רמת הפרדה ב'. בגישה למעגל התנועה: כאשר רמת הפרדה היא ב', נתיב האופניים יסומן גם בתוך המעגל (תרשים 5.28). מידות מעגל התנועה לא ישתנו. חשב הנתיב לאופניים יגרע מרחב רצועת התנועה. כאשר רמת הפרדה היא ג', השביל הופך לנתיב 20 מ' לפני קו העצירה ויסומן כמו ברמת הפרדה ב' (תרשים 5.23). לחילופין השביל יכול להשתלב במעגל התנועה כזרוע (תרשים 5.24).

כאשר המרחק החיצוני גדול מ-22 מ' (מעגל גדול) או כאשר המעגל דו-נתיבי: מהיחית הכניסה של הרכב הממעי עולה על 35 קמ"ש, לכן האופניים נעים בתחומי המעגל בשביל. במעגלים גדולים במיוחד, מומלץ שביל דו-סיטרי כדי לקצר את מרחקי הנסיעה. (תרשים 5.30)

במעגל תנועה בכל גודל: שביל האופניים יכול לעקוף את המעגל ולחצות את זרועות הכניסה למעגל במעבר חציה (תרשימים 5.25, 5.26, 5.27).

קצה שביל אופניים במעגל תנועה: אופניים נעים בכביש או ברצועה ייעודית להם, לכן שביל אופניים אמור להסתיים ולהתחיל בכביש. לפיכך קצה שביל אופניים במעגל תנועה יוסדר כזרוע. (תרשים 5.29)

הערה: רצוי להימנע מהפתרון אשר מוצע לאופניים בהנחיות משהת"ח למעגלי תנועה מ-2005, דהיינו – הפסקת נתיב האופניים (בהנחיות למעגלי תנועה – 'שביל'), ובהמשך תנועה בשביל משותף עם הולכי-הרגל. פתרון זה קדם ולכן מנגד להנחיות הנוכחיות לתכנון עבור אופניים.

5.7 מפגש בין אופניים לבין תחנות אוטובוס

רצועת האופניים ממוקמת בדרך כלל בין נתיבי התנועה לבין המדרכה. בתחנות האוטובוס נצמד האוטובוס למדרכה, ונוצר קונפליקט בין תנועת האופניים לבין הנוסעים הממתינים בתחנה, או לבין האוטובוס העוצר על רצועת האופניים או חוצה אותה. ישנם מספר פתרונות למעבר האופניים באזור תחנות האוטובוסים:

א. נתיבים לאופניים

באזור המפרץ לאוטובוס, רצועת האופניים ממשיכה ברציפות במקביל למפרץ. האוטובוס הנכנס למפרץ חוצה את נתיב האופניים, אך לא חוסם אותו במהלך העצירה במפרץ. במקרה זה האוטובוס היוצא צריך לתת זכות קדימה לאופניים בכניסה וביציאה למפרץ. כאשר אין מפרץ לתחנת אוטובוס, והתחנה ממוקמת ב'אנטי מפרץ' או בצד הרחוב, רצועת האופניים נקטעת באזור התחנה. כאשר אוטובוס עוצר בתחנה, האופניים עוקפים אותו או ממתינים מאחוריו עד ליציאתו מהתחנה (תרשימים 5.31, 5.32, 5.33).

ב. שביל אופניים

כאשר התחנה במפרץ או בנתיב, ורחב המדרכה אינו מאפשר הקצאת רצועת נפרדות להולכי הרגל ולאופניים, שביל האופניים ייקטע באזור התחנה, ותנועת האופניים תהיה מעורבת עם הולכי הרגל. יש להקפיד על הרחקת הסכנה מתוואי האופניים. זהו פתרון מאולץ, לכן כדאי להימנע ממנו ככל האפשר (תרשימים 5.34, 5.35).

כאשר שביל האופניים הוא בין חנייה למדרכה, או כאשר המדרכה רחבה מספיק והאופניים חוצים את אזור התחנה במרווח בין רחבת ההמתנה לנוסעים לבין רצועת ההליכה, שביל האופניים רציף במפלס הולכי הרגל, עם חציות מוסדרות להולכי רגל בין רצועת ההליכה לאזור ההמתנה. הסדר זה מונע ניגוד בין הממתינים לאוטובוס לבין האופניים, ומאפשר רחבת המתנה נוחה לממתינים לאוטובוס. (תרשימים 5.36, 5.37) במקרים מאולצים ניתן במידת הצורך להצר את השביל ו/או להצמיד אותו לדופן ובלבד שתשמר רציפות שביל האופניים (תרשים 5.38).

5.8 מפגש של אופניים עם נתיבים לתעבורת אוטובוסים מהירה

מפגש של אופניים עם נתיבים לתאו"מ (תעבורת אוטובוסים מהירה – BRT) יושגת על הנחיות פרק זה לתנועת אופניים בצמתים מרומזרים, ועל פרק 6 בהנחיות

לתא"מ. במקרה שבצמת עם תא"מ משולב מעבר חצייה לאופניים, יש להימנע ככל האפשר ממעבר מדורג, אשר עלול ליצור ניגוד בין הולכי הרגל לרכבי האופניים.

5.9 מפגש של אופניים עם רכבת קלה

מפגש של אופניים עם רכבת קלה יושתת על הנחיות פרק זה לתנועת אופניים בצמתים מחומזרים, ועל פרק 3 "מעברי חצייה" בספר הכללים המנחים לשילוב מערכות הסעת המונים ברמזורים.

במקרה של סתירה בין סוגיות תכנוניות (למשל קביעת רחב מפרדה), יקבע פרק 3 בספר הכללים למערכת הסעת המונים.

5.10 מפגש של אופניים עם רכבת כבדה

יש להימנע ככל האפשר מתכנון מפגשי רצועות אופניים עם מסילות רכבת כבדה, ולבצע הפרדה מפלסית לאופניים. במקרה שלא ניתן להימנע מהמפגש, יש להסתמך על "הנחיות לתכנון מפגשי מסילת ברזל" של משרד התחבורה, ולאמץ פתרונות כמפורט ב-"הנחיות לתכנון חציית הולכי-רגל במפגשי מסילת ברזל", המתייחסות גם לאופניים.

5.11 רצועת אופניים מול כניסות לחצרים ולחניונים

בעת יציאת רכב מחצרים ומחניונים עשוי הנהג להיות מופתע ממפגש עם אופניים, וזאת בניגוד למפגש אפשרי עם הולכי-רגל ומסוניות, שהנהג הורגל לו בעבר. כדי לשפר את הבטיחות באזורי מפגש בין אופניים לבין רכב ביציאות מחצרים ומחניונים, יש לדאוג לשדה ראייה מתאים ולסימון רצועת האופניים באזור המפגשים.

מובאים להלן העקרונות להסדרת המפגשים בין כניסות לחצרים ולחניונים לבין רצועת אופניים (ברמות הפרדה ב' ו-ג')::

- א. הרחקת קצה רצועת האופניים לפחות 1.00 מ' מקו הגדר של המגרשים;
- ב. הבטחת שדה ראייה פנוי ביציאה מהחצר לשני הכיוונים (במידה שאין שדה ראייה ניתן להיעזר במראות);
- ג. סימון תמחור 804 באזור המפגש;
- ד. הדגשת רצועת אופניים בהגוונה ירוקה. הדגשה זו, אשר מומלצת בכל מצב, חשובה עוד יותר בקטע שבו קיימות כניסות רבות להולכי-רגל ולרכב.

5.12 מפגש שביל אופניים עם מעבר חצייה

כאשר שביל האופניים במפלס הכביש בין המדרכה לבין רצועת החנייה, מעבר חצייה רציף החוצה הן את שביל האופניים והן את רצועת החנייה עלול להיות ארוך. כדי לקצר אותו ולהפוך אותו לבטוח יותר הוא יחולק לשני קטעים – קטע החוצה את שביל האופניים, ומעבר חצייה החוצה את רצועת התנועה, ביניהם תהיה רצועה מחצפת במפלס הכביש ובחזב 2.5 מ' לפחות. (תרשים 5.39)

5.13 מפגש שביל אופניים עם חניית נכה

רצועת ההפרדה בין שביל האופניים לבין רצועת החנייה חוסמת את הנגישות למדרכה. לפיכך בקטע בו נקבעת חניית נכים לא תהיה רצועת הפרדה, וישמח פרטי הנגישות במדרכה. מומלץ שקטע השביל ליד חניית נכים ירצף בטרנטו או חומר אחר, שיבדל אותו מהאספלט ויזהיר את הרכב האופניים מהולכי רגל חוצים. (תרשים 5.40)