



מרכז רן נאור לחקר הבטיחות בדרכים
The Ran Naor Road Safety Research center



המכון לחקר התחבורה
הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל
Technion - Israel Institute of Technology
Transportation Research Institute

מיפוי רמות הסיכון לתאונות החמורות בדרכים הלא עירוניות בישראל: יישום ראשוני של שיטת הEuroRAP

דו"ח מסכם

ד"ר ויקטוריה גיטלמן

אינג' רובי כרמל

גב' פאני פיסחוב

מרץ 2011, חיפה

דו"ח מחקר מס' S/20/2009

<p>שם הפרסום: מיפוי רמות הסיכון לתאונות החמורות בדרכים הלא עירוניות בישראל: יישום ראשוני של שיטת EuroRAP</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל המכון לחקר התחבורה</p>	
<p>פרויקט מס' / סימון מחקר מס': 1/2010</p>	<p>פרסום מס' / דו"ח מחקר מס': S/20/2011</p>	
<p>מחברים: ו. גיטלמן, ר. כרמל, פ. פיסחוב</p>	<p>סוג פרסום: דו"ח מחקר</p>	
<p>המדור המבצע: מרכז רן נאור לחקר הבטיחות בדרכים</p>	<p>שם המזמין:</p>	
<p>ת ק צ י ר :</p>		
<p>עבודה זו הינה מחקר מקדים אשר, לראשונה בישראל, מיישם את שיטת ה-EuroRAP למיפוי רמות הסיכון של הדרכים הלא עירוניות בישראל.</p>		
<p>כשלב ראשון במחקר, בוצעה הערכת רמות סיכון של הדרכים הלא עירוניות בישראל בהתאם לכללים של שיטת EuroRAP. הערכה זו בוצעה על סמך נתוני התאונות החמורות (קטלניות וקשות ביחד) בשנים 2007-2009.</p>		
<p>הקטעים שנועדים לניתוח בשיטת EuroRAP אמורים לעמוד בדרישות כגון: (1) אורך מינימאלי של קטע דרך חד-מסלולית - 5 ק"מ, דו-מסלולית/מהירה - 10 ק"מ; (2) בקטע אירעו כ-20 תאונות חמורות בתקופה של שלוש שנים. לכן, מכל רשת הדרכים הלא עירוניות נשארו לניתוח 92 קטעים (לרוב, מאוחדים) באורך כולל של 2,181 ק"מ. להערכת רמות הסיכון של קטעי הדרכים בוצעו שלושה סוגי מיפוי שהם: MAPI - שיעור תאונות חמורות למיליארד ק"מ רכב; MAP2 - מספר תאונות חמורות ל-1 ק"מ דרך; MAP3 - היחס בין שיעור התאונות בקטע הנבחן לבין שיעור התאונות הממוצע בקטעים מסוג זה. בכל שיטת מיפוי, כל קטע מיוחס לאחת מחמש הקטגוריות של רמות הסיכון שהן: נמוכה, נמוכה-בינונית, בינונית, בינונית-גבוהה, גבוהה. לקביעת גבולות הקטגוריות משמשים ערכי הגבולות של שיטת ה-EuroRAP, אשר מכוילים לתנאים המקומיים. בנוסף, בוצעה הערכה מסכמת של תוצאות המיפויים, תוך כדי הפקת קטגוריה מסכמת לרמת הסיכון של כל קטע, כממוצע הקטגוריות שהתקבלו בשלושת הניתוחים. בעקבות הערכת קטעי הדרכים הלא עירוניות בשיטת ה-EuroRAP (2,181 ק"מ דרך) נמצא כי לפי שלושת סוגי המיפוי, לקטגוריה עם רמת סיכון גבוהה נפלו בין 1% עד 10% מאורך הקטעים, ולקטגוריה עם רמת סיכון בינונית-גבוהה – בין 3% עד 10% מאורך הקטעים. ע"פ הערכה מסכמת של תוצאות המיפויים, בתת-רשת זו נמצאו 22 קטעים בעייתיים באורך כולל של 345 ק"מ.</p>		
<p>ההערכה בשיטת ה-EuroRAP התייחסה לפחות ממחציתה של כלל רשת הדרכים הלא עירוניות בישראל. לכן, בשלב השני של המחקר בוצעה הערכה משלימה של רמות הסיכון של יתר הדרכים הלא עירוניות בישראל. הערכה משלימה זו התייחסה ל-2,542 ק"מ כביש והיא בוצעה על סמך נתוני התאונות בשנים 2005-2009. גם בהערכה המשלימה הופעלו שלושת סוגי המיפויים כמו בהערכה הראשונה, בתוספת מיפוי מסכם. על סמך תוצאות הערכה זו, זוהו 119 קטעים בעייתיים - כאלה המתאפיינים ברמת סיכון גבוהה יותר לעומת יתר הקטעים, באורך כולל של 511 ק"מ.</p>		
<p>סה"כ, בעקבות שתי ההערכות של כלל רשת הדרכים הלא עירוניות בישראל, נמצאו 141 קטעים בעייתיים באורך כולל של 857 ק"מ אשר מרכזים: 18% מאורך הרשת, 14% מהנסועה ו-30% מהתאונות החמורות (הקטלניות והקשות). מבין 857 ק"מ של הקטעים הבעייתיים נמצאים: 60 ק"מ של הדרכים הממוחלפות, 81 ק"מ של הדרכים החד-מסלוליות ו-716 ק"מ של הדרכים החד-מסלוליות. קטעי דרך אלה נדרשים לבחינה הנדסית וטיפול בעדיפות גבוהה.</p>		
<p>על סמך ממצאי המחקר ניתן להסיק כי סה"כ, לעומת גבולות ההערכה הבינלאומיים, רשת הדרכים הלא עירוניות בישראל נמצאה כבטוחה יחסית. ע"פ שיטת ה-EuroRAP, מספר מועט של קטעי הדרכים הלא עירוניות בישראל יוחס לקטגוריות של רמת סיכון גבוהה. עם זאת, ריכוז גבוה יותר של קטעי דרכים ברמת סיכון גבוהה או בינונית-גבוהה נמצא בקרב הדרכים החד-מסלוליות, כאשר קטעי דרכים חד-מסלוליות מהווים גם את החלק הארי מבין הקטעים הבעייתיים שזוהו בכלל רשת הדרכים. מכאן שעיקר המאמצים לשיפור רמת הבטיחות של רשת הדרכים הלא עירוניות בישראל, צריך להתמקד בשיפור ושדרוג של הדרכים החד-מסלוליות.</p>		
<p>מילות מפתח: רמת סיכון, תאונות חמורות, דרך לא עירונית</p>	<p>הפצה: בלתי-מוגבלת</p>	
<p>הערות:</p>	<p>מס' עמודים: 65</p>	<p>תאריך: מרץ 2011</p>

תוכן עניינים

4	1. מבוא.....
5	2. הערכה (I) - ע"פ הכללים של שיטת EuroRAP.....
5	2.1. הנתונים ושיטת הערכה.....
5	2.1.1. הנתונים.....
6	2.1.2. שלבי הניתוח.....
10	2.2. ממצאי הערכה.....
10	2.2.1. הקטעים בניתוח.....
11	2.2.2. הצגת רמות סיכון של הקטעים.....
23	2.3. זיהוי קטעים ברמת סיכון גבוהה.....
29	2.4. בחינת משמעויות הממצאים: סיכומים של רמות סיכון לפי סוגי דרך.....
38	3. הערכה (II) המשלימה בהתייחס ליתר הכבישים ברשת.....
38	3.1. שיטת הערכה.....
38	3.2. הממצאים.....
47	4. סיכום לממצאי המחקר.....
47	4.1. זיהוי קטעים ברמת סיכון גבוהה בכל רשת הדרכים הלא עירוניות.....
55	4.2. סיכום ודיון.....
57	מראי מקום.....
58	נספח א'. רשימת קטעי הדרכים שנבחנו בהערכה (I) ופירוט תוצאות הניתוחים.....
	נספח ב'. רשימה מסכמת של 141 הקטעים הבעייתיים שנמצאו ברשת הדרכים הלא עירוניות
61	בישראל - ע"פ שתי ההערכות ביחד.....

1. מבוא

תוכנית ה-EuroRAP (European Road Assessment Programme) החלה לפעול במדינות אירופה בתחילת שנות ה-2000 כאשר מטרתה לאבחן את רמת הבטיחות של תשתיות הדרכים הקיימות ולהציע פתרונות לשיפור - העלאת רמת בטיחות התשתיות, תוך כדי התמקדות בקטעי דרכים עם רמת סיכון גבוהה יותר. התוכנית מציעה כללים אחידים לביצוע הערכות רמות הסיכון ברשת הדרכים ואבחון מצב התשתיות, על מנת לקדם יישום של פתרונות בטיחותיים מתאימים. התוכנית כוללת שני חלקים עיקריים: (1) מיפוי סיכונים (Road risk mapping) ו-(2) הערכת מצב התשתיות (Star rating בשיטת ה-Road Protection Score)¹.

בשנים האחרונות, מספר רב של מדינות הצטרפו לתוכנית, הן באירופה והן ביבשות האחרות². הודות לשימוש בכללי הערכה אחידים, ממצאי הערכות בשיטת ה-EuroRAP ניתנים להשוואה בין המדינות המשתתפות בתוכנית.

עבודה זו מהווה מחקר מקדים אשר, לראשונה בישראל, מיישם את שיטת ה-EuroRAP למיפוי רמות הסיכון של הדרכים הלא עירוניות בישראל. מיפוי רמות הסיכון של רשת הדרכים (Road risk mapping) מהווה שלב ראשון בשיטת ה-EuroRAP לאבחון רמת הבטיחות של רשת הדרכים.

בהתאם לדיווח הלמ"ס בשנת 2010³, אורכן הכולל של הדרכים הלא עירוניות בישראל הינו 4,943.4 ק"מ. מבין כבישים אלה ישנם 220.2 ק"מ כביש המהווים קטעים בתחום העירוני או דרך פרברית מהירה (נתיב איילון - כביש 20, כביש 431⁴); קטעי כבישים אלה הוצאו מהבחינה הנוכחית. לכן, המחקר התייחס סה"כ ל-4,723.2 ק"מ כביש.

במחקר זה, על רשת הדרכים הלא עירוניות בישראל בוצעו שתי הערכות:

הערכה (I) – ע"פ הכללים של שיטת ה-EuroRAP בוצעה הערכה של 2,181.1 ק"מ כביש, על סמך נתוני התאונות בשנים 2007-2009;

הערכה (II) – השלמת הערכות בהתייחס ל-2,542.1 ק"מ כביש, על סמך נתוני התאונות בשנים 2005-2009. קטעים אלה לא עמדו בדרישות של שיטת ה-EuroRAP ולכן, לא נכללו בהערכה (I). עם זאת, הערכה (I) התייחסה לפחות ממחציתה של כלל רשת הכבישים ומכאן, הערכה (II) בוצעה על מנת להשלים את תמונת המצב של רמות הסיכון של הדרכים הלא עירוניות בישראל.

כאמור, אורך הכבישים שנבחנו בהערכה (I) בתוספת אורך הכבישים שנבחנו בהערכה (II) מספקים אורך כולל של 4,723.2 ק"מ של הדרכים הלא עירוניות בישראל (זוהי כל הרשת הלא עירונית פרט לקטעי כביש קצרים בעלי אופי עירוני).

¹ ראה מראי מקום בסוף הדו"ח

² הוקמה תוכנית כלל-עולמית iRAP – International Road Assessment Programme

³ פרסום הלמ"ס "תאונות דרכים עם נפגעים 2009. חלק ב: תאונות בדרכים לא-עירוניות".

⁴ בנייתו לא נכללו דרכים פרבריות בשל אופיין השונה לעומת הדרכים הלא עירוניות (כגון: נתיבי איילון) או חוסר נתוני תאונות בחלק מהשנים הנבחנו (כגון: כביש 431).

2. הערכה (ו) - ע"פ הכללים של שיטת EuroRAP

2.1. הנתונים ושיטת הערכה

כשלב ראשון במחקר, בוצעה הערכת רמות הסיכון של הדרכים בישראל בהתאם לכללים של שיטת EuroRAP. מיפוי רמות הסיכון של קטעי הדרכים בישראל התבסס על מדריך EuroRAP202 (2010). ההערכה התמקדה, כאמור, ברשת הדרכים הלא עירוניות. בהתאם להנחיות המדריך, הערכת רמות הסיכון של קטעי הדרכים:

- (א) מתבססת על מספר תאונות חמורות - קטלניות וקשות ביחד;
- (ב) מתייחסת לתקופה של שלוש⁵ שנים, 2007-2009.

2.1.1. הנתונים

לביצוע הערכות רמות הסיכון, על כל קטע דרך ברשת הדרכים נדרשים נתונים אלה:

- (א) אורך הקטע,
- (ב) נפח התנועה בקטע,
- (ג) מספר תאונות חמורות שנרשמו בתקופה הנבחנת,
- (ד) סוג דרך.

הנתונים לניתוח הנוכחי נלקחו מפרסום הלמ"ס (2010). פרסום זה מציג את רשת הדרכים הלא עירוניות בישראל כאשר היא מחולקת לקטעים מוגדרים לפי מספר כביש ומספר קטע בכביש. בקבצי הפרסום, לכל קטע, מוצגים מספר נתונים וביניהם: אורך הקטע, נפח תנועה ממוצע בשנים 2007-2009 ומספרי התאונות בשנים 2007-2009. רשימת קטעי הדרכים של הלמ"ס שימשה בסיס לניתוח, כאשר לכל קטע נוסף מידע על סוג דרך. סוגי הדרכים הם: מהירה, ממחלפת, דו-מסלולית, חד-מסלולית, והמידע נלקח מקובץ הסיווג שנבנה במרכז הן נאור (הקובץ נבנה בזמנו לצורך הכנת סקרי שטח ארציים כגון: סקר מהירויות נסיעה, 2010).

הערה חשובה לנתוני התאונות:

פרסום הלמ"ס (2010) מציג, לכל קטע, את מספר התאונות הכולל תאונות קטע וצומת ביחד. כתוצאה, התאונות שאירעו בצומת המהווה מפגש של שתי דרכים שונות (כגון: כביש 1 וכביש 4) נספרות פעמיים, הן עבור קטע הכביש הראשון והן עבור קטע הכביש השני. לעומת זאת, לאורך כביש מסוים, כל צומת מיוחס לקטע אחד בלבד ולכן, אין ספירה כפולה של תאונות.

מדריך ה-EuroRAP (EuroRAP202, 2010) דורש שימוש בתאונות קטע וצומת ביחד על מנת להציג מדד כולל לרמת הבטיחות של קטע דרך. מאידך, לא ניתנת תשובה ברורה לגבי "אופן חלוקה" של התאונות בצמתים, כאשר אחת ההמלצות הינה חלוקה שווה בין הדרכים המצטלבות (עמ' 15 של המדריך) שגם אינו מהווה פתרון אידיאלי.

⁵ המלצת המדריך - שלוש שנים, לפחות, כדי למזער את תופעת הרגרסיה לממוצע. עם זאת, במדינות מסוימות, כדי להתמודד עם הדרישה למספר תאונות בקטע (20 לפחות - ראה בהמשך), ההערכות בוצעו על סמך מספר גדול יותר של שנים כגון: חמש (בשוודיה), שמונה (בהולנד).

בהתחשב במטרת הניתוח שהינה אפיון רמות הבטיחות של קטעי הדרכים ולא של רשת הדרכים כולה, הונח שבמסגרת העבודה הנוכחית ניתן להיעזר בספירת התאונות הקיימת בלמ"ס. כלומר, מספרי התאונות שנלקחו מפרסום הלמ"ס (2010) מתאימים לאפיון קטעי הדרכים, כאשר לסך התאונות שנספר בכל קטעי הניתוח אין משמעות מעשית והוא אינו מייצג את מספר התאונות ברשת.

2.1.2. שלבי הניתוח

בהתאם להנחיות מדריך ה-EuroRAP, בהכנת הנתונים ובביצוע ההערכות היו מספר שלבים שהם: יצירת רשת הקטעים לניתוח, הצבת התאונות ונפחי התנועה, מיפוי הסיכונים. להלן פירוט השלבים.

א. יצירת רשת הקטעים לניתוח

שיטת ה-EuroRAP בוחרת ב-"ניתוח מסלול" (route safety approach) לעומת ניתוח אתרי תורפה נקודתיים. לכן, לצורכי ההערכות משמשת כל רשת הדרכים אשר צריכה להיות מחולקת לקטעים מוגדרים בין צמתים עיקריים. בנוסף, הקטעים שנועדים לניתוח אמורים לעמוד במספר דרישות כלהלן:

- 1) אורך מינימלי של קטע דרך חד-מסלולית – 5 ק"מ, דו-מסלולית/מהירה – 10 ק"מ;
 - 2) כל קטע כולל כ-20 תאונות (קטלניות וקשות) בתקופה של שלוש שנים (זאת כדי למזער השפעה של גורם האקראיות בהתפלגות התאונות ברשת);
 - 3) אורך ממוצע של קטעי הניתוח – 30 ק"מ;
 - 4) כמו כן, כל קטע צריך להיות אחיד במאפייניו כגון: סוג דרך, נפח תנועה, מאפייני החתך ועוד, כך ששיעור התאונות הממוצע ישמש כממוצע סביר ואופייני לכל הקטע.
- במצאות, במקרים רבים לא ניתן לעמוד בדרישות הנ"ל ולכן, ע"פ המדריך, בהגדרת הקטעים לניתוח ניתן להיעזר באפשרויות פשרה כגון:
- לאחד קטעים עם הפרשים בנפחי תנועה בגודל 10,000 כלי רכב ביממה;
 - לשלב קטעי דרכים חד- ודו-מסלוליות לקטע מעורב אחד או לקבוע את סוג הדרך ע"פ האורך הגובר של אחד משני הסוגים (כגון: ייקבע סוג דרך הכולל מעל 80% מאורך הקטע המאוחד);
 - להרחיב את ההערכה לכלל התאונות עם נפגעים;
 - להרחיב את תקופת הניתוח;
 - להשאיר קטעים קצרים מהנדרש עקב שיקולי אחידות.

בביצוע שלב זה, במחקר הנוכחי, נערכה בדיקה פרטנית ואיחוד של קטעי הלמ"ס, לאורך כל אחת מהדרכים, על מנת להתאים אותם לדרישות של (1) אורך מינימלי של קטע דרך, (2) מספר תאונות חמורות לקטע. ביישום הדרישות הנ"ל ננקטו כללי גמישות מסוימים על מנת, מחד, לא "לפסול" מהניתוח חלק ניכר מהקטעים, ומאידך, לא לאחד כבישים שלמים לקטע מוגדר אחד. עם זאת, חלק מסוים מקטעי הדרכים, בעיקר הדרכים החד-מסלוליות, יצא מהבחינה עקב היותן דרכים קצרות יחסית, לרוב עם נפחי תנועה נמוכים, כאשר בדרכים אלה נרשמו תאונות (חמורות) בודדות בלבד.

כמו כן, מהניתוח יצאו רוב הכבישים בני ארבע ספרות כי אלה, לרוב, כבישים קצרים, עם מיעוט תאונות חמורות.

הבדיקה הפרטנית של רשת הדרכים הלא עירוניות, על מנת לגבש את רשימת הקטעים לניתוח, נערכה פעמיים. כתוצאה משלב זה, מכל רשת הדרכים הלא עירוניות (קטעי הלמ"ס) נשארו לניתוח 92 קטעים (לרוב, מאוחדים) באורך כולל של 2,181 ק"מ.

ב. הצבת התאונות ונפחי התנועה

לכל קטע המוגדר לניתוח יש להציב את נתוני התאונות ונפחי התנועה. במקרה הנוכחי הנתונים על תאונות ונפחי התנועה היו בקטעים המקוריים של הלמ"ס. בעת איחוד הקטעים, נערך סכום של התאונות. לגבי נפחי התנועה, להצבת נפח התנועה לקטע המאוחד שימש שקלול של נפחי התנועה של הקטעים המקוריים אשר בוצע פרופורציונאלית לאורך הקטעים המאוחדים.

להלן נוסחת השקלול, ע"פ המלצת המדריך (EuroRAP202, 2010), ששימשה בהערכה הנוכחית:

$$AADT_{AB} = [(Road A length \times AADT_A) + (Road B length \times AADT_B)] / [Road A length + Road B length]$$

ג. מיפוי הסיכונים

בעבודה הנוכחית נערך חישוב של שלושה⁶ סוגי סיכונים שהם:

Crash risk per km traveled – Map1 - שיעור תאונות חמורות למיליארד ק"מ רכב;

Crash density – Map2 – מספר תאונות חמורות ל-1 ק"מ דרך;

Crash risk per road type – Map3 – היחס בין שיעור התאונות בקטע הנבחן לבין שיעור התאונות הממוצע בקטעים מסוג זה.

להלן פירוט לאופן החישובים, לפי סוגי המיפוי.

Map1 (1) – שיעור תאונות חמורות למיליארד ק"מ רכב

שיעור התאונות (רמת סיכון) מוערך כמספר התאונות החמורות (קטלניות וקשות) חלקי מיליארד ק"מ נסיעה בקטע. הנוסחה הינה:

$$\frac{\text{Crashes} / \text{Traffic} [\text{length} \times \text{AADT} \times 365 \text{ days} \times \text{years in assessment period}]}{1 \text{ billion } [10^9]}$$

את התוצאה שהתקבלה לכל קטע (שיעור התאונות) יש לייחס לאחת מחמש הקטגוריות של רמות הסיכון. רמות הסיכון הן: נמוכה, נמוכה-בינונית, בינונית, בינונית-גבוהה, גבוהה. לקביעת גבולות

⁶ קיימת אפשרות לסוג רביעי של מיפוי הסיכונים – Potential crash savings - אשר מראה את מספר התאונות שהיה יכול להיחסך לו רמת הבטיחות של הקטע הנבחן הועלתה לרמת הבטיחות של ממוצע הקטעים מסוג זה. לדעתנו, ההערכה המוצעת ע"י המדריך היא שרירותית למדי, אינה לוקחת בחשבון שיקול כלכלי ועשויה להביא למסקנות ארוכות לכת. לכן, בניתוח הנוכחי שהינו מקדמי בחרנו לא לכלול את מיפוי הסיכונים הנוסף.

הקטגוריות משמשים: (א) ערכי הגבולות של ה-EuroRAP, (ב) מקדם התאמת הגבולות (scaling factor) אשר נקבע כיחס בין סך התאונות החמורות (קטלניות וקשות) וסך התאונות הקטלניות ברשת.

במקרה הנוכחי, בקטעים שהוגדרו לניתוח נספרו 1,745 תאונות חמורות, מתוכם 439 תאונות קטלניות. היחס יוצר מקדם התאמת הגבולות (scaling factor) השווה ל-4. להלן הגדרת גבולות הקטגוריות אשר שימשו לסיווג רמות הסיכון של הקטעים בישראל בהערכה זו:

Risk band	F rates/vehicle km	Scaling factor	Lower-upper limits
Low	0 to 2.4	4	0 – 9.6
Low-medium	2.4 to 9.7	4	9.7 – 38.8
Medium	9.7 to 16.7	4	38.9 – 66.8
Medium-high	16.7 to 28.4	4	66.9 – 113.6
High	>28.4	4	>113.7

(2) Map2 – מספר (צפיפות) התאונות החמורות ל-1 ק"מ דרך

צפיפות התאונות (רמת סיכון) מוערכת כמספר התאונות החמורות (קטלניות וקשות) חלקי אורך הקטע. הנוסחה הינה:



בדומה למיפוי הקודם (Map1), את התוצאה שהתקבלה לכל קטע (צפיפות התאונות) יש לייחס לאחת מחמש הקטגוריות של רמות הסיכון שהן: נמוכה, נמוכה-בינונית, בינונית, בינונית-גבוהה, גבוהה. לקביעת גבולות הקטגוריות משמשים: (א) ערכי הגבולות של ה-EuroRAP, (ב) מקדם התאמת הגבולות (scaling factor) אשר נקבע כיחס בין סך התאונות החמורות (קטלניות וקשות) וסך התאונות הקטלניות ברשת.

כאמור, בניתוח הנוכחי, היחס בין סך התאונות החמורות (קטלניות וקשות) וסך התאונות הקטלניות בקטעים הנבחנים שווה ל-4. מכאן, גבולות הקטגוריות אשר שימשו לסיווג רמות הסיכון של הקטעים בישראל בהערכה זו הם:

Risk band	F rates/km	Scaling factor	Lower-upper limits
Low	0 to 0.16	4	0 – 0.64
Low-medium	0.16 to 0.32	4	0.65 – 1.28
Medium	0.32 to 0.48	4	1.29 – 1.92
Medium-high	0.48 to 0.64	4	1.93 – 2.56
High	>0.64	4	>2.57

Map3 (3) - היחס בין שיעור התאונות בקטע הנבחן לבין שיעור התאונות הממוצע בקטעים מסוג זה. בהערכה זו, שיעור התאונות (רמת סיכון) בקטע מסוים מחושב כמו ב-Map1.

לקביעת סוגי הקטעים להשוואה, המדריך (EuroRAP202, 2010) ממליץ על הגדרת מספר קבוצות, בהתאם לסוג דרך ורמות נפחי התנועה. בהתאם למאפייני הקטעים בישראל, למיפוי הנוכחי, נקבעו 4 קטגוריות כבישים שהן:

(א) קטעי דרכים מהירות וממוחלפות (סה"כ 16 קטעים);

(ב) קטעי דרכים חד-מסלוליות (סה"כ 31 קטעים);

(ג) קטעי דרכים חד-מסלוליות עם נפח תנועה נמוך, עד 12,000 כלי רכב ביממה (19 קטעים);

(ד) קטעי דרכים חד-מסלוליות עם נפח תנועה גבוה, מעל 12,000 כלי רכב ביממה (26 קטעים)⁷.

לכל אחת מקבוצות הקטעים מוערך אומדן של שיעור התאונות (רמת סיכון) הממוצע לקטע. להלן הנוסחה לחישוב:

$$\frac{\text{Total number of crashes on road type}}{\text{Total traffic on road type (km X AADT X 365 X years) / (10^9 X no. sections in road type)}}$$

בהמשך, לכל קטע מוערך היחס בין שיעור התאונות שלו לבין שיעור התאונות הממוצע לקטע מסוג זה. להלן הנוסחה ליחס זה:

$$\frac{\text{Risk rate per billion vehicle kilometres}}{\text{Average risk rate per billion vehicle kilometres for road type}}$$

בדומה למקרים הקודמים של מיפוי הסיכונים, את התוצאה שהתקבלה לכל קטע (היחס לממוצע) יש לייחס לאחת מחמש הקטגוריות של רמות הסיכון שהן: נמוכה, נמוכה-בינונית, בינונית, בינונית-גבוהה, גבוהה. להלן גבולות הקטגוריות אשר שימשו לסיווג רמות הסיכון של הקטעים בהערכה זו:

Lower-upper limits
0 – 0.49
0.50 – 1.24
1.25 – 1.74
1.75 - 2
>2

את תוצאות ההערכה – סיווג הקטעים ל-5 הקטגוריות בעקבות שלושת סוגי המיפוי – ניתן להציג כרשימה כוללת ועל גבי מפות.

⁷ ראה גם פרק 2.2.1 - אפיון הקטעים

2.2. ממצאי הערכה

2.2.1. הקטעים בניתוח

בעקבות בדיקה פרטנית של רשת הדרכים הלא עירוניות, בהתאם לדרישות שיטת ה-EuroRAP, גובשה רשימת קטעי הדרכים לניתוח. רשימה זו כללה **92 קטעים** (מאוחדים) באורך כולל של 2,181 ק"מ. מבין הקטעים לניתוח היו:

- 16 קטעי דרכים מהירות וממוחלפות, באורך כולל של 341 ק"מ;

- 31 קטעי דרכים דו-מסלוליות, באורך כולל של 643 ק"מ;

- 45 קטעי דרכים חד-מסלוליות, באורך כולל של 1,197 ק"מ.

רשימת קטעי הדרכים לניתוח מוצגת בנספח א'. הקטעים מסודרים לפי סדר עולה של מספר כביש ו-ק"מ. לכל קטע מוצג מיקומו, מספרי תאונות קטלניות וקשות שנצפו בשלוש השנים, אורך הקטע, נפח התנועה המשוקלל בקטע. כמו כן, לכל קטע מוצגות תוצאות הערכת מדדי הסיכון לפי שלושת סוגי המיפוי ותוצאות המיפוי - קטגוריות של רמות סיכון, שאליהן שויך הקטע בכל אחד מהניתוחים (המיפויים).

האורך הממוצע של הקטעים בניתוח (ראה נספח א') היה 23.7 ק"מ. ערך זה נמוך במקצת לעומת הדרישה של ה-EuroRAP – 30 ק"מ; עם זאת, יש לזכור שישראל מדינה קטנה, עם צפיפות אוכלוסייה גבוהה ברוב האזורים פרט לאזור הנגב, ועם רשת כבישים לא גדולה יחסית למדינות האחרות. פרט למספר כבישים בודדים שחוצים את המדינה לאורך, מרבית הכבישים קצרים. מכאן, האורך הממוצע של קטעי הכבישים לניתוח בישראל יכול להיות קצר יותר לעומת הממוצע במדינות האחרות.

ליצירת Map3 – בחינת היחס בין שיעור התאונות בקטע לעומת שיעור התאונות הממוצע בקטעים מסוג דומה, נדרשה הגדרה של מספר קטגוריות דרכים. הגדרה זו מתבססת על סוגי דרך ונפחי התנועה. להלן הממצאים:

- בדרכים המהירות והממוחלפות (16 הקטעים שנבחרו לניתוח) נרשמו נפחי תנועה בטווח של 25-197 אלף כלי רכב ביממה, עם ערך ממוצע של 92.7 אלף. גם בקצה הנמוך וגם בקצה הגבוה של הערכים נמצא ערבוב של שני סוגי הדרכים (מהירות וממוחלפות). בהתחשב במספר קטן יחסית של סך הקטעים הוחלט לא לבצע חלוקה נוספת ולכן, נקבעה קטגוריה אחת של דרכים מהירות וממוחלפות ביחד;

- בדרכים הדו-מסלוליות (31 הקטעים שנבחרו לניתוח) נרשמו נפחי תנועה בטווח של 16-74 אלף כלי רכב ביממה, עם ערך ממוצע של 37.5 אלף. רק מספר קטן מהקטעים היה עם נפח תנועה פחות מ-20 אלף כלי רכב ביממה (זהו הגבול שמומלץ לחלוקת הכבישים ע"י המדריך). לכן, בשל הערכים הגבוהים של נפחי התנועה ברוב קטעי הדרכים הדו-מסלוליות, הוחלט לא לבצע חלוקה נוספת של קבוצה זו;

- בקרב קטעי הדרכים החד-מסלוליות (סה"כ 45 קטעים) נצפה טווח רחב של נפחים: 2-31 אלף כלי רכב ביממה, עם ערך ממוצע של 14.9 אלף. לכן, הוחלט לבצע חלוקה נוספת, לקטעי הדרכים עם

נפח תנועה נמוך וגבוה. הקבוצה הראשונה - קטעי דרכים חד-מסלוליות עם נפח תנועה נמוך, עד 12,000 כלי רכב ביממה - כללה 19 קטעים, עם נפח תנועה ממוצע של 7.7 אלף כלי רכב ביממה; הקבוצה השנייה - קטעי דרכים חד-מסלוליות עם נפח תנועה גבוה, מעל 12,000 כלי רכב ביממה - כללה 26 קטעים, עם נפח תנועה ממוצע של 20.2 אלף כלי רכב ביממה. מכאן, ניכר הבדל משמעותי בין נפחי התנועה בשתי קבוצות הקטעים (המספק הצדק לחלוקה).

2.2.2. הצגת רמות סיכון של הקטעים

הממצאים המפורטים ממיפוי הסיכונים, בשלוש השיטות, מוצגים בנספח א'. להמחשת התוצאות הופקו שלוש מפות עם רמות הסיכון של הקטעים, בהתאם לשלוש שיטות המיפוי - ציורים 2.1-2.3. המפות הופקו על סמך הנתונים שבטבלה 2.1, תוך כדי שימוש במפתח הבא של צבעים לסימון הקטעים:

מקרא לצבעים	Risk band	רמת סיכון
1	Low	נמוכה
2	Low-medium	נמוכה-בינונית
3	Medium	בינונית
4	Medium-high	בינונית-גבוהה
5	High	גבוהה

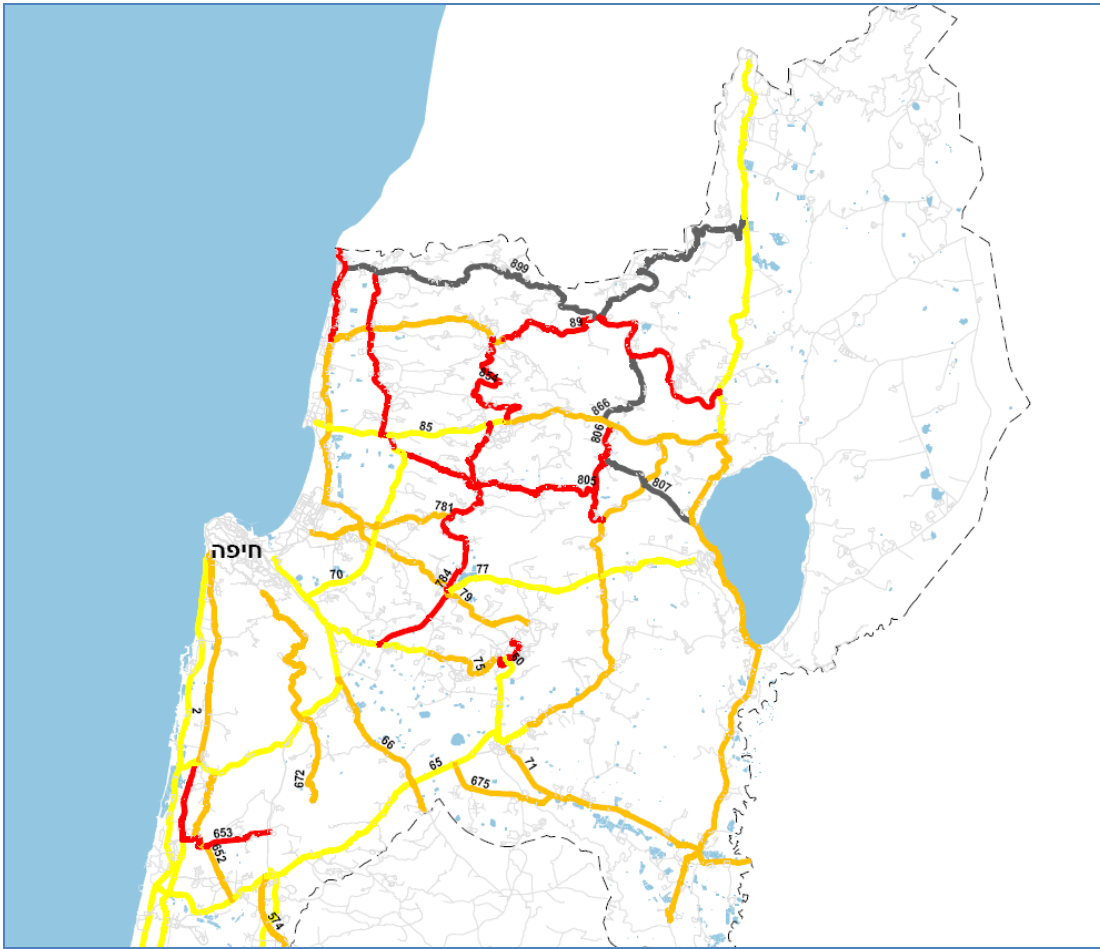
טבלה 2.1 תוצאות הערכה (I) - מיפוי סיכונים בשלוש שיטות - להצגה על גבי מפות

מ- כביש מס'	מ- מחלף	עד	Map1	Map2	Map3	אורך קטע, ק"מ
1	ממחלף קיבוץ גלילות	עד מחלף בן גוריון	1	3	2	13.1
1	ממחלף בן גוריון	עד מחלף שורש	1	2	2	31.1
1	ממחלף שורש	עד כניסה לירושלים צפון	1	1	1	23.8
2	מצומת גלילות	עד מחלף פולג	1	3	2	16.1
2	ממחלף פולג	עד מחלף אולגה	2	3	3	20.7
2	ממחלף אולגה	עד מחלף זכרון יעקב	2	3	5	16.8
2	ממחלף זכרון יעקב	עד מחלף חיפה דרום	2	2	5	23.7
3	מצומת אבא הלל	עד צומת טוביה	3	2	2	14.6
3	מצומת טוביה	עד כניסה למודיעין דרום	2	1	2	32.6
4	מצומת חבל עזה	עד מחלף אשדוד	2	2	2	34.5
4	ממחלף אשדוד	עד מחלף ראשון לציון	2	2	2	19.4
4	ממחלף ראשון לציון	עד מחלף אלוף שדה	2	3	3	10.0
4	ממחלף אלוף שדה	עד צומת רעננה	2	3	4	15.1
4	מצומת רעננה	עד צומת בנימינה	2	1	1	38.6
4	מצומת בנימינה	עד צומת פורידיס	4	4	3	8.7
4	מצומת פורידיס	עד מחלף חיפה דרום	3	2	2	22.9
4	מצומת עין אפק	עד צומת שמרת	3	4	4	12.1
4	מצומת שמרת	עד צומת נהרייה	3	4	4	5.8
4	מצומת נהרייה	עד צומת	4	2	4	10.3
5	מצומת גלילות	עד מחלף מורשה	2	5	3	5.8
5	ממחלף מורשה	עד מחלף ירקון	2	5	5	4.7
5	ממחלף ירקון	עד מחלף שער שומרון	2	4	5	9.2
6	ממחלף קרית גת	עד מחלף קסם	2	1	2	65.0
6	ממחלף קסם	עד מחלף עירון	2	1	3	43.0

אורך קטע, ק"מ	Map3	Map2	Map1	עד	מ-	כביש מס'
59.4	2	1	2	עד צומת נתיבות	מצומת דימונה	25
14.1	2	2	3	עד צומת שוקת	מצומת להבים	31
32.1	2	2	3	עד צומת ערד	מצומת שוקת	31
18.8	2	2	2	עד צומת מרדכי	מצומת נתיבות	34
18.5	3	1	2	עד צומת קריית גת (צפון)	מצומת ברכיה	35
14.0	4	2	4	עד צומת נחושה	מצומת קריית גת (צפון)	35
28.1	2	2	3	עד מחלף שער הגיא	מצומת נחושה	38
83.5	2	1	2	עד צומת חטיבת הנגב	מכניסה למצפה רמון	40
26.8	2	2	2	עד צומת קמה	מצומת תל שבע	40
35.2	2	1	2	עד צומת מלאכי (קסטינה)	מצומת קמה	40
26.1	2	2	2	עד צומת מצליח	מצומת מלאכי (קסטינה)	40
13.5	3	3	2	עד צומת הטייסים	מצומת מצליח	40
15.8	3	3	2	עד צומת כפר סבא רח' וייצמן	מצומת הטייסים	40
18.0	1	1	2	עד מחלף גן רווה	מצומת בני דרום	42
22.5	2	1	3	עד צומת גזר	מצומת שמשון	44
10.0	3	3	2	עד צומת בית דגן	מצומת גזר	44
5.9	3	5	2	עד צומת חולון	מצומת בית דגן	44
14.2	2	2	2	עד מחלף ניצני עוז	ממחלף נתניה	57
10.4	2	2	2	עד צומת נצרת (דרום)	מיישוב עפולה (לנצרת)	60
14.5	2	2	2	עד צומת משמר הגבול	ממחלף קיסריה	65
13.4	3	3	2	עד כניסה לאום אל-פחם	מצומת משמר הגבול	65
11.2	3	3	2	עד צומת הסרגל	מכניסה לאום אל-פחם	65
8.3	2	2	2	עד כניסה לעפולה עילית	מצומת הסרגל	65
21.0	2	2	3	עד צומת גולני	מכניסה לעפולה עילית	65
19.7	2	2	3	עד צומת נחל עמוד	מצומת גולני	65
17.5	2	2	3	עד צומת יקנעם	מכניסה לסאלם	66
23.1	4	2	2	עד מחלף התשבי	ממחלף זכרון יעקב	70
30.2	2	2	2	עד צומת יבור	ממחלף התשבי	70
22.0	3	4	4	עד צומת חניתה	מצומת יבור	70
31.4	3	2	3	עד צומת נהר הירדן	מיישוב עפולה (לבית שאן)	71
5.2	5	4	4	עד צומת נצרת (דרום)	מצומת נצרת (צפון)	75
10.3	2	2	3	עד צומת נהלל	מצומת נצרת (דרום)	75
21.3	3	3	2	עד צומת קישון	מצומת נהלל	75
8.8	3	3	4	עד צומת המוביל	מצומת ישי	77
27.8	3	2	2	עד כניסה למצפה	מצומת המוביל	77
17.7	2	3	3	עד צומת המוביל	מצומת עין אפק	79
10.3	2	3	3	עד צומת משהד	מצומת המוביל	79
21.1	3	3	2	עד צומת כרמיאל	מצומת תל עכו	85
10.4	2	3	3	עד צומת חנניה	מצומת כרמיאל	85
14.6	2	2	3	עד צומת עמיעד	מצומת חנניה	85
20.8	5	2	3	עד צומת חסן	מצומת נהרייה	89
38.2	4	1	4	עד מחלף אליפלט	מצומת חסן	89
177.1	1	1	2	עד צומת הערבה	מכניסה לחוף אלמוג	90
73.0	1	1	2	עד כניסה למצפה שלם	מצומת הערבה	90
31.3	3	1	3	עד צומת צמח	מצומת שדי תרומות	90
24.9	3	2	3	עד צומת עמיעד	מצומת צמח	90
44.2	2	1	2	עד יישוב מטולה גבול	מצומת עמיעד	90

אורך קטע, ק"מ	Map3	Map2	Map1	עד	מ-	כביש מס'
83.8	2	1	2	עד צומת אשכולות	מצומת מעבר רפיח	232
15.7	2	2	2	עד צומת יהוד (מערב)	ממפגש עם מסילת ברזל	412
14.7	2	2	2	עד צומת מכבים-רעות	מצומת גינתון	443
18.8	2	2	2	עד מחלף קסם	מצומת בן שמן-מצבה	444
16.4	3	2	2	עד כניסה לאירתאח	ממחלף קסם	444
8.4	3	3	4	עד צומת טירה	מצומת בית ברל	554
15.2	2	2	3	עד צומת משמר הגבול	מצומת בחן	574
15.4	2	2	3	עד צומת חנה	מצומת שפיה	652
10.6	5	2	4	עד כניסה לרגבים	מצומת בנימינה	653
31.5	2	1	3	עד יישוב חיפה (לאוניברסיטה)	מכניסה לאבן יצחק	672
12.6	2	2	3	עד צומת נבות	מצומת הסרגל	675
18.0	2	2	3	עד צומת מורשת	מצומת קריית חיים	781
26.2	3	2	4	עד צומת כרמיאל מערב	מצומת יפתחאל	784
23.7	5	2	4	עד צומת חנא	מצומת יבור	805
13.8	4	2	4	עד צומת חלפתא	מצומת עיילבון	806
12.4	5	2	5	עד צומת מע'ר	מצומת מגדל	807
22.0	3	2	4	עד צומת כרמיאל	מצומת תפן	854
11.7	5	2	5	עד צומת מירון	מצומת חנניה	866
64.6	5	1	5	עד צומת כ"ח	מצומת בצת	899
5.2	5	5	5	עד צומת שער אפרים	מצומת קלנסווה	5614
6.6	2	3	3	עד צומת בחן	מצומת ניצני עוז	5714

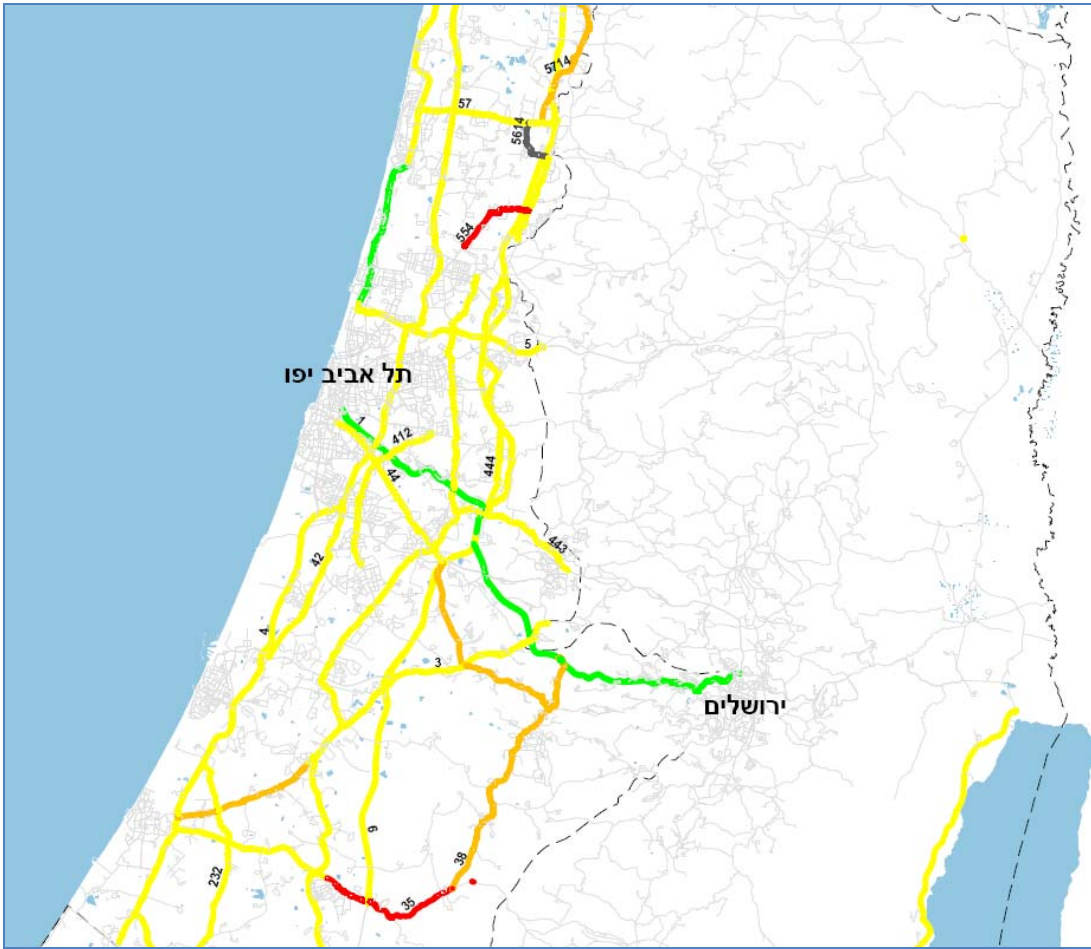
MAP1 – שיעור תאונות חמורות לנסועה



א – אזור הצפון

מקרא לצבעים	רמת סיכון
1	נמוכה
2	נמוכה-בינונית
3	בינונית
4	בינונית-גבוהה
5	גבוהה

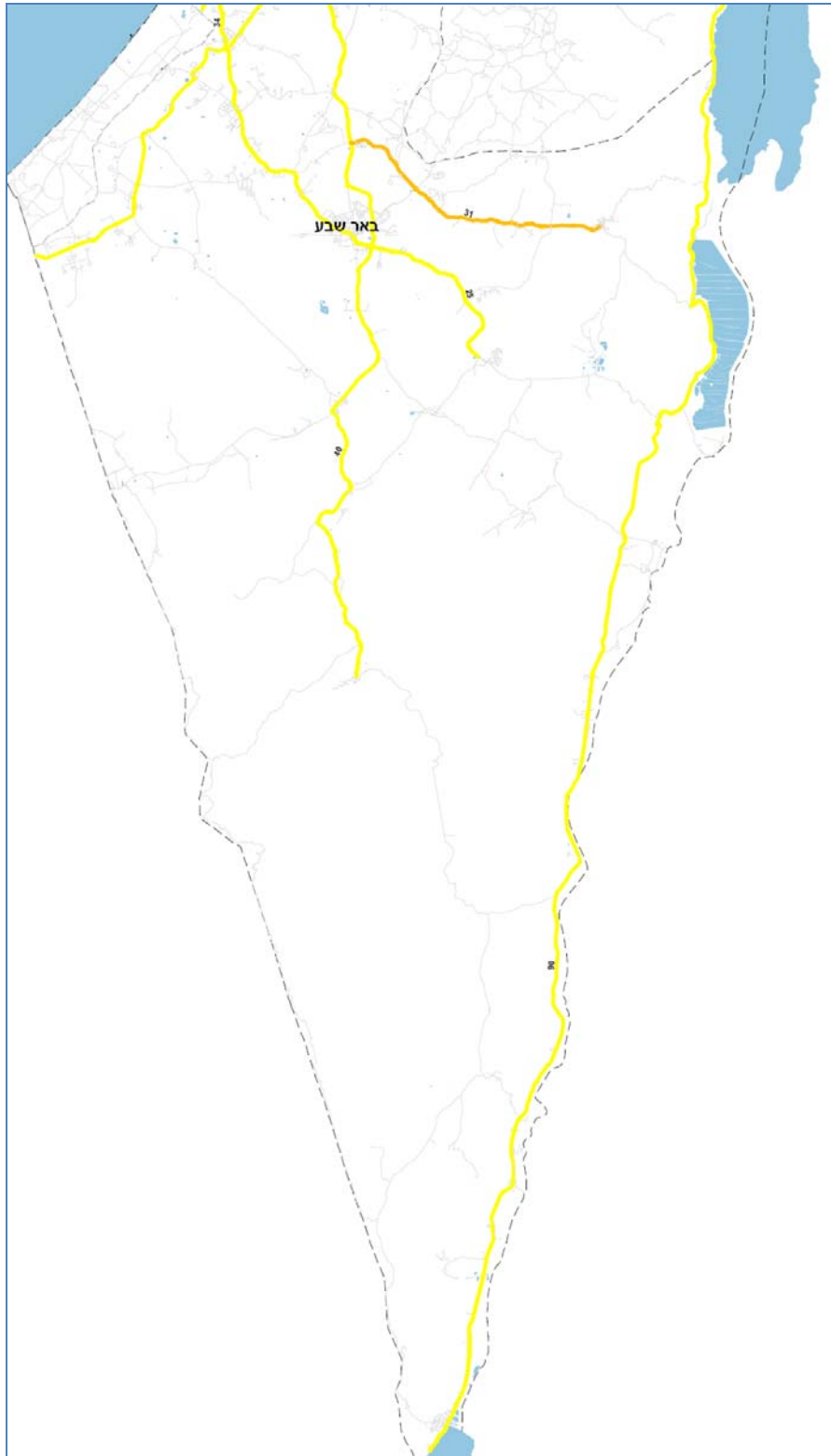
ציור 1.2. תוצאות הערכה (I): רמות הסיכון של הקטעים, בהתאם לשיטת מיפוי MAP1.



ב – אזור המרכז וירושלים

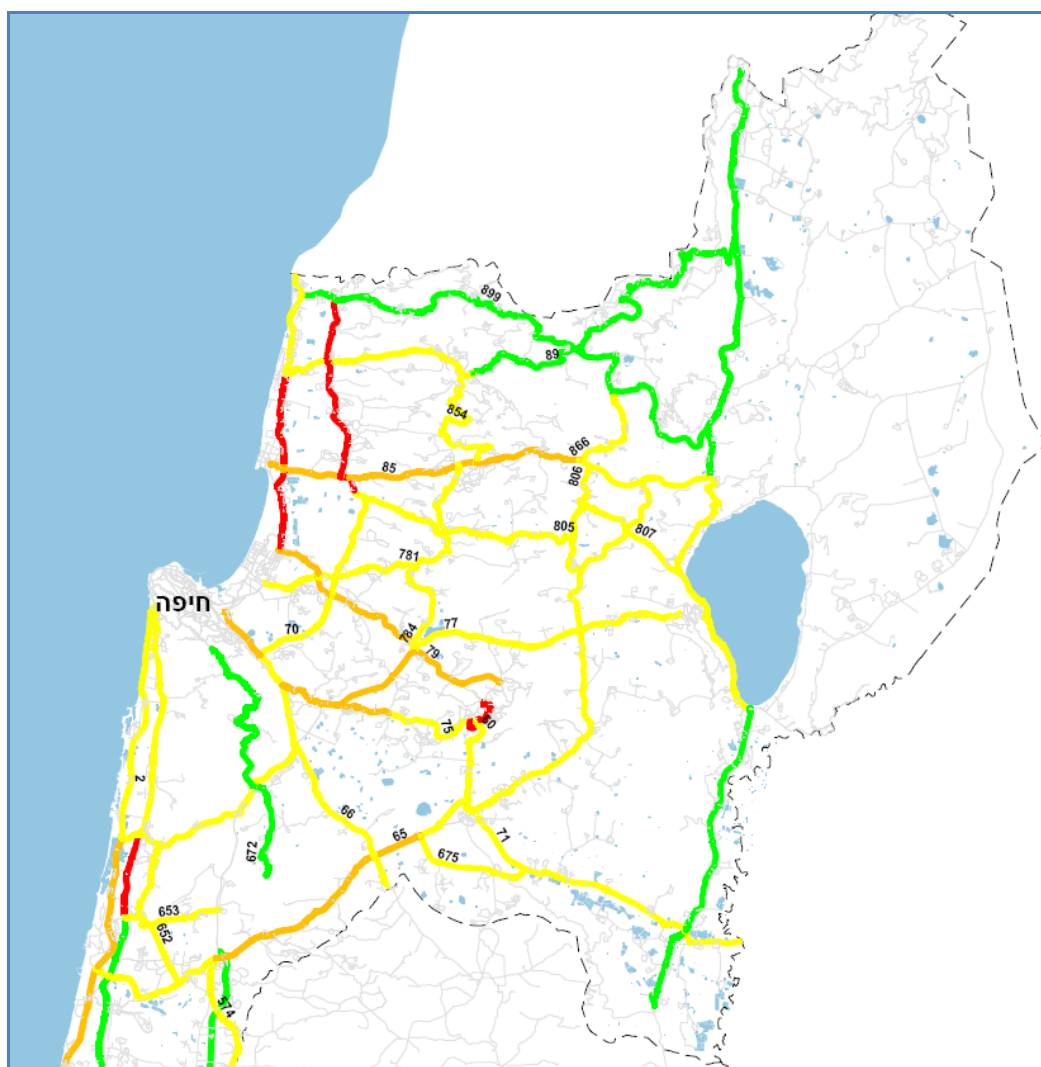
מקרא לצבעים	רמת סיכון
1	נמוכה
2	נמוכה-בינונית
3	בינונית
4	בינונית-גבוהה
5	גבוהה

ציור 2.1. (המשך)



ג – אזור הדרום
ציור 2.1 (המשך)

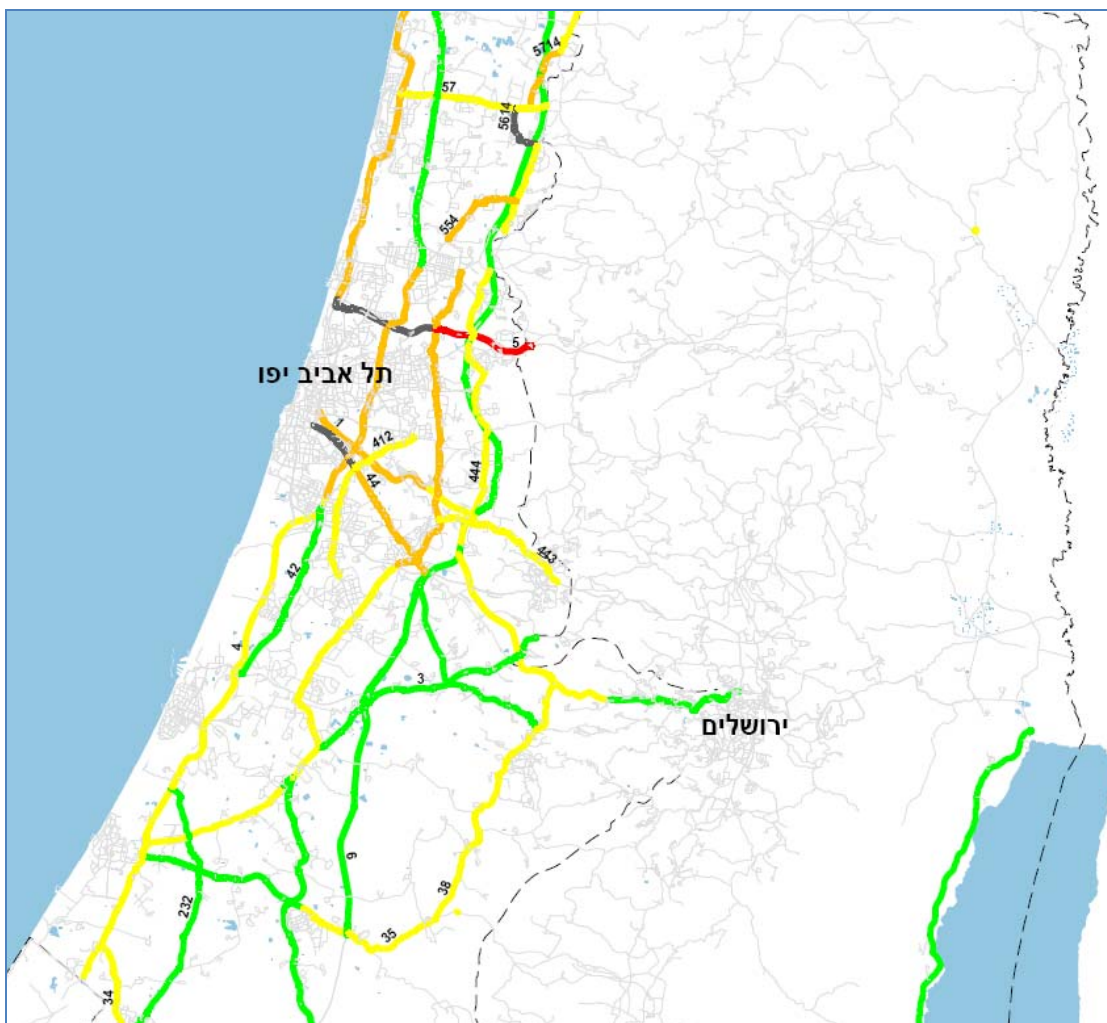
MAP2 – צפיפות תאונות חמורות לק"מ כביש



א – אזור הצפון

מקרא לצבעים	רמת סיכון
1	נמוכה
2	נמוכה-בינונית
3	בינונית
4	בינונית-גבוהה
5	גבוהה

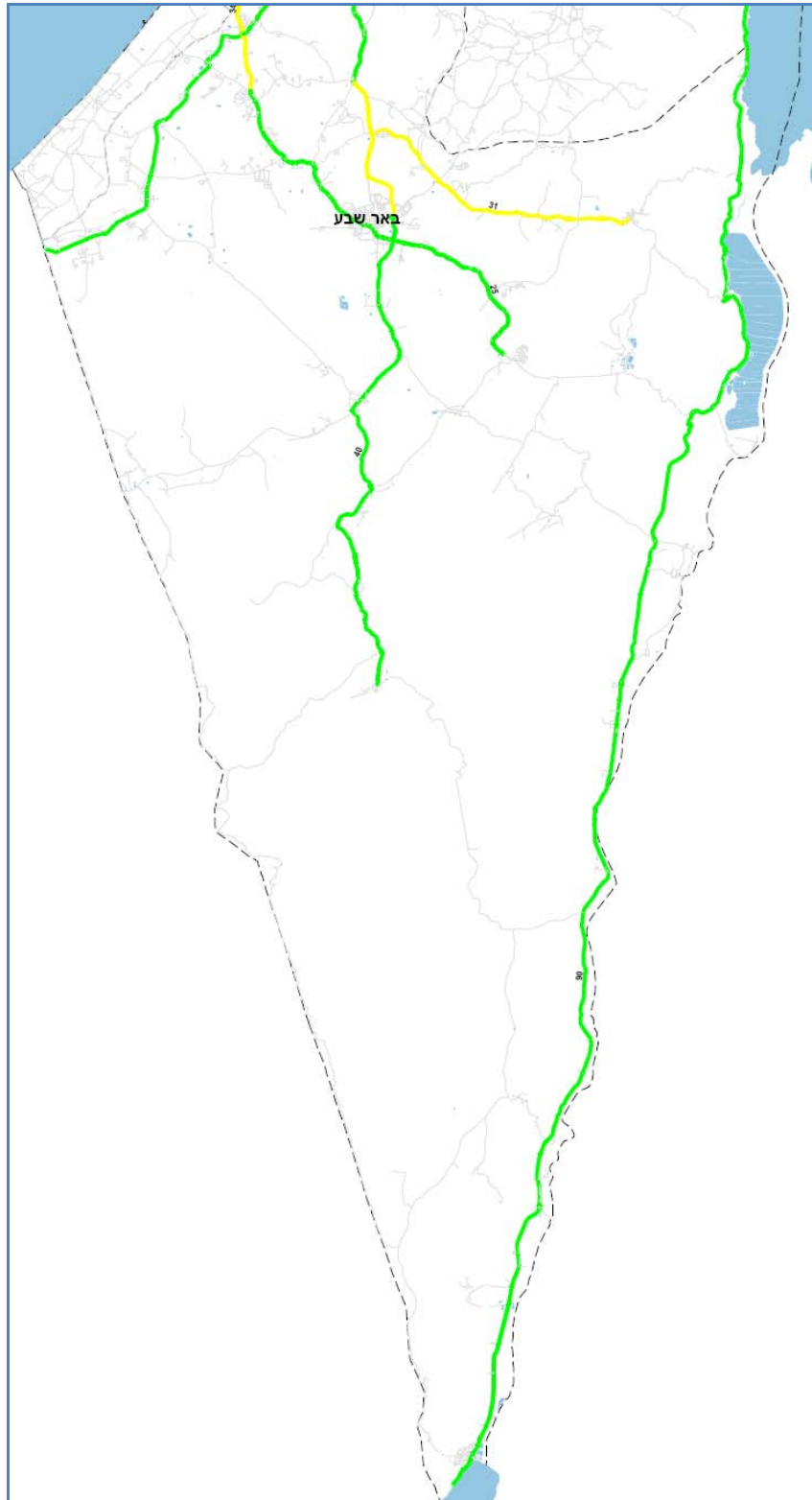
ציור 2.2. תוצאות הערכה (I): רמות הסיכון של הקטעים, בהתאם לשיטת מיפוי MAP2.



ב – אזור המרכז וירושלים

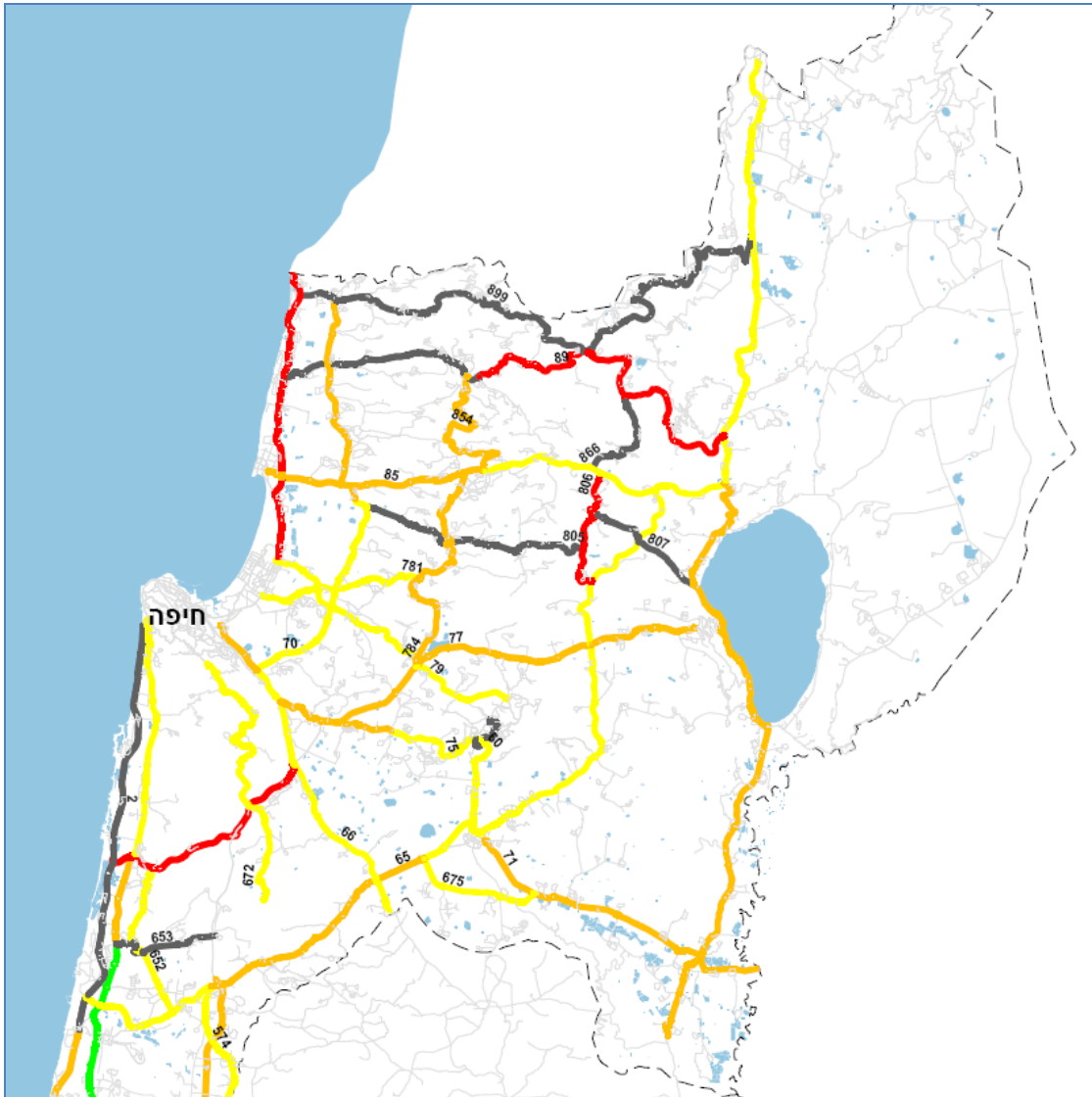
מקרא לצבעים	רמת סיכון
1	נמוכה
2	נמוכה-בינונית
3	בינונית
4	בינונית-גבוהה
5	גבוהה

ציור 2.2. (המשך)



ג – אזור הדרום
ציור 2.2. (המשך)

MAP3 – היחס בין שיעור התאונות החמורות בקטע לשיעור הממוצע בקטעים מסוג זה

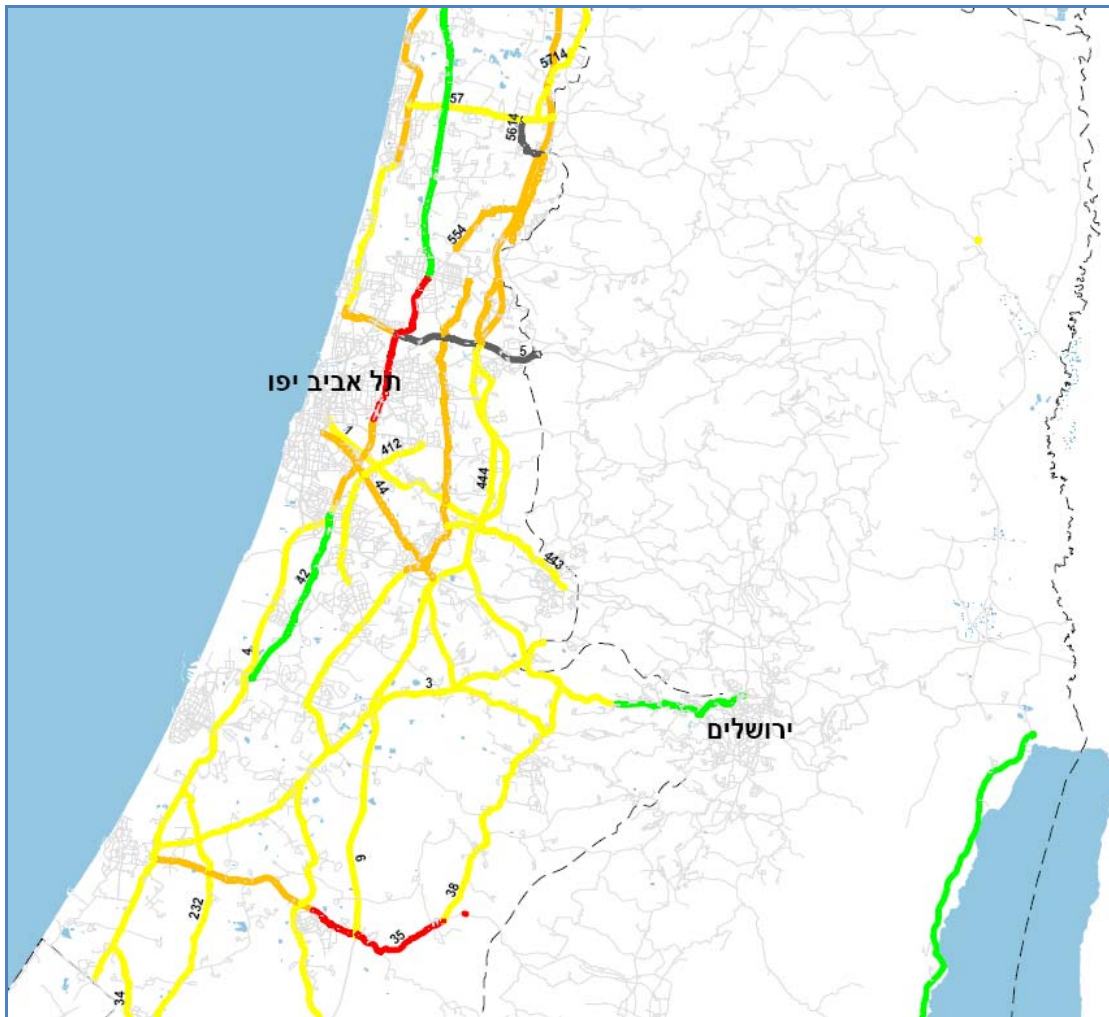


א – אזור הצפון

מקרא לצבעים	רמת סיכון
1	נמוכה
2	נמוכה-בינונית
3	בינונית
4	בינונית-גבוהה
5	גבוהה

ציור 2.3. תוצאות הערכה (I): רמות הסיכון של הקטעים, בהתאם לשיטת מיפוי MAP3.

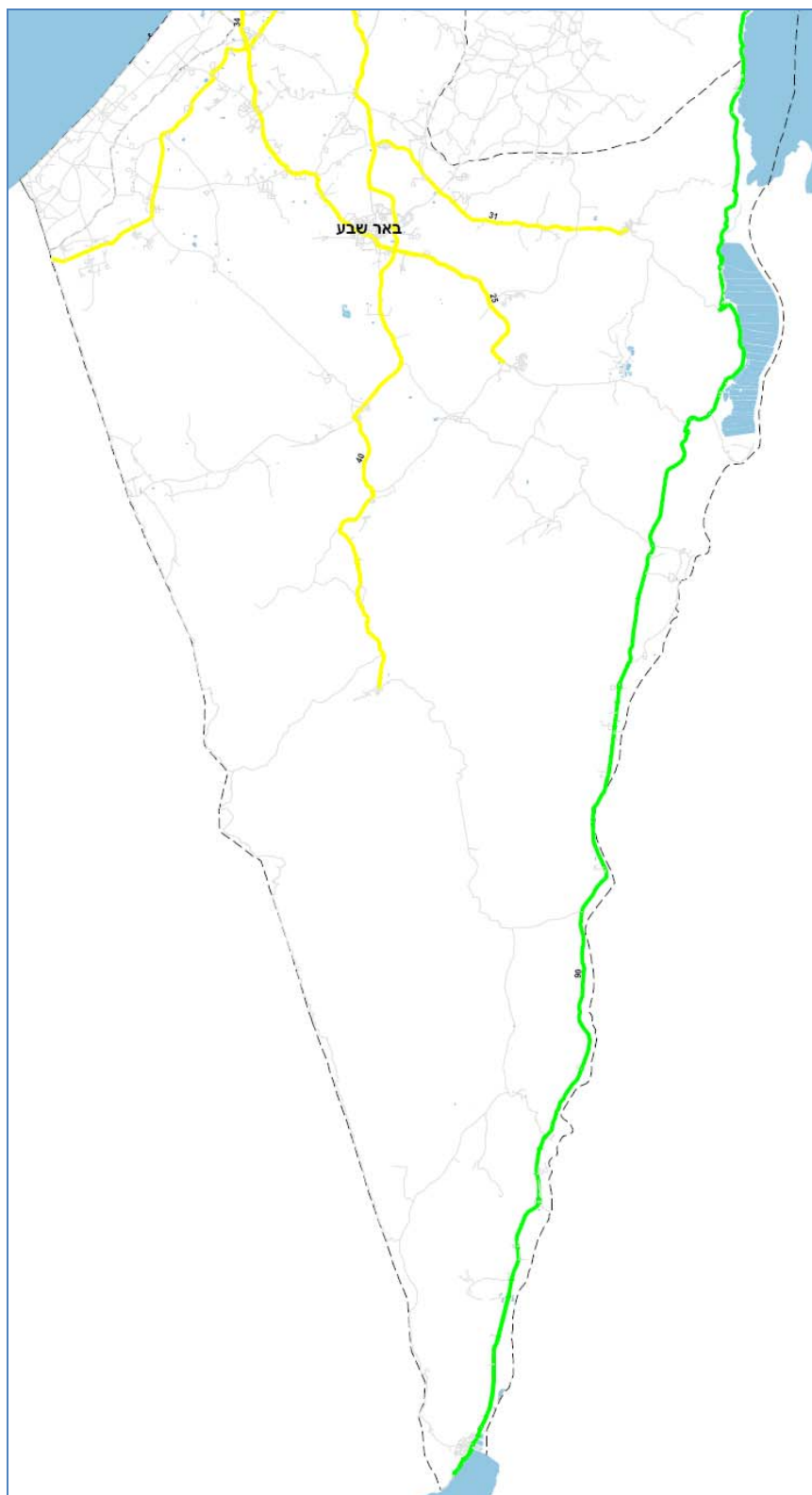
MAP3 – היחס בין שיעור התאונות החמורות בקטע לשיעור הממוצע בקטעים מסוג זה



ב – אזור המרכז וירושלים

מקרא לצבעים	רמת סיכון
1	נמוכה
2	נמוכה-בינונית
3	בינונית
4	בינונית-גבוהה
5	גבוהה

ציור 2.3. (המשך).



ג – אזור הדרום
ציור 2.3. (המשך).

2.3. זיהוי קטעים ברמת סיכון גבוהה

כדי לבחון את משמעויות הממצאים בוצעה השוואה בין תוצאות הניתוח בשלוש השיטות, עם הפקת קטגוריה מסכמת לכל קטע (כמוצע הקטגוריות שהתקבלו בשלושת המיפויים). כמו כן, הבחינה המסכמת נערכה בנפרד עבור סוגי הדרכים: מהירות/ממוחלפות, דו-מסלוליות, חד-מסלוליות. טבלה 2.2 מביאה את תוצאות הסיכומים. ניתן לראות ש:

(1) עבור **קטעי הדרכים המהירות והממוחלפות** - נמצא שוני ניכר בין תוצאות המיפוי בשלוש השיטות. שוני זה בא לידי ביטוי, בין היתר, בהפרשים ניכרים בין ממוצעי הערכים (קטגוריות סיווג) לפי כל שיטת מיפוי: 1.8 לפי Map1, 2.7 לפי Map2, 3.2 לפי Map3. ניתן לראות שלפי Map1 - שיעור התאונות לנסועה - כל הקטעים יוחסו לרמת סיכון נמוכה או נמוכה-בינונית (ממצא לא מפתיע מכיוון שהגבולות נקבעו לכל סוגי הדרכים ביחד, כאשר דרכים מהירות וממוחלפות מתאפיינות ברמת תכן טובה יותר ובנפחי תנועה גבוהים יותר). לעומת זאת, מספר התאונות לק"מ כביש בקטעי הדרכים בארץ גבוה יחסית לניסיון הבינלאומי (ראה ערכים לפי Map2), כאשר גם בקרב הקטעים עצמם קיים שוני ניכר ברמות הסיכון לתאונות (ראה ערכים לפי Map3).

מבין 16 הקטעים שהיו בניתוח ניתן להצביע על **5 קטעים עם רמת סיכון גבוהה**. (קטעים אלה יוחסו לקטגוריה "5" לפחות באחד משלושת המיפויים, והם מודגשים בטבלה באמצעות ריבוע שחור). קטעים אלה כוללים דרכים ממוחלפות בלבד (אין דרכים מהירות) והם מצביעים על:

- כביש 5 מצומת גלילות עד מחלף שער שומרון,
- כביש 2 ממחלף אולגה עד לכניסה לחיפה.

(2) עבור **קטעי הדרכים הדו-מסלוליות** - נמצאה התאמה גבוהה בין תוצאות המיפוי בשלוש השיטות אשר באה לידי ביטוי, בין היתר, בקרבת ממוצעי הערכים לפי כל שיטה: 2.2 לפי Map1, 2.3 לפי Map2, 2.6 לפי Map3.

מבין 31 הקטעים שהיו בניתוח ניתן להצביע על **5 קטעים עם רמת סיכון גבוהה**. (קטעים אלה יוחסו לקטגוריה "4" בהערכה המסכמת או קיבלו קטגוריה "5" לפחות באחד מהניתוחים, והם מודגשים בטבלה באמצעות ריבוע שחור). קטעים אלה מצביעים על:

- כביש 44 מצומת בית דגן עד צומת חולון,
- כביש 4, מצומת עין אפק עד צומת נהריה,
- כביש 89 מצומת נהריה עד צומת חסן,
- כביש 75 מצומת נצרת (צפון) עד צומת נצרת (דרום).

(3) עבור **קטעי הדרכים החד-מסלוליות** - נמצא שוני ניכר בין תוצאות המיפוי בשלוש השיטות אשר בא לידי ביטוי, בין היתר, בהפרשים בין ממוצעי הערכים לפי כל שיטה: 3.3 לפי Map1, 2.1 לפי Map2, 2.7 לפי Map3. הממוצע לפי Map1 גבוה לעומת סוגי הדרכים האחרות – כמצופה, כי הדרכים החד-מסלוליות מתאפיינות ברמת תכן נמוכה יותר ונפחי תנועה נמוכים יותר לעומת סוגי הדרכים האחרות; כמו כן, הממוצע לפי Map2 נמוך לעומת סוגי הדרכים האחרות – שוב, כמצופה, כי אורך הדרכים החד-מסלוליות גבוה יותר לעומת סוגי דרך אחרים.

מבין 45 הקטעים שהיו בניתוח ניתן להצביע על **12 קטעים עם רמת סיכון גבוהה או גבוהה יחסית**, כאשר 6 קטעים קיבלו קטגוריה "5" (סיכון גבוה) לפחות באחד משלושת הניתוחים ו-6 קטעים נוספים יוחסו לקטגוריה "4" (סיכון בינוני-גבוה) לפחות בשניים מתוך שלושת הניתוחים וכן, קיבלו קטגוריה "4" בהערכה המסכמת (כל 12 הקטעים מודגשים בטבלה באמצעות ריבועים שחורים). קטעים אלה מצביעים על:

כביש 4	מצומת בנימינה	עד צומת פורידיס,
כביש 4	מצומת נהריה	עד צומת בקצה הכביש,
כביש 35	מצומת קריית גת (צפון)	עד צומת נחושה,
כביש 70	מצומת יבור	עד צומת חניתה,
כביש 89	מצומת חסן	עד מחלף אליפלט,
כביש 653	מצומת בנימינה	עד כניסה לרגבים,
כביש 805	מצומת יבור	עד צומת חנא,
כביש 806	מצומת עיילבון	עד צומת חלפתא,
כביש 807	מצומת מגדל	עד צומת מע'ר,
כביש 866	מצומת חנניה	עד צומת מירון,
כביש 899	מצומת בצת	עד צומת כ"ח,
כביש 5614	מצומת קלנסווה	עד צומת שער אפרים.

הקטעים הבעייתיים שזוהו בהערכה המסכמת – סה"כ **22 קטעים** בכל סוגי הדרכים – מוצגים במפה נוספת (ציור 2.4).

טבלה 2.2. הערכה (I) - סיכום לממצאי הניתוחים: זיהוי קטעים בעייתיים

א - דרכים מהירות וממוחלפות

Average: M1-M2-M3	Map3	Map2	Map1	עד	מ-	סוג דרך	קטעי למ"ס	כביש
1	1	1	1	עד כניסה לירושלים צפון	ממחלף שורש	ממוחלף	70-90	1
2	2	1	2	עד מחלף קסם	ממחלף קרית גת	מהירה	8-40	6
2	2	2	1	עד מחלף שורש	ממחלף בן גוריון	מהירה	40-62	1
2	2	2	2	עד מחלף ראשון לציון	ממחלף אשדוד	מהירה	60-70	4
2	2	3	1	עד מחלף בן גוריון	ממחלף קיבוץ גלילות	מהירה	10-30	1
2	2	3	1	עד מחלף פולג	מצומת גלילות	ממוחלף	20-40	2
2	3	3	2	עד מחלף עירון	ממחלף קסם	מהירה	50-90	6
3	3	3	2	עד מחלף אולגה	ממוחלף פולג	ממוחלף	50-60	2
3	3	3	2	עד מחלף אלוף שדה	ממחלף ראשון לציון	ממוחלף	80-110	4
3	3	5	2	עד מחלף מורשה	מצומת גלילות	ממוחלף	10-20	5
3	4	2	2	עד מחלף התשבי	ממחלף זכרון יעקב	ממוחלף	10-48	70
3	4	3	2	עד צומת רעננה	ממחלף אלוף שדה	ממוחלף	120-150	4
3	5	2	2	עד מחלף חיפה דרום	ממחלף זכרון יעקב	ממוחלף	80-90	2
3	5	3	2	עד מחלף זכרון יעקב	ממחלף אולגה	ממוחלף	62-70	2
4	5	4	2	עד מחלף שער שומרון	ממחלף ירקון	ממוחלף	40-60	5
4	5	5	2	עד מחלף ירקון	ממחלף מורשה	ממוחלף	30	5

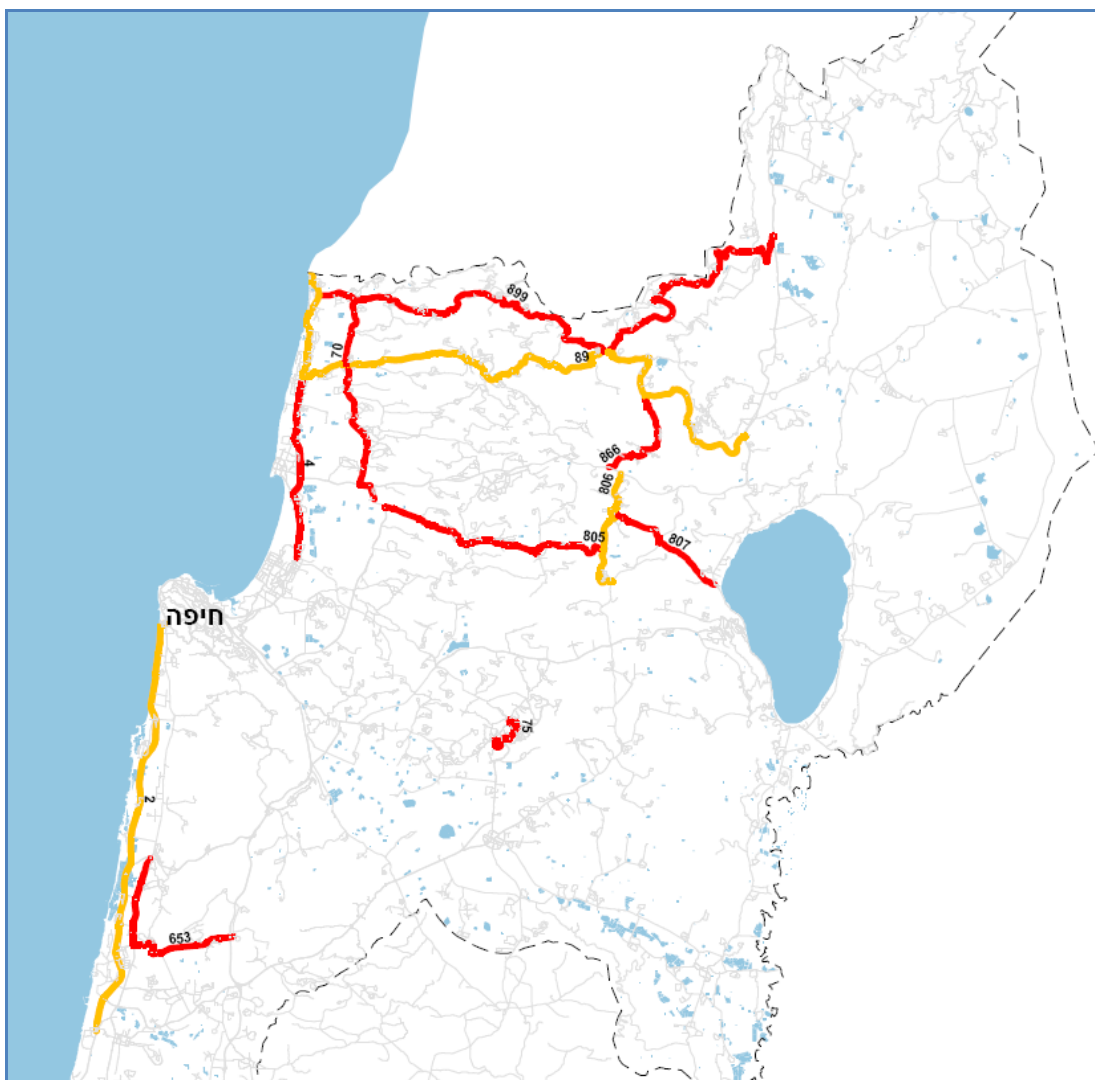
ב- דרכים דו-מסלוליות

Average: M1-M2-M3	Map3	Map 2	Map1	עד	מ-	קטעי למ"ס	כביש
1	1	1	2	עד צומת בנימינה	מצומת רעננה	152-218	4
2	2	1	2	עד כניסה למודיעין דרום	מצומת טוביה	20-60	3
2	2	1	2	עד צומת נתלבות	מצומת דימונה	20-58	25
2	2	1	2	עד צומת מלאכי (קסטינה)	מצומת קמה	50-60	40
2	2	1	2	עד יישוב מטולה גבול	מצומת עמיעד	94-120	90
2	2	2	2	עד מחלף אשדוד	מצומת חבל עזה	10-54	4
2	2	2	2	עד צומת קמה	מצומת תל שבע	37-40	40
2	2	2	2	עד צומת מצליח	מצומת מלאכי (קסטינה)	69-100	40
2	2	2	2	עד מחלף ניצני עוז	ממחלף נתניה	10-40	57
2	2	2	2	עד צומת נצרת (דרום)	מיישוב עפולה (לנצרת)	40-50	60
2	2	2	2	עד צומת משמר הגבול	ממחלף קיסריה	10-60	65
2	2	2	2	עד כניסה לעפולה עילית	מצומת הסרגל	80-95	65
2	2	2	2	עד צומת יבור	ממחלף התשבי	50-100	70
2	2	2	2	עד צומת יהוד (מערב)	ממפגש עם מסילת ברזל	20-68	412
2	2	2	2	עד צומת מכבים-רעות	מצומת גינתון	10-40	443
2	2	2	2	עד מחלף קסם	מצומת בן שמן-מצבה	10-30	444
2	3	1	2	עד צומת קריית גת (צפון)	מצומת ברכיה	10-32	35
2	3	2	2	עד כניסה למצפה	מצומת המוביל	2-30	77
2	3	2	2	עד כניסה לאירתאח	ממחלף קסם	32-44	444
3	3	3	2	עד צומת הטייסים	מצומת מצליח	102-140	40
3	3	3	2	עד צומת כפר סבא רח' וייצמן	מצומת הטייסים	150-192	40
3	3	3	2	עד צומת בית דגן	מצומת גזר	30-60	44
3	3	3	2	עד כניסה לאום אל-פחם	מצומת משמר הגבול	62	65
3	3	3	2	עד צומת הסרגל	מכניסה לאום אל-פחם	70-78	65
3	3	3	2	עד צומת קישון	מצומת נהלל	40-70	75
3	3	3	2	עד צומת כרמיאל	מצומת תל עכו	2-20	85
3	3	5	2	עד צומת חולון	מצומת בית דגן	70-90	44
4	4	4	3	עד צומת שמרת	מצומת עין אפק	274-282	4
4	4	4	3	עד צומת נהרייה	מצומת שמרת	290	4
3	5	2	3	עד צומת חסן	מצומת נהרייה	10-28	89
4	5	4	4	עד צומת נצרת (דרום)	מצומת נצרת (צפון)	10-20	75

ג – דרכים חד-מסלוליות

Average: M1-M2- M3	Map3	Map2	Map1	עד	מ-	קטעי למ"ס	כביש
1	1	1	2	עד מחלף גן רוזה	מצומת בני דרום	10-30	42
1	1	1	2	עד צומת הערבה	מכניסה לחוף אלמוג	10-20	90
1	1	1	2	עד כניסה למצפה שלם	מצומת הערבה	30-44	90
2	2	1	2	עד צומת חטיבת הנגב	מכניסה למצפה רמון	14-35	40
2	2	1	2	עד צומת אשכולות	מצומת מעבר רפיח	10-70	232
2	2	1	3	עד צומת גזר	מצומת שמשון	10-20	44
2	2	1	3	עד יישוב חיפה (לאוניברסיטה)	מכניסה לאבן יצחק	10-30	672
2	2	2	2	עד צומת מרדכי	מצומת נתיבות	10-20	34
2	2	2	3	עד צומת טוביה	מצומת אבא הלל	10-14	3
2	2	2	3	עד מחלף חיפה דרום	מצומת פורידיס	230-250	4
2	2	2	3	עד צומת שוקת	מצומת להבים	10	31
2	2	2	3	עד צומת ערד	מצומת שוקת	20	31
2	2	2	3	עד מחלף שער הגיא	מצומת נחושה	10-40	38
2	2	2	3	עד צומת גולני	מכניסה לעפולה עילית	98-100	65
2	2	2	3	עד צומת נחל עמוד	מצומת גולני	110-130	65
2	2	2	3	עד צומת יקנעם	מכניסה לסאלם	10-20	66
2	2	2	3	עד צומת נהלל	מצומת נצרת (דרום)	30-38	75
2	2	2	3	עד צומת עמיד	מצומת חנניה	30-40	85
2	2	2	3	עד צומת משמר הגבול	מצומת בחן	2-20	574
2	2	2	3	עד צומת חנה	מצומת שפיה	5-50	652
2	2	2	3	עד צומת נבות	מצומת הסרגל	10	675
2	2	2	3	עד צומת מורשת	מצומת קריית חיים	10-40	781
3	2	3	3	עד צומת המוביל	מצומת עין אפק	1-18	79
3	2	3	3	עד צומת משהד	מצומת המוביל	20	79
3	2	3	3	עד צומת חנניה	מצומת כרמיאל	28	85
3	2	3	3	עד צומת בחן	מצומת ניצני עוז	10	5714
2	3	1	3	עד צומת צמח	מצומת שדי תרומות	50-66	90
3	3	2	3	עד צומת נהר הירדן	מיישוב עפולה (לבית שאן)	1-30	71
3	3	2	3	עד צומת עמיד	מצומת צמח	70-92	90
3	3	2	4	עד צומת כרמיאל מערב	מצומת יפתחאל	2-20	784
3	3	2	4	עד צומת כרמיאל	מצומת תפן	10	854
3	3	3	4	עד צומת המוביל	מצומת ישי	1	77
3	3	3	4	עד צומת טירה	מצומת בית ברל	12-18	554
4	3	4	4	עד צומת פורידיס	מצומת בנימינה	220	4
4	3	4	4	עד צומת חניתה	מצומת יבור	110-130	70
3	4	1	4	עד מחלף אליפלט	מצומת חסן	30-60	89
3	4	2	4	עד צומת	מצומת נהרייה	300-310	4
3	4	2	4	עד צומת נחושה	מצומת קריית גת (צפון)	40	35
3	4	2	4	עד צומת חלפתא	מצומת עיילבון	20-30	806
4	5	1	5	עד צומת כ"ח	מצומת בצת	10-40	899
4	5	2	4	עד כניסה לרגבים	מצומת בנימינה	10-20	653
4	5	2	4	עד צומת חנא	מצומת יבור	10	805
4	5	2	5	עד צומת מע"ר	מצומת מגדל	10-20	807
4	5	2	5	עד צומת מירון	מצומת חנניה	10	866
5	5	5	5	עד צומת שער אפרים	מצומת קלנסווה	10	5614

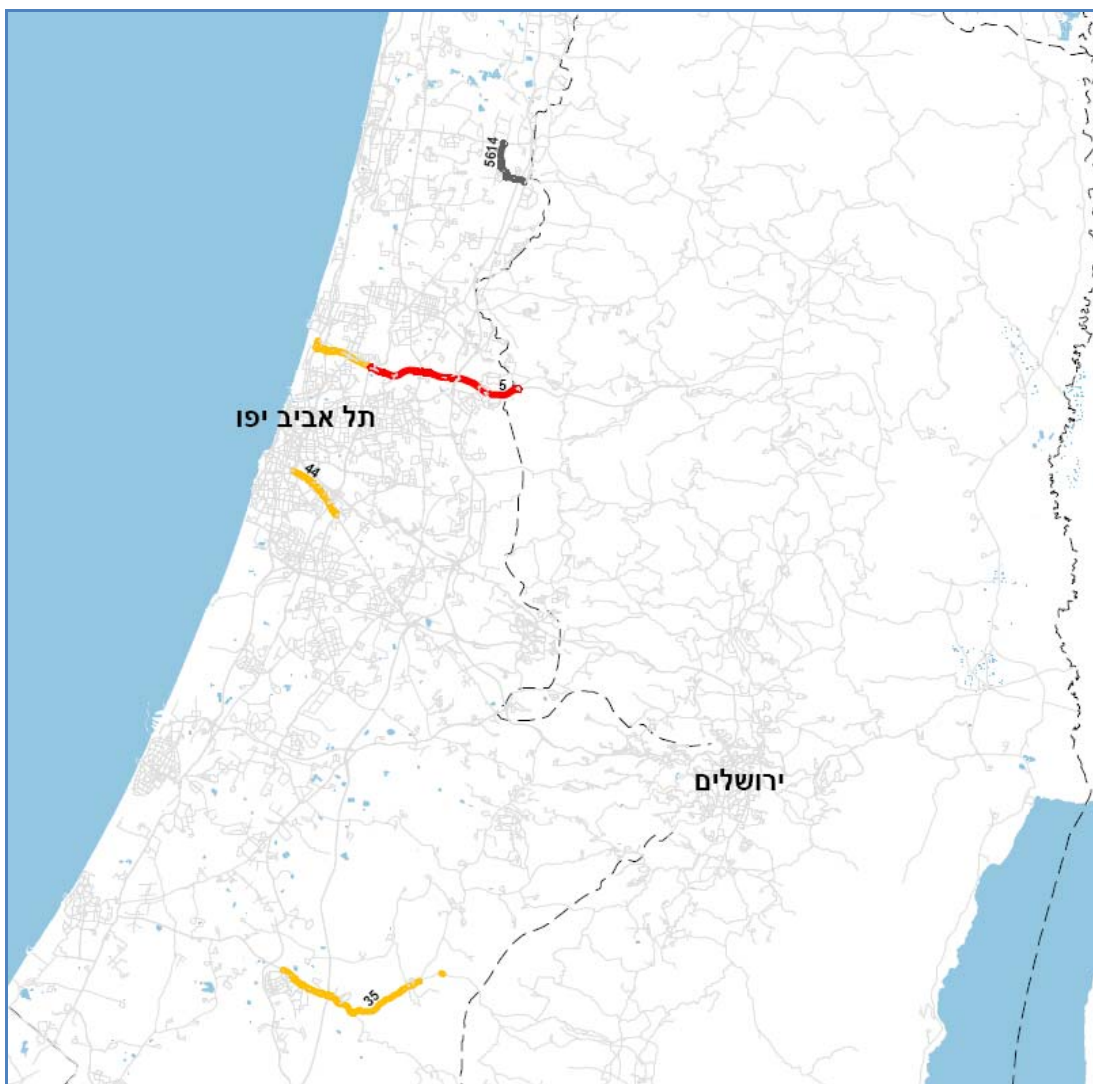
הערכה (I): קטעים בעייתיים (ע"פ מדד משוקלל)



א – אזור הצפון

ציור 2.4. תוצאות הערכה (I): מיפוי 22 הקטעים הבעייתיים – ברמה סיכון גבוהה יותר, לפי הערכה מסכמת.

הערכה (I): קטעים בעייתיים (ע"פ מדד משוקלל)



ב – אזורי המרכז, ירושלים והדרום
ציור 2.4. (המשך).

טבלה 2.3 מביאה סיכום כמותי למאפייני הקטעים הבעייתיים לפי הערכה (I). הסיכום מראה את חלקם היחסי של הקטעים הבעייתיים מאורך הדרכים, הנסועה והתאונות בכלל הרשת שנתחה בהערכה (I). ניתן לראות כי 22 הקטעים הבעייתיים (ע"פ הערכה מסכמת) באורך כולל של 345 ק"מ והם מרכזים: 16% מאורך הרשת שנתחה, כ-14% מהנסועה ו-24% מהתאונות החמורות (קטלניות וקשות) שנספרו ברשת שנתחה.

מבין 345 ק"מ של הקטעים הבעייתיים נמצאים: 60 ק"מ של הדרכים הממוחלפות, 50 ק"מ של הדרכים הדו-מסלוליות ו-235 ק"מ של הדרכים החד-מסלוליות. קטעי דרך אלה (באורך כולל של 345 ק"מ) נדרשים לבחינה הנדסית וטיפול בעדיפות גבוהה.

טבלה 3.3. תוצאות הערכה (I): חלקם היחסי של הקטעים הבעייתיים מבין כלל הקטעים, לפי סוגי דרך וכלל הרשת שנתחה

סוג דרך	מאפיין	מספר תאונות חמורות בשנים 2007-2009	אורך, ק"מ	אומדן נסועה*
מהירות וממוחלפות	סה"כ לפי סוג דרך	340	340.6	23458.5
	מתוכם: קטעים בעייתיים	108	60.2	4328.1
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	31.8%	17.7%	18.4%
דו-מסלוליות	סה"כ לפי סוג דרך	609	643.0	22071.1
	מתוכם: קטעים בעייתיים	100	49.8	1924.4
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	16.4%	7.7%	8.7%
חד-מסלוליות	סה"כ לפי סוג דרך	796	1197.5	13543.7
	מתוכם: קטעים בעייתיים	211	235.2	1938.0
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	26.5%	19.6%	14.3%
כל הרשת שנתחה	סה"כ בכל השרת	1745	2181.1	59073.3
	מתוכם: קטעים בעייתיים	419	345.2	8190.4
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	24.0%	15.8%	13.9%

* נפח תנועה (אלפי כלי רכב) כפול אורך קטע (ק"מ)

2.4. בחינת משמעות הממצאים: סיכומים של רמות סיכון לפי סוגי דרך

לבחינה כמותית נוספת של משמעות הממצאים נערכו סיכומים של רמות הסיכון (הקטגוריות) שיוחסו לקטעים, לפי סוגי דרך וסה"כ ברשת הדרכים שנתחה. הערכה מעין זו בוצעה עבור הדרכים הלא עירוניות בבריטניה ע"י Lynam et al (2004); אופן ניתוח זה מתאים לבחינת השינויים לאורך זמן (performance tracking) של רמת בטיחות הדרכים במדינה. הסיכומים מתייחסים למספרי הקטעים שנפלו בכל אחת מהקטגוריות ולחלק היחסי מאורך הדרכים מסוג מסוים או מאורך הרשת שנמצאו בקטגוריות השונות.

ה"קטגוריות" בהקשר הנוכחי הן חמש רמות הסיכון ששימשו לאפיון הקטעים (דהיינו: 1 – רמת סיכון נמוכה, 2- רמת סיכון בינונית-נמוכה, 3 – רמת סיכון בינונית, 4 – רמת סיכון בינונית-גבוהה, 5 – רמת סיכון גבוהה), כאשר הקטגוריות התקבלו בשלוש שיטות מיפוי שהן: MAP1 – שיעור תאונות חמורות לנסועה; MAP2 – צפיפות תאונות חמורות לק"מ דרך; MAP3 – היחס בין שיעור התאונות החמורות בקטע לבין שיעור ממוצע של התאונות בקטעים מסוג זה. להלן ממצאי ההערכות.

א. קטעי דרכים מהירות וממוחלפות

ציור 2.5 מאפיין את פילוג רמות הסיכון בקרב קטעי הדרכים המהירות והממוחלפות. הפילוג מוצג: (א) במונחים של מספר קטעים שנפלו לכל אחת מהקטגוריות, (ב) במונחים של אחוז (החלק היחסי) מאורך הקטעים שנותחו שנמצא בכל אחת מהקטגוריות, כאשר בשני המקרים מובאות התפלגויות של הממצאים לפי שלוש שיטות המיפוי. ניתן לראות כי:

- במיפוי הסיכונים לפי שיעור תאונות חמורות לנסועה (MAP1) כל הקטעים נמצאו בקטגוריות של רמת סיכון נמוכה או בינונית-נמוכה.

- לעומת זאת, במיפוי הסיכונים לפי שתי השיטות הנוספות (צפיפות התאונות והיחס בין שיעור התאונות בקטע לבין השיעור הממוצע לקטעים) נמצאו קטעים ברמות סיכון גבוהה ובינונית-גבוהה.

- לפי צפיפות התאונות החמורות לק"מ דרך (MAP2), 3% מאורך הדרכים נפלו בקטגוריה של רמת סיכון גבוהה ו-3% בקטגוריה של רמת סיכון בינונית-גבוהה.

- לפי היחס בין שיעור התאונות בקטע לבין השיעור הממוצע של תאונות בקטעים מסוג זה (MAP3), 16% מאורך הדרכים נפלו בקטגוריה של רמת סיכון גבוהה ו-11% נוספים - לקטגוריה עם רמת סיכון בינונית-גבוהה.

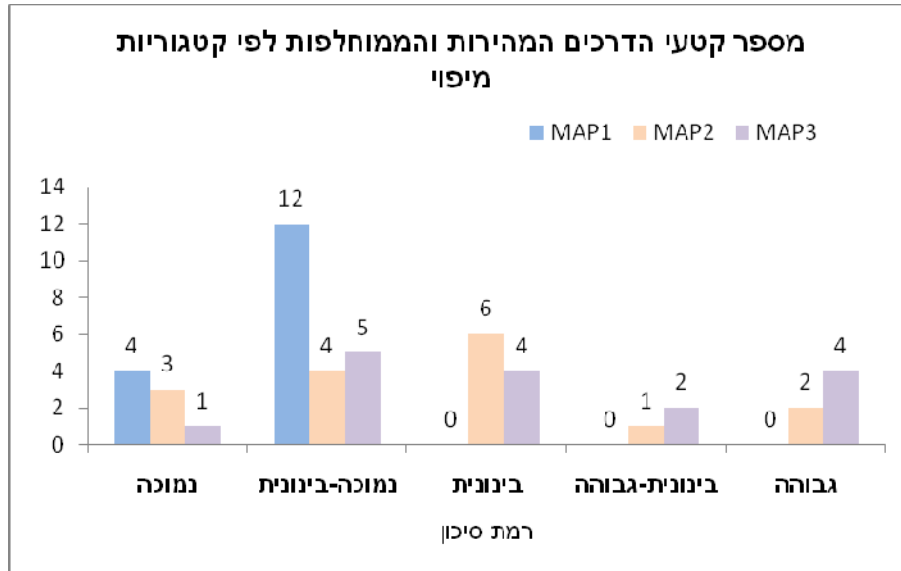
ב. קטעי דרכים דו-מסלוליות

ציור 2.6 מאפיין את פילוג רמות הסיכון בקרב קטעי הדרכים הדו-מסלוליות, במונחים של מספר קטעים שנפלו בכל אחת מהקטגוריות ובמונחים של אחוז מאורך הקטעים שנמצא בכל אחת מהקטגוריות, לפי שלוש שיטות המיפוי. ניתן לראות כי:

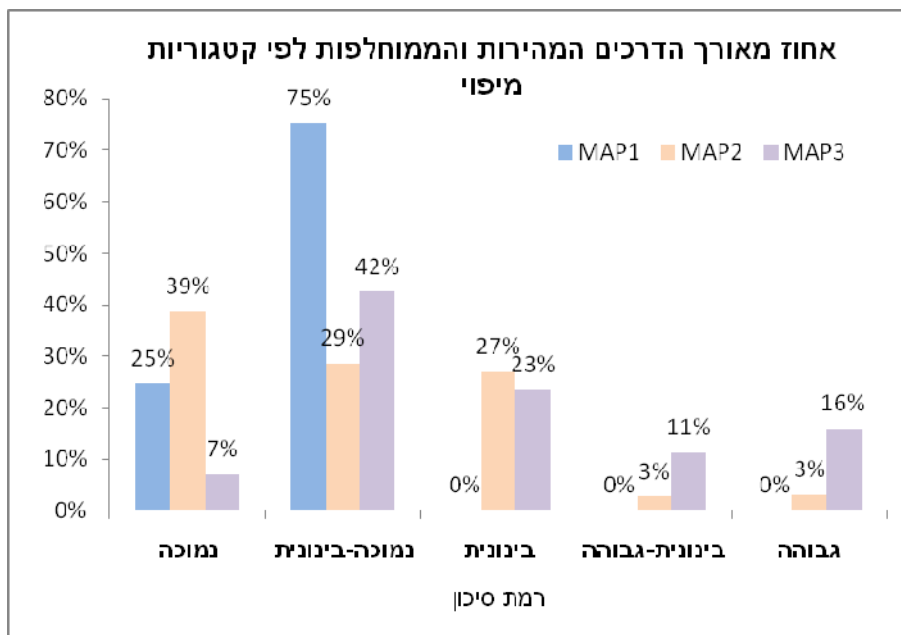
- במיפוי הסיכונים לפי שיעור תאונות חמורות לנסועה (MAP1) ולפי היחס בין שיעור התאונות בקטע לבין השיעור הממוצע לקטעים (MAP3), רוב אורך הקטעים נמצא בקטגוריות של רמת סיכון בינונית-נמוכה ובינונית.

- לעומת זאת, במיפוי הסיכונים לפי צפיפות התאונות החמורות לק"מ דרך (MAP2), מרבית אורך הקטעים נמצא בשלוש הקטגוריות הראשונות של רמות סיכון: נמוכה, בינונית-נמוכה ובינונית.

- לפי שלוש שיטות המיפוי, בקטגוריה של רמת סיכון גבוהה נפלו בין 0% עד 4% מאורך הקטעים, ובקטגוריה של רמת סיכון בינונית-גבוהה – בין 1% עד 4% מאורך הקטעים.

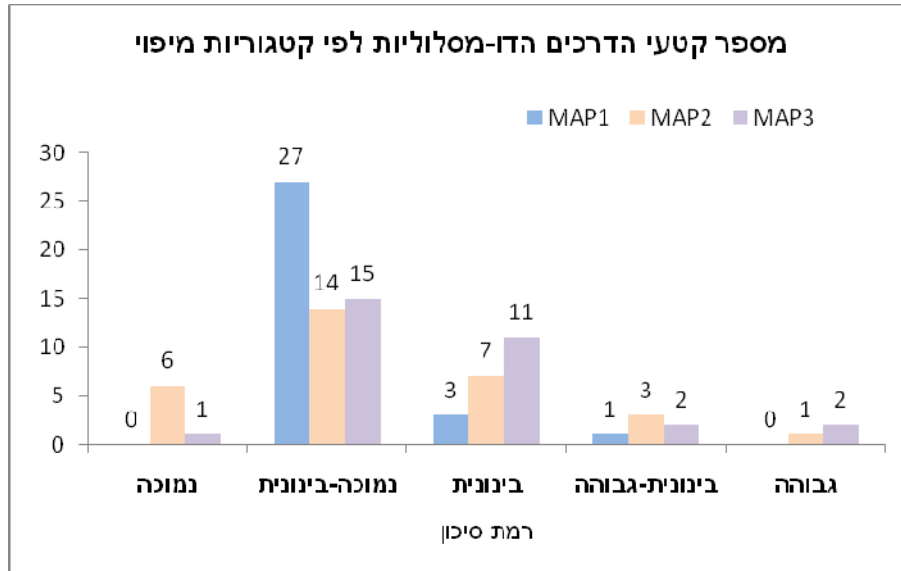


(א)

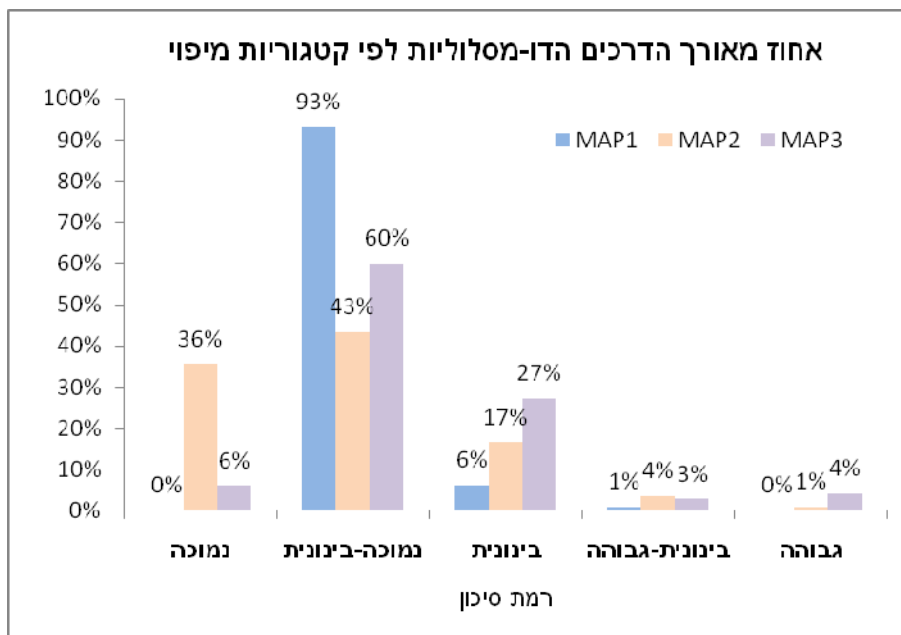


(ב)

ציור 2.5. תוצאות הערכה (I): פילוג קטעי הדרכים המהירות והממוחלפות לפי קטגוריות רמת סיכון, בשלוש שיטות המיפוי.



(א)



(ב)

ציור 2.6. תוצאות הערכה (א): פילוג קטעי הדרכים הדו-מסלוליות לפי קטגוריות רמת סיכון, בשלוש שיטות המיפוי.

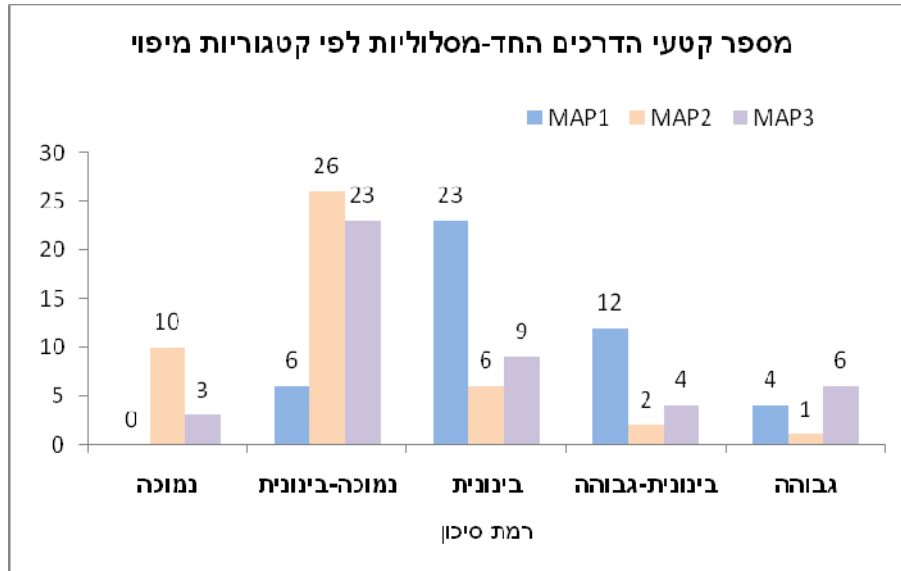
ג. קטעי דרכים חד-מסלוליות

ציור 2.7 מאפיין את פילוג רמות הסיכון בקרב קטעי הדרכים החד-מסלוליות, במונחים של מספר קטעים שנפלו בכל אחת מהקטגוריות ובמונחים של אחוז מאורך הקטעים שנמצא בכל אחת מהקטגוריות, לפי שלוש שיטות המיפוי. ניתן לראות כי:

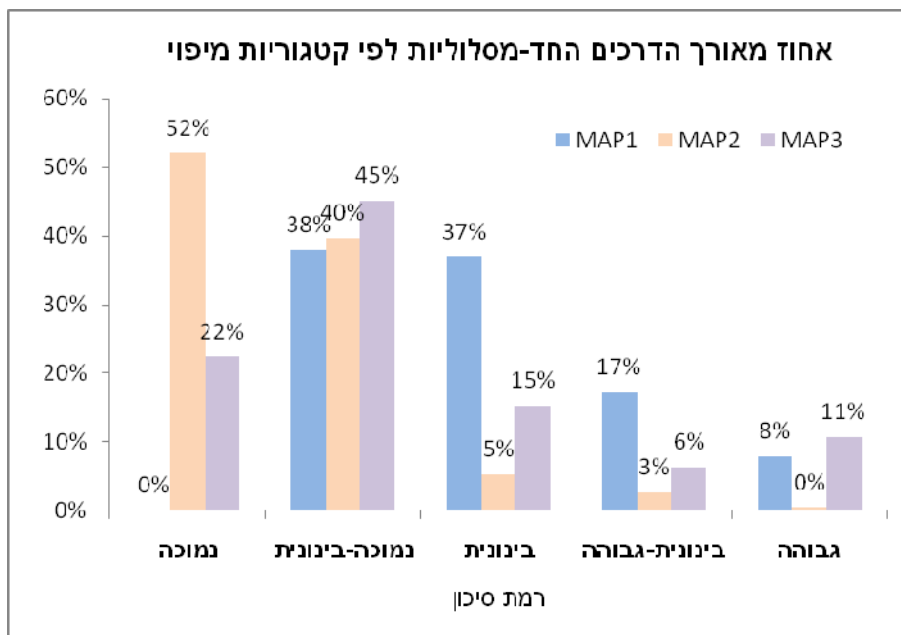
- במיפוי הסיכונים לפי שיעור תאונות חמורות לנסועה (MAP1) לא נמצאו קטעים עם רמת סיכון נמוכה, חלק ניכר מאורך הקטעים נמצא בקטגוריות של רמת סיכון בינונית-נמוכה ובינונית, ואחוזים מסוימים – בקטגוריות של רמות סיכון גבוהות יותר.

- לעומת זאת, במיפוי הסיכונים לפי צפיפות התאונות החמורות לק"מ דרך (MAP2), רוב אורך הקטעים נמצא בשתי הקטגוריות הראשונות של רמות סיכון: נמוכה ובינונית-נמוכה. כמו כן, במיפוי הסיכונים לפי היחס בין שיעור התאונות בקטע לבין השיעור הממוצע לקטעים (MAP3), רוב אורך הקטעים נמצא בקטגוריות של רמות סיכון נמוכה, בינונית-נמוכה ובינונית.

- לפי שלוש שיטות המיפוי, בקטגוריה של רמת סיכון גבוהה נפלו בין 0% עד 11% מאורך הקטעים, ובקטגוריה של רמת סיכון בינונית-גבוהה – בין 3% עד 17% מאורך הקטעים.



(א)



(ב)

ציור 2.7. תוצאות הערכה (I): פילוג קטעי הדרכים החד-מסלוליות לפי קטגוריות רמת סיכון, בשלוש שיטות המיפוי.

ד. כלל הרשת שנותחה בהערכה (I)

ציור 2.8 מביא פירוט להתפלגויות מספר הקטעים ואורך הקטעים, בכלל הרשת שנותחה בהערכה (I), לפי שיעור התאונות החמורות ליחידת נסועה. חמש הקטגוריות של רמות הסיכון מודגשות בצבעים לפי המפתח ששימש להפקת המפות והוצג לעיל.

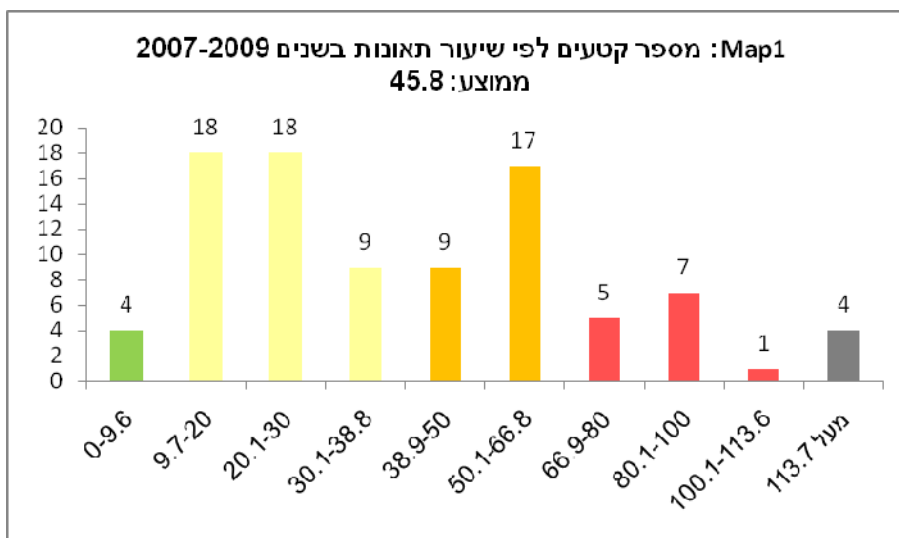
ציור 2.8 ממחיש כי חלק ניכר מאורך הדרכים שייך לקטגוריות של רמת סיכון בינונית-נמוכה (צבע צהוב) ובינונית (צבע כתום). בנוסף, ציור 2.8 מאפשר לראות את ריכוז המקרים בתוך הקטגוריות של רמות הסיכון (דהיינו ליד הקצה הנמוך או הקצה הגבוה של טווח הערכים שהוגדר לקטגוריה). לדוגמא, בקטגוריה של רמת סיכון בינונית-נמוכה, חלק משמעותי יותר מאורך הדרכים נמצא ליד הקצה הנמוך של הערכים. לעומת זאת, בקטגוריה של רמת סיכון בינוני, חלק משמעותי יותר מאורך הדרכים נמצא ליד הקצה הגבוה של הערכים.

לבסוף, ציור 2.9 מאפיין את פילוג רמות הסיכון בקרב כלל קטעי הדרכים, במונחים של מספר קטעים שנפלו בכל אחת מהקטגוריות ובמונחים של אחוז מאורך הקטעים שנמצא בכל אחת מהקטגוריות, לפי שלוש שיטות המיפוי. ניתן לראות כי:

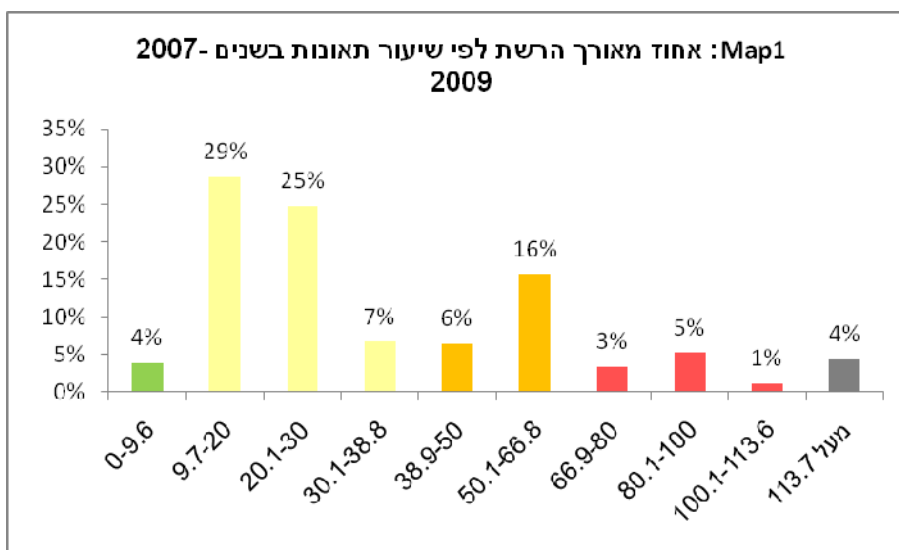
- במיפוי הסיכונים לפי שיעור תאונות חמורות לנסועה (MAP1) רק חלק קטן מאורך הקטעים נמצא בקטגוריה של רמת סיכון נמוכה, כאשר חלק ניכר מאורך הקטעים נמצא בקטגוריות של רמת סיכון בינונית-נמוכה ובינונית (60% ו-22%, בהתאמה), ואחוזים מסוימים - בקטגוריות של רמות סיכון גבוהות יותר.

- לעומת זאת, במיפוי הסיכונים לפי צפיפות התאונות החמורות לק"מ דרך (MAP2), רוב אורך הקטעים נמצא בשתי הקטגוריות הראשונות של רמות סיכון: נמוכה ובינונית-נמוכה (45% ו-39%, בהתאמה). כמו כן, במיפוי הסיכונים לפי היחס בין שיעור התאונות בקטע לבין השיעור הממוצע לקטעים (MAP3), רוב אורך הקטעים נמצא בקטגוריות של רמות סיכון נמוכה, בינונית-נמוכה ובינונית (15%, 49% ו-20%, בהתאמה).

- לפי שלוש שיטות המיפוי, בקטגוריה של רמת סיכון גבוהה נפלו בין 1% עד 10% מאורך הקטעים, ובקטגוריה של רמת סיכון בינונית-גבוהה – בין 3% עד 10% מאורך הקטעים.

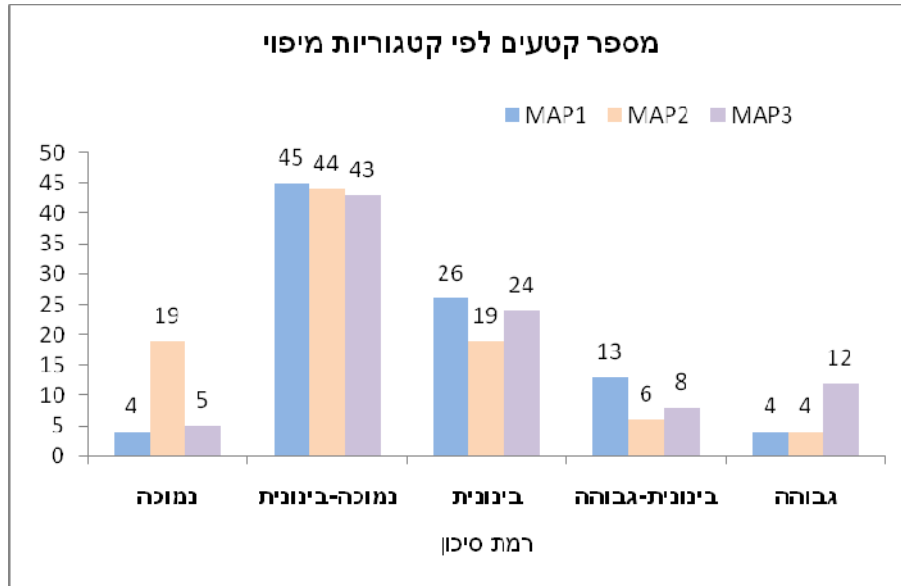


(א)

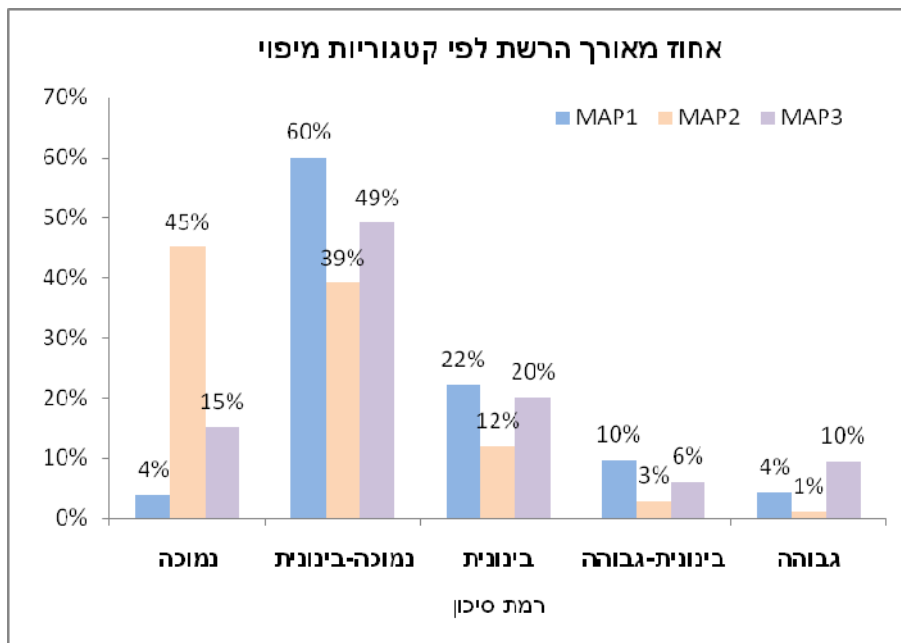


(ב)

ציור 2.8. תוצאות הערכה (I): פילוג קטעי הדרכים ואורך הדרכים שנותחו לפי שיעור תאונות חמורות לנסועה (שיטת מיפוי MAP1).



(א)



(ב)

צור 2.9. תוצאות הערכה (l): פילוג קטעי הדרכים בכלל הרשת לפי קטגוריות רמת סיכון, בשלוש שיטות המיפוי.

3. הערכה (II) המשלימה בהתייחס ליתר הכבישים ברשת

הערכה (I) אשר בוצעה בהתאם לכללים של EuroRAP והוצגה בפרק 2, התייחסה סה"כ לפחות ממחציתה של כלל רשת הדרכים הלא עירוניות (46%). על מנת להשלים את תמונת המצב של רמות הסיכון של יתר הדרכים הלא עירוניות בישראל, הוחלט לבצע הערכה משלימה, תוך כדי התחשבות בקווים המנחים של EuroRAP, אך ללא יישום ישיר של כללים אלה (קטעי הכבישים שנותרו מחוץ להערכה I לא ענו לדרישות לקטעי הניתוח בשיטת EuroRAP, כגון בהתייחס לאורך קטע ולמספר התאונות החמורות לקטע - ראה פרק 2.1).

הערכה (II) המשלימה התייחסה ל-2,542.1 ק"מ כביש והיא בוצעה על סמך נתוני התאונות בשנים 2005-2009.

3.1 שיטת הערכה

בהערכה (II) בדומה להערכה (I), מיפוי הסיכונים נערך בשלוש שיטות:

Map1 - שיעור תאונות חמורות למיליארד ק"מ רכב;

Map2 - מספר תאונות חמורות ל-1 ק"מ דרך;

Map3 - היחס בין שיעור התאונות בקטע הנבחן לבין שיעור התאונות הממוצע בקטעים מסוג זה,

כאשר בעזרת כל שיטה, כל קטע כביש מיוחס לאחת מחמש הקטגוריות של רמות הסיכון. רמות הסיכון הן: נמוכה, נמוכה-בינונית, בינונית, בינונית-גבוהה, גבוהה. לקביעת גבולות הקטגוריות שימשו ערכי הגבולות של ה-EuroRAP אשר הותאמו לתנאי הניתוח החדש בעזרת מקדם התאמת הגבולות וכמו כן, התחשבו בתקופת הניתוח (חמש שנות תאונות במקום שלוש בשיטת ה-EuroRAP). מקדם התאמת הגבולות נובע מיחס בין סך התאונות החמורות וסך התאונות הקטלניות בתת-הרשת הנבחנת אשר, במקרה הנוכחי, היה: $5.0 = 942/189$.

בנוסף, לסיכום ממצאי הניתוח, לכל קטע כביש הופקה קטגוריה מסכמת כממוצע הקטגוריות שהתקבלו בשלושת הניתוחים (Average M1-M2-M3). הבחינה המסכמת נערכה בנפרד עבור סוגי הדרכים: דו-מסלוליות ו-חד-מסלוליות.

3.2 הממצאים

כאמור, בוצעה הערכה משלימה בהתייחס ל-2,542.1 ק"מ כביש, על סמך נתוני התאונות בשנים 2005-2009. קטעים אלה שייכים לדרכים דו-מסלוליות ו-חד-מסלוליות⁸. בניתוח זה היו:

- 42 קטעי דרכים דו-מסלוליות, באורך כולל של 137.2 ק"מ. נפחי התנועה בקטעי דרכים אלה: ממוצע – 38.2 אלף כלי רכב ביממה, ערך מינימאלי - 14.5 אלף, ערך מרבי - 149.2 אלף כלי רכב ביממה; ב-11 קטעים (26%) נפח התנועה היה עד 20 אלף כלי רכב ביממה.

⁸ קטע אחד באורך 0.5 ק"מ היה בדרך ממוחלפת. הוא נותח ביחד עם הדרכים הדו-מסלוליות.

- 336 קטעי דרכים חד-מסלוליות, באורך כולל של 2,404.9 ק"מ. נפחי התנועה בקטעי דרכים אלה: ממוצע – 5.8 אלף כלי רכב ביממה, ערך מינימאלי – 0.3 אלף, ערך מרבי – 30.9 אלף כלי רכב ביממה; ב-290 קטעים (86%) נפח התנועה היה עד 12 אלף כלי רכב ביממה.

טבלה 3.1 מציגה סיכום לממצאי הערכה (II): קטגוריות רמות הסיכון שנקבעו לכל אחד מהקטעים בשלוש שיטות המיפוי, בתוספת קטגוריה מסכמת כממוצע הקטגוריות שהתקבלו בשלושת הניתוחים (Average M1-M2-M3). קטעי הניתוח מוצגים בטבלה 3.1 לפי שני סוגי דרך: דו-מסלולית וחד-מסלולית. כמו כן, על סמך התוצאות של כל המיפויים, זוהו קטעים בעייתיים - כאלה המתאפיינים ברמת סיכון גבוהה יותר. הקטעים הבעייתיים מודגשים בטבלה 3.1 באמצעות ריבועים שחורים.

ניתן לראות כי:

(1) בקרב **קטעי הדרכים הדו-מסלוליות** - מבין 42 הקטעים שהיו בניתוח נמצאו 13 קטעים ברמת סיכון גבוהה, באורך כולל של כ-31 ק"מ. הקטעים הבעייתיים נבחרו לפי כלל זה: קטעים אלה קיבלו קטגוריה "5" לפחות באחד מהמיפויים.

(2) בקרב **קטעי הדרכים החד-מסלוליות** - מבין 336 הקטעים שהיו בניתוח נמצאו 106 קטעים ברמת סיכון גבוהה, באורך כולל של כ-480 ק"מ. הקטעים הבעייתיים נבחרו לפי כלל זה: קטעים אלה קיבלו קטגוריה "5" לפחות באחד מהמיפויים.

סה"כ בהערכה (II) זוהו 119 קטעים בעייתיים, בשני סוגי הדרכים, אשר, כאמור, מודגשים בטבלה 3.1 באמצעות ריבועים שחורים.

ניתן להבחין גם (ראה טבלה 3.1) שרוב קטעי הדרכים הדו-מסלוליות, לפי המיפויים MAP1 ו-MAP2, יוחסו לרמת סיכון בין נמוכה עד בינונית. כלומר, בקטעי דרך אלה, מספר התאונות החמורות לנסועה וצפיפות התאונות החמורות לק"מ כביש אינם גבוהים, יחסית לממוצע הבינלאומי. לעומת זאת, כאשר בוצעה השוואה בין הקטעים עצמם (שיטת המיפוי MAP3 - היחס בין שיעור התאונות החמורות בקטע מסוים לבין שיעור תאונות ממוצע בקטעים מסוג זה), כצפוי, נמצא מספר מסוים של קטעים ברמת סיכון גבוהה יותר לעומת הקטעים האחרים. מצב זה בא לידי ביטוי גם בממוצעי הערכים (קטגוריות סיווג) לפי שלוש שיטות המיפוי, דהיינו: 1.9 לפי MAP1, 1.7 לפי MAP2, 3.1 לפי MAP3.

לעומת זאת, מבין קטעי הדרכים החד-מסלוליות נמצאו 49 קטעים (כ-15%) ברמת סיכון גבוהה כבר במיפוי הראשון - MAP1, דבר המצביע על שיעור גבוה של התאונות החמורות לנסועה בקטעי דרכים אלה. כמו כן, 106 קטעים (כ-32%) יוחסו לרמת סיכון גבוהה בשיטת מיפוי MAP3. עם זאת, צפיפות התאונות לק"מ כביש (מיפוי MAP2) הייתה נמוכה בקטעי הדרכים החד-מסלוליות יחסית לממוצע הבינלאומי. מצב זה בא לידי ביטוי גם בממוצעי הערכים (קטגוריות סיווג) לפי שלוש שיטות המיפוי, דהיינו: 2.5 לפי MAP1, 1.1 לפי MAP2, 2.8 לפי MAP3.

לבסוף, בחירת הקטעים הבעייתיים ע"פ הערכה מסכמת (Average M1-M2-M3), בקרב קטעי הדרכים משני סוגי הדרך, התבססה בעיקר על הקטעים ברמת סיכון "5" שנקבעה בשיטת מיפוי MAP3 (ראה טבלה 3.1).

טבלה 3.1. סיכום לממצאי הערכה (II), לפי שלוש שיטות המיפוי והערכה מסכמת*

א - דרכים דו-מסלוליות

Average: M1-M2-M3	Map3	Map2	Map1	אורך קטע, ק"מ	עד	מ-	קטע למ"ס	כביש מס'
1	1	1	1	19.6	עד צומת תל ברוך	מכניסה לתיכון הולץ	5	2
1	1	1	1	2.3	עד צומת גלילות	מצומת תל ברוך	10	2
1	1	1	1	7.6	עד מחלף שורק - ב'	מצומת גדרה	10	7
1	1	1	1	1.9	עד צומת נמל אשדוד	מכניסה לנמל אשדוד	1	41
1	1	1	1	2.6	עד צומת בית רבן	מצומת בני דרום	22	41
1	1	1	1	4.6	עד צומת גורל	מכניסה לבאר שבע (צפון)	20	406
1	1	1	1	1.7	עד מחלף מסובים	מיישוב ת"א דרך הטייסים	10	461
1	1	1	1	1.9	עד צומת סביון	מצומת השומר	30	461
1	1	1	1	4.0	עד צומת מפעל נשר	מצומת הוד הכרמל	10	705
1	1	1	1	2.7	עד צומת נס ציונה	מצומת בית עובד	10	4303
1	1	1	1	1.7	עד כניסה לסביון	מצומת סביון	10	4622
1	1	1	1	1.5	עד כניסה לגני תקווה	מכניסה לסביון	20	4622
1	2	1	1	3.5	עד צומת גדרה	מצומת בית רבן	30	41
2	2	1	2	1.1	עד צומת נווה ימין (מערב)	מצומת כפר סבא רח' וייצמן	10	55
2	2	1	2	3.5	עד צומת בית ברל	מצומת כפר סבא	10	554
2	2	1	2	2.9	עד צומת נצרת (צפון)	מצומת לנצרת (מערב)	10	700
2	3	1	2	3.7	עד צומת גילת	מכניסה לאופקים	20	241
2	3	1	2	1.6	עד צומת יהוד (מערב)	מצומת סביון	32	461
2	3	1	2	3.0	עד מחלף נחשונים	מצומת שערייה (דרום)	10	471
2	3	1	2	5.2	עד צומת השומרים	ממחלף התשבי	10	722
2	3	2	2	3.1	עד מחלף אשדוד	מצומת נמל אשדוד	10	41
2	4	1	2	7.2	עד צומת שוקת	מכניסה לעומר	12	60
2	3	2	2	2.1	עד צומת הטייסים	מכניסה ליהוד	48	461
2	4	1	2	0.8	עד צומת נחשונים	ממחלף נחשונים	20	471
2	3	2	2	5.7	עד צומת דרוור	ממחלף פולג	10	553
2	3	2	2	5.8	עד צומת יגור	ממחלף הקריות	20	752
2	4	1	2	1.5	עד כניסה לנתב"ג	ממחלף בן גוריון	10	4503
3	4	2	2	1.8	עד כניסה לעומר	מצומת חטיבת הנגב	10	60
3	4	2	2	1.6	עד צומת השומר	ממחלף מסובים	20	461
3	5	1	2	3.6	עד צומת ראש העין	מצומת גנים	10	483
3	5	2	2	4.0	עד מחלף חורשים	ממחלף אלישמע	30	531
3	5	2	2	8.1	עד צומת איטונג	מצומת קיט ושיט	10	651
3	5	2	2	6.5	עד כניסה לצריפין, שער י-ם	מצומת נס ציונה (צפון)	10	4313
3	5	2	2	1.4	עד צומת עכו (דרום)	מצומת עין המפרץ	10	8510
3	5	3	2	0.6	עד כניסה ליהוד	מצומת יהוד (מערב)	40	461
3	5	3	2	0.5	עד צומת בר אילן	ממחלף בר אילן	5	471
3	5	2	3	2.5	עד יישוב נצרת עילית	מצומת משהד	10	6400
3	5	2	3	0.7	עד צומת תל עכו	מצומת עכו (דרום)	20	8510
4	5	3	3	1.0	עד צומת כפר סבא (מזרח)	מצומת נווה ימין (מערב)	20	55
4	5	3	4	0.6	עד כניסה לקריית עקרון	מצומת ברנר	10	411
4	5	5	3	0.6	עד צומת בני דרום	ממחלף אשדוד	20	41
5	5	5	5	0.9	עד צומת ניר צבי	מכניסה לצריפין, שער י-ם	20	4313

ב - דרכים חד-מסלוליות

Average: M1-M2-M3	Map3	Map2	Map1	אורך קטע, ק"מ	עד	מ-	קטעי למ"ס	כביש מס'
1	1	1	1	4.1	עד מחסום נחל עוז	מצומת סעד	70	25
1	1	1	1	18.1	עד צומת זוהר	מצומת חתרורים	40	31
1	1	1	1	5.3	עד צומת עדשים	מצומת כפר ברוך	20	73
1	1	1	1	2.6	עד צומת המפלים	מצומת קצרין	740	87
1	1	1	1	6.4	עד צומת מעלה גמלא	מצומת כורסי	720	92
1	1	1	1	2.9	עד צומת יהודייה	מצומת מעלה גמלא	730	92
1	1	1	1	1.6	עד צומת מעגן	מצומת צמח	10	98
1	1	1	1	6.5	עד צומת חמת גדר	מצומת מעגן	20	98
1	1	1	1	10.6	עד צומת אורחה	מצומת מגשימים	750	98
1	1	1	1	22.3	עד צומת זיוון	מצומת אורחה	760	98

Average: M1-M2- M3	Map3	Map2	Map1	אורך קטע, מ"מ	עד	מ-	קטעי למ"ס	כביש מס'
1	1	1	1	1.0	עד כניסה למעבר גבול ערבה	ממחלף אילות	10	109
1	1	1	1	17.2	עד צומת ירוחם	מצומת חלוקים	10	204
1	1	1	1	14.8	עד צומת ירקעם	מצומת ירוחם	10	225
1	1	1	1	27.5	עד צומת עין חצבה	מצומת נחל מעלה	10	227
1	1	1	1	27.5	עד צומת קטיף	מצומת חולית	10	240
1	1	1	1	2.8	עד צומת גמה	מצומת כיסופים	10	242
1	1	1	1	22.4	עד צומת חתרורים	מצומת צפית	10	258
1	1	1	1	18.0	עד צומת קמה	מצומת הגדי	10	293
1	1	1	1	24.5	עד צומת סוסיה	מצומת ליתר	10	316
1	1	1	1	0.5	עד צומת כרם	מצומת אבן ספיר	10	386
1	1	1	1	0.6	עד עין כרם	מצומת כרם	20	386
1	1	1	1	11.6	עד כניסה לגבעת יערים	מצומת אשתאול	10	395
1	1	1	1	2.0	עד כניסה לאורה	מצומת אבן ספיר	10	396
1	1	1	1	1.9	עד צומת עוקף שער הגיא	מצומת כביש ירושלים	10	415
1	1	1	1	4.0	עד כניסה לעזריאל	מצומת תל מונד	22	553
1	1	1	1	6.2	עד צומת כוכב הירדן	מכניסה ליער כוכב הירדן	30	717
1	1	1	1	9.3	עד צומת דמון	מצומת אורן	20	721
1	1	1	1	2.0	עד צומת נטופה	מכניסה לטובינה-נוג'ידאת	10	785
1	1	1	1	6.8	עד צומת דליות	מצומת מגשימים	710	808
1	1	1	1	10.4	עד צומת המפלים	מצומת דליות	720	808
1	1	1	1	1.6	עד צומת מצודת ישע	מצומת רמות נפתלי	10	886
1	1	1	1	3.3	עד צומת להבות הבשן	מצומת גונן	20	918
1	1	1	1	12.5	עד צומת יער אודם	מצומת האמיר	720	978
1	1	1	1	1.0	עד כניסה לסופה	מצומת סופה	10	2232
1	1	1	1	2.1	עד צומת	מכניסה לאורים	10	2333
1	1	1	1	6.0	עד כניסה לאופקים (דר')	מכניסה לפארק סיירת שקד	10	2335
1	1	1	1	4.0	עד כניסה לשוקדה	מצומת שוקדה	10	2422
1	1	1	1	8.0	עד כניסה לנאות הכיכר	מצומת נאות הכיכר	10	2499
1	1	1	1	2.5	עד כניסה לברוש	מצומת לתאשור	10	2544
1	1	1	1	4.0	עד כניסה לניר משה	מצומת ניר משה	10	2932
1	1	1	1	4.2	עד כניסה לזיקים	מצומת זיקים	10	3411
1	1	1	1	1.0	עד כניסה לניר חן	מצומת ניר חן	10	3413
1	1	1	1	3.3	עד צומת קריית גת (צפון)	מצומת קריית גת	10	3444
1	1	1	1	1.4	עד כניסה לשפיר	מצומת זרחיה-שפיר	10	3613
					עד כניסה לכפר הנוער ניצנים	מצומת כפר הנוער ניצנים	10	3631
1	1	1	1	1.0	ניצנים	מצומת לאמונים	10	3712
1	1	1	1	2.0	עד כניסה לגבעתי	מצומת לאמונים	10	3712
1	1	1	1	1.5	עד צומת לבית עזרא	מכניסה לבית עזרא (צפון)	10	3713
						מצומת בית שמש (מרכז)		
1	1	1	1	2.0	עד צומת מחסיה	ביג	10	3855
1	1	1	1	5.5	עד כניסה לרמת בית שמש	מצומת מחסיה	20	3855
1	1	1	1	0.2	עד כניסה לביח"ר נשר	מצומת הרטוב	10	3865
1	1	1	1	5.6	עד כניסה ליד קנדי	מכניסה לאורה	10	3877
1	1	1	1	0.7	עד כניסה להפץ חיים	מצומת הפץ חיים	10	3933
1	1	1	1	1.4	עד כניסה לשרוש	ממחלף שורש	10	3955
1	1	1	1	3.9	עד מחלף הראל	מצומת הר איתן - סטף	10	3965
1	1	1	1	1.1	עד צומת עין חמד	ממחלף חמד	20	3975
1	1	1	1	2.2	עד צומת מוצא עילית	מצומת מעוז ציון	10	3985
1	1	1	1	1.5	עד כניסה לכפר מרדכי	מצומת כפר מרדכי	10	4101
1	1	1	1	0.2	עד כניסה ליד השמונה	מצומת נווה אילן	10	4115
1	1	1	1	6.4	עד כניסה למזכרת בתיה	מכניסה לרמות מאיר	20	4233
1	1	1	1	1.6	עד צומת עין הקורא	מצומת לגן שורק	5	4311
					עד צומת לקברות המכבים מז'	מצומת מכבים	10	4466
1	1	1	1	3.8	מז'	מצומת מכבים	10	4466
1	1	1	1	0.2	עד כניסה לרמת אפעל	מכניסה לקריית קריניצי	30	4612
1	1	1	1	6.3	עד צומת שערי תקווה	מצומת כפר קאסם (מערב)	10	5050
1	1	1	1	0.6	עד כניסה לבית ברל	מצומת בית ברל	10	5503
1	1	1	1	4.0	עד כניסה למשמרת	מצומת תל מונד	10	5522
1	1	1	1	3.0	עד כניסה לכפר הס (צפון)	מכניסה לחירות (מזרח)	10	5531
1	1	1	1	0.2	עד כניסה לעין ורד	מצומת עין ורד	10	5532
1	1	1	1	2.5	עד צומת	מצומת צור נתן	10	5533
1	1	1	1	3.7	עד כניסה לגאולים	מצומת פרדסייה	10	5613
1	1	1	1	0.5	עד צומת נורדייה	מכניסה לנורדייה	10	5702

Average: M1-M2-M3	Map3	Map2	Map1	אורך קטע, ק"מ	עד	מ-	קטעי למ"ס	כביש מס'
1	1	1	1	2.6	עד מחלף חבצלת	מכניסה לכפר ויתקין	10	5710
1	1	1	1	1.1	עד כניסה לבית הבראה	ממחלף חבצלת	20	5710
1	1	1	1	1.7	עד מחלף ינאי	מכניסה לכפר ויתקין	20	5720
1	1	1	1	0.5	עד כניסה לאליכין	מצומת אליכין	10	5812
1	1	1	1	1.4	עד כניסה לעין עירון	מצומת כפר פינס	10	6503
1	1	1	1	0.2	עד יישוב ג'סר א-זרקא	מצומת ג'סר א-זרקא	10	6531
1	1	1	1	3.1	עד כניסה לרם און	מצומת דבורה	10	6724
1	1	1	1	1.3	עד צומת בית שאן (מערב)	מיישוב בית שאן תל סהרון	10	7078
1	1	1	1	2.2	עד צומת תל אשתורי	מצומת בית שאן נווה איתן	10	7079
1	1	1	1	1.0	עד כניסה לכפר סולם	מצומת מרחביה	10	7155
1	1	1	1	1.1	עד כניסה לכפר חסידים	מצומת לכפר חסידים	10	7223
					עד צומת מ' העמק (כיכר העיר)	מצומת ברוך	10	7255
1	1	1	1	6.0		מצומת לבית זרע	10	7579
1	1	1	1	0.6	עד כניסה לבית זרע	מצומת מסדה	10	7589
1	1	1	1	1.3	עד כניסה למסדה	מצומת חמת גדר	710	7599
1	1	1	1	1.9	עד כניסה לחמת גדר	מצומת פורייה עילית	10	7677
1	1	1	1	6.3	עד צומת האכסניה	מצומת אושה	10	7703
1	1	1	1	1.3	עד כניסה לכפר המכבי	מצומת מ'העמק (כיכר העיר)	10	7756
					עד צומת מגדל העמק	מכניסה לכפר ביאליק	10	7811
1	1	1	1	3.0	עד כפר ביאליק, שד' וייצמן	מצומת גשור	710	7899
1	1	1	1	1.5	עד כניסה לגשור	מכניסה לצור שלום	10	7911
1	1	1	1	4.0	עד כניסה לתל אפק	מצומת יודפת	10	7955
1	1	1	1	0.5	עד כניסה להרית	מצומת מנזר הר נחום	10	8177
1	1	1	1	11.0	עד כניסה למנזר הר נחום	מצומת כורזים	10	8277
1	1	1	1	1.0	עד צומת אלמגור	מצומת למחנה בן עמי	10	8501
1	1	1	1	8.1	עד צומת	מצומת בענה	100	8534
1	1	1	1	0.2	עד כניסה לבענה	מצומת סמוע	10	8655
1	1	1	1	1.0	עד כניסה לכפר סמוע	מצומת כליל	10	8721
1	1	1	1	3.0	עד כניסה ליאנוח-ג'ת			
1	1	1	1	8.5	עד יישוב ראש פינה, רח הגליל	מצומת צפת	20	8900
					הגליל	מצומת אבן מנחם	10	8933
1	1	1	1	8.8	עד צומת הר בירנית	מצומת אביבים (דרום)	12	8966
1	1	1	1	9.0	עד צומת ריחאניה	מצומת מלכיה	10	8977
1	1	1	1	2.6	עד צומת רמות נפתלי	מצומת חניתה	100	8990
1	1	1	1	6.6	עד כניסה לחניתה	מצומת שומרה	10	8992
1	1	1	1	3.0	עד צומת זרעית	מצומת שתולה	10	8994
1	1	1	1	5.2	עד כניסה לשתולה (גבול)	מצומת שיפון	10	9099
1	1	1	1	3.7	עד צומת הר קורטם	מצומת כפר בלום	10	9778
1	1	1	1	7.0	עד צומת שדה נחמיה	מצומת גוב-געש	710	9799
1	1	1	1	3.3	עד צומת אל-רום	מצומת אביטל	10	9881
1	1	1	1	4.2	עד צומת פורן	מצומת בית הלל	10	9888
1	1	1	1	6.6	עד צומת הגושרים	מצומת מג'דל שמש (דרום)	710	9898
1	1	1	1	4.0	עד צומת נווה אטי"ב	מצומת זיוון	762	98
1	1	1	2	2.0	עד צומת בראון	מצומת שיאון	730	99
1	1	1	2	7.7	עד צומת מפל סער	מצומת אורים	10	241
1	1	1	2	4.4	עד כניסה לאופקים	מצומת דבירה	10	325
1	1	1	2	9.1	עד כניסה ללהב	מצומת הר איתן - סטף	30	395
1	1	1	2	10.3	עד צומת כרם	מצומת גבעת כ"ח	10	465
1	1	1	2	3.5	עד כניסה לרנתים	מצומת קדימה	10	562
1	1	1	2	6.5	עד כניסה לצורן	מכניסה למגל	20	581
1	1	1	2	4.2	עד צומת כלניות	מצומת חצור אשדוד	10	3922
1	1	1	2	6.4	עד צומת ביצרון	מצומת בית יצחק	10	5700
1	1	1	2	3.4	עד צומת כפר חיים	מצומת חפר	10	5720
1	1	1	2	4.2	עד כניסה לכפר ויתקין	מצומת סירים	10	10
1	1	1	2	3.1	עד צומת			
2	2	1	2	182.0	עד כניסה לנטפים(מעבר גבול)	מיישוב אילת	10	12
						מכניסה לנטפים (מעבר גבול)	20	12
2	2	1	2	11.5	עד צומת שיזפון (עובדה)	מצומת הערבה	10	25
2	2	1	2	56.5	עד צומת דימונה	מצומת ערד	30	31
2	2	1	2	35.9	עד צומת חתרורים	מצומת נחושה	50	35
2	2	1	2	7.0	עד צומת	מצומת שיזפון (עובדה)	11	40
2	2	1	2	8.9	עד צומת ציחור			
2	2	1	2	26.3	עד צומת ציחור			

Average: M1-M2- M3	Map3	Map2	Map1	אורך קטע, מ"ק	עד	מ-	קטעי למ"ס	כביש מס'
2	2	1	2	60.0	עד כניסה למצפה רמון	מצומת ציחור	12	40
2	2	1	2	6.4	עד יישוב עפולה (לת"א)	מצומת יזרעאל	34	60
2	2	1	2	1.0	עד מחלף באקה-ג'ת	מצומת חביבה	30	61
2	2	1	2	20.9	עד צומת תל ערד	מצומת ערערה בנגב	10	80
2	2	1	2	6.7	עד צומת גדות	מצומת מחניים	10	91
2	2	1	2	5.3	עד צומת בית המכס	מצומת גדות	720	91
2	2	1	2	15.9	עד צומת אפיק	מצומת חמת גדר	730	98
2	2	1	2	5.1	עד צומת שיאון	מצומת חורשת טל	20	99
2	2	1	2	8.2	עד צומת מסעדה	מצומת מפל סער	740	99
2	2	1	2	13.2	עד צומת דימונה	מצומת ירוחם	20	204
2	2	1	2	39.5	עד צומת טללים	מצומת מבצע חורב	10	211
2	2	1	2	33.9	עד צומת צאלים	מצומת משאבים	10	222
2	2	1	2	11.9	עד צומת גבולות	מצומת צאלים	20	222
2	2	1	2	14.3	עד צומת ליד בית קמה	מצומת הנשיא	10	264
2	2	1	2	16.8	עד צומת שדה צבי	מצומת איבים	10	334
2	2	1	2	9.1	עד צומת ניר חן	מצומת חלץ	2	352
2	2	1	2	24.0	עד כניסה ללי און	מצומת קוממיות	10	353
2	2	1	2	8.5	עד צומת כפר צוריף	מצומת עצינה	10	367
2	2	1	2	18.4	עד צומת תל עזקה	מצומת כפר מנחם	10	383
2	2	1	2	10.5	עד צומת חולדה	עד כניסה לקריית עקרון	18	411
2	2	1	2	2.1	עד כניסה למעלה החמישה	מצומת קריית יערים	10	425
2	2	1	2	3.7	עד כניסה להר אדר	מכניסה למעלה החמישה	18	425
2	2	1	2	11.2	עד כניסה למגל	מצומת הרא"ה	10	581
2	2	1	2	3.2	עד צומת נעורה	מצומת יששכר	5	716
2	2	1	2	8.5	עד צומת נופית	מצומת חסידים	10	762
2	2	1	2	16.0	עד צומת אלומות	מצומת כפר תבור	2	767
2	2	1	2	14.3	עד צומת אפיק	מצומת כורסי	710	789
2	2	1	2	20.8	עד צומת רמות נפתלי	מצומת עין זיתים	2	886
2	2	1	2	16.6	עד כניסה למשגב עם	מצומת מצודת ישע	20	886
2	2	1	2	6.4	עד צומת חורשת טל	מצומת שמורת נחל רחום	30	918
2	2	1	2	17.5	עד צומת בראון	מצומת גונן	710	959
2	2	1	2	11.0	עד צומת מגדל שמש	מצומת מפל סער	710	989
2	2	1	2	3.9	עד כניסה לשדה ניצן	מצומת צוחר (מבטחים)	10	2310
2	2	1	2	6.3	עד כניסה לחצרים	מצומת חצרים	10	2357
2	2	1	2	3.9	עד צומת	מצומת טוביה	10	3703
2	2	1	2	2.2	עד מחלף חמד	מכניסה למעלה החמישה	10	3975
2	2	1	2	3.8	עד צומת בן זכאי	מצומת בית רבן	10	4102
2	2	1	2	6.0	עד כניסה למרכז מחקר	מצומת יבנה (צפון)	10	4111
2	2	1	2	2.0	עד כניסה לגן שלמה	מצומת ברנר	10	4123
2	2	1	2	1.2	עד כניסה לקריית קריניצי	מצומת בר אילן	20	4612
2	2	1	2	1.1	עד יישוב פ"ת רח' נווה רעים	מצומת סירקין	10	4713
2	2	1	2	1.8	עד כניסה לכפר ברא	מצומת חורשים	10	5233
					עד כניסה לבית יהושע			
2	2	1	2	4.3	(צפון)	ממחלף גשר השלום	10	5611
2	2	1	2	3.8	עד צומת ינוב	מכניסה לגאולים	18	5613
2	2	1	2	6.1	עד צומת נשר	מצומת מערת נשרים	10	7212
2	2	1	2	10.0	עד כניסה לכעביה	מצומת נהלל	10	7626
2	2	1	2	10.8	עד צומת מעונה	מצומת אשרת	10	8833
2	2	1	2	9.9	עד צומת בירנית	מצומת אלקוש	10	8944
2	2	1	2	2.0	עד צומת ברקת	מצומת בדק	4	4613
2	3	1	2	2.6	עד צומת נשוט	מצומת בית המכס	730	91
2	3	1	2	2.7	עד צומת מגדל שמש	מצומת מגדל שמש (דרום)	772	98
2	3	1	2	5.6	עד צומת חורשת טל	מצומת המצודות	10	99
2	3	1	2	33.0	עד צומת הרוחות	מצומת הר חריף	10	171
2	3	1	2	12.0	עד צומת גבעת ירוחם	מצומת הנגב	10	224
2	3	1	2	7.6	עד צומת גזר	מכניסה לשעלבים	10	424
2	3	1	2	3.2	עד צומת תל צבי	מצומת אלון	10	650
2	3	1	2	7.3	עד צומת להבות הבשן	מצומת גומא	10	977
2	3	1	2	3.8	עד כניסה לשיבולים (דרום)	מצומת שרשרת	10	2444
2	3	1	2	20.0	עד כניסה למצדה - מערד	מצומת ערד	10	3199
2	3	1	2	10.9	עד כניסה לאמציה	מצומת לכיש	10	3415
2	3	1	2	5.8	עד כניסה לבחן	מצומת המעפיל	10	5803
2	3	1	2	6.7	עד צומת משמר העמק	מצומת עין השופט	10	6953
2	3	1	2	6.7	עד כניסה לקבר יתרו	מצומת כפר ח'טים	10	7717

Average: M1-M2- M3	Map3	Map2	Map1	אורך קטע, מ"ק	עד	מ-	קטעי למ"ס	כביש מס'
2	3	1	2	22.1	עד צומת הר זהב	מצומת אדמית	10	8993
2	2	2	2	4.8	עד צומת נבלט	מצומת אל על	10	453
2	2	2	2	3.1	עד צומת תל מונד	מצומת דרור	20	553
2	3	1	3	5.4	עד צומת לאל-זהרייה (דרום)	מצומת שוקת	20	60
2	3	1	3	9.9	עד צומת בית צידה	מצומת כפר נחום	10	87
2	3	1	3	7.0	עד צומת זיוון	מצומת השריון	750	91
2	3	1	3	1.6	עד צומת מעגן	מצומת צמח	2	92
2	3	1	3	12.2	עד צומת מגשימים	מצומת אפיק	740	98
2	3	1	3	23.2	עד צומת רעים	מצומת צאלים	10	234
2	3	1	3	10.2	עד צומת לתמרה (צפון)	מצומת נעורה	10	716
2	3	1	3	14.0	עד צומת חסן	מצומת רמה מערב	10	864
2	3	1	3	1.5	עד כניסה לחצור אשדוד	מצומת ביצרון	20	3922
2	3	1	3	7.0	עד כניסה לפלמחים	מצומת עין הקורא	10	4311
2	3	1	3	4.5	עד כניסה לחניאל	מצומת רופין	10	5711
2	3	1	3	2.5	עד כניסה לנווה ים	ממחלף עתלית	10	7110
2	3	1	3	18.7	עד צומת	מצומת מבצר ברעם	10	8967
2	3	1	3	3.9	עד כניסה לחולתה	מצומת יסוד המעלה	10	9119
2	3	2	2	4.5	עד כניסה למשהד	מצומת נצרת (צפון)	10	754
2	3	2	2	5.2	עד צומת כפר אתא	מצומת זבולון	10	780
3	4	1	3	12.4	עד צומת קצרין	מצומת יהודייה	730	87
3	4	1	3	9.7	עד צומת יער אודם	מצומת בראון	763	98
3	4	1	3	3.7	עד צומת נהורה	מצומת ניר חן	10	352
3	4	1	3	27.4	עד צומת שדי תרומות	מצומת מעלה נורית	10	667
3	4	1	3	3.3	עד צומת כנרת	מצומת אלומות	10	767
3	4	1	3	16.1	עד צומת דליות	מצומת מעלה גמלא	710	869
3	4	1	3	3.4	עד צומת שמורת נחל רחום	מצומת להבות הבשן	28	918
3	4	1	3	30.2	עד צומת רכבל חרמון	מצומת שיאון	710	999
3	4	1	3	3.6	עד כניסה לאחינזר	מצומת גשר לוד	10	4404
3	4	1	3	3.4	עד כניסה לעתיקות קיסריה	מצומת אור עקיבא	10	6511
3	4	1	3	4.1	עד צומת בית שאן-נווה איתן	מצומת תל שובה	10	6667
3	4	1	3	6.0	עד כניסה לבית לחם הגלילית	מצומת אלונים	10	7513
3	3	2	3	6.3	עד צומת כפר ברוך	מצומת נהלל	10	73
3	3	2	3	1.2	עד מחלף אייל	מצומת אייל	10	551
3	3	2	3	2.7	עד צומת כרכור	מצומת מנשה	10	6502
3	3	2	3	3.5	עד כניסה לירכא	מצומת ג'ולס	10	8533
3	5	1	3	5.2	עד צומת יזרעאל	מכניסה למוקייבלה	30	60
3	5	1	3	8.5	עד צומת אורים	מצומת מעון	2	241
3	5	1	3	12.0	עד כניסה לבית מרסם	מצומת שמורת להב דרום	10	358
3	5	1	3	5.4	עד צומת עצינה	מצומת האלה	10	375
3	5	1	3	2.9	עד צומת הר איתן - סטף	מכניסה לגבעת יערים	20	395
3	5	1	3	5.2	עד כניסה לשעלבים	מצומת חטיבה שבע	2	424
3	5	1	3	9.5	עד צומת שלוחות-ניר דוד	מצומת מעלה גלבו	12	669
3	5	1	3	2.8	עד צומת	מצומת תל נוף	10	4103
3	5	1	3	1.7	עד כניסה לרינתיה	מצומת רינתיה-מזור	10	4623
3	5	1	3	5.2	עד כניסה לשדה אליהו	מצומת טירת צבי	10	6678
3	5	1	3	2.2	עד כניסה לניר עציון	מצומת עין הוד	10	7111
3	5	1	3	2.0	עד צומת	מכניסה למעונה (מזרח)	10	8835
3	5	1	3	11.0	עד צומת להבים	מצומת אשל הנשיא	10	310
3	4	2	3	5.2	עד צומת	מצומת יבנה	10	410
3	4	2	3	10.4	עד צומת פורייה	מצומת אלומות	10	768
3	4	2	3	2.5	עד צומת	מצומת ברקת	10	4613
3	5	1	4	11.8	עד צומת מנוחה	מצומת ציחור	10	13
3	5	1	4	8.2	עד צומת סעד	מצומת נתיבות	60	25
3	5	1	4	9.1	עד צומת בשן	מצומת המפלים	750	87
3	5	1	4	8.1	עד צומת השריון	מצומת נשוט	740	91
3	5	1	4	15.2	עד צומת כורסי	מצומת מעגן	10	92
3	5	1	4	8.6	עד צומת רכבל חרמון	מצומת מג'דל שמש	790	98
3	5	1	4	15.9	עד צומת רותם	מכניסה לאורן	10	206
3	5	1	4	11.7	עד כניסה למבוא ביתר	מצומת עצינה	12	375
3	5	1	4	15.8	עד צומת אבן ספיר	מצומת צור הדסה	9	386
3	5	1	4	3.8	עד צומת מעלה גלבו	מצומת השיטה	10	669

Average: M1-M2- M3	Map3	Map2	Map1	אורך קטע, מ"ק	עד	מ-	קטעי למ"ס	כביש מס'
3	5	1	4	11.0	עד צומת רמה	מצומת חילזון	10	804
3	5	1	4	13.0	עד צומת בית המכס	מצומת בית צידה	710	888
3	5	1	4	12.9	עד צומת גונן	מצומת גדות	10	918
3	5	1	4	8.8	עד צומת האמיר	מצומת השריון	710	978
3	5	1	4	8.7	עד צומת כיסופים	מצומת מעון	10	2410
3	5	1	4	1.6	עד כניסה לשלוחה ולאחוזם	מצומת איתן	10	3403
3	5	1	4	4.3	עד כניסה לגיאה	מצומת תלמי יפה	10	3412
3	5	1	4	10.0	עד צומת מחסיה	מצומת נס הרים	10	3866
3	5	1	4	0.9	עד כניסה לקבוצת יבנה	מצומת בית רבן	10	4000
3	5	1	4	2.4	עד כניסה לרמות מאיר	מצומת נען	10	4233
3	5	1	4	1.5	עד כניסה לכפר חב"ד	מצומת חב"ד	10	4402
3	5	1	4	4.3	עד כניסה לאום אל-קוטוף	מצומת לאום אל-קוטוף	10	6353
3	5	1	4	7.4	עד צומת מצפה גלבע	מצומת למעלה גלבע	10	6666
3	5	1	4	1.5	עד כניסה לאביטל	מכניסה ליעל	10	6734
3	5	1	4	5.3	עד כניסה לשבלי (מערב)	מצומת תבור	10	7266
3	5	1	4	3.6	עד צומת צפת	מצומת עין זיתים	10	8900
3	5	1	4	5.9	עד צומת קצרין	מצומת קצרין צפון	720	9088
3	5	1	4	6.5	עד צומת עין אלעלק	מצומת קצרין צפון	710	9098
3	5	1	4	5.1	עד צומת שדה נחמיה	מצומת קריית שמונה	2	9779
3	5	1	4	3.1	עד צומת שמורת נחל רחום	מצומת שדה נחמיה	10	9779
3	5	1	4	5.2	עד צומת תל חי	מצומת משגב עם	10	9977
3	5	2	3	3.4	עד צומת ברקת	מצומת אל על	10	46
3	5	2	3	3.7	עד צומת בית רימון	מכניסה למשדה	12	754
3	5	2	3	8.2	עד צומת ריחן	מצומת לברטעה	10	6513
3	5	2	3	2.5	עד צומת מגדל העמק מערב	מצומת מ'העמק (כיכר העיר)	10	7555
4	5	1	5	11.9	עד צומת שיפון (עובדה)	מצומת קטורה	10	40
4	5	1	5	1.9	עד צומת אביאל	מצומת שמורת אלוני יצחק	10	654
4	5	1	5	4.4	עד צומת	מכניסה ליבול	10	2200
4	5	1	5	3.5	עד כניסה לדקל	מצומת אבשלום	10	2211
4	5	1	5	1.6	עד כניסה למסלול (מזרח)	מצומת אופקים	10	2414
4	5	1	5	2.0	עד כניסה לרווחה	מצומת קוממיות	10	3533
4	5	1	5	1.0	עד צומת	מצומת ביצרון	10	3811
4	5	1	5	4.5	עד כנ' לאכסניה (גבעת שמש)	מצומת צרעה	10	3835
4	5	1	5	1.9	עד כניסה לגמזו	מצומת מודיעים	10	4314
4	5	1	5	1.3	עד כניסה לנווה ירק	מצומת לנווה ירק	10	5112
4	5	1	5	0.9	עד כניסה לבארותיים	מצומת בארותיים	10	5704
4	5	1	5	2.6	עד כניסה למצר	מצומת מצר	10	5923
4	5	1	5	5.5	עד כניסה לעמיקם	מצומת אביאל	10	6533
4	5	1	5	4.5	עד כניסה לכפר רופין	מצומת מעוז חיים	10	6688
4	5	1	5	2.0	עד כניסה לכרם מהר"ל	מצומת עופר	10	7021
4	5	1	5	7.1	עד כניסה לגזית	מצומת גזית	10	7276
4	5	1	5	3.0	עד צומת הזורעים	מכניסה להזורעים	10	7688
4	5	1	5	0.8	עד כניסה להודיות	מצומת לביא	10	7707
4	5	1	5	3.5	עד יישוב הרדוף	מצומת עדי	10	7912
4	5	1	5	1.3	עד כניסה לציפורי	מצומת ציפורי	10	7926
4	5	1	5	2.5	עד כניסה למנוף	מצומת קורנית	10	7933
4	5	1	5	3.8	עד כניסה לרמות לבנים	מצומת חוקוק	10	8077
4	5	1	5	5.5	עד כניסה לפלך	מצומת כישור	10	8544
4	5	1	5	6.7	עד כניסה לכמון	מכניסה לאזור תעשייה	10	8556
4	5	1	5	1.5	עד כניסה לסגור	מכניסה לראמה ולשזור	10	8566
4	5	1	5	2.5	עד צומת	מצומת	10	8676
4	5	1	5	5.0	עד כניסה למנות	מצומת עבדון	10	8911
4	5	1	5	6.5	עד צומת לפסוטה	מכניסה לאבירים	10	8925
4	5	1	5	2.0	עד צומת קצרין צפון	מצומת נשוט	710	9088
4	5	1	5	2.0	עד כניסה לשמיר	מצומת שמיר	10	9892
4	5	2	4	2.0	עד צומת חבלה	מצומת כפר סבא (מזרח)	30	55
4	5	2	4	0.7	עד צומת מסעדה	מצומת יער אודם	764	98
4	5	2	4	1.7	עד צומת עתלית	ממחלף עתלית	10	721
4	5	2	4	3.7	עד כניסה לעזריקים	מצומת אמונים	10	3711
4	5	2	4	1.0	עד כניסה לערעה	מצומת ערעה	10	6524
4	5	2	4	4.2	עד כניסה לטובא	מצומת כפר הנשיא	10	8677
4	5	3	3	3.4	עד מחלף אייל	מצומת כפר סבא (מזרח)	10	5504

Average: M1-M2- M3	Map3	Map2	Map1	אורך קטע, מ"מ	עד	מ-	קטעי למ"ס	כביש מס'
4	5	2	5	1.2	עד צומת יהודייה עד צומת מגדל שמש	מצומת בית צידה	720	87
4	5	2	5	2.6	(דרום)	מצומת מסעדה	770	98
4	5	2	5	3.7	עד כניסה למולדת	מצומת נעורה	20	717
4	5	2	5	2.2	עד צומת ניר ישראל	מצומת משען	10	3500
4	5	2	5	0.9	עד כניסה לגבעת ישעיהו	מצומת לי און	10	3544
4	5	2	5	0.5	עד כניסה לפתחיה (דרום)	מצומת פדיה	10	4243
4	5	2	5	1.8	עד כניסה לבני ציון	מצומת בני ציון	10	5511
4	5	2	5	0.7	עד כניסה לבית הלוי	מצומת בית הלוי	10	5708
4	5	2	5	0.5	עד כניסה לאלוני יצחק	מצומת גבעת עדה	10	6522
4	5	2	5	6.5	עד צומת ענין	מצומת מי עמי	10	6535
4	5	2	5	1.4	עד כניסה למלאה	מצומת ניר יפה	10	6714
4	5	2	5	1.9	עד כניסה לעין השופט	מצומת רמת השופט	10	6954
4	5	2	5	2.9	עד כניסה לנחשולים	מצומת נחשולים	10	7011
4	5	2	5	0.4	עד כניסה לבית חיים שטורמן	מצומת תל יוסף	10	7107
4	5	2	5	1.6	עד קרית טבעון רח' הקישון	מצומת אלרואי	10	7213
4	5	2	5	0.4	עד כניסה לרגבה	מצומת רגבה	10	8611
4	5	3	4	3.1	עד צומת מנשה	מצומת נרביתה	10	6403
4	5	3	4	3.1	עד צומת שמרת	מצומת תל עכו	30	8510
4	5	3	5	0.5	עד צומת לי און	מכניסה ללי און	20	353
4	5	3	5	0.9	עד כניסה למצליח	מצומת מצליח	10	4304
5	5	4	5	1.1	עד כניסה לסגולה	מצומת נחלה	10	3553

* הקטעים הבעייתיים מודגשים בריבועים השחורים

4. סיכום לממצאי המחקר

4.1. זיהוי קטעים ברמת סיכון גבוהה בכל רשת הדרכים הלא עירוניות

טבלה 4.1 מציגה סיכום כמותי להערכות (I) ו-(II) ביחד: את אורך הקטעים הבעייתיים, לפי סוגי הדרכים, וכמו כן, את חלקם היחסי של הקטעים הבעייתיים מאורך הדרכים, מהנסועה ומהתאונות החמורות, בכלל הרשת.

ניתן לראות כי:

- בעקבות ההערכה (I) נמצאו 22 קטעים בעייתיים באורך כולל של **345 ק"מ** אשר ריכזו: 16% מאורך הרשת שנותחה, 14% מהנסועה ו-24% מהתאונות החמורות (קטלניות וקשות) שנצפו ברשת שנותחה;

- בעקבות ההערכה (II) המשלימה נמצאו 119 קטעים בעייתיים באורך כולל של **511 ק"מ** אשר ריכזו: 20% מאורך הרשת המשלימה שנותחה, 14% מהנסועה ו-48% מהתאונות החמורות שנצפו ברשת המשלימה שנותחה;

- סה"כ, בעקבות שתי ההערכות של כל רשת הדרכים הלא עירוניות, נמצאו **141 קטעים** בעייתיים באורך כולל של **857 ק"מ** אשר מרכזים: 18% מאורך הרשת, 14% מהנסועה ו-30% מהתאונות החמורות (הקטלניות והקשות). מבין 857 ק"מ של הקטעים הבעייתיים נמצאים: 60 ק"מ של הדרכים הממוחלפות, 81 ק"מ של הדרכים הדו-מסלוליות ו-716 ק"מ של הדרכים החד-מסלוליות. קטעי דרך אלה נדרשים לבחינה הנדסית וטיפול בעדיפות גבוהה.

נספח ב' מביא רשימה של 141 הקטעים הבעייתיים, לרבות תיאור הקטעים, אורכם, נתוני התאונות החמורות ונפחי התנועה בקטעים אלה.

טבלה 4.1. חלקם היחסי של הקטעים הבעייתיים שנמצאו בשתי ההערכות, מכלל רשת הדרכים

- ע"פ הערכה (I): 22 קטעים

סוג דרך	מאפיין	מספר תאונות חמורות בשנים 2007-2009	אורך, ק"מ	אומדן נסועה*
מהירות וממוחלפות	סה"כ לפי סוג דרך	340	340.6	23458.5
	מתוכם: קטעים בעייתיים	108	60.2	4328.1
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	32%	18%	18%
דו-מסלוליות	סה"כ לפי סוג דרך	609	643.0	22071.1
	מתוכם: קטעים בעייתיים	100	49.8	1924.4
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	16%	8%	9%
חד-מסלוליות	סה"כ לפי סוג דרך	796	1197.5	13543.7
	מתוכם: קטעים בעייתיים	211	235.2	1938.0
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	27%	20%	14%
כל הרשת שנותחה בהערכה זו	סה"כ בכל הרשת	1745	2181.1	59073.3
	מתוכם: קטעים בעייתיים	419	345.2	8190.4
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	24%	16%	14%

טבלה 4.1. (המשך)

- ע"פ הערכה (II) המשלימה: 119 קטעים

סוג דרך	מאפיין	מספר תאונות חמורות בשנים 2005-2009	אורך, ק"מ	אומדן נסועה*
דו-מסלוליות	סה"כ לפי סוג דרך	127	137.2	6752.0
	מתוכם: קטעים בעייתיים	58	31.0	685.9
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	46%	23%	10%
חד-מסלוליות	סה"כ לפי סוג דרך	815	2404.9	10674.1
	מתוכם: קטעים בעייתיים	391	480.4	1729.1
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	48%	20%	16%
כל הרשת שנותחה בהערכה זו	סה"כ בכל הרשת	942	2542.1	17426.1
	מתוכם: קטעים בעייתיים	449	511.4	2414.9
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	48%	20%	14%

- סה"כ בשתי ההערכות: 141 קטעים

סוג דרך	מאפיין	מספר תאונות חמורות**	אורך, ק"מ	אומדן נסועה*
כל הרשת: הערכה (I) + הערכה (II)	סה"כ בכל הרשת	2310	4723.2	76499.4
	מתוכם: קטעים בעייתיים	688	856.6	10605.3
	% קטעים בעייתיים מתוך הסה"כ	30%	18%	14%

* נפח תנועה (אלפי כלי רכב) כפול אורך קטע (ק"מ)
** בשלוש שנים (אומדן)

ציור 4.1 להלן מציג את 141 הקטעים הבעייתיים שנמצאו בשתי ההערכות ביחד, על גבי **מפה**, לפי

הסדר הבא:

א - צפון הארץ,

ב - צפון ומרכז הארץ (החלק הצפוני),

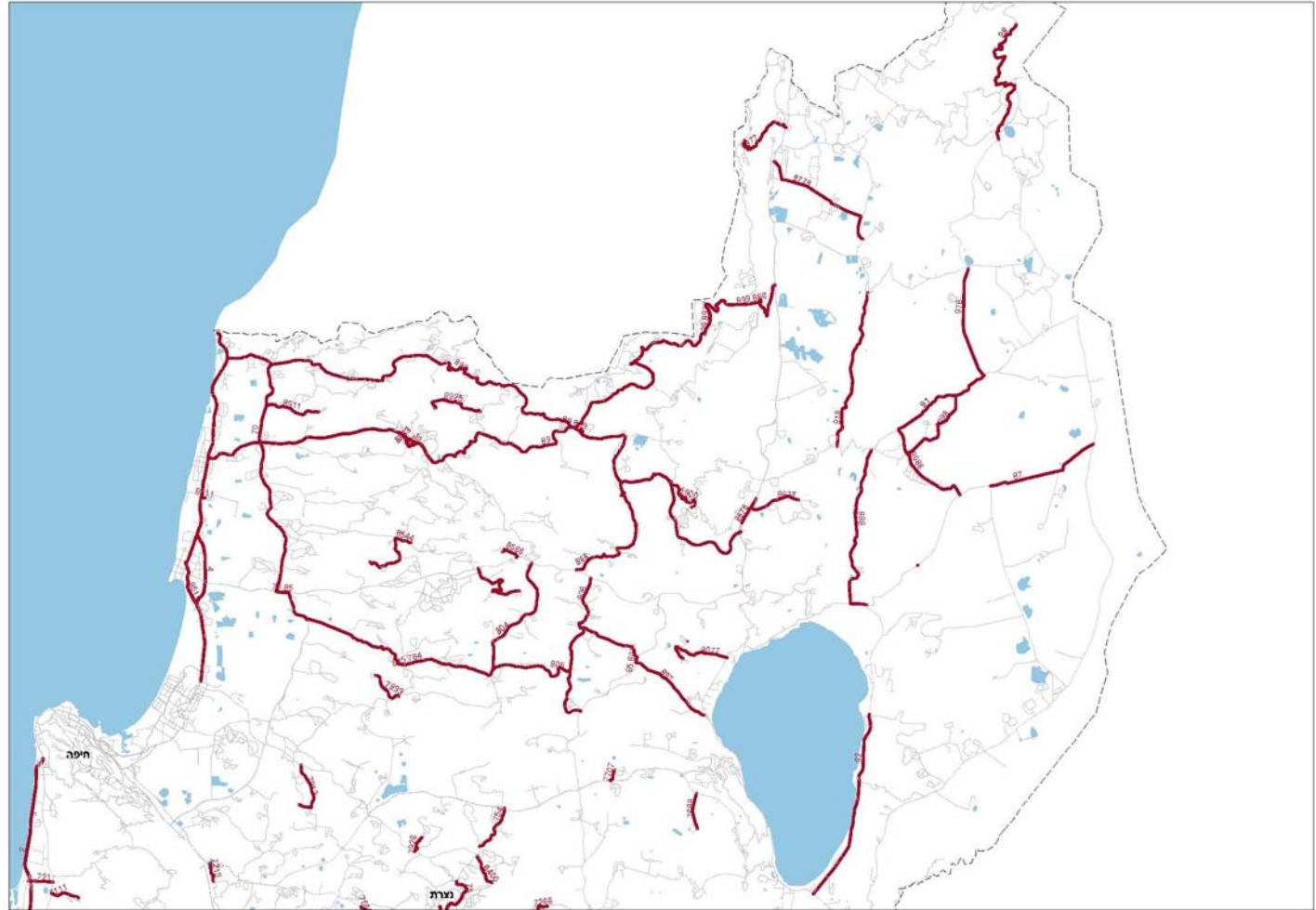
ג - מרכז הארץ,

ד - דרום הארץ (החלק הצפוני),

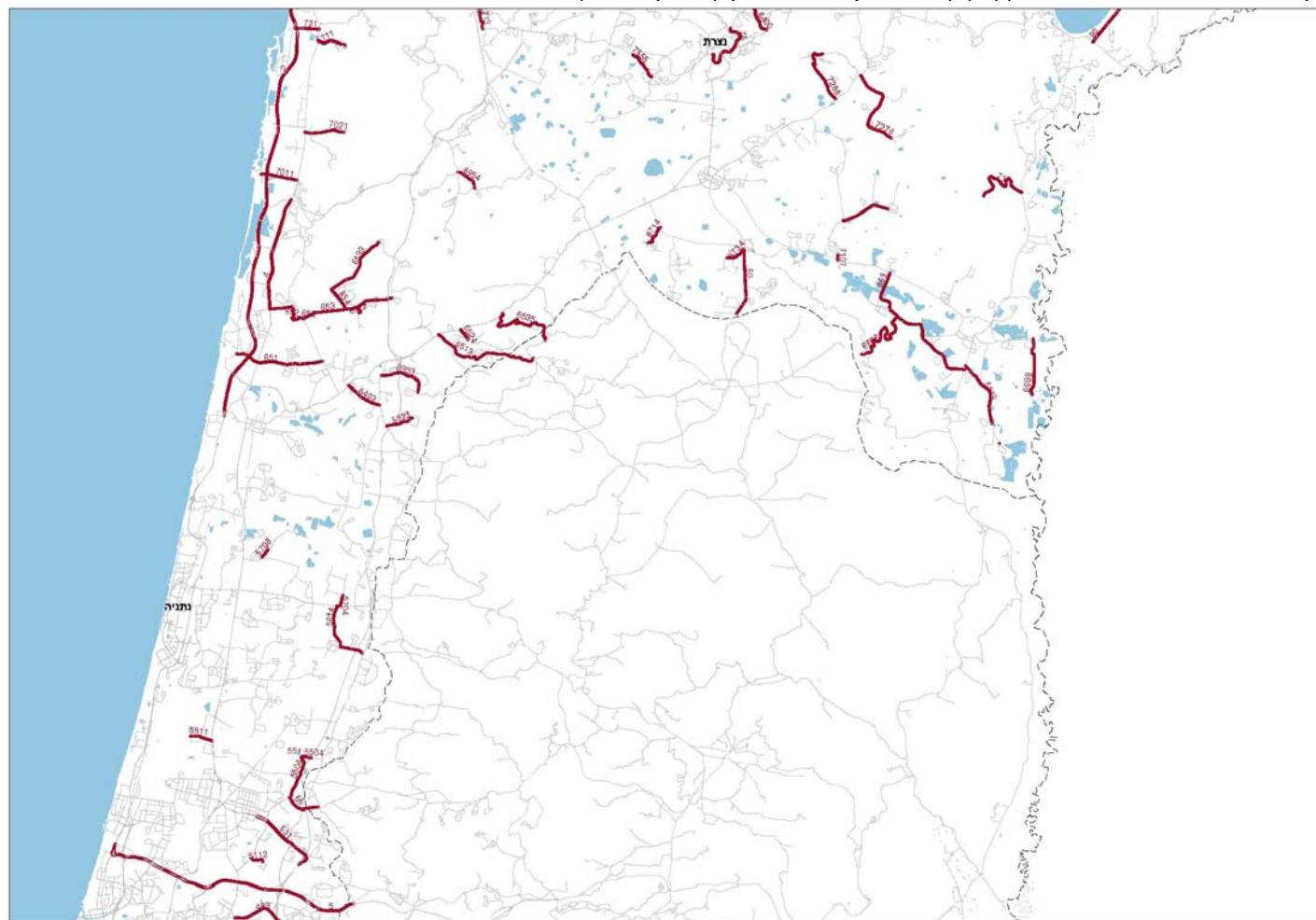
ה - דרום הארץ (החלק הדרומי),

ו - מפה כוללת של כל הקטעים הבעייתיים.

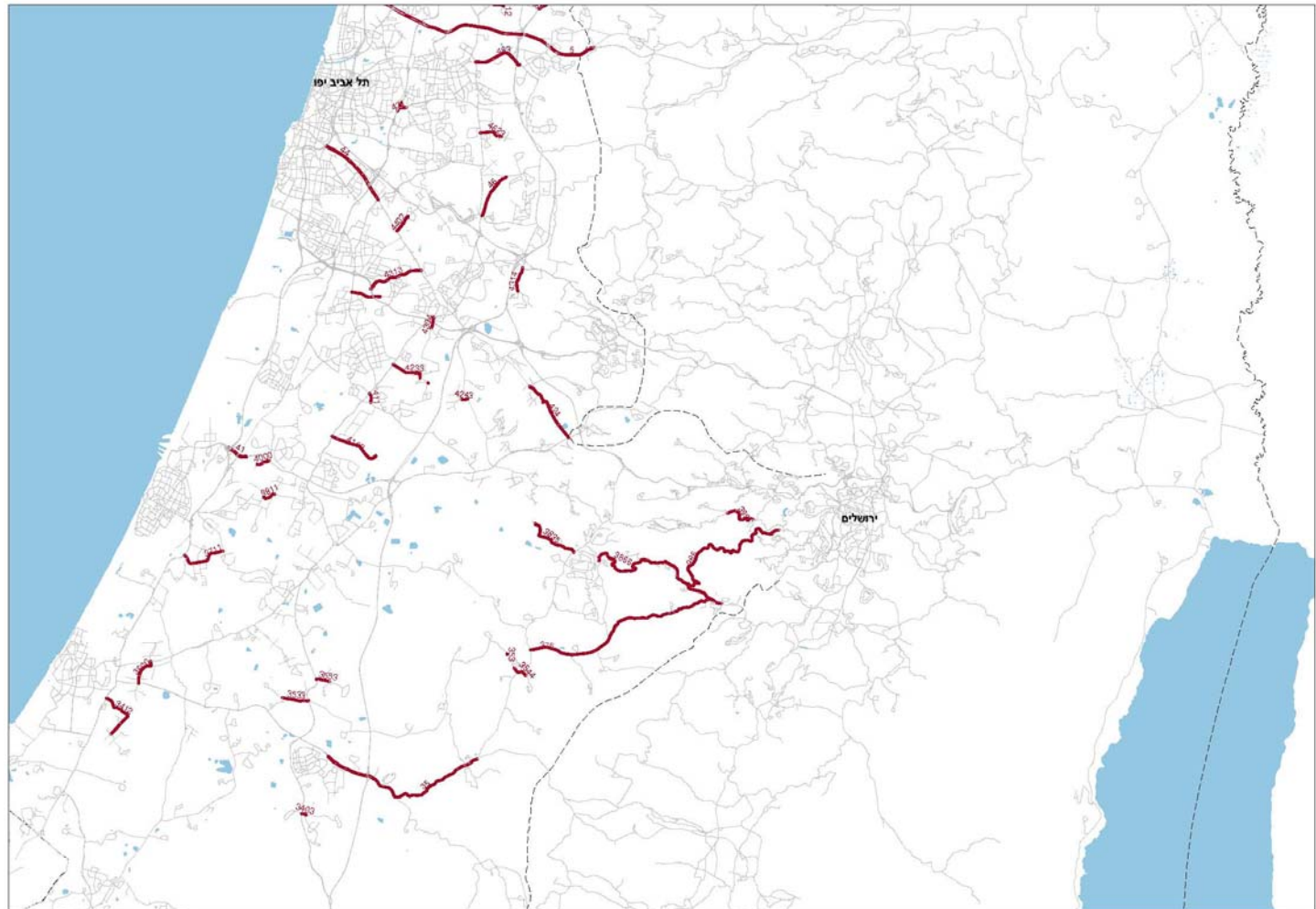
הקטעים הבעייתיים לפי הערכות (I)+(II): א - צפון הארץ



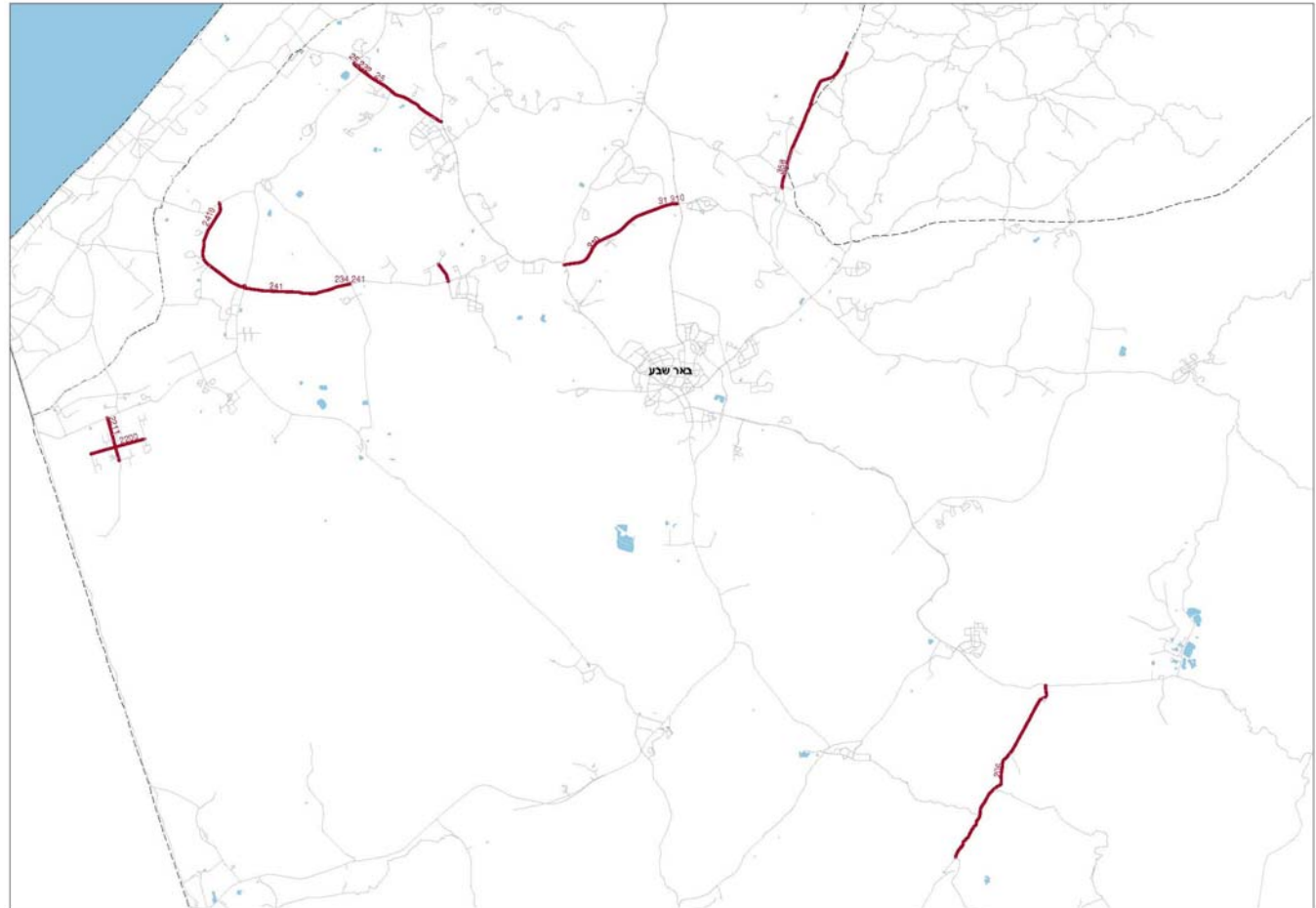
הקטעים הבעייתיים לפי הערכות (I)+(II): ב - צפון ומרכז הארץ (החלק הצפוני)



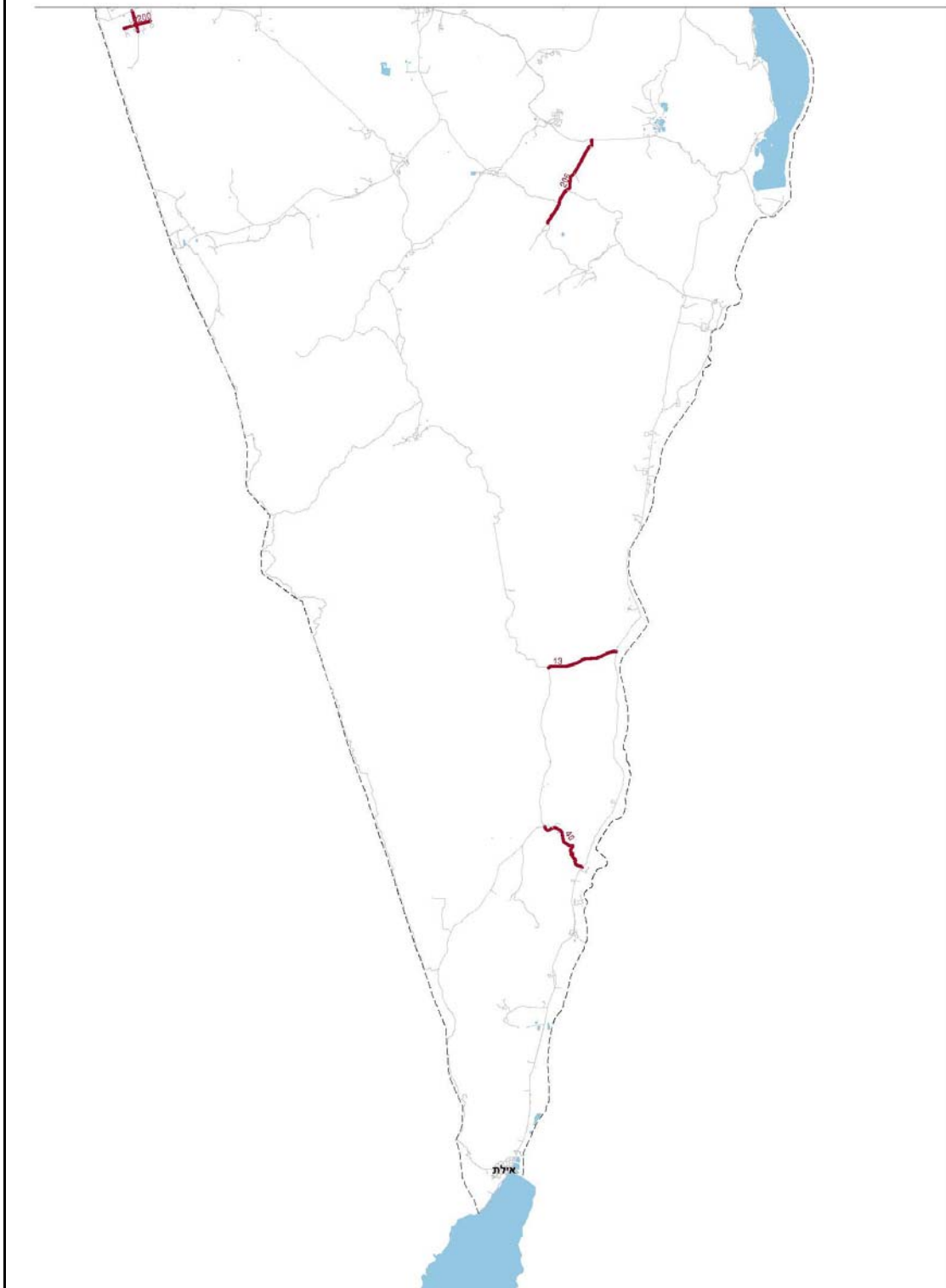
הקטעים הבעייתיים לפי הערכות (I)+(II): ג - מרכז הארץ



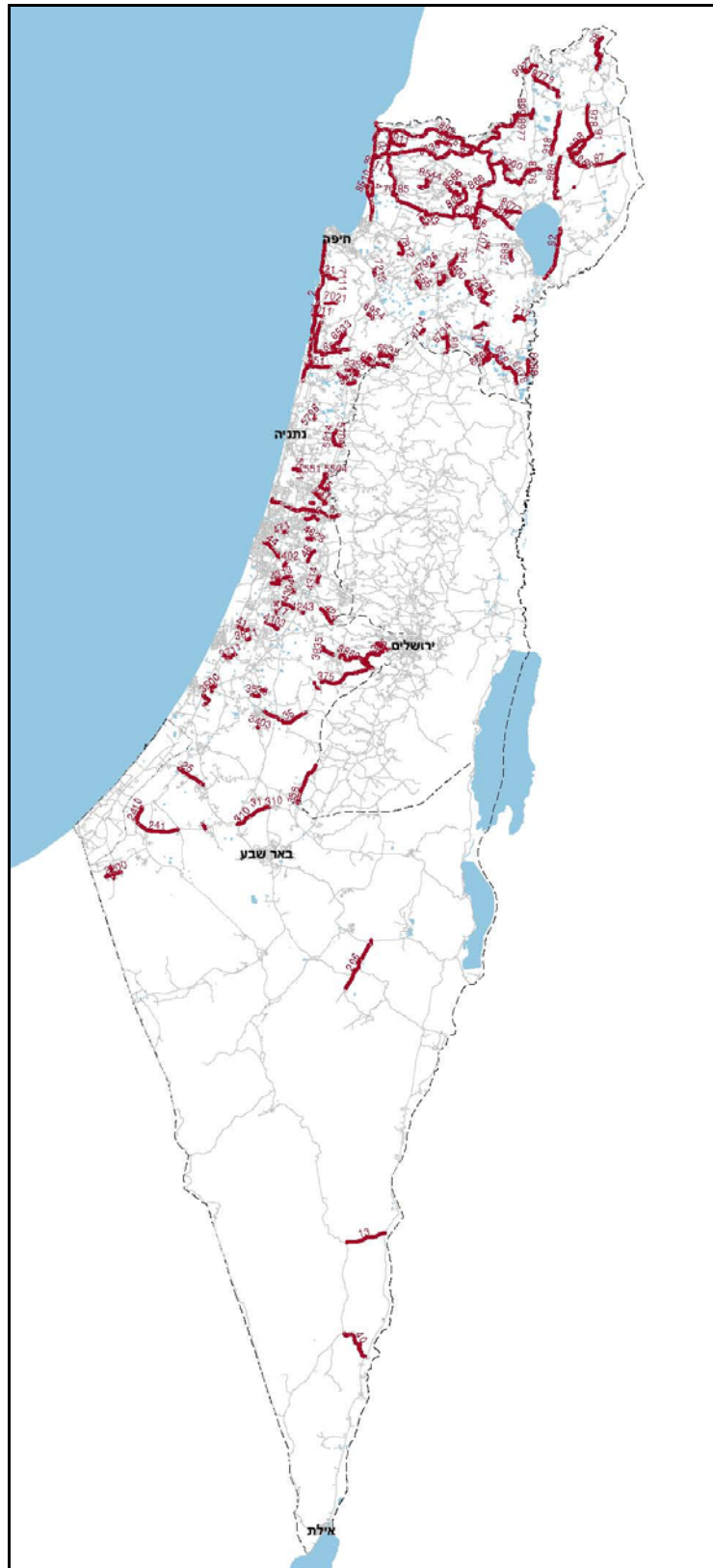
הקטעים הבעייתיים לפי הערכות (I)+(II): ד - דרום הארץ (החלק הצפוני)



הקטעים הבעייתיים לפי הערכות (I)+(II): ה - דרום הארץ (החלק הדרומי)



הקטעים הבעייתיים לפי הערכות (I)+(II): ו - מפה כוללת של כל הקטעים הבעייתיים



ציור 4.1. מיפוי 141 הקטעים הבעייתיים שנמצאו בהערכות (I) + (II).

4.2. סיכום ודין

עבודה זו הינה מחקר מקדים אשר, לראשונה בישראל, מיישם את שיטת ה-EuroRAP למיפוי רמות הסיכון של הדרכים הלא עירוניות בישראל.

כשלב ראשון במחקר, בוצעה הערכת רמות הסיכון של הדרכים הלא עירוניות בישראל בהתאם לכללים של שיטת ה-EuroRAP. הערכה זו בוצעה על סמך נתוני התאונות החמורות (קטלניות וקשות ביחד) בשנים 2007-2009.

הקטעים שנועדים לניתוח בשיטת ה-EuroRAP אמורים לעמוד בדרישות כגון: (1) אורך מינימאלי של קטע דרך חד-מסלולית - 5 ק"מ, דו-מסלולית/מהירה - 10 ק"מ; (2) בקטע אירעו כ-20 תאונות חמורות בתקופה של שלוש שנים. לכן, מכל רשת הדרכים הלא עירוניות נשארו לניתוח 92 קטעים (לרוב, מאוחדים) באורך כולל של 2,181 ק"מ. מבין קטעים אלה היו: 16 קטעי דרכים מהירות וממוחלפות, באורך כולל 341 ק"מ; 31 קטעי דרכים דו-מסלוליות, באורך כולל 643 ק"מ; 45 קטעי דרכים חד-מסלוליות, באורך כולל 1,197 ק"מ.

להערכת רמות הסיכון של קטעי הדרכים בוצעו שלושה סוגי מיפוי שהם:

MAP1 (Crash risk per km traveled) - שיעור תאונות חמורות למיליארד ק"מ רכב;

MAP2 (Crash density) - מספר תאונות חמורות ל-1 ק"מ דרך;

MAP3 (Crash risk per road type) - היחס בין שיעור התאונות בקטע הנבחן לבין שיעור התאונות הממוצע בקטעים מסוג זה.

בכל שיטת מיפוי, כל קטע מיוחס לאחת מחמש הקטגוריות של רמות הסיכון שהן: נמוכה, נמוכה-בינונית, בינונית, בינונית-גבוהה, גבוהה. לקביעת גבולות הקטגוריות משמשים ערכי הגבולות של שיטת ה-EuroRAP, אשר מכילים לתנאים המקומיים.

בנוסף, בוצעה הערכה מסכמת של תוצאות המיפויים, תוך כדי הפקת קטגוריה מסכמת לרמת הסיכון של כל קטע, כממוצע הקטגוריות שהתקבלו בשלושת הניתוחים.

בעקבות הערכת קטעי הדרכים הלא עירוניות בשיטת ה-EuroRAP (2,181 ק"מ דרך) נמצא כי:

- במיפוי הסיכונים לפי שיעור התאונות החמורות לנסועה (MAP1), חלק קטן מאורך הקטעים (4%) נמצא בקטגוריה של רמת סיכון נמוכה, כאשר רוב הקטעים נמצאו בקטגוריות של רמת סיכון בינונית-נמוכה ובינונית (60% ו-22%, בהתאמה);

- במיפוי הסיכונים לפי צפיפות התאונות החמורות לק"מ דרך (MAP2), רוב אורכי הקטעים נמצאים בשתי הקטגוריות הראשונות של רמות הסיכון: נמוכה ובינונית-נמוכה (45% ו-39%, בהתאמה);

- במיפוי הסיכונים לפי היחס בין שיעור התאונות בקטע לבין השיעור הממוצע לקטעים מסוג זה (MAP3), רוב אורכי הקטעים נמצאים בקטגוריות של רמות סיכון נמוכה, בינונית-נמוכה ובינונית (15%, 49% ו-20%, בהתאמה);

- לפי שלושת סוגי המיפוי, בקטגוריה של רמת סיכון גבוהה נפלו בין 1% עד 10% מאורך הקטעים, ובקטגוריה של רמת סיכון בינונית-גבוהה - בין 3% עד 10% מאורך הקטעים.

כלומר, סה"כ, תת-רשת הדרכים שנותחה בשיטת ה-EuroRAP נמצאה כבטוחה יחסית. ע"פ הערכה מסכמת של תוצאות המיפויים, בתת-רשת זו נמצאו 22 קטעים בעייתיים (קטעי כביש ברמת סיכון גבוהה יותר) באורך כולל של 345 ק"מ. קטעי דרך אלה מרכזים: 16% מאורך תת-הרשת שנותחה, כ-14% מהנסועה ו-24% מהתאונות החמורות שנצפו בתת-הרשת שנותחה. מבין 345 ק"מ של הקטעים הבעייתיים נמצאים: 60 ק"מ של הדרכים הממוחלפות, 50 ק"מ של הדרכים הדו-מסלוליות ו-235 ק"מ של הדרכים החד-מסלוליות.

ההערכה בשיטת ה-EuroRAP התייחסה סה"כ לפחות ממחצית (46%) של כלל רשת הדרכים הלא עירוניות בישראל. לכן, בשלב השני של המחקר בוצעה הערכה משלימה של רמות הסיכון של יתר הדרכים הלא עירוניות בישראל. הערכה משלימה זו התייחסה ל-2,542 ק"מ כביש והיא בוצעה על סמך נתוני התאונות בשנים 2005-2009. (קטעי דרך אלה לא עמדו בדרישות לקטעי ניתוח בשיטת ה-EuroRAP ולכן, לא נכללו בהערכה הראשונה). בניתוח זה היו: 42 קטעי דרכים דו-מסלוליות, באורך כולל של 137 ק"מ, ו-336 קטעי דרכים חד-מסלוליות, באורך כולל של 2,405 ק"מ.

גם בהערכה המשלימה הופעלו שלושת סוגי המיפויים כמו בהערכה הראשונה, בתוספת מיפוי מסכם על סמך התוצאות של כל המיפויים, זהו קטעים בעייתיים - כאלה המתאפיינים ברמת סיכון גבוהה יותר לעומת יתר הקטעים. סה"כ זהו 119 קטעים בעייתיים, לרבות 13 קטעים בדרכים הדו-מסלוליות באורך כולל של 31 ק"מ ו-106 קטעים בדרכים החד-מסלוליות באורך כולל של 480 ק"מ. בחירת הקטעים הבעייתיים בשלב זה התבססה בעיקר על הקטעים ברמת סיכון גבוהה שנמצאו בשיטת מיפוי MAP3.

סה"כ, בעקבות שתי ההערכות של כל רשת הדרכים הלא עירוניות בישראל, נמצאו **141 קטעים** בעייתיים באורך כולל של **857 ק"מ** אשר מרכזים: 18% מאורך הרשת, 14% מהנסועה ו-30% מהתאונות החמורות (הקטלניות והקשות). מבין 857 ק"מ של הקטעים הבעייתיים נמצאים: 60 ק"מ של הדרכים הממוחלפות, 81 ק"מ של הדרכים הדו-מסלוליות ו-716 ק"מ של הדרכים החד-מסלוליות. קטעי דרך אלה נדרשים לבחינה הנדסית וטיפול בעדיפות גבוהה.

על סמך ממצאי המחקר ניתן להסיק כי סה"כ, לעומת גבולות ההערכה הבינלאומיים, רשת הדרכים הלא עירוניות בישראל נמצאה כבטוחה יחסית. ע"פ שיטת ה-EuroRAP, מספר מועט של קטעי הדרכים הלא עירוניות בישראל יוחס לקטגוריות של רמת סיכון גבוהה.

ניתן לציין, לדוגמא, כי בקרב קטעי הדרכים הלא עירוניות בישראל, ככלל, לא נמצאו כאלה המיוחסים לקטגוריה של רמת סיכון גבוהה ע"פ כל סוגי המיפויים ביחד. בחלק גדול מהמקרים זיהוי הקטעים הבעייתיים (ברמת סיכון גבוהה יותר לעומת קטעים אחרים) התבסס על שיטת מיפוי MAP3 - בחינת היחס בין שיעור התאונות בקטע הנבחן לבין שיעור התאונות הממוצע בקטעים מסוג זה (דהיינו לפי השיטה אשר כהגדרתה קובעת את הערך הממוצע ולאחר מכן, מבדילה בין הקטעים עם שיעור תאונות מעל או מתחת לממוצע זה). לעומת זאת, בבחינת קטעי הדרכים בישראל ע"פ מדדי הבטיחות שגבולותיהם נקבעו ע"י אומדן חיצוני (כפי שהיה בשני המיפויים האחרים - על סמך מספר

התאונות לנסועה ומספר התאונות לק"מ דרך), נמצאו מעט קטעים ברמות סיכון גבוהה או בינונית-גבוהה.

כצפוי, ריכוז גבוה יותר של קטעי דרכים ברמת סיכון גבוהה או בינונית-גבוהה נמצא בקרב הדרכים החד-מסלוליות בישראל (בעיקר, לפי מספר התאונות לנסועה - MAP1 או שיטת המיפוי MAP3). קטעי הדרכים החד-מסלוליות מהווים גם את החלק הארי מבין הקטעים הבעייתיים שזוהו בכלל רשת הדרכים (716 ק"מ או 83.5%). מכאן ברור שעיקר המאמצים לשיפור רמת הבטיחות של רשת הדרכים הלא עירוניות בישראל צריך להתמקד בשיפור ושדרוג של הדרכים החד-מסלוליות.

מראי מקום

למ"ס (2010). תאונות דרכים עם נפגעים 2009. חלק ב: תאונות בדרכים לא-עירוניות, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס), ירושלים.

EuroRAP202. RAP Road Risk Mapping Manual, August 2010.

Star Rating Roads for Safety: The iRAP Methodology. International Road Assessment Programme (iRAP), iRAP504.04, July 2009. Site: www.irap.org

Safer Roads Investment Plans: The iRAP Methodology. International Road Assessment Programme (iRAP), iRAP504.05, September 2009. Site: www.irap.org

Lynam D., Hummel T., Barker J., Lawson S.D., Hill J. (2004). EuroRAP Year I (2003) update - performance tracking of roads. Traffic Engineering and Control, September 2004, Vol. 45, No. 8, pp 300-304.

נספח א'. רשימת קטעי הדרכים שנבחנו בהערכה (I) ופירוט תוצאות הניתוחים

ID	קטעי כביש למ"ס מס'	סוג דרך	עד	מ-	תאונות תאונות קטלניות, קשות, 07-09	תאונות קטלניות, קשות, 07-09	תאונות קטלניות, קשות, 07-09	אורך קטע, ק"מ	נפח תנועה משוקלל, אלף כלי רכב	Crash risk per billion km		Crash density per km		Crash risk per billion km travelled related to group average	
										travelled	Map1	per km	Map2	average	Map3
1	1 10-30	מהירה	ממחלף קיבוץ גלילות עד מחלף בן גוריון		13	6	19	13.1	141.6	9.4	1	1.45	3	0.95	2
2	1 40-62	מהירה	עד מחלף שורש	ממחלף בן גוריון	17	6	23	31.1	77.1	8.8	1	0.74	2	0.89	2
3	1 70-90	ממוחלף	עד כניסה לירושלים צפו ממחלף		8	2	10	23.8	85.6	4.5	1	0.42	1	0.46	1
4	2 20-40	ממוחלף	עד מחלף פולג		14	11	25	16.1	149.2	9.5	1	1.55	3	0.97	2
5	2 50-60	ממוחלף	עד מחלף פולג		16	11	27	20.7	89.3	13.3	2	1.30	3	1.36	3
6	2 62-70	ממוחלף	עד מחלף זכרון יעקב		15	11	26	16.8	60.6	23.3	2	1.55	3	2.37	5
7	2 80-90	ממוחלף	עד מחלף חיפה דרום	ממחלף זכרון יעקב	19	5	24	23.7	33.7	27.5	2	1.01	2	2.79	5
8	3 10-14	חד-מסלולית	עד צומת טוביה		8	6	14	14.6	16.2	54.0	3	0.96	2	1.00	2
9	3 20-60	דו-מסלולית	עד כניסה למודיעין דרוני דו-מסלולית		9	4	13	32.6	27.9	13.1	2	0.40	1	0.57	2
10	4 10-54	דו-מסלולית	עד מחלף אשדוד		18	8	26	34.5	38.2	18.0	2	0.75	2	0.78	2
11	4 60-70	מהירה	עד מחלף ראשון לציון		17	4	21	19.4	87.7	11.3	2	1.08	2	1.15	2
12	4 80-110	ממוחלף	עד מחלף אלוף שדה		14	5	19	10.0	138.6	12.5	2	1.90	3	1.27	3
13	4 120-150	ממוחלף	עד צומת רעננה		23	6	29	15.1	97.8	17.9	2	1.92	3	1.82	4
14	4 152-218	דו-מסלולית	עד צומת בנימינה		14	7	21	38.6	50.5	9.8	2	0.54	1	0.43	1
15	4 220	חד-מסלולית	עד צומת פורידיס		16	3	19	8.7	26.9	74.0	4	2.18	4	1.37	3
16	4 230-250	חד-מסלולית	עד מחלף חיפה דרום		22	3	25	22.9	17.5	57.1	3	1.09	2	1.06	2
17	4 274-282	דו-מסלולית	עד צומת שמרת		22	9	31	12.1	54.4	43.0	3	2.56	4	1.86	4
18	4 290	דו-מסלולית	עד צומת נהרייה		13	1	14	5.8	48.8	45.2	3	2.41	4	1.96	4
19	4 300-310	חד-מסלולית	עד צומת		9	1	10	10.3	10.3	85.8	4	0.97	2	1.91	4
20	5 10-20	ממוחלף	עד מחלף מורשה		17	2	19	5.8	196.8	15.2	2	3.28	5	1.55	3
21	5 30	ממוחלף	עד מחלף ירקון		15	4	19	4.7	153.9	24.0	2	4.04	5	2.44	5
22	5 40-60	ממוחלף	עד מחלף שער שומרון		17	3	20	9.2	70.5	28.2	2	2.17	4	2.87	5
23	6 8-40	מהירה	עד מחלף קסם		11	8	19	65.0	24.7	10.8	2	0.29	1	1.10	2
24	6 50-90	מהירה	עד מחלף עירון		13	8	21	43.0	32.8	13.6	2	0.49	1	1.38	3

25	25 20-58	דו-מסלולי	עד צומת נתיבות	מצומת דימונה	18	11	29	59.4	21.5	20.7	2	0.49	1	0.90	2
26	31 10	חד-מסלולית	עד צומת שוקת	מצומת להבים	12	2	14	14.1	17.5	52.0	3	0.99	2	0.96	2
27	31 20	חד-מסלולית	עד צומת ערד	מצומת שוקת	18	12	30	32.1	14.8	57.8	3	0.93	2	1.07	2
28	34 10-20	חד-מסלולית	עד צומת מרדכי	מצומת נתיבות	10	3	13	18.8	22.0	28.7	2	0.69	2	0.53	2
29	35 10-32	חד-מסלולית	עד צומת קריית גת (צפ דו-מסלולית)	מצומת ברכיה	8	2	10	18.5	16.0	30.8	2	0.54	1	1.34	3
30	35 40	חד-מסלולית	עד צומת נחושה	מצומת קריית גת (צפ דו-מסלולית)	6	5	11	14.0	8.0	89.7	4	0.79	2	1.99	4
31	38 10-40	חד-מסלולית	עד מחלף שער הגיא	מצומת נחושה	19	5	24	28.1	14.9	52.3	3	0.85	2	0.97	2
32	40 14-35	חד-מסלולית	עד צומת חטיבת הנגב	מכניסה למצפה רמון	8	11	19	83.5	7.0	29.9	2	0.23	1	0.66	2
33	40 37-40	דו-מסלולי	עד צומת קמה	מצומת תל שבע	15	5	20	26.8	27.7	24.6	2	0.75	2	1.06	2
34	40 50-60	דו-מסלולי	עד צומת מלאכי (קסטינדו-מסלולי)	מצומת קמה	13	6	19	35.2	29.2	16.9	2	0.54	1	0.73	2
35	40 69-100	דו-מסלולי	עד צומת מצליח	מצומת מלאכי (קסטינדו-מסלולי)	17	7	24	26.1	44.3	19.0	2	0.92	2	0.82	2
36	40 102-140	דו-מסלולי	עד צומת הטייסים	מצומת מצליח	14	6	20	13.5	45.7	29.6	2	1.48	3	1.28	3
37	40 150-192	דו-מסלולי	עד צומת כפר סבא רח' דו-מסלולי	מצומת הטייסים	21	3	24	15.8	46.6	29.8	2	1.52	3	1.29	3
38	42 10-30	חד-מסלולית	עד מחלף גן רווה	מצומת בני דרום	5	4	9	18.0	28.1	16.3	2	0.50	1	0.30	1
39	44 10-20	חד-מסלולית	עד צומת גזר	מצומת שמשון	7	2	9	22.5	9.1	40.3	3	0.40	1	0.90	2
40	44 30-60	דו-מסלולי	עד צומת בית דגן	מצומת גזר	12	7	19	10.0	45.6	38.0	2	1.90	3	1.65	3
41	44 70-90	דו-מסלולי	עד צומת חולון	מצומת בית דגן	13	5	18	5.9	74.3	37.5	2	3.05	5	1.63	3
42	57 10-40	דו-מסלולי	עד מחלף ניצני עוז	ממחלף נתניה	10	2	12	14.2	39.0	19.8	2	0.85	2	0.86	2
43	60 40-50	דו-מסלולי	עד צומת נצרת (דרום)	מיישוב עפולה (לנצר עד צומת נצרת (דרום))	8	1	9	10.4	29.6	26.7	2	0.87	2	1.16	2
44	65 10-60	דו-מסלולי	עד צומת משמר הגבול	ממחלף קיסריה	13	1	14	14.5	39.0	22.6	2	0.97	2	0.98	2
45	65 62	דו-מסלולי	עד כניסה לאום אל-פחנדו-מסלולי	מצומת משמר הגבול	18	4	22	13.4	40.6	36.9	2	1.64	3	1.60	3
46	65 70-78	דו-מסלולי	עד צומת הסרגל	מכניסה לאום אל-פח עד צומת הסרגל	14	3	17	11.2	43.5	31.9	2	1.52	3	1.38	3
47	65 80-95	דו-מסלולי	עד כניסה לעפולה עיליר דו-מסלולי	מצומת הסרגל	9	1	10	8.3	40.0	27.5	2	1.20	2	1.19	2
48	65 98-100	חד-מסלולית	עד צומת גולני	מכניסה לעפולה עיליר עד צומת גולני	12	10	22	21.0	22.1	43.2	3	1.05	2	0.80	2
49	65 110-130	חד-מסלולית	עד צומת נחל עמוד	מצומת גולני	16	3	19	19.7	18.0	48.8	3	0.96	2	0.91	2
50	66 10-20	חד-מסלולית	עד צומת יקנעם	מכניסה לסאלם	14	5	19	17.5	24.6	40.3	3	1.09	2	0.75	2
51	70 10-48	ממוחלף	עד מחלף התשבי	ממחלף זכרון יעקב	15	4	19	23.1	43.7	17.2	2	0.82	2	1.75	4
52	70 50-100	דו-מסלולי	עד צומת יבור	ממחלף התשבי	20	7	27	30.2	44.1	18.5	2	0.89	2	0.80	2
53	70 110-130	חד-מסלולית	עד צומת חניתה	מצומת יבור	37	12	49	22.0	23.2	87.5	4	2.23	4	1.62	3
54	71 1-30	חד-מסלולית	עד צומת נהר הירדן	מיישוב עפולה (לבית עד צומת נהר הירדן)	17	7	24	31.4	11.4	61.3	3	0.76	2	1.36	3
55	75 10-20	דו-מסלולי	עד צומת נצרת (דרום)	מצומת נצרת (צפון)	13	0	13	5.2	25.4	89.8	4	2.50	4	3.89	5
56	75 30-38	חד-מסלולית	עד צומת נהלל	מצומת נצרת (דרום)	9	1	10	10.3	21.8	40.7	3	0.97	2	0.75	2
57	75 40-70	דו-מסלולי	עד צומת קישון	מצומת נהלל	26	6	32	21.3	41.7	32.9	2	1.50	3	1.43	3
58	77 1	חד-מסלולית	עד צומת המוביל	מצומת ישי	14	1	15	8.8	22.0	70.9	4	1.70	3	1.31	3
59	77 2-30	דו-מסלולי	עד כניסה למצפה	מצומת המוביל	21	3	24	27.8	22.4	35.2	2	0.86	2	1.52	3
60	79 1-18	חד-מסלולית	עד צומת המוביל	מצומת עין אפק	23	11	34	17.7	27.6	63.5	3	1.92	3	1.18	2

61	79 20	חד-מסלולית	עד צומת משהד	מצומת המוביל	13	4	17	10.3	23.1	65.3	3	1.65	3	1.21	2
62	85 2-20	דו-מסלולי	עד צומת כרמיאל	מצומת תל עכו	23	8	31	21.1	42.6	31.5	2	1.47	3	1.37	3
63	85 28	חד-מסלולית	עד צומת חנניה	מצומת כרמיאל	18	2	20	10.4	31.4	56.0	3	1.92	3	1.04	2
64	85 30-40	חד-מסלולית	עד צומת עמיעד	מצומת חנניה	13	2	15	14.6	15.8	59.4	3	1.03	2	1.10	2
65	89 10-28	דו-מסלולי	עד צומת חסן	מצומת נהרייה	18	6	24	20.8	19.8	53.2	3	1.15	2	2.30	5
66	89 30-60	חד-מסלולית	עד מחלף אליפלט	מצומת חסן	16	7	23	38.2	6.6	83.7	4	0.60	1	1.86	4
67	90 10-20	חד-מסלולית	מכניסה לחוף אלמוג עד צומת הערבה		11	11	22	177.1	6.3	18.1	2	0.12	1	0.40	1
68	90 30-44	חד-מסלולית	עד כניסה למצפה שלם	מצומת הערבה	4	3	7	73.0	4.0	22.0	2	0.10	1	0.49	1
69	90 50-66	חד-מסלולית	עד צומת צמח	מצומת שדי תרומות	18	2	20	31.3	9.9	59.2	3	0.64	1	1.32	3
70	90 70-92	חד-מסלולית	עד צומת עמיעד	מצומת צמח	15	5	20	24.9	11.4	64.1	3	0.80	2	1.42	3
71	90 94-120	דו-מסלולי	עד יישוב מטולה גבול	מצומת עמיעד	18	6	24	44.2	17.3	28.7	2	0.54	1	1.24	2
72	232 10-70	חד-מסלולית	עד צומת אשכולות	מצומת מעבר רפיח	11	5	16	83.8	7.6	23.0	2	0.19	1	0.51	2
73	412 20-68	דו-מסלולי	עד צומת יהוד (מערב)	ממפגש עם מסילת 1	11	1	12	15.7	53.3	13.1	2	0.76	2	0.57	2
74	443 10-40	דו-מסלולי	עד צומת מכבים-רעות	מצומת גינתון	10	5	15	14.7	37.2	25.1	2	1.02	2	1.09	2
75	444 10-30	דו-מסלולי	עד מחלף קסם	מצומת בן שמן-מצבו	12	5	17	18.8	28.8	28.7	2	0.90	2	1.24	2
76	444 32-44	דו-מסלולי	עד כניסה לאירתאח	ממחלף קסם	11	7	18	16.4	26.9	37.3	2	1.10	2	1.62	3
77	554 12-18	חד-מסלולית	עד צומת טירה	מצומת בית ברל	9	3	12	8.4	18.8	69.4	4	1.43	3	1.29	3
78	574 2-20	חד-מסלולית	עד צומת משמר הגבול	מצומת בחן	13	5	18	15.2	16.4	65.8	3	1.18	2	1.22	2
79	652 5-50	חד-מסלולית	עד צומת חנה	מצומת שפיה	15	2	17	15.4	16.5	61.2	3	1.10	2	1.13	2
80	653 10-20	חד-מסלולית	עד כניסה לרגבים	מצומת בנימינה	12	0	12	10.6	10.4	99.5	4	1.13	2	2.21	5
81	672 10-30	חד-מסלולית	עד יישוב חיפה (לאוניבו-חד-מסלולית)	מכניסה לאבן יצחק	15	2	17	31.5	9.2	53.8	3	0.54	1	1.20	2
82	675 10	חד-מסלולית	עד צומת נבות	מצומת הסרגל	9	1	10	12.6	15.9	45.7	3	0.79	2	0.85	2
83	781 10-40	חד-מסלולית	עד צומת מורשת	מצומת קריית חיים	17	3	20	18.0	20.3	50.0	3	1.11	2	0.93	2
84	784 2-20	חד-מסלולית	עד צומת כרמיאל מערב	מצומת יפתחאל	26	3	29	26.2	13.3	75.8	4	1.11	2	1.41	3
85	805 10	חד-מסלולית	עד צומת חנא	מצומת יבור	16	5	21	23.7	8.0	101.2	4	0.89	2	2.25	5
86	806 20-30	חד-מסלולית	עד צומת חלפתא	מצומת עיילבון	6	3	9	13.8	6.6	89.6	4	0.65	2	1.99	4
87	807 10-20	חד-מסלולית	עד צומת מער'	מצומת מגדל	8	1	9	12.4	3.8	176.2	5	0.73	2	3.91	5
88	854 10	חד-מסלולית	עד צומת כרמיאל	מצומת תפן	13	3	16	22.0	8.9	74.6	4	0.73	2	1.66	3
89	866 10	חד-מסלולית	עד צומת מירון	מצומת חנניה	11	2	13	11.7	7.2	140.9	5	1.11	2	3.13	5
90	899 10-40	חד-מסלולית	עד צומת כ"ח	מצומת בצת	12	8	20	64.6	1.7	169.5	5	0.31	1	3.76	5
91	5614 10	חד-מסלולית	עד צומת שער אפרים	מצומת קלנסווה	10	5	15	5.2	17.9	147.6	5	2.88	5	2.74	5
92	5714 10	חד-מסלולית	עד צומת בחן	מצומת ניצני עוז	7	2	9	6.6	19.0	65.5	3	1.36	3	1.22	2

נספח ב'. רשימה מסכמת של 141 הקטעים הבעייתיים שנמצאו ברשת הדרכים הלא עירוניות בישראל - ע"פ שתי ההערכות ביחד

מפתח צבעים:

מקרא לצבעים	רמת סיכון
1	נמוכה
2	נמוכה-בינונית
3	בינונית
4	בינונית-גבוהה
5	גבוהה
	קטע בעייתי ע"פ הערכה מסכמת

קטעי למ"ס	סוג דרך	עד	מ-Map1: risk per km-trvd	Map2: crash density	Map3: risk related to avrg	Average: M1-M2-M3	תאונות, קשות, 3 או 5 שנים	תאונות, קטלניות, 3 או 5 שנים	תאונות, קשות וקטלניות, 3 או 5 שנים	אורך קטע, ק"מ	נפח תנועה, משוקלל, אלף כלי רכב ביממה	Crash risk per billion km travelled	Crash density per km	Crash risk per billion km travelled related to group average	תקופת הערכה		
2	62-70	ממוחלף	עד מחלף זכרון יעקב	ממחלף אולגה	2	3	5	3	15	11	26	16.8	60.6	23.3	1.55	2.37	2007-2009
2	80-90	ממוחלף	עד מחלף חיפה דרום	ממחלף זכרון יעקב	2	2	5	3	19	5	24	23.7	33.7	27.5	1.01	2.79	2007-2009
4	220	חד-מסלולית	עד צומת פורידיס	מצומת בנימינה	4	4	3	4	16	3	19	8.7	26.9	74.0	2.18	1.37	2007-2009
4	290	דו-מסלולי	עד צומת נהרייה	מצומת שמרת	3	4	4	4	13	1	14	5.8	48.8	45.2	2.41	1.96	2007-2009
4	274-282	דו-מסלולי	עד צומת שמרת	מצומת עין אפק	3	4	4	4	22	9	31	12.1	54.4	43.0	2.56	1.86	2007-2009
4	300-310	חד-מסלולית	עד צומת	מצומת נהרייה	4	2	4	3	9	1	10	10.3	10.3	85.8	0.97	1.91	2007-2009
5	30	ממוחלף	עד מחלף ירקון	ממחלף מורשה	2	5	5	4	15	4	19	4.7	153.9	24.0	4.04	2.44	2007-2009
5	10-20	ממוחלף	עד מחלף מורשה	מצומת גלילות	2	5	3	3	17	2	19	5.8	196.8	15.2	3.28	1.55	2007-2009
5	40-60	ממוחלף	עד מחלף שער שמרון	ממחלף ירקון	2	4	5	4	17	3	20	9.2	70.5	28.2	2.17	2.87	2007-2009
13	10	חד-מסלולית	עד צומת מנחה	מצומת ציחור	4	1	5	3	0	1	1	11.8	0.4	130.3	0.05	4.03	2005-2009
25	60	חד-מסלולית	עד צומת סעד	מצומת נתיבות	4	1	5	3	4	2	6	8.2	3.5	115.9	0.44	3.59	2005-2009
35	40	חד-מסלולית	עד צומת נחושה	מצומת קריית גת (צפון)	4	2	4	3	6	5	11	14.0	8.0	89.7	0.79	1.99	2007-2009
40	10	חד-מסלולית	עד צומת שיזפון (עובדה)	מצומת קטורה	5	1	5	4	3	1	4	11.9	0.8	219.9	0.20	6.80	2005-2009
41	20	דו-מסלולי	עד צומת בני דרום	ממחלף אשדוד	3	5	5	4	4	0	4	0.6	55.5	65.9	4.00	4.97	2005-2009
44	70-90	דו-מסלולי	עד צומת חולון	מצומת בית דגן	2	5	3	3	13	5	18	5.9	74.3	37.5	3.05	1.63	2007-2009
46	10	חד-מסלולית	עד צומת ברקת	מצומת אל על	3	2	5	3	5	2	7	3.4	17.4	64.8	1.24	2.00	2005-2009
55	20	דו-מסלולי	עד צומת כפר סבא (מזרח)	מצומת נווה ימין (מערב)	3	3	5	4	3	0	3	1.0	24.7	66.4	1.80	5.01	2005-2009
55	30	חד-מסלולית	עד צומת חבלה	מצומת כפר סבא (מזרח)	4	2	5	4	3	2	5	2.0	14.3	95.9	1.50	2.97	2005-2009
60	30	חד-מסלולית	עד צומת יזרעאל	מכניסה למוקייבלה	3	1	5	3	5	0	5	5.2	7.0	75.3	0.58	2.33	2005-2009
70	110-130	חד-מסלולית	עד צומת חניתה	מצומת יבור	4	4	3	4	37	12	49	22.0	23.2	87.5	2.23	1.62	2007-2009
75	10-20	דו-מסלולי	עד צומת נצרת (דרום)	מצומת נצרת (צפון)	4	4	5	4	13	0	13	5.2	25.4	89.8	2.50	3.89	2007-2009
87	720	חד-מסלולית	עד צומת יהודיה	מצומת בית צידה	5	2	5	4	1	1	2	1.2	5.2	174.7	1.00	5.40	2005-2009
87	750	חד-מסלולית	עד צומת בשן	מצומת המפלים	4	1	5	3	2	0	2	9.1	1.0	120.9	0.13	3.74	2005-2009
89	10-28	דו-מסלולי	עד צומת חסן	מצומת נהרייה	3	2	5	3	18	6	24	20.8	19.8	53.2	1.15	2.30	2007-2009
89	30-60	חד-מסלולית	עד מחלף אליפלט	מצומת חסן	4	1	4	3	16	7	23	38.2	6.6	83.7	0.60	1.86	2007-2009
91	740	חד-מסלולית	עד צומת השריון	מצומת נשט	4	1	5	3	5	1	6	8.1	3.1	130.4	0.44	4.03	2005-2009
92	10	חד-מסלולית	עד צומת כורסי	מצומת מעגן	4	1	5	3	13	3	16	15.2	6.4	89.7	0.63	2.77	2005-2009
98	764	חד-מסלולית	עד צומת מסעדה	מצומת יער אודם	4	2	5	4	1	0	1	0.7	8.0	97.8	0.86	3.03	2005-2009
98	770	חד-מסלולית	עד צומת מגדל שמס (דרום)	מצומת מסעדה	5	2	5	4	3	2	5	2.6	7.0	150.5	1.15	4.66	2005-2009
98	790	חד-מסלולית	עד צומת מגדל חרמון	מצומת מגדל שמס	4	1	5	3	3	0	3	8.6	2.0	95.6	0.21	2.96	2005-2009
206	10	חד-מסלולית	עד צומת רותם	מכניסה לאורן	4	1	5	3	2	1	3	15.9	0.9	114.9	0.11	3.55	2005-2009
241	2	חד-מסלולית	עד צומת אורים	מצומת מעון	3	1	5	3	4	1	5	8.5	3.9	81.7	0.35	2.53	2005-2009
310	10	חד-מסלולית	עד צומת אשל הנשיא	מצומת אשל הנשיא	3	1	5	3	3	0	3	11.0	2.3	65.9	0.16	2.04	2005-2009
353	20	חד-מסלולית	עד צומת לי און	מכניסה ללי און	5	3	5	4	2	0	2	0.5	2.7	811.8	2.40	25.11	2005-2009
358	10	חד-מסלולית	עד כניסה לבית מרסם	מצומת שמורת להב דרום	3	1	5	3	1	2	3	12.0	1.8	77.3	0.15	2.39	2005-2009
375	10	חד-מסלולית	עד צומת עצינונה	מצומת האלה	3	1	5	3	4	0	4	5.4	5.5	73.6	0.44	2.28	2005-2009
375	12	חד-מסלולית	עד כניסה למבוא ביתר	מצומת עצינונה	4	1	5	3	7	4	11	11.7	5.8	89.2	0.56	2.76	2005-2009
386	9	חד-מסלולית	עד צומת אבן ספיר	מצומת צור הדסה	4	1	5	3	8	2	10	15.8	3.7	93.1	0.38	2.88	2005-2009

כביש מס'	קטעי למ"ס	סוג דרך	עד	מ-	Map1: risk per km-trvd	Map2: crash density	Map3: risk related to avrg	Average: M1-M2-M3	תאונות קשות, 3 או 5 שנים	תאונות קטלניות, 3 או 5 שנים	תאונות וקטלניות, 3 או 5 שנים	אורך קטע, ק"מ	נפח תנועה משוקלל, אלף כלי רכב ביממה	Crash risk per billion km travelled	Crash density per km	Crash risk per billion km travelled related to group average
395	20	חד-מסלולית	עד צומת הר איתן - סטף	מכניסה לגבעת יערים	3	1	5	3	1	1	2	2.9	5.2	73.3	0.41	2.27
411	10	דו-מסלולי	עד כניסה לקריית עקרון	מצומת ברנר	4	3	5	4	2	0	2	0.6	20.5	89.2	2.00	6.73
424	2	חד-מסלולית	עד כניסה לשעלבים	מצומת חטיבה שבע	3	1	5	3	3	0	3	5.2	4.0	79.5	0.35	2.46
461	40	דו-מסלולי	עד כניסה ליהוד	מצומת יהוד (מערב)	2	3	5	3	2	0	2	0.6	47.2	38.7	2.00	2.91
471	5	ממוחלף	עד צומת בר אילן	ממחלף בר אילן	2	3	5	3	2	0	2	0.5	60.2	36.4	2.40	2.75
483	10	דו-מסלולי	עד צומת ראש העין	מצומת גנים	2	1	5	3	4	0	4	3.6	18.0	33.7	0.67	2.54
531	30	דו-מסלולי	עד מחלף חורשים	ממחלף אלשמע	2	2	5	3	5	1	6	4.0	19.4	42.3	0.90	3.19
651	10	דו-מסלולי	עד צומת איטונג	מצומת קיט ושיט	2	2	5	3	12	1	13	8.1	23.1	38.1	0.96	2.87
653	10-20	חד-מסלולית	עד כניסה לרגבים	מצומת בנימינה	4	2	5	4	12	0	12	10.6	10.4	99.5	1.13	2.21
654	10	חד-מסלולית	עד צומת אביאל	מצומת שמורת אלוני יצחק	5	1	5	4	2	0	2	1.9	2.6	219.8	0.63	6.80
669	10	חד-מסלולית	עד צומת מעלה גלבע	מצומת השיטה	4	1	5	3	3	2	5	3.8	6.6	109.2	0.79	3.38
669	12	חד-מסלולית	עד צומת שלוחות-ניר דוד	מצומת מעלה גלבע	3	1	5	3	3	2	5	9.5	3.9	73.6	0.32	2.28
717	20	חד-מסלולית	עד כניסה למולדת	מצומת נעורה	5	2	5	4	4	1	5	3.7	0.5	1480.9	0.81	45.81
721	10	חד-מסלולית	עד צומת עתלית	ממחלף עתלית	4	2	5	4	3	0	3	1.7	7.7	124.9	1.06	3.86
754	12	חד-מסלולית	עד צומת בית רימון	מכניסה למשהד	3	2	5	3	6	2	8	3.7	17.3	68.5	1.30	2.12
804	10	חד-מסלולית	עד צומת רמה	מצומת חילזון	4	1	5	3	11	1	12	11.0	6.3	94.6	0.65	2.93
805	10	חד-מסלולית	עד צומת חנא	מצומת יבור	4	2	5	4	16	5	21	23.7	8.0	101.2	0.89	2.25
806	20-30	חד-מסלולית	עד צומת חלפתא	מצומת עיילבון	4	2	4	3	6	3	9	13.8	6.6	89.6	0.65	1.99
807	10-20	חד-מסלולית	עד צומת מע'ר	מצומת מגדל	5	2	5	4	8	1	9	12.4	3.8	176.2	0.73	3.91
866	10	חד-מסלולית	עד צומת מירון	מצומת חנניה	5	2	5	4	11	2	13	11.7	7.2	140.9	1.11	3.13
888	710	חד-מסלולית	עד צומת בית המכס	מצומת בית צידה	4	1	5	3	3	1	4	13.0	1.4	123.0	0.18	3.80
899	10-40	חד-מסלולית	עד צומת כ"ח	מצומת בצת	5	1	5	4	12	8	20	64.6	1.7	169.5	0.31	3.76
918	10	חד-מסלולית	עד צומת גונן	מצומת גדות	4	1	5	3	1	1	2	12.9	1.0	84.4	0.09	2.61
978	710	חד-מסלולית	עד צומת האמיר	מצומת השרון	4	1	5	3	4	0	4	8.8	2.0	124.5	0.27	3.85
2200	10	חד-מסלולית	עד צומת	מכניסה ליבול	5	1	5	4	1	1	2	4.4	0.6	415.1	0.27	12.84
2211	10	חד-מסלולית	עד כניסה לדקל	מצומת אבשלום	5	1	5	4	1	1	2	3.5	2.0	156.8	0.34	4.85
2410	10	חד-מסלולית	עד צומת כיסופים	מצומת מעון	4	1	5	3	1	1	2	8.7	1.4	88.9	0.14	2.75
2414	10	חד-מסלולית	עד כניסה למסלול (מזרח)	מצומת אופקים	5	1	5	4	1	0	1	1.6	1.6	208.4	0.37	6.45
3403	10	חד-מסלולית	עד כניסה לשלווה ולאחוזם	מצומת איתן	4	1	5	3	0	1	1	1.6	3.0	113.3	0.37	3.51
3412	10	חד-מסלולית	עד כניסה לגיאה	מצומת תלמי יפה	4	1	5	3	3	1	4	4.3	4.3	118.5	0.56	3.66
3500	10	חד-מסלולית	עד צומת ניר ישראל	מצומת משען	5	2	5	4	2	1	3	2.2	2.4	317.5	0.82	9.82
3533	10	חד-מסלולית	עד כניסה לרווחה	מצומת קוממיות	5	1	5	4	0	1	1	2.0	1.6	169.0	0.30	5.23
3544	10	חד-מסלולית	עד כניסה לגבעת ישעיהו	מצומת לי און	5	2	5	4	2	0	2	0.9	1.7	700.5	1.33	21.67
3553	10	חד-מסלולית	עד כניסה לסגולה	מצומת נחלה	5	4	5	5	5	0	5	1.1	2.5	1011.4	2.73	31.29
3711	10	חד-מסלולית	עד כניסה לעזריקם	מצומת אמונים	4	2	5	4	3	3	6	3.7	9.1	97.4	0.97	3.01
3811	10	חד-מסלולית	עד צומת	מצומת ביצרן	5	1	5	4	1	0	1	1.0	2.3	236.7	0.60	7.32
3835	10	חד-מסלולית	עד כנ' לאכסניה (גבעת שמש)	מצומת צרעה	5	1	5	4	3	0	3	4.5	0.6	608.8	0.40	18.83
3866	10	חד-מסלולית	עד צומת מחסיה	מצומת נס הרים	4	1	5	3	5	2	7	10.0	3.1	123.1	0.42	3.81

מס' כביש	קטעי למ"ס	סוג דרך	עד	מ-	Map1: risk per km-trvd	Map2: crash density	Map3: risk related to avrg	Average: M1-M2-M3	תאונות קשות, 5 או 3 שנים	תאונות קטלניות, 5 או 3 שנים	תאונות קשות וקטלניות, 5 או 3 שנים	אורך קטע, ק"מ	נפח תנועה משוקלל, אלף כלי רכב ביממה	Crash risk per billion km travelled	Crash density per km	Crash risk per billion km travelled related to group average	תקופת הערכה
4000	10	חד-מסלולית	עד כניסה לקבוצת יבנה	מצומת בית רבן	4	1	5	3	1	0	1	0.9	5.8	104.6	0.67	3.24	2005-2009
4103	10	חד-מסלולית	עד צומת	מצומת תל נוף	3	1	5	3	2	0	2	2.8	5.0	79.0	0.43	2.44	2005-2009
4233	10	חד-מסלולית	עד כניסה לרמות מאיר	מצומת נען	4	1	5	3	2	1	3	2.4	6.1	112.0	0.75	3.47	2005-2009
4243	10	חד-מסלולית	עד כניסה לפתחיה (דרום)	מצומת פדיה	5	2	5	4	1	0	1	0.5	3.4	324.4	1.20	10.03	2005-2009
4304	10	חד-מסלולית	עד כניסה למצליח	מצומת מצליח	5	3	5	4	1	2	3	0.9	9.3	196.2	2.00	6.07	2005-2009
4313	10	דו-מסלולי	עד כניסה לצריפין, שער ים	מצומת נס ציונה (צפון)	2	2	5	3	10	0	10	6.5	21.3	39.5	0.92	2.98	2005-2009
4313	20	דו-מסלולי	עד צומת ניר צבי	מכניסה לצריפין, שער ים	5	5	5	5	5	0	5	0.9	16.7	182.5	3.33	13.76	2005-2009
4314	10	חד-מסלולית	עד כניסה לגמזו	מצומת מודיעים	5	1	5	4	2	0	2	1.9	3.1	185.5	0.63	5.74	2005-2009
4402	10	חד-מסלולית	עד כניסה לכפר חב"ד	מצומת חב"ד	4	1	5	3	1	1	2	1.5	5.5	132.1	0.80	4.09	2005-2009
4623	10	חד-מסלולית	עד כניסה לרינתיה	מצומת רינתיה-מזור	3	1	5	3	2	0	2	1.7	9.6	67.0	0.71	2.07	2005-2009
5112	10	חד-מסלולית	עד כניסה לנווה ירק	מצומת לנווה ירק	5	1	5	4	1	0	1	1.3	0.6	702.5	0.46	21.73	2005-2009
5504	10	חד-מסלולית	עד מחלף אייל	מצומת כפר סבא (מזרח)	3	3	5	4	9	3	12	3.4	23.6	82.0	2.12	2.54	2005-2009
5511	10	חד-מסלולית	עד כניסה לבני ציון	מצומת בני ציון	5	2	5	4	2	2	4	1.8	5.6	216.2	1.33	6.69	2005-2009
5614	10	חד-מסלולית	עד צומת שער אפרים	מצומת קלנסווה	5	5	5	5	10	5	15	5.2	17.9	147.6	2.88	2.74	2007-2009
5704	10	חד-מסלולית	עד כניסה לבארותיים	מצומת בארותיים	5	1	5	4	1	0	1	0.9	0.6	1014.7	0.67	31.39	2005-2009
5708	10	חד-מסלולית	עד כניסה לבית הלוי	מצומת בית הלוי	5	2	5	4	0	1	1	0.7	0.6	1304.6	0.86	40.36	2005-2009
5923	10	חד-מסלולית	עד כניסה למצר	מצומת מצר	5	1	5	4	3	0	3	2.6	0.6	1053.7	0.69	32.60	2005-2009
6353	10	חד-מסלולית	עד כניסה לאום אל-קטוף	מצומת לאום אל-קטוף	4	1	5	3	2	1	3	4.3	3.8	99.7	0.42	3.09	2005-2009
6400	10	דו-מסלולי	עד יישוב נצרת עילית	מצומת משד	3	2	5	3	4	0	4	2.5	14.5	60.5	0.96	4.56	2005-2009
6403	10	חד-מסלולית	עד צומת מנשה	מצומת נרבחה	4	3	5	4	8	3	11	3.1	16.4	118.2	2.13	3.66	2005-2009
6513	10	חד-מסלולית	עד צומת ריחן	מצומת לברטעה	3	2	5	3	11	1	12	8.2	10.5	76.1	0.88	2.36	2005-2009
6522	10	חד-מסלולית	עד כניסה לאלוני יצחק	מצומת גבעת עדה	5	2	5	4	1	0	1	0.5	1.7	659.6	1.20	20.41	2005-2009
6524	10	חד-מסלולית	עד כניסה לערערה	מצומת ערערה	4	2	5	4	2	0	2	1.0	7.9	138.7	1.20	4.29	2005-2009
6533	10	חד-מסלולית	עד כניסה לעמיקם	מצומת אביאל	5	1	5	4	2	0	2	5.5	0.6	332.1	0.22	10.27	2005-2009
6535	10	חד-מסלולית	עד צומת ענין	מצומת מי עמי	5	2	5	4	16	1	17	6.5	0.6	2388.5	1.57	73.89	2005-2009
6666	10	חד-מסלולית	עד צומת מצפה גלבוע	מצומת למעלה גלבוע	4	1	5	3	2	0	2	7.4	1.0	141.2	0.16	4.37	2005-2009
6678	10	חד-מסלולית	עד כניסה לשדה אליהו	מצומת טירת צבי	3	1	5	3	1	1	2	5.2	3.0	70.5	0.23	2.18	2005-2009
6688	10	חד-מסלולית	עד כניסה לכפר רופין	מצומת מעוז חיים	5	1	5	4	1	0	1	4.5	0.6	202.9	0.13	6.28	2005-2009
6714	10	חד-מסלולית	עד כניסה למלאה	מצומת ניר יפה	5	2	5	4	3	0	3	1.4	0.6	1956.9	1.29	60.54	2005-2009
6734	10	חד-מסלולית	עד כניסה לאביטל	מכניסה ליעל	4	1	5	3	1	0	1	1.5	2.6	138.8	0.40	4.29	2005-2009
6954	10	חד-מסלולית	עד כניסה לעין השופט	מצומת רמת השופט	5	2	5	4	5	0	5	1.9	0.6	2403.3	1.58	74.34	2005-2009
7011	10	חד-מסלולית	עד כניסה לנחשולים	מצומת נחשולים	5	2	5	4	3	1	4	2.9	4.1	182.5	0.83	5.65	2005-2009
7021	10	חד-מסלולית	עד כניסה לכרם מהר"ל	מצומת עופר	5	1	5	4	1	1	2	2.0	3.2	173.7	0.60	5.37	2005-2009
7107	10	חד-מסלולית	עד כניסה לבית חיים שטורמן	מצומת תל יוסף	5	2	5	4	1	0	1	0.4	0.6	2283.1	1.50	70.63	2005-2009
7111	10	חד-מסלולית	עד כניסה לניר עציון	מצומת עין הוד	3	1	5	3	1	0	1	2.2	3.1	79.4	0.27	2.46	2005-2009
7213	10	חד-מסלולית	עד קרית טבעון רח' הקישון	מצומת אלרואי	5	2	5	4	2	1	3	1.6	3.6	282.4	1.12	8.73	2005-2009

מס' כביש	קטעי למ"ס	סוג דרך	עד	מ-Map1: risk per km-trvd	Map2: crash density	Map3: risk related to avrg	Average: M1-M2-M3	תאונות 5 או 3 בשנים	תאונות 5 או 3 בשנים	תאונות 5 או 3 בשנים	אורך קטע, ק"מ	נכח תנועה משוקלל, אלף כלי רכב ביממה	Crash risk per billion km travelled	Crash density per km	Crash risk per billion km travelled related to group average	תקופת הערכה
7266	10	חד-מסלולית	עד כניסה לשבלי (מערב)	4	1	5	3	3	2	5	5.3	5.0	103.6	0.57	3.20	2005-2009
7276	10	חד-מסלולית	עד כניסה לגזית	5	1	5	4	5	0	5	7.1	0.6	643.1	0.42	19.89	2005-2009
7555	10	חד-מסלולית	עד צומת מגדל העמק מערב (כיכר העיר)	3	2	5	3	3	1	4	2.5	10.9	80.7	0.96	2.50	2005-2009
7688	10	חד-מסלולית	עד צומת הזורעים	5	1	5	4	1	1	2	3.0	0.6	608.8	0.40	18.83	2005-2009
7707	10	חד-מסלולית	עד כניסה להודיות	5	1	5	4	1	0	1	0.8	0.6	1141.6	0.75	35.31	2005-2009
7912	10	חד-מסלולית	עד ישוב הרדוף	5	1	5	4	3	0	3	3.5	0.6	782.8	0.51	24.21	2005-2009
7926	10	חד-מסלולית	עד כניסה לציפורי	5	1	5	4	1	0	1	1.3	0.6	702.5	0.46	21.73	2005-2009
7933	10	חד-מסלולית	עד כניסה למנוף	5	1	5	4	2	0	2	2.5	0.6	730.6	0.48	22.60	2005-2009
8077	10	חד-מסלולית	עד כניסה לרמות לבנים	5	1	5	4	1	1	2	3.8	1.0	283.1	0.32	8.76	2005-2009
8510	10	דו-מסלולי	עד צומת עכו (דרום)	2	2	5	3	1	1	2	1.4	19.1	40.9	0.86	3.08	2005-2009
8510	20	דו-מסלולי	עד צומת תל עכו	3	2	5	3	1	0	1	0.7	15.2	51.5	0.86	3.88	2005-2009
8510	30	חד-מסלולית	עד צומת שמרת	4	3	5	4	9	2	11	3.1	15.5	125.4	2.13	3.88	2005-2009
8544	10	חד-מסלולית	עד כניסה לפלך	5	1	5	4	2	1	3	5.5	0.6	498.1	0.33	15.41	2005-2009
8556	10	חד-מסלולית	עד כניסה לכמון	5	1	5	4	2	0	2	6.7	0.6	272.6	0.18	8.43	2005-2009
8566	10	חד-מסלולית	עד כניסה לסגור	5	1	5	4	1	0	1	1.5	0.6	608.8	0.40	18.83	2005-2009
8611	10	חד-מסלולית	עד כניסה לרגבה	5	2	5	4	0	1	1	0.4	5.6	244.3	1.50	7.56	2005-2009
8676	10	חד-מסלולית	עד צומת	5	1	5	4	1	0	1	2.5	0.6	365.3	0.24	11.30	2005-2009
8677	10	חד-מסלולית	עד כניסה לטובא	4	2	5	4	5	1	6	4.2	7.9	99.1	0.86	3.07	2005-2009
8835	10	חד-מסלולית	עד צומת	3	1	5	3	2	0	2	2.0	7.9	69.4	0.60	2.15	2005-2009
8900	10	חד-מסלולית	עד צומת צפת	4	1	5	3	4	0	4	3.6	4.3	140.4	0.67	4.34	2005-2009
8911	10	חד-מסלולית	עד כניסה למנות	5	1	5	4	3	0	3	5.0	0.6	547.9	0.36	16.95	2005-2009
8925	10	חד-מסלולית	עד צומת לפסוטה	5	1	5	4	1	1	2	6.5	0.6	281.0	0.18	8.69	2005-2009
9088	710	חד-מסלולית	עד צומת קצרין צפון	5	1	5	4	2	0	2	2.0	3.4	160.0	0.60	4.95	2005-2009
9088	720	חד-מסלולית	עד צומת קצרין צפון	4	1	5	3	5	1	6	5.9	4.5	123.7	0.61	3.83	2005-2009
9098	710	חד-מסלולית	עד צומת עין אלעלק	4	1	5	3	1	1	2	6.5	1.5	109.6	0.18	3.39	2005-2009
9779	2	חד-מסלולית	עד צומת שדה נחמיה	4	1	5	3	4	0	4	5.1	4.9	87.2	0.47	2.70	2005-2009
9779	10	חד-מסלולית	עד צומת שמורת נחל רחום	4	1	5	3	3	0	3	3.1	5.7	93.4	0.58	2.89	2005-2009
9892	10	חד-מסלולית	עד כניסה לשמיר	5	1	5	4	1	0	1	2.0	0.6	456.6	0.30	14.13	2005-2009
9977	10	חד-מסלולית	עד צומת תל חי	4	1	5	3	2	0	2	5.2	2.5	85.7	0.23	2.65	2005-2009