

חטיבת תפעול ואחזקה אגף ניהול ובקרת תנועה

דו"ח שנתי מסכם לשנת 2020 -
בקרת תנועה נתיבי איילון



כביש 20 (נתיבי איילון) הינו ציר התחבורה המרכזי והעיקרי במטרופולין גוש דן, בקטעו המרכזי של הכביש (בין מחלף קיבוץ גלויות למחלף גלילות) עוברים מאות אלפי כלי רכב ביום והוא ציר התנועה העמוס ביותר בישראל

אורך הנתיבים כ-45 ק"מ בכל כיוון, והם נפרשים החל ממחלף "חולות" בדרום ועד מחלף "שפיים" בצפון*

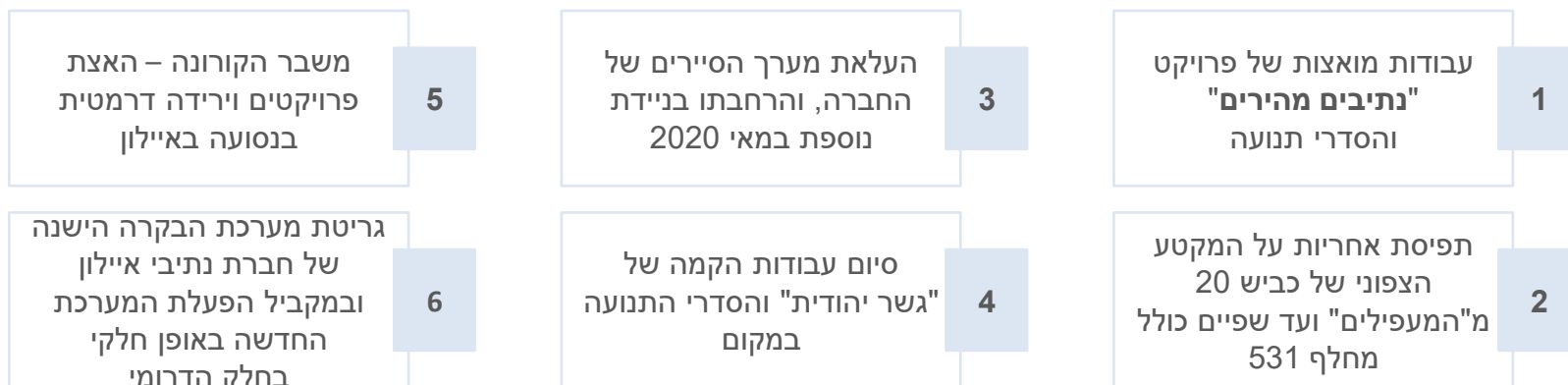


הנתיבים מאפשרים חיבור בין כלל הכבישים הבין עירוניים שמגיעים לתל אביב: כביש 4 מאשדוד והדרום, כביש 1 מירושלים, כביש 5 ממזרח, כביש 431 מדרום, כביש 531 מצפון מזרח וכביש 2 מחיפה והצפון



בדו"ח זה ננתח את נתוני הכבישים לשנת 2020 במקטעים בהם נתיבי איילון הינה רשות התמרו

במהלך השנה התרחשו מספר אירועים משמעותיים אשר השפיעו על הנעשה בכביש ברבדים שונים ורבים, המרכזיים שבהם:



* החל מינואר 2021 רשות התמרו של נתיבי איילון עד מחלף נתניה (כביש 57).

במסגרת דו"ח זה נציג דיווחים לפי מספר נושאים



הערות לדו"ח

1. בינואר 2020 עלתה לאוויר מערכת ניהול אירועים חדשה המוטמעת במערכת ה-SIDERA
2. יומן אירועים חדש המוטמע במערכת SIDERA
3. ישנם נתונים חלקיים מחודשים ינואר פברואר כתוצאה מכיול המערכת ו"חבלי לידה" בהטמעה

נתוני הדו"ח

- דו"ח זה מבוסס על נתוני חברת נתיבי איילון וכוללים בין היתר:
1. דו"ח יומן אירועים מרכז הבקרה לשנת 2019
 2. דו"ח יומן אירועים מרכז הבקרה לשנת 2020
 3. דו"חות סיירים עיתיים
 4. מסמכים ומעקבים פנימיים של חטיבת התפעול והאחזקה

בפרק זה בוצע ניתוח ברמת המאקרו של כלל האירועים המדווחים בכביש בהשוואה לשנת 2019 ובכמה אופנים:

- כמות אירועים לפי חודש
- זמן הטיפול הממוצע
- כמות האירועים לפי קטעי הכביש השונים
- כמות האירועים לפי הקבוצות וסוגי האירועים השונים

תוכן הפרק



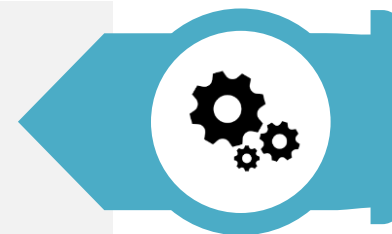
- בשנת 2020 התרחשו 8,883 אירועים בכביש, עלייה של כ-60% בהשוואה להיקף האירועים של שנת 2019
- בהסתכלות על אירועים שאינם מתמשכים ישנו שינוי מסויים בזמני הטיפול הממוצעים לאירוע וכעת הזמן הממוצע לטיפול באירוע עומד על 1.73 שעות לעומת 1.87 שעות בשנת 2019 (ירידה של כ-7.5%)

נתונים ומגמות



- קיימת עלייה חדה בכמות האירועים בין השנים 2019-2020 שנגרמה בעיקרה מעלייה של 255% באירועים מסוג "רכב בודד"
- עליית כמות האירועים בכלל וכמות האירועים מסוג "רכב בודד" בפרט, נובעת מהטמעת נהלים חדשים וכן ממערך הסיירים שהגדיל את "העיניים" שבכביש ונותן מענה לרכבים שנמצאים גם דקות בודדות בצידי הכביש, רכבים שבעבר לא היינו מזהים עקב זמן עצירה קצר

גורמים עיקריים



- בשנת 2021, אנו צופים שבעקבות מערך הסיירים שנכנס לפעולה מוגברת יהיה שיפור מתמשך ברמת איתור האירועים וזמני התגובה לטיפול בהם, עקב הניידות והזמינות של מערך זה
- מאידך, לאור העבודות על מקטעי הנתיבים המהירים והצבת הסדרי תנועה זמניים, ייתכן ונראה כי צפויה עלייה בכמות האירועים
- כמו כן הגדלת רשות התמרור והוספת מקטע "שפיים"- "נתניה" יביא לעליה בכמות האירועים

תובנות והמלצות



תוכן הפרק



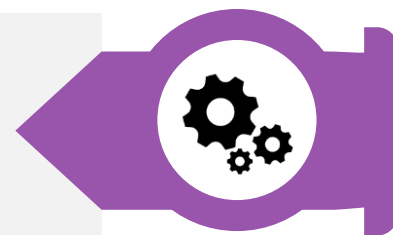
- בפרק זה בוצע ניתוח של תאונות הדרכים, במטרה להצביע היכן נקודות החולשה והיכן נקודות החוזק - הן ברמת התשתית והן ברמת הבקרה:
- תאונות הדרכים במקטעים השונים
- תאונות הדרכים לפי כלי הרכב והנפגעים השונים
- התפלגות זמני תאונות הדרכים לאורך שעות היממה

נתונים ומגמות



- בשנת 2020 היו **963** תאונות בכביש, **ירידה** מתונה בהשוואה לשנת 2019 שם היו **987** תאונות בכביש*
- בשנת 2020 מספר תאונות האופנוע היו **107**, **ירידה** משמעותית של **36%** לעומת שנת 2019 שבה היו **168** תאונות אופנוע
- סך כל מספר הנפגעים בתאונות דרכים ב-2020 **נמוך** בכ-**25%** ממספר הנפגעים בתאונות הדרכים בשנת 2019

גורמים עיקריים



- משבר הקורונה הביא לירידה בנוסעה ולעלייה בשטחי העבודות (צמצום נתיבים). כמו כן, העבודות האינטנסיביות הביאו לירידה במהירות ולהורדת כמות תאונות הדרכים הקטלניות

תובנות והמלצות



- אנו רואים קורלציה ברורה בין היקפי הנסועה לבין מספר התאונות במחלפים.
- במחלף "השלום" נדרש לבצע בחינה לביצוע תוכנית בטיחות כוללת לאזור המחלף
- לאור שיעורם הגבוה של נפגעי הרכב הדו גלגלי נדרש לקיים הסברה/שילוט בנושא רכיבה של דו גלגלי בשול ימין וכן לקיים שיח עם המשטרה על נושא הגברת האכיפה

תוכן הפרק



- בפרק זה בוצע ניתוח של עבודות התשתית בנתיבי איילון:
- עבודות הכביש בשעות היום והלילה
- השוואה של תאונות הדרכים אל מול עבודות הכביש
- השוואה של עבודות התחזוקה אל מול עבודות הפיתוח

נתונים ומגמות



- בשנת 2020 התקיימו 1094 עבודות בכביש, מתוכן 859 עבודות תחזוקה ו-235 עבודות פיתוח
- סה"כ קיימת עלייה של כ-19% בכמות העבודות בשנת 2020 לעומת 2019.
- ישנה ירידה של 29% בכמות עבודות היום
- ישנה עלייה של כ-46% בכמות עבודות הלילה

גורמים עיקריים



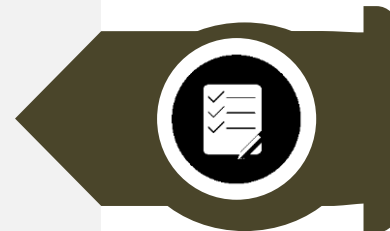
- הסיבה לירידה בכמות עבודות היום, היא התחלת העבודות של "נתיבים מהירים". הקבלנים של הפרויקט עובדים בפעילות קבועה כל יום באותו המקום כך ששטח העבודות של צוות האחזקה של נת"א הצתמצם, כמו כן, חלק מהעבודות הן בתוך הסדרי תנועה קיימים של הנתיבים המהירים שאינם מצריכים תיאום ופריסת הסדרי תנועה ולכן לא נספרים

תובנות והמלצות



- בהמשך שנת 2021 אנו צפויים להמשך עבודות רבות בפרויקט "נתיבים מהירים" שישיעו משמעותית על התנועה בכביש וכן ישיעו רבות על הכביש ומשתמשי הדרך, אי לכך יש לתת מעטפת של סיירים וגרר לליווי העבודות מקרוב ולמענים לאירועים בכביש

תוכן הפרק



- בפרק זה בוצע ניתוח של סוגי התשתיות העיקריים שנפגעו וכן של שיעור ההחזרים על הפגיעות אל מול הערכות הנזק:
- מפגעי בטיחות על פני השנים וסוג המפגע
 - פגיעות התשתית על פני השנים וסוג התשתית

נתונים ומגמות



- רוב מפגעי הבטיחות הם חפצים בכביש
- רוב פגיעות התשתית הינן כתוצאה מתאונות

גורמים עיקריים



- מספר פגיעות התשתית ירד ככל הנראה כתוצאה מירידה בכמות הנסועה על הכביש בשנת 2020 וכן כתוצאה מהצבת אמצעי בטיחות רבים יותר לצורך הצלת חיי אדם

תובנות והמלצות



- מניתוח רוב הפגיעות אנו למדים כי אמצעי הבטיחות עושים את עבודתם ומצילים חיים



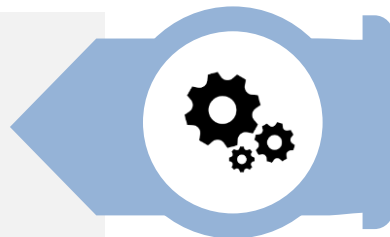
תוכן הפרק

- בפרק זה בוצע ניתוח של האירועים שטופלו על ידי מערך הסיירים:
- כמות אירועי הזנקה (חדר בקרה) ויזום (סייר)
 - כמות אירועים עפ"י אופי הקריאה וסוג כלי הרכב
 - מיפוי סוגי האירועים



נתונים ומגמות

- מספר האירועים בהם מערך הסיירים מטפל נמצא בעליה מתמדת ועומד על 11,171 אירועים בשנה
- אירועים יזומים (לרבות סיורים) מהווים כ-77% מכלל האירועים שטופלו
- בממוצע, מספר האירועים שטופלו בחודש על ידי ניידת גדול פי 2 ממספר האירועים שטופלו על ידי קטנוע
- ישנה עליה מתמדת של האירועים שנבעו כתוצאה מרכב תקוע/נטוש



גורמים עיקריים

- הגדרת מערך הסיירים והוספת "העיניים" שבכביש
- ההתמקצעות והיכרות עם הכביש של מערך הסיירים מביאה לעלייה באיתור בעיות בכביש ומפגעים
- כניסתה של ניידת מספר 3 בחודש מאי גרמה לעלייה חדה בכמות האירועים



תובנות והמלצות

- בעקבות מערך הסיירים שנכנס לפעולה ועקב הניידות והזמינות של המערך בנתיבים, אנו צופים המשך מתמיד בשיפור איתור האירועים וזמני התגובה לטיפול בהם

01

שנת 2020 ומשבר הקורונה שפקד את מדינת ישראל השפיע באופן ישיר על הנסועה בעיקר בחודשי הסגר, הירידה בכמות הנסועה השפיעה באופן ישיר על תאונות הדרכים וכן על כמות הנפגעים.

02

מערך הסיירים שעלה לאוויר בחציון השני של שנת 2019 הביא לשיפור במדדים השונים.

אנו מעריכים כי מערך זה יביא להמשך גידול בכמות האירועים בפרמטרים שונים : מפגעים בכביש ורכב בודד, זאת בשל איתור רכבים שבעבר לא זיהינו וכן בשל התמקצעות המערך שמביא לטיפול באירועים רבים יותר ובעתיד יביא גם לצמצום זמן הטיפול באירועים.

03

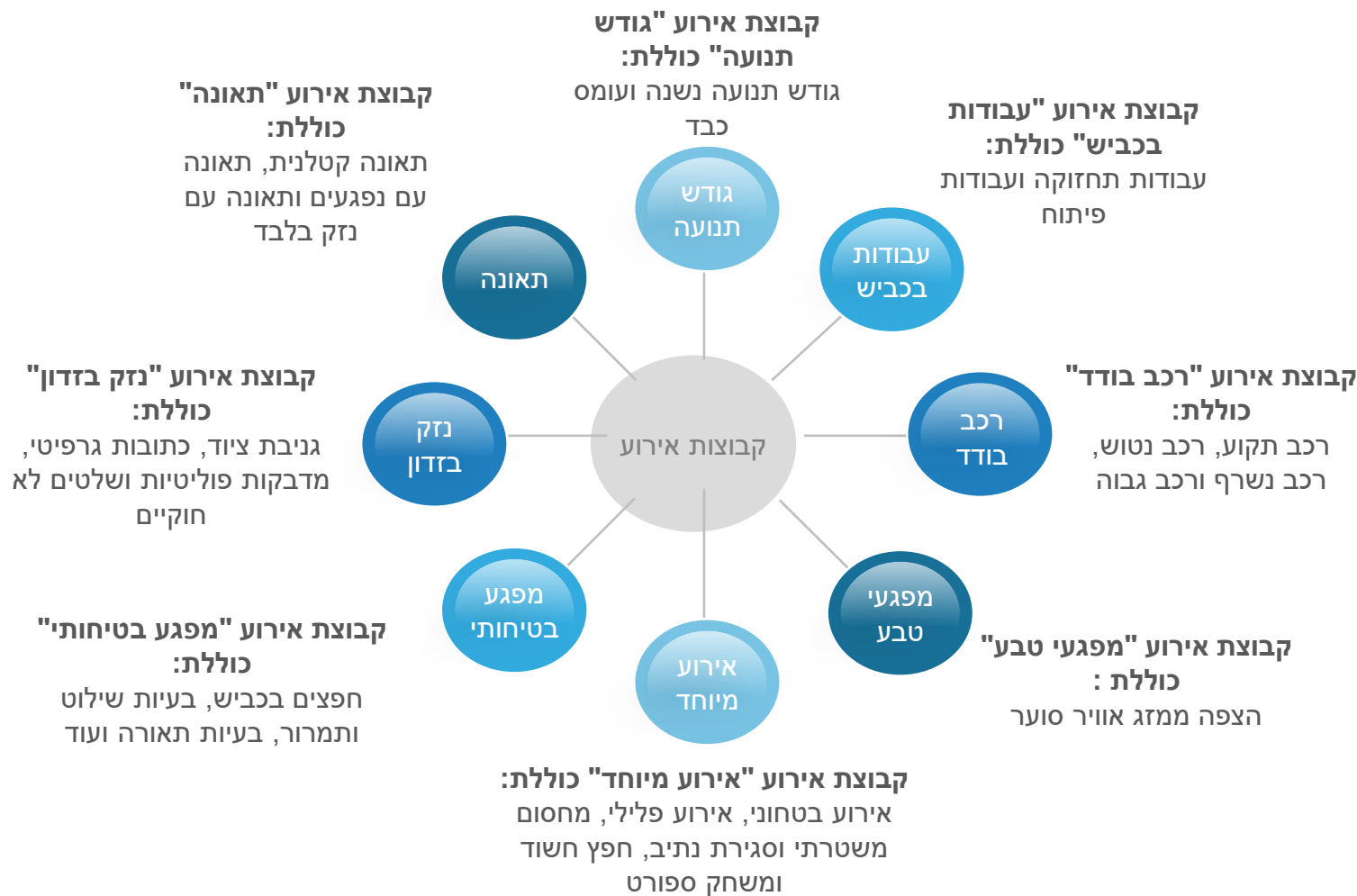
גורם נוסף לירידה בתאונות הקטלניות הוא האצת העבודות של "נתיבים מהירים" בעקבות משבר הקורונה, שהביאה לירידה במהירות ובהגדלת הפקקים וכתוצאה מכך גם לירידה בכמות התאונות הקטלניות.

04

יש ירידה מינורית בזמני הטיפול באירועים – בשל ריבוי האירועים בשנת 2020 לעומת 2019, ובדגש על אירועי רכב בודד לאור מערך הסיירים שמזהה משמעותית יותר אירועים מבעבר. יש לבחון ירידה בזמני הטיפול ב- 2021 לעומת 2020 ולראות אם מעריך הסיירים מצליח להוביל לירידה משמעותית בזמני טיפול אירוע.



החברה מנהלת יומן אירועים הבנוי מקבוצות אירועים הכוללות מספר סוגי אירועים



מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

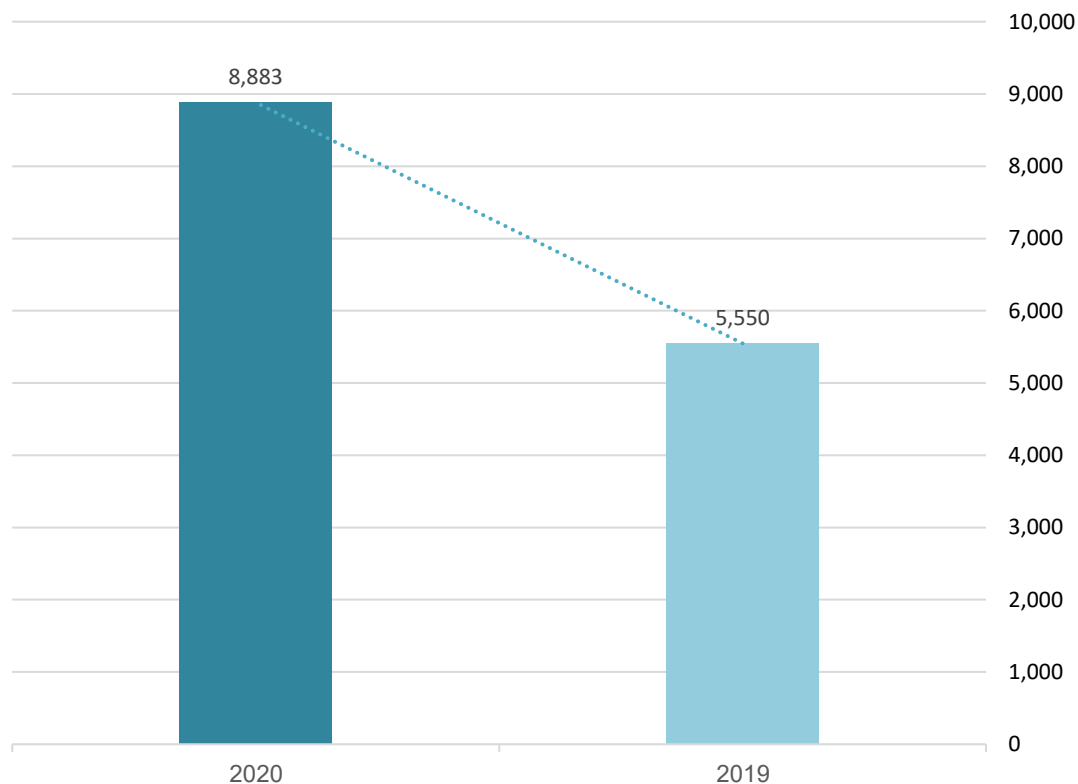
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

לכל דיווח המתקבל במערכת הבקרה מוצמדים תאריך ושעה, נציג את התפלגותם בשנים האחרונות

מספר האירועים המדווחים לשנים 2019-2020



בין השנים קיימת עלייה חדה של 60% במספר האירועים המדווחים

מצד אחד ישנה פחות נסועה בגלל תקופת הקורונה ומצד שני יש יותר דיווחים על אירועים בשנת 2020, ההסבר העיקרי לכך הוא כניסת מערך הסיירים לפעולה אינטנסיבית בשנת 2020

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

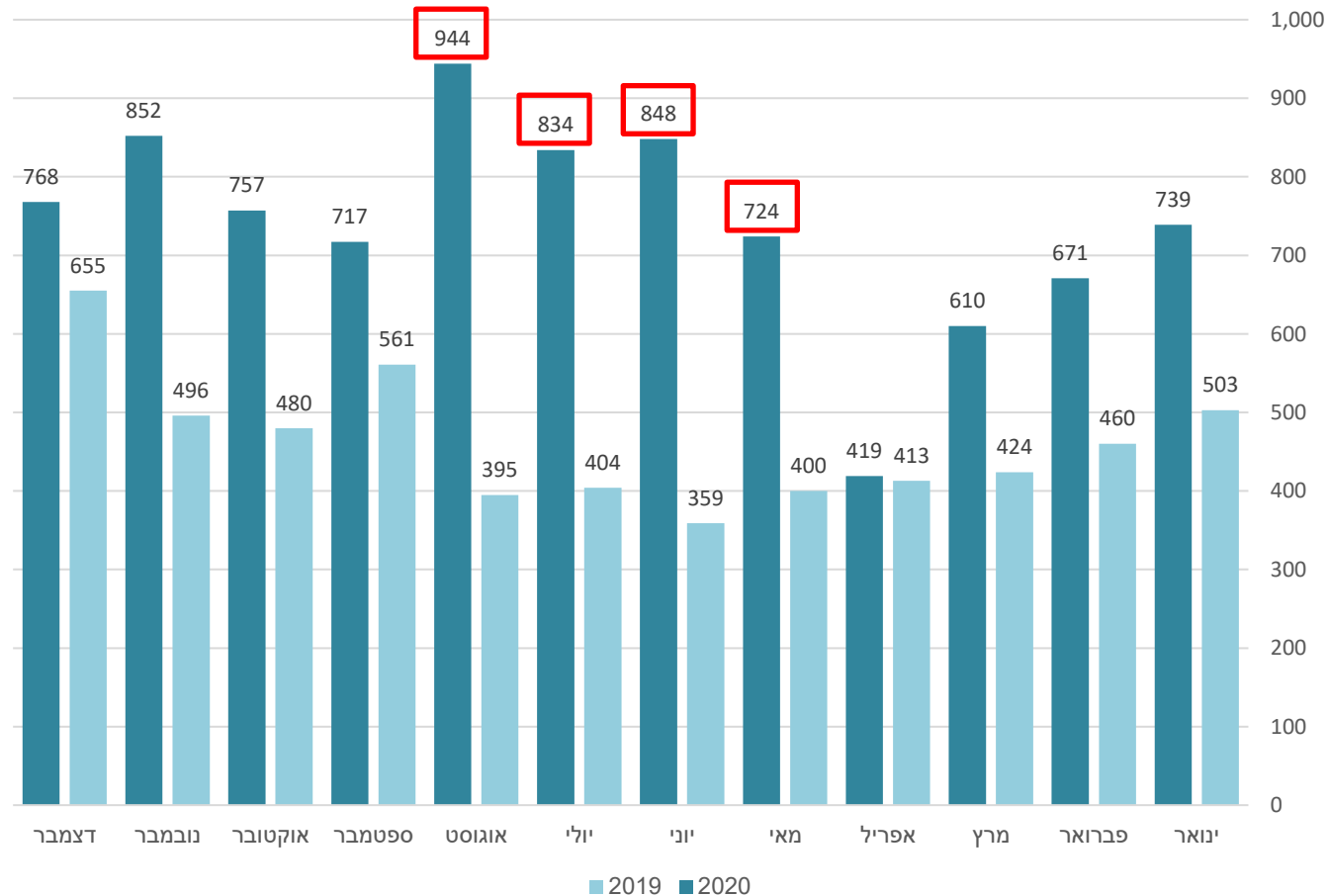
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

בעקבות גורמים שונים (בעיקר סגרי הקורונה), ניתן לזהות לאורך חודשי השנה מגמה מעורבות של עליות וירידות במספר האירועים בנתיבים

התפלגות מספר האירועים על פני חודשי השנה בשנים 2019-2020



ניתן לראות כי ישנה עליה חדה בכמות האירועים בכל חודש בשנת 2020 לעומת 2019 (למעט אפריל – בו היה סגר ועבודה ב"קפסולות" בתקופת הקורונה)

בחודשים מאי-אוגוסט הייתה העלייה הגדולה ביותר בכמות האירועים לעומת השנה המקבילה, ישנה עליה של כ-115% במוצע במספר האירועים בחודשים אלו ככל הנראה מביטול הסגר

ניתן לראות את ההשפעה על כמות האירועים בהשוואה ל-2019 בהתאמה לסגרים המשמעותיים ב-2020. חודשים בולטים: מרץ, אפריל וספטמבר

מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

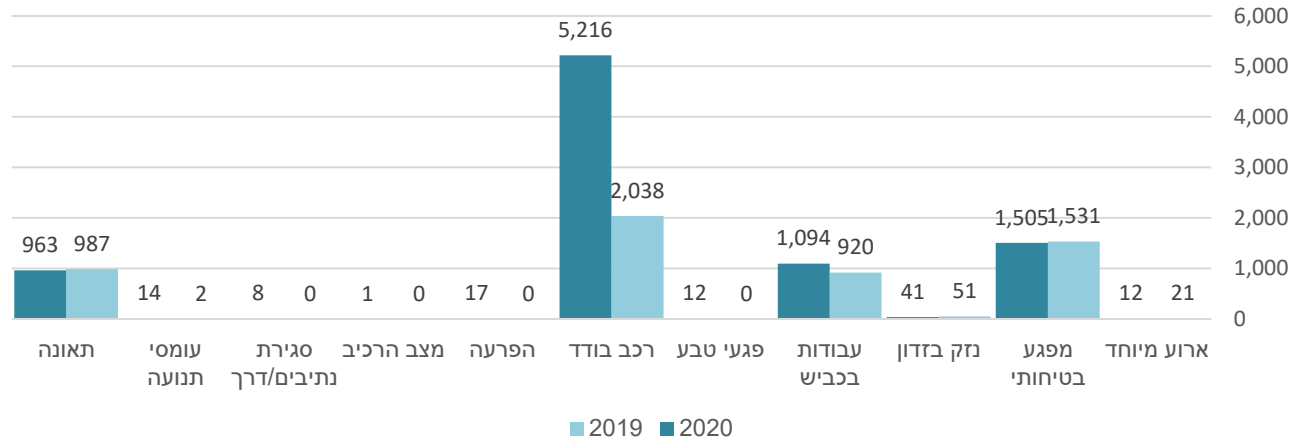
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

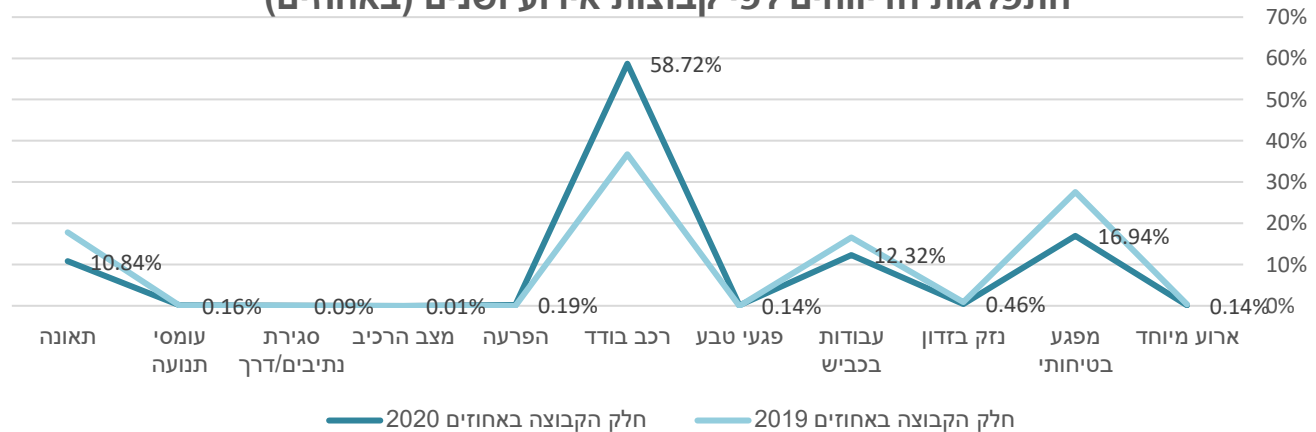
ננתח את הממצאים של התפלגות האירועים לפי קבוצות האירוע בשנים השונות

התפלגות הדיווחים לפי קבוצות אירוע ושנים



ניתן לראות כי חלה עליה חדה של 255% באירועי "רכב בודד" ועליה של 18% באירועי "עבודות בכביש" בנוסף, ניתן לראות כי חלה ירידה של 43% באירועי "אירוע מיוחד"

התפלגות הדיווחים לפי קבוצות אירוע ושנים (באחוזים)



בהשוואת החציונים 2019 ו-2020 ניכר שינוי משמעותי בנפח האירוע "רכב בודד" מסך כל האירועים. העלייה באירועי הרכב הבודד מסבירה את העלייה הכללית בכמות האירועים בין השנים 2019-2020

מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

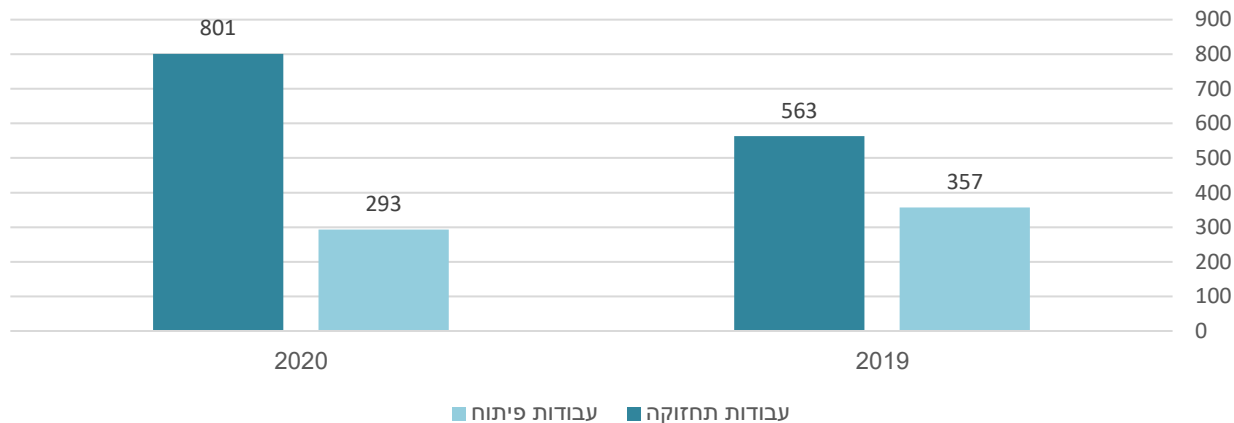
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

האירועים מקוטלגים בקבוצת אירוע ברמה הראשונה ובסוג אירוע ברמה השנייה
נתח את המגמות הנראות בעבודות בכביש ובתאונות

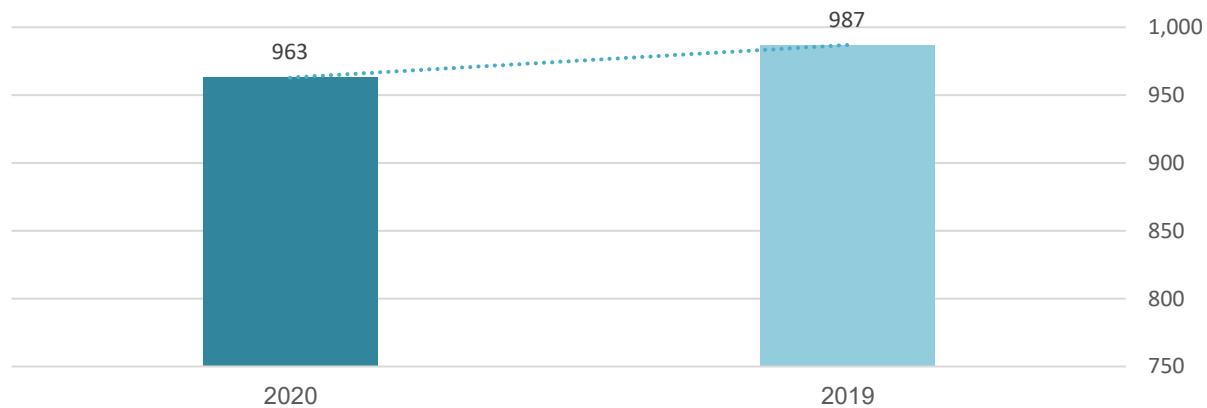
מספר עבודות בכביש לפי סוג ושנים



ישנה עלייה של 18% בכמות העבודות בשנת 2020.

ניכרת עלייה המשמעותית בעבודות התחזוקה של 42% לעומת ירידה בעבודות פיתוח של 18%

מספר תאונות הדרכים לפי שנים



בין השנים, ניכרת ירידה מתונה במספר התאונות * פירוט נרחב יופיע בפרק המיועד לתאונות

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

עבודות בדרך

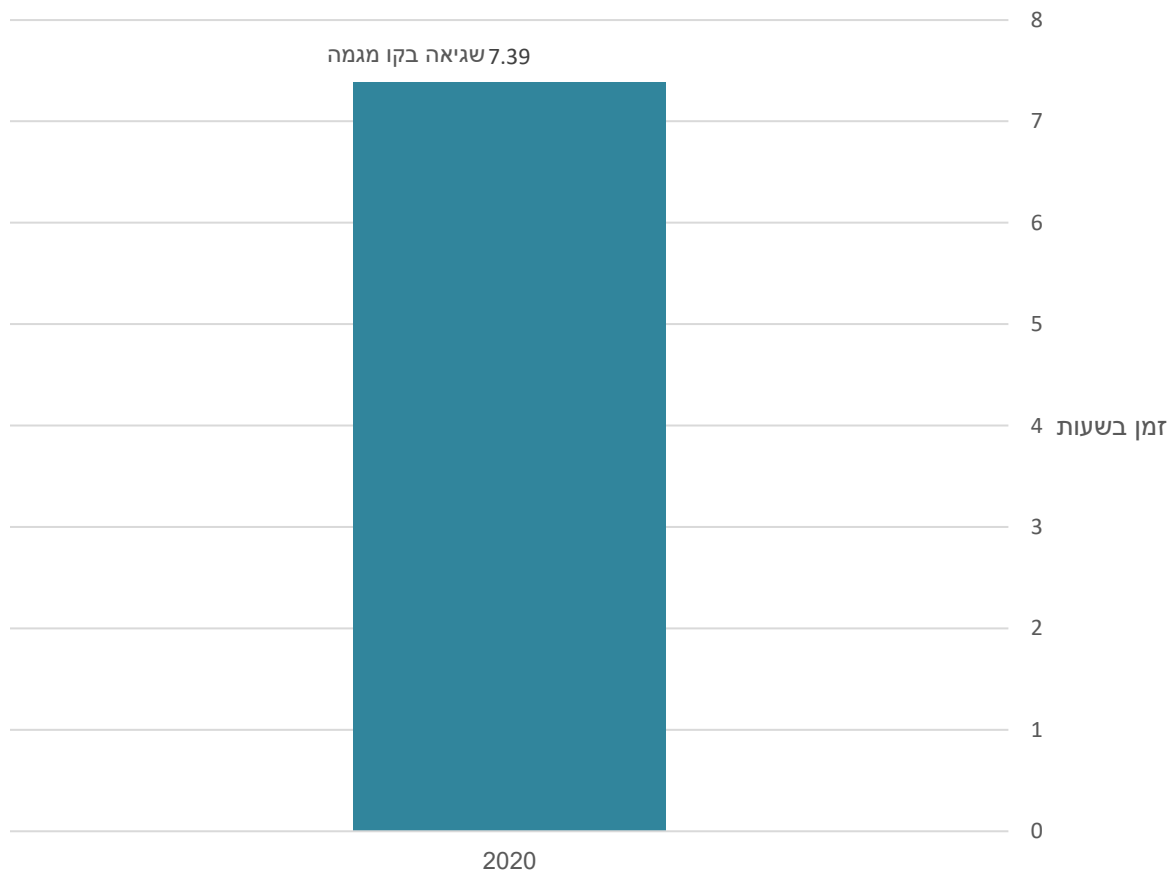
תאונות דרכים

תכלול אירועים

לדיווחים הנקלטים במערכת הבקרה מוצמד תאריך התחלה ותאריך סיום, ההפרש בין זמנים אלו, מהווה את זמן הטיפול באירוע
 ננתח את זמני הטיפול באירועים השונים כולל אירועים מתמשכים*

יש לציין שזמני האירוע מתועדים מתחילת האירוע ועד סופו

זמן טיפול ממוצע לאירוע בשעות כולל אירועים מתמשכים*



מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

עבודות בדרך

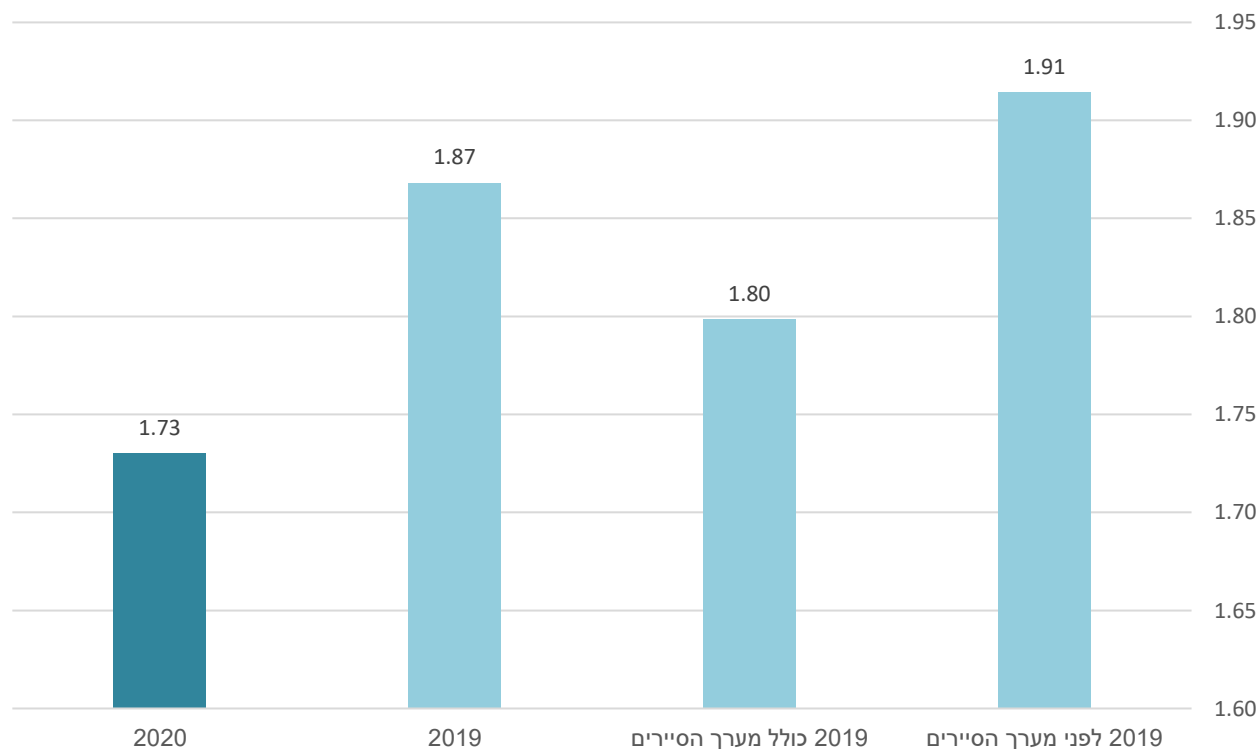
תאונות דרכים

תכלול אירועים

לדיווחים הנקלטים במערכת הבקרה מוצמד תאריך התחלה ותאריך סיום והפרש בין זמנים אלו מהווה את זמן הטיפול באירוע
 ננתח את זמני הטיפול באירועים השונים ללא אירועים מתמשכים*

יש לציין שזמני האירוע מתועדים מתחילת האירוע ועד סופו

זמן טיפול ממוצע לאירוע בשעות (לא כולל אירועים מתמשכים)



ניתן לראות כי זמן הטיפול
 הממוצע ירד בין השנים ב-
 7.5%

ננתח את זמני הטיפול הממוצעים בקבוצות האירוע השונות ללא אירועים מתמשכים בשנים 2019 ו-2020

זמן טיפול ממוצע בשעות	2019	2020
מפגע בטיחותי	1.01	0.89
רכב בודד	1.5	1.55
עבודות בכביש	4.25	3.85
תאונה	1.61	1.85
אירוע מיוחד	2.76	1.30
נזק בדדון	1.69	0.62
פגעי טבע*	0	1.09
עומס תנועה	0.58	0.11

ניתן לזהות מגמת ירידה בזמני טיפול במרבית סוגי האירועים כאשר ככל הנראה זאת כתוצאה מסריקה של מערך הסיירים וה"עיניים" שלהם על הכביש

ניתן לזהות מגמת עלייה בזמן טיפול רכב בודד וזאת לאור ריבוי משמעותי של אירועים מסוג זה

מתחת ל-1 שעות

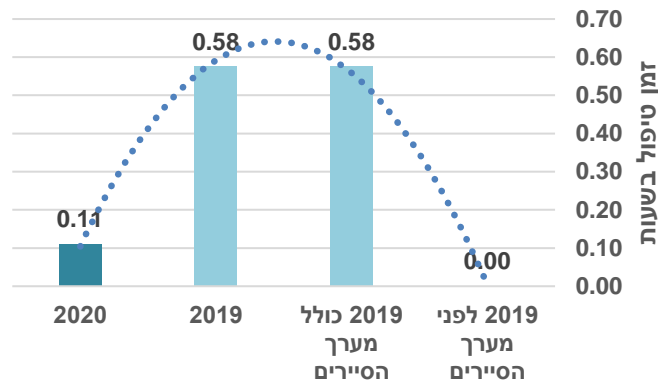
בין 1-2 שעות

מעל 2 שעות

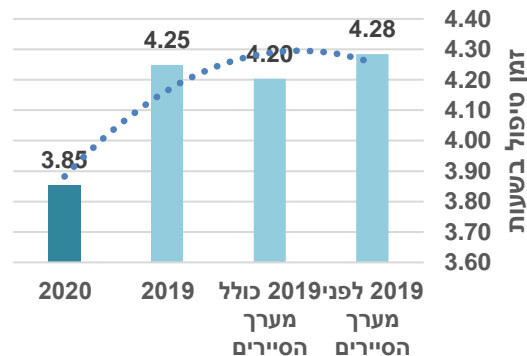


ישנם אירועים אשר להם מגמה מסוימת
 ננתח את זמני הטיפול לפי כל קבוצת אירוע בנפרד ללא אירועים מתמשכים*

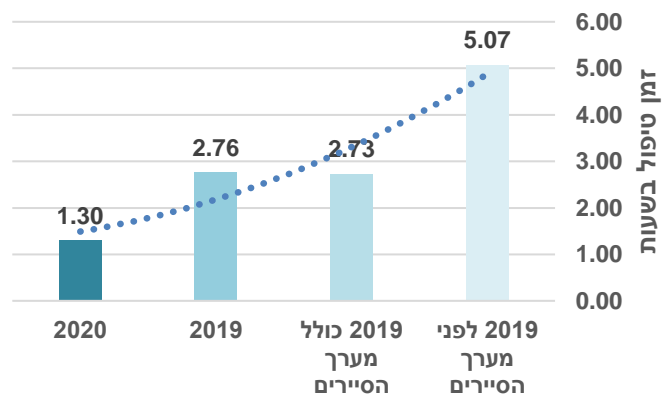
זמן טיפול ממוצע בשעות - גודש תנועה



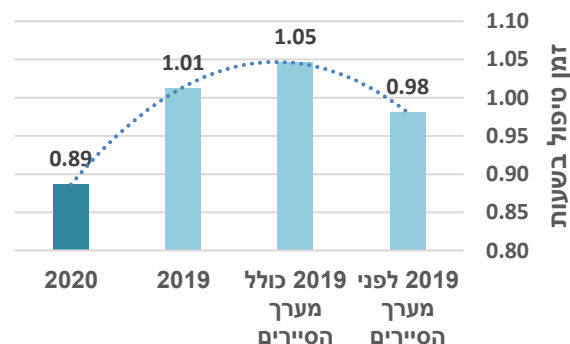
זמן טיפול ממוצע בשעות - עבודות בכביש



זמן טיפול ממוצע בשעות - אירוע מיוחד



זמן טיפול ממוצע בשעות - מפגעי בטיחות



בקבוצות אירועים אלה ניכרת מגמת ירידה בזמני הטיפול בין השנים

מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

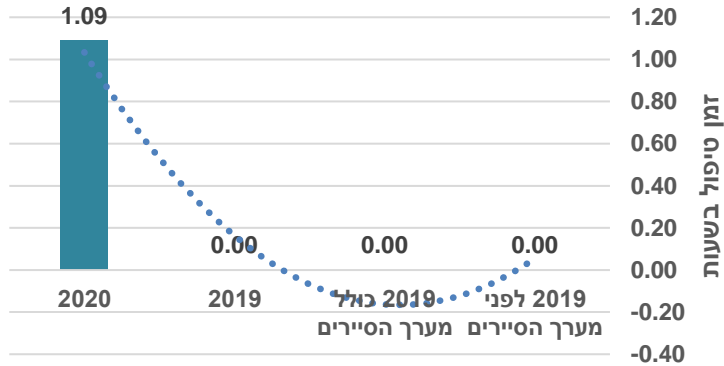
עבודות בדרך

תאונות דרכים

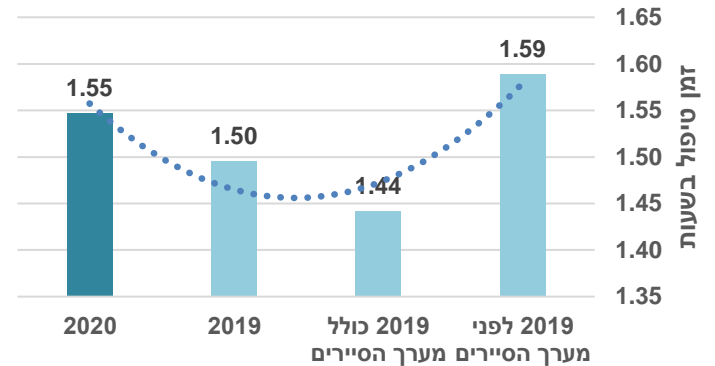
תכלול אירועים

ישנם אירועים אשר להם מגמה מסוימת
ננתח את זמני הטיפול לפי כל קבוצת אירוע בנפרד ללא אירועים מתמשכים*

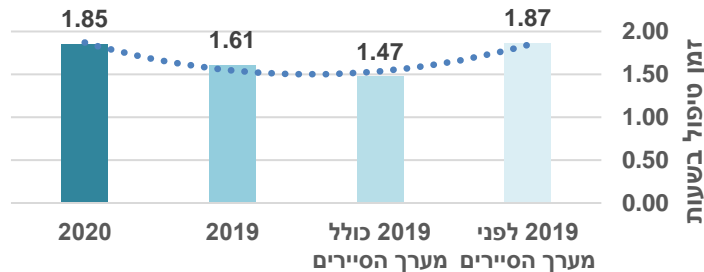
זמן טיפול ממוצע בשעות - פגעי טבע



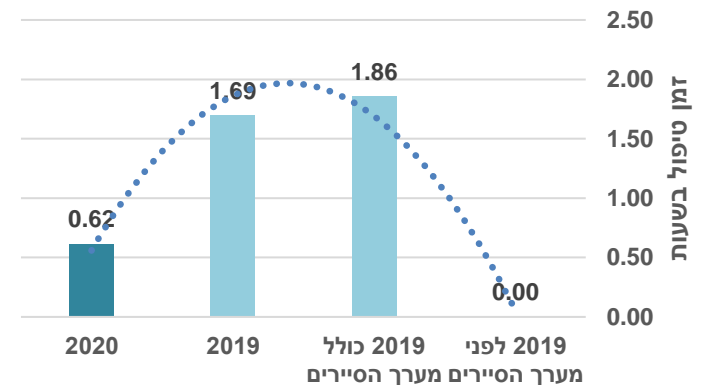
זמן טיפול ממוצע בשעות - רכב בודד



זמן טיפול ממוצע בשעות - תאונה (ללא אירועים מתמשכים)



זמן טיפול ממוצע בשעות - נזק בזדון



בקבוצות אירועים אלה ניכרת מגמת מעורבת כאשר באירוע מיוחד ונזק בזדון יש ירידה בזמני הטיפול בין השנים ובגודש תנועה ישנה עליה בזמני הטיפול בין השנים

מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

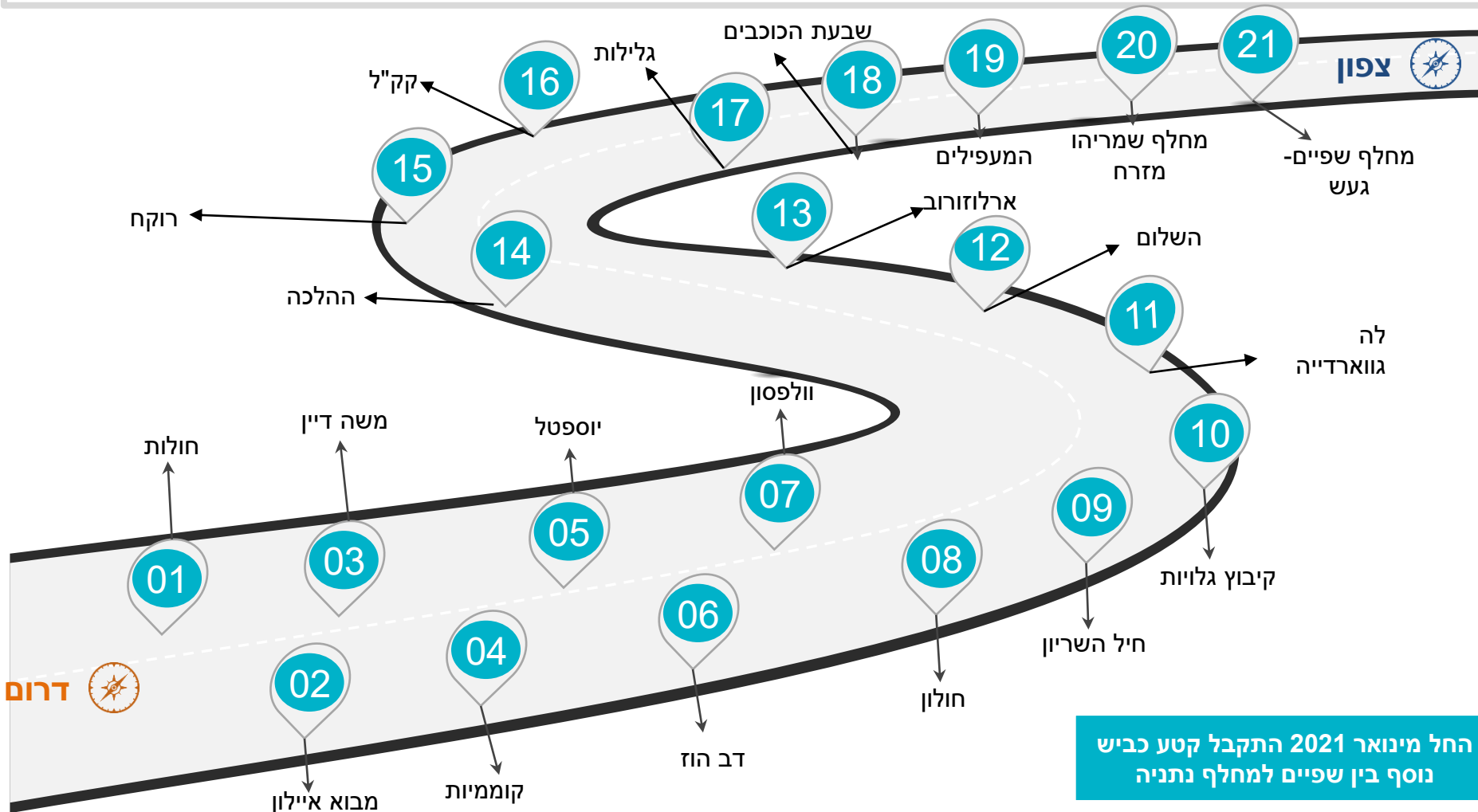
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

נתיבי איילון תוכננו מלכתחילה כך שתתאפשר לכל אורכם נסיעה ללא רמזורים הנתיבים עוברים בשטח עירוני צפוף ולכן יש לאורכם מחלפים רבים שבמרביתם גשר המשמש לתנועה החוצה את נתיבי איילון

בנתיבי איילון קיימים 21 מחלפים כאשר רוב התנועה מתרכזת סביב מספר מחלפים מרכזיים אשר רובם מהווים כניסה ויציאה מתל אביב



החל מינואר 2021 התקבל קטע כביש נוסף בין שפיים למחלף נתיבי

מספר דיווחים לפי חמשת המחלפים העמוסים ביותר באירועים

שנה	מחלף רוקח	מחלף השלום	מחלף קיבוץ גלויות ומחלף חיל שריון	מחלף לה גוורדייה	מחלף קק"ל	סה"כ למחלפים
2019	מספר אירועים	474	621	423	466	366
	אחוז מסה"כ האירועים	8.9%	11.7%	8.0%	8.8%	6.9%
2020	מספר אירועים	573	786	616	1040	660
	אחוז מסה"כ האירועים	6.7%	9.2%	7.2%	12.2%	7.7%

ניתן לראות כי ישנה עליה של כ-56% בכמות האירועים בחמשת המחלפים העמוסים ביותר

במחלף לה גוורדייה ישנה העליה הגדולה ביותר בכמות האירועים (כ-123%)

מתחת ל-400 אירועים

בין 400 ל-700 אירועים

מעל 700 אירועים



מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

דיווחי קבוצות אירוע לפי חמשת המחלפים המשמעותיים

סה"כ למחלפים	מחלף קק"ל	מחלף לה גורדיה	מחלף קיבוץ גלויות ומחלף חיל שריון	מחלף השלום	מחלף רוקח	קבוצת אירוע
546	100	140	91	128	87	מספר אירועים
	1.2%	1.6%	1.1%	1.5%	1%	אחוז מסה"כ האירועים
2122	399	548	389	421	365	מספר אירועים
	4.7%	6.4%	4.6%	4.9%	4.3%	אחוז מסה"כ האירועים
580	104	222	46	137	71	מספר אירועים
	1.2%	2.6%	0.5%	1.6%	0.8%	אחוז מסה"כ האירועים
388	48	123	85	83	49	מספר אירועים
	0.6%	1.4%	1%	1%	0.6%	אחוז מסה"כ האירועים
3	0	0	0	3	0	מספר אירועים
	0%	0%	0%	0%	0%	אחוז מסה"כ האירועים
20	3	4	5	8	0	מספר אירועים
	0%	0.0%	0.1%	0.1%	0%	אחוז מסה"כ האירועים
8	4	1	0	2	1	מספר אירועים
	0%	0%	0%	0%	0%	אחוז מסה"כ האירועים
0	0	0	0	0	0	מספר אירועים
	0%	0%	0%	0%	0%	אחוז מסה"כ האירועים



מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

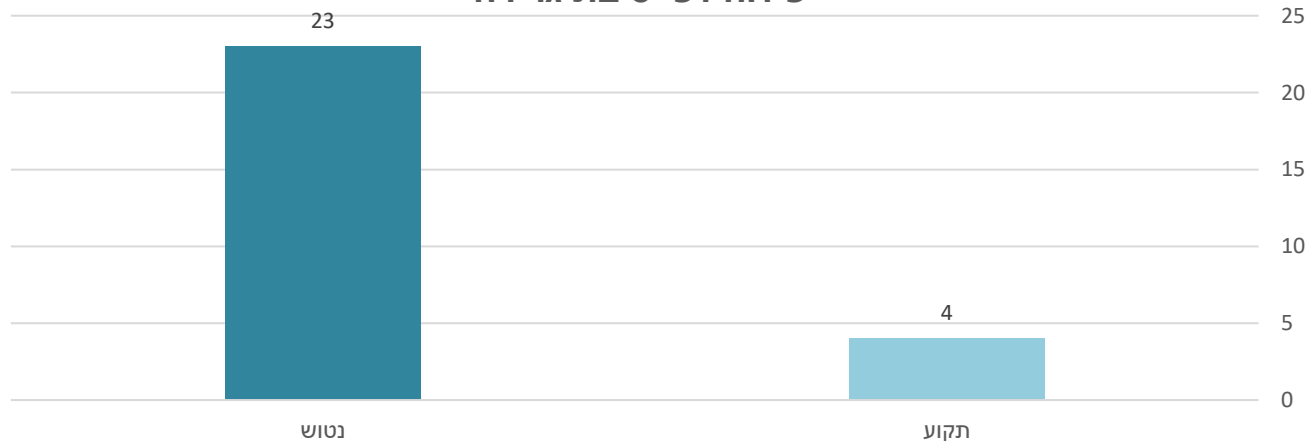
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

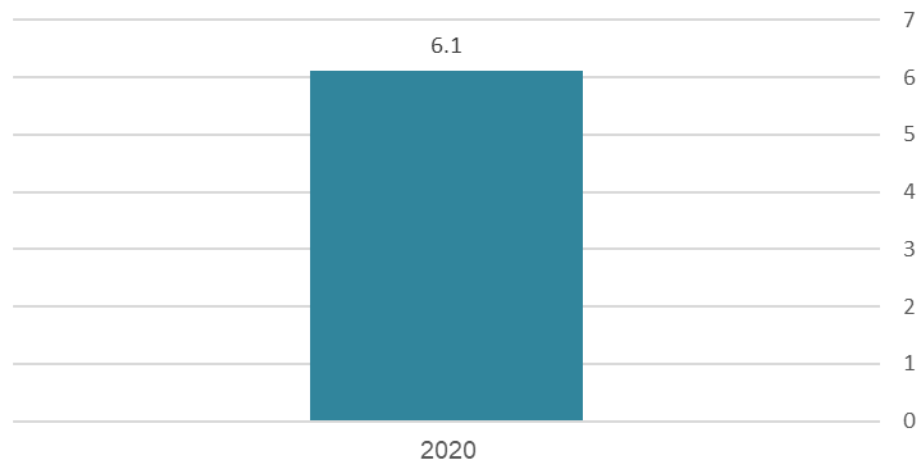
כמות הגרירות שבוצעו השנה*

פילוח לפי סיבת גרירה



מרבית אירועי הגרירה בשנת 2020 היו רכבים נטושים כאשר אחד מהם היה רכב נטוש לאחר תאונה

זמן גרירה ממוצע בימים



ממוצע זמן גרירה לרכב מרגע האיתור ועד הגרירה עצמה הוא 6.1 ימים

רכבים תקועים (4) נגרו כולם באותו יום שאותרו

ספירת נוסעים שבוצעה השנה במקטע "חולון" – "חולות"

כמות נסועה לפי חודשים (במיליונים)

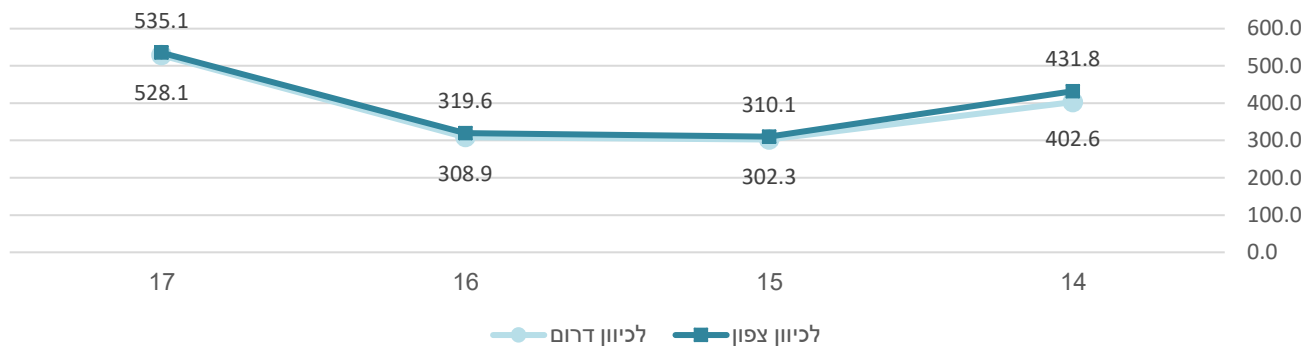


ניתן לראות כי כמות הנסועה בכיוון צפון גבוהה לאורך כל השנה מכמות הנסועה בכיוון דרום

ניתן לראות כי ישנה ירידה משמעותית מאוד בחודש אפריל וירידה נוספת בחודשים ספטמבר, אוקטובר ודצמבר בהתאם למדיניות הסגרים של הממשלה בעקבות משבר הקורונה

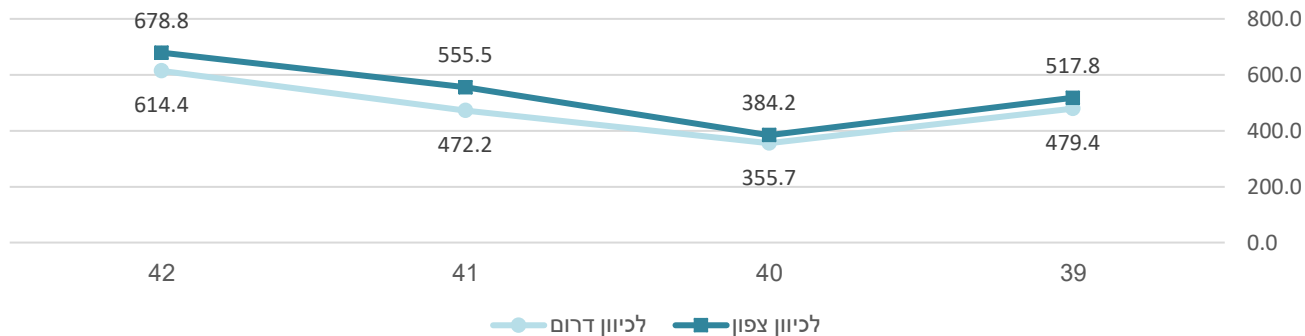
השוואת ספירת רכבים במקטע "חולון" – "חולות"

כמות נסועת רכבים לפי חודשים (במיליונים)



ניתן לראות ירידה משמעותית בנוסעה בסבוע 15 כאשר החל הסגר הראשון ועליה חדה בשבוע 17 כאשר הוא הסתיים

כמות נסועת רכבים לפי חודשים (במיליונים)



ניתן לראות ירידה משמעותית בנוסעה בשבוע 40 כאשר החל הסגר השני ועליה חדה בשבוע 42 כאשר הוא הסתיים

ניתן לראות את שינוי התנהגות הנהגים והמשק בין שני הסגרים כאשר בסגר הראשון ניכרת ירידה חדה בנוסעה ובסגר השני ניכרת ירידה אך היא פחות חדה מהסגר הראשון

תכלול אירועים

1

תאונות דרכים

2

עבודות בדרך

3

מפגעי בטיחות ותשתית

4

מערך סיירים

5

מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

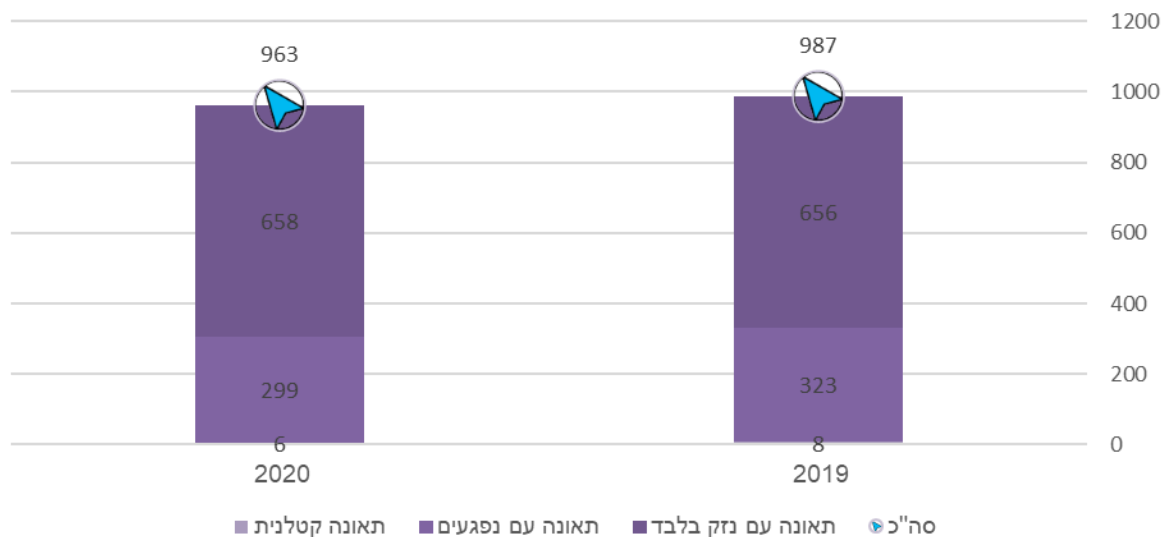
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

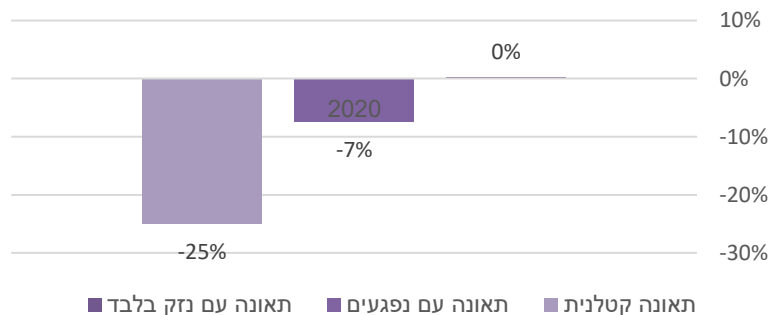
תאונות הדרכים מחולקות לשלוש קטגוריות*
 ננתח את התפלגות תאונות הדרכים על פני הקטגוריות השונות

מספר תאונות הדרכים לפי שנה וסוג התאונה



ניתן לראות כי יש ירידה מתונה בכמות התאונות בשנת 2020

אחוז שינוי תאונות שנים 2019-2020



ננתח את התפלגות מספר תאונות הדרכים עם נפגעים על פני חודשי השנה*

התפלגות מספר תאונות הדרכים עם נפגעים על פני חודשי השנה



ניתן לראות כי בחודשים המיוחסים לתקופת הקורונה (חודשים מרץ – מאי, ספטמבר-אוקטובר) ההפרש במספר תאונות הדרכים בין שתי התקופות גבוה וחלה ירידה משמעותית במספר התאונות

ניתן לראות כי בחודשים שאינם מיוחסים לתקופת הקורונה ישנה עליה במספר התאונות לעומת שנת 2019

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

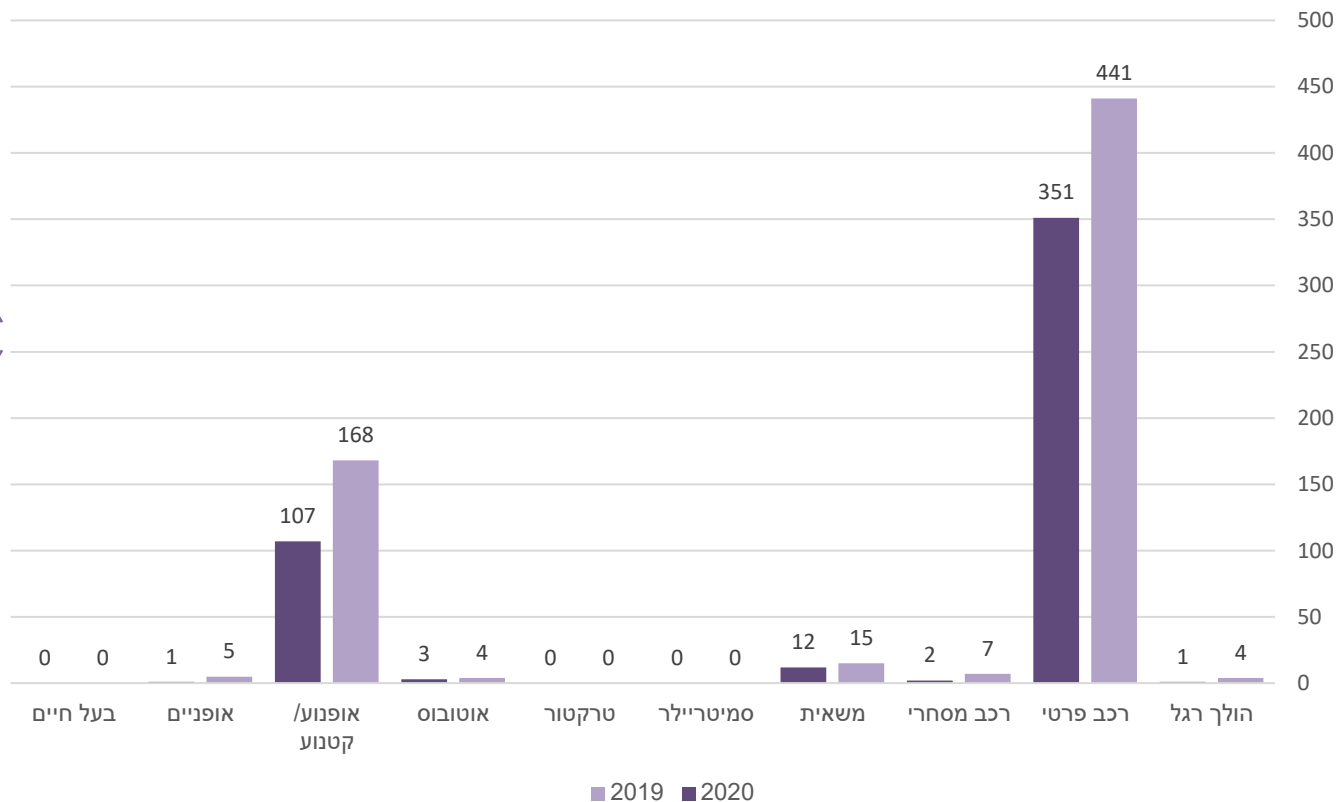
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

בכל תאונת דרכים ישנם גורמים מעורבים שונים*
 ננתח את כמות תאונות הדרכים עם נפגעים על פי הגורמים המעורבים בתאונות הדרכים

מספר המשתתפים בתאונות עם נפגעים לפי סוגם



שיעור התאונות ברכב פרטי מהווה את עיקר תאונות הדרכים

ניתן לראות כי מספר התאונות עם נפגעים עם רכב פרטי בשנת 2020 נמוך ב-20% ממספר התאונות בשנת 2019 ומספר התאונות עם נפגעים עם אופנוע נמוך ב-36% לעומת 2019

לאורך שנת 2020 אירעו בנתיבי איילון 6 תאונות קטלניות בהן היו מעורבים הרוגים

יולי 2020

נהג כלי רכב פרטי נסע בכביש 20 מכיוון צפון לכיוון דרום. ב-ק"מ 11.5, סמוך למחלף חולון, פגע ברוכב אופניים חשמליים שנסע לפניו בנתיב הנסיעה. רוכב האופניים נפגע באורח קשה, פונה ל-ביה"ח ומקץ שבועיים (6 אוגוסט) נפטר מפצעיו



ינואר 2020

נהג כלי רכב פרטי נסע בכביש 20 לדרום. בהגיעו לק"מ 10, בתוך מנהרת "בית הבי"לויים", סטה ימינה מנתיב נסיעתו לעבר שול ימין של הדרך ופגע ברוכב אופנוע. רוכב האופנוע, שעצר בשול ימין של הדרך, נהרג במקום



אוגוסט 2020

נהג כלי רכב פרטי נסע בכביש 20 לדרום. בהגיעו לק"מ 27.5 התנגש צד בצד ברוכב אופנוע שנסע באותו כיוון מימינו. רוכב האופנוע נפגע קשה, פונה ל-ביה"ח ושם נפטר לאחר כיממה



ינואר 2020

נהג מונית נסע בכביש 20 לדרום בנתיב הימני. בהגיעו למחלף השלום, כ-100 מטר אחרי העלייה למחלף (מתחת לגשר השלום), סטה ימינה ופגע בסופג אנרגיה שהוצב במקום בשל עבודות המתבצעות בשול הימני. מעוצמת הפגיעה המונית סטתה לשמאל והתהפכה. נהג המונית נהרג במקום



דצמבר 2020

רוכב אופנוע נסע בכביש 20 מכיוון צפון לכיוון דרום. ב-ק"מ 9, לפני מחלף דוב הוז, סטה מנתיב נסיעתו ופגע בחומה בצד שמאל של הדרך. רוכב האופנוע נזרק לשול ימין של הדרך. שם, התנגש במעקה הבטון. רוכב האופנוע נפגע באורח אנוש ונפטר לאחר מספר שעות



אפריל 2020

רוכב אופנוע נסע בכביש 20 לכיוון צפון. בהגיעו למחלף ארלוזורוב-ז'בוטינסקי, סטה ימינה והתנגש בסופג אנרגיה. רוכב האופנוע פונה במצב קשה ל-ביה"ח ובהמשך נפטר מפצעיו. התאונה אירעה בזמן הסגר הכללי לנוכח מגבלות מגיפת הקורונה, לקראת חג הפסח



מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

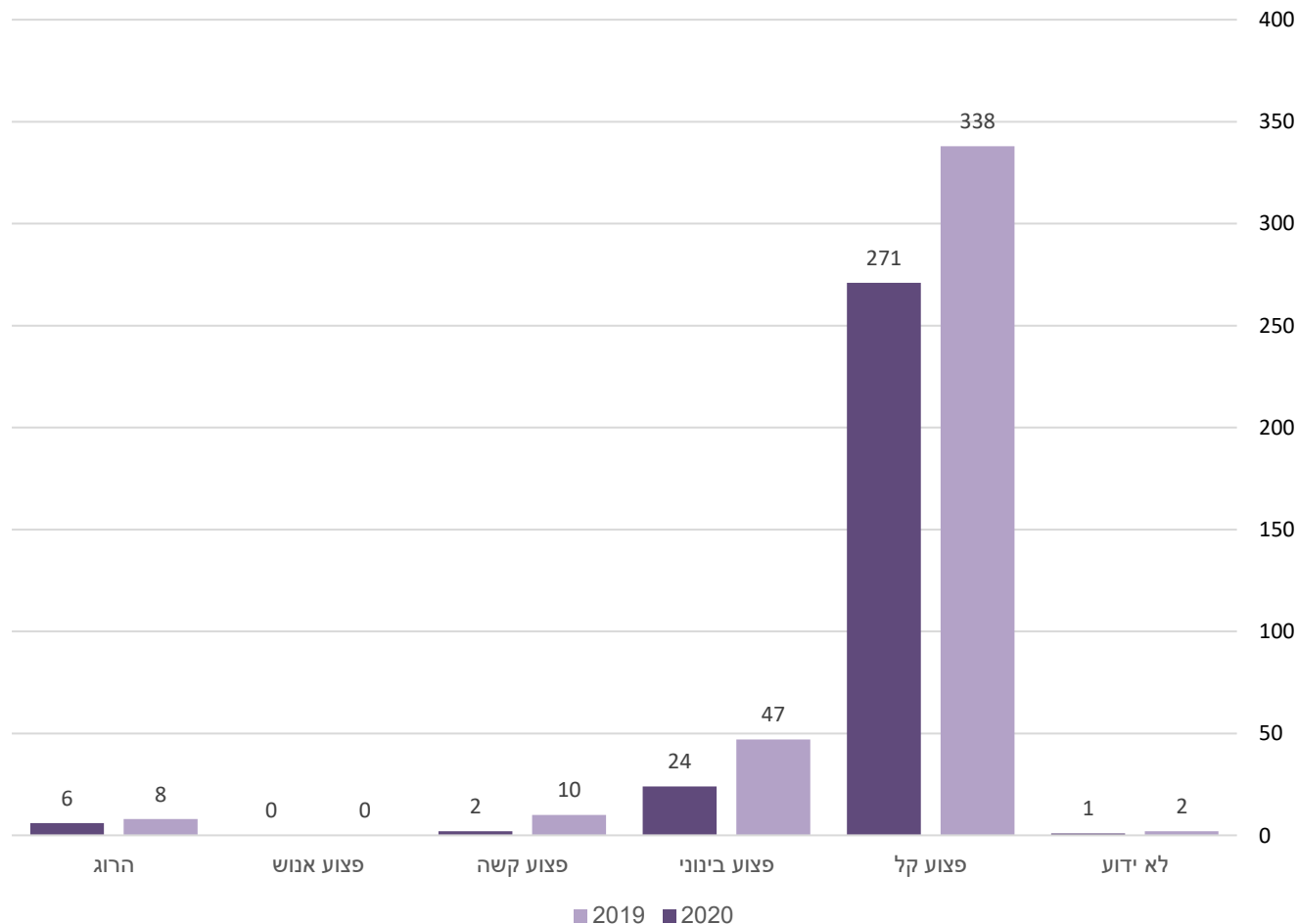
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

ביומן האירועים ישנה חלוקה לחומרת הפציעות של הנפגעים בתאונות הדרכים
 ננתח את כמות הנפגעים בתאונות הדרכים על פי חומרת הפצעים

התפלגות מספר הנפגעים בתאונות דרכים על פי חומרת פציעתם



קיימת ירידה של כ-25%
 בממוצע במספר הנפגעים
 בתאונות דרכים בכל חומרות
 הפציעה

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

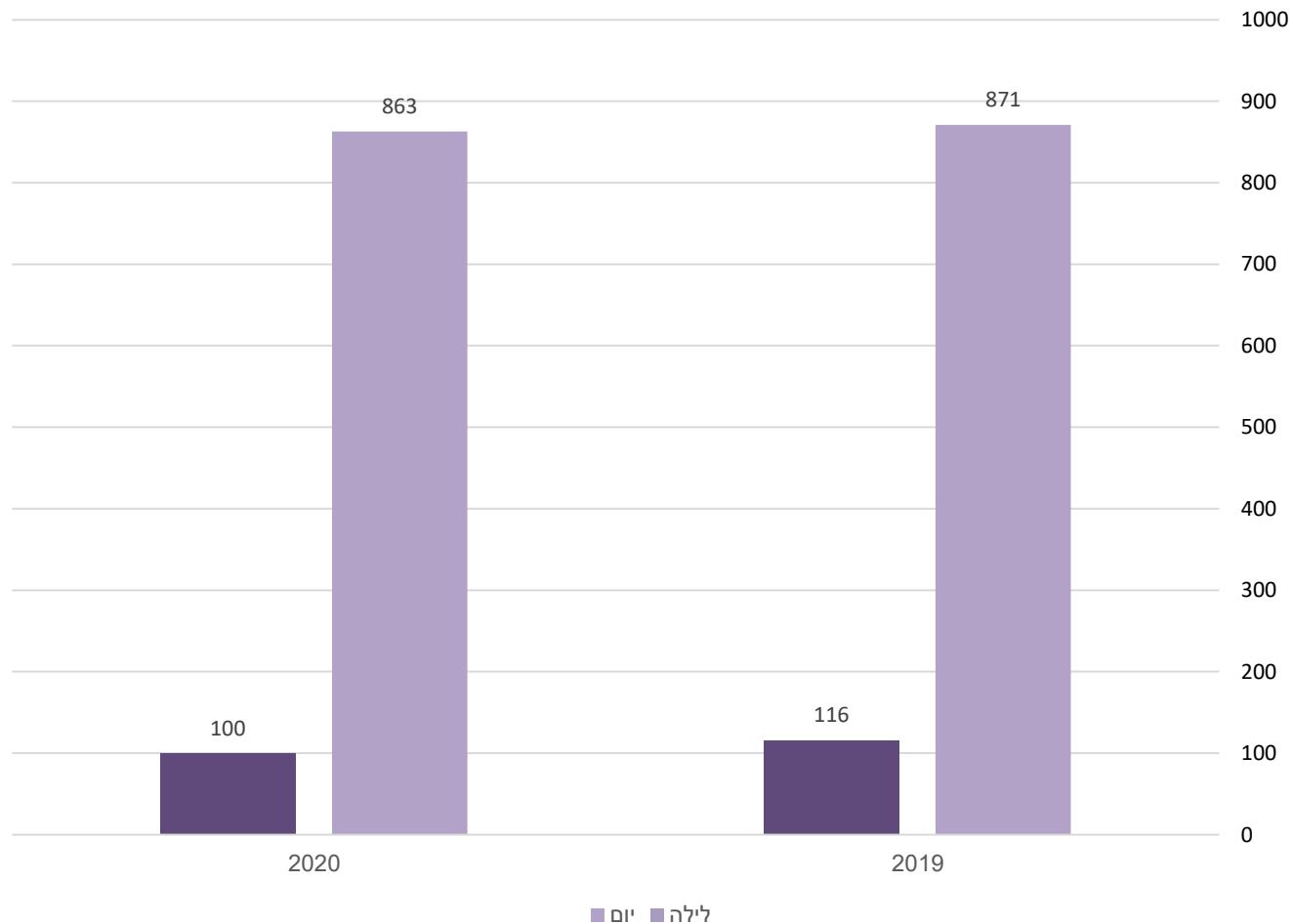
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

ננתח את סך תאונות הדרכים עם נפגעים על פי שעות היום ושעות הלילה*

התפלגות תאונות יום ולילה



רובן המכריע של התאונות מתרחש בשעות היום

מערך סטירים

מפגעי בטיחות ותשתית

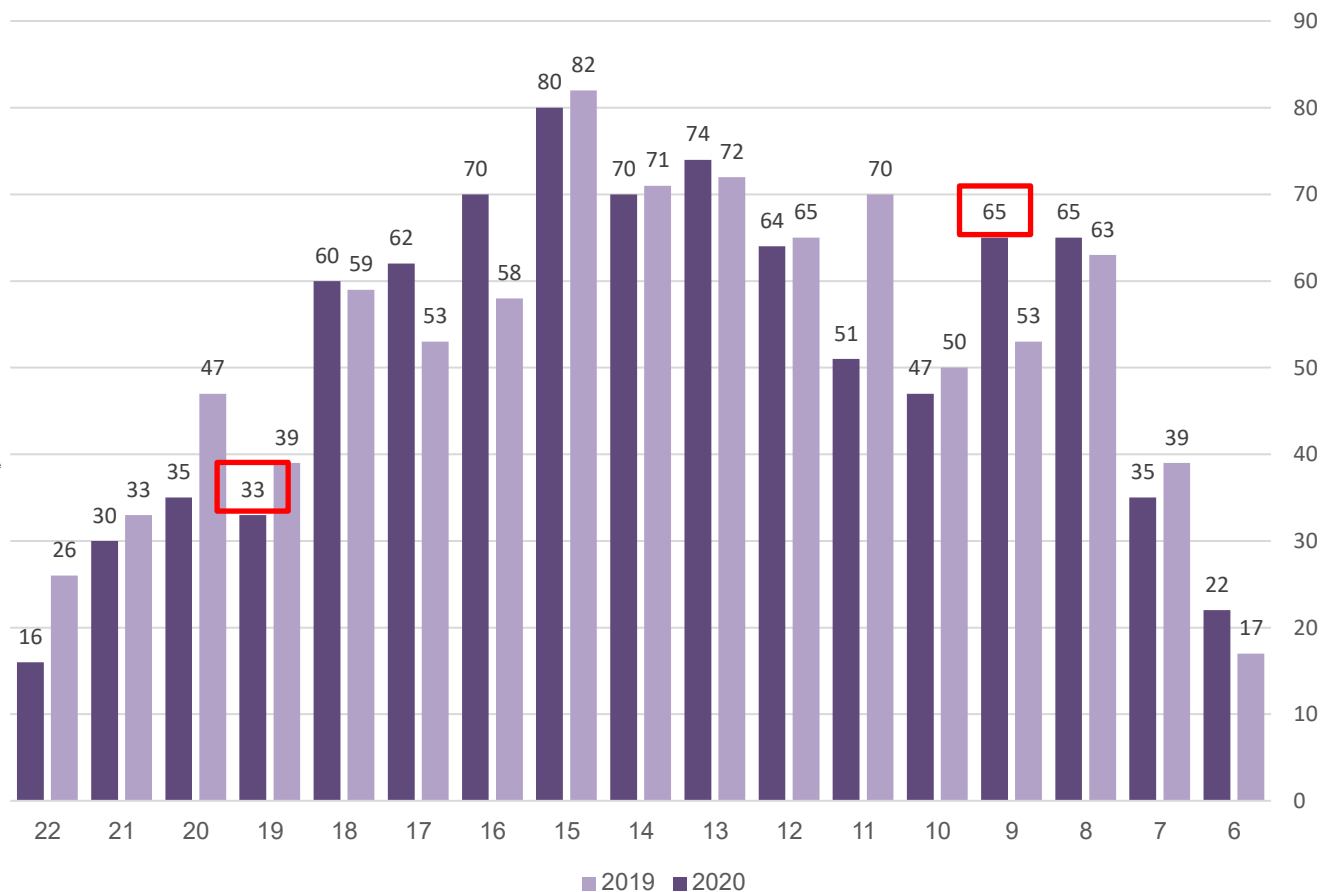
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

רוב התנועה בנתיבי איילון עוברת בו בשעות היום
 ננתח את תאונות הדרכים עם נפגעים בשעות היום

התפלגות תאונות יום בין השעות 6:00 ל-22:00



בין השנים, ניתן לראות מגמה מעורבת של עליות וירידות במספר תאונות הדרכים על פני שעות היום

אפשר להסביר את השוני בשעות התאונות העיקריות על ידי שינוי הרגלי הנסיעה בגלל הסגרים והעבודה מהבית בעיקר בשעה 9:00, שם יש עליה ניכרת בתאונות ככל הנראה מיציאה מאוחרת לעבודה ובשעה 19:00 ניכרת ירידה ככל הנראה מיציאה מוקדמת יותר הביתה

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

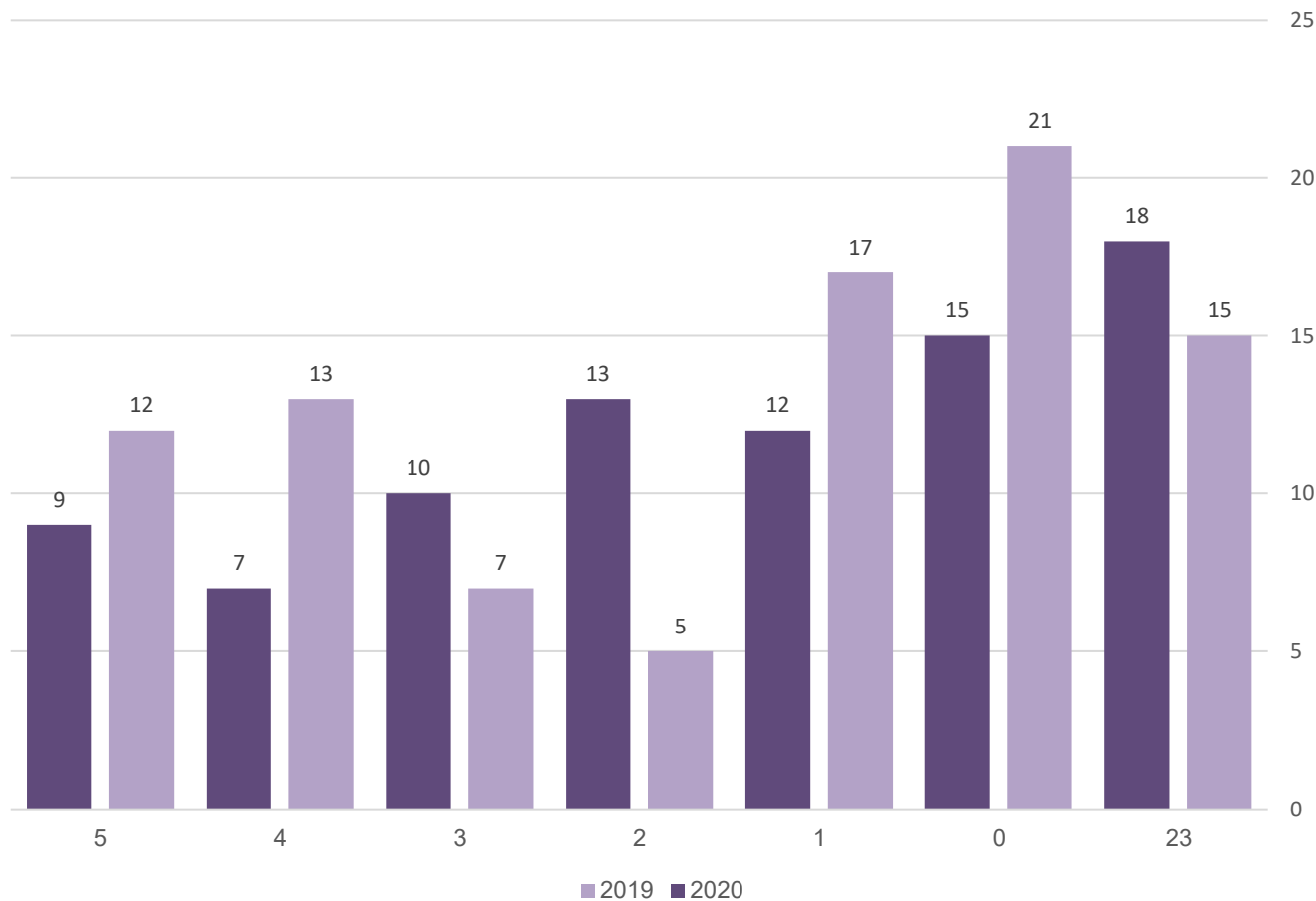
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

ננתח את התפלגות תאונות הדרכים עם נפגעים בשעות הלילה

התפלגות תאונות לילה בין השעות 22:00 ל-6:00



ישנה מגמה מעורבת בכמות תאונות הדרכים עם נפגעים לפי שעה בין 2019 ל-2020

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

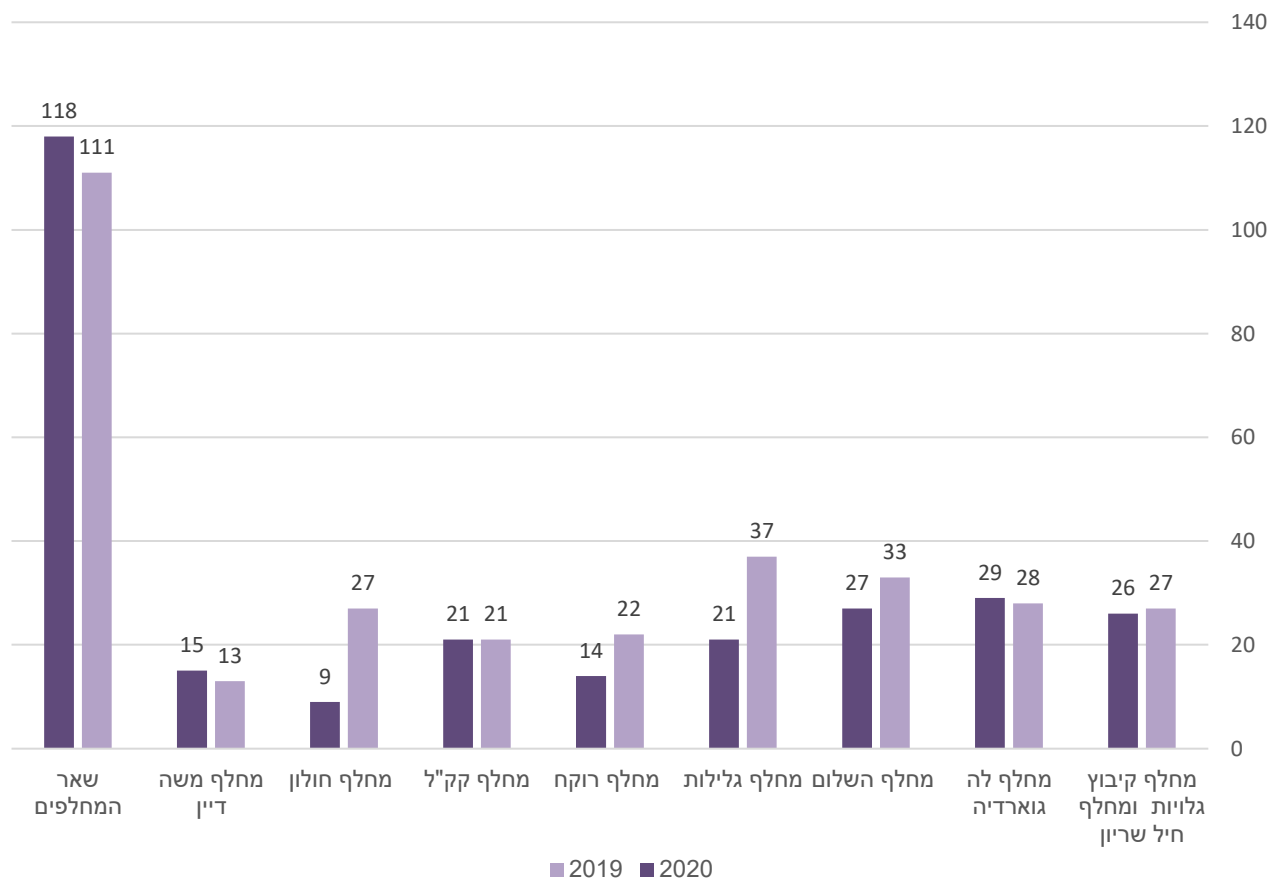
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

ננתח את נתוני תאונות הדרכים עם נפגעים לפי המחלפים הרוויים ביותר בתאונות דרכים עם נפגעים

מספר תאונות דרכים עם נפגעים



ישנה מגמה מעורבת בכמות תאונות הדרכים עם נפגעים לפי שעה בין 2019 ל-2020

תכלול אירועים

1

תאונות דרכים

2

עבודות בדרך

3

מפגעי בטיחות ותשתית

4

מערך סיירים

5

מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

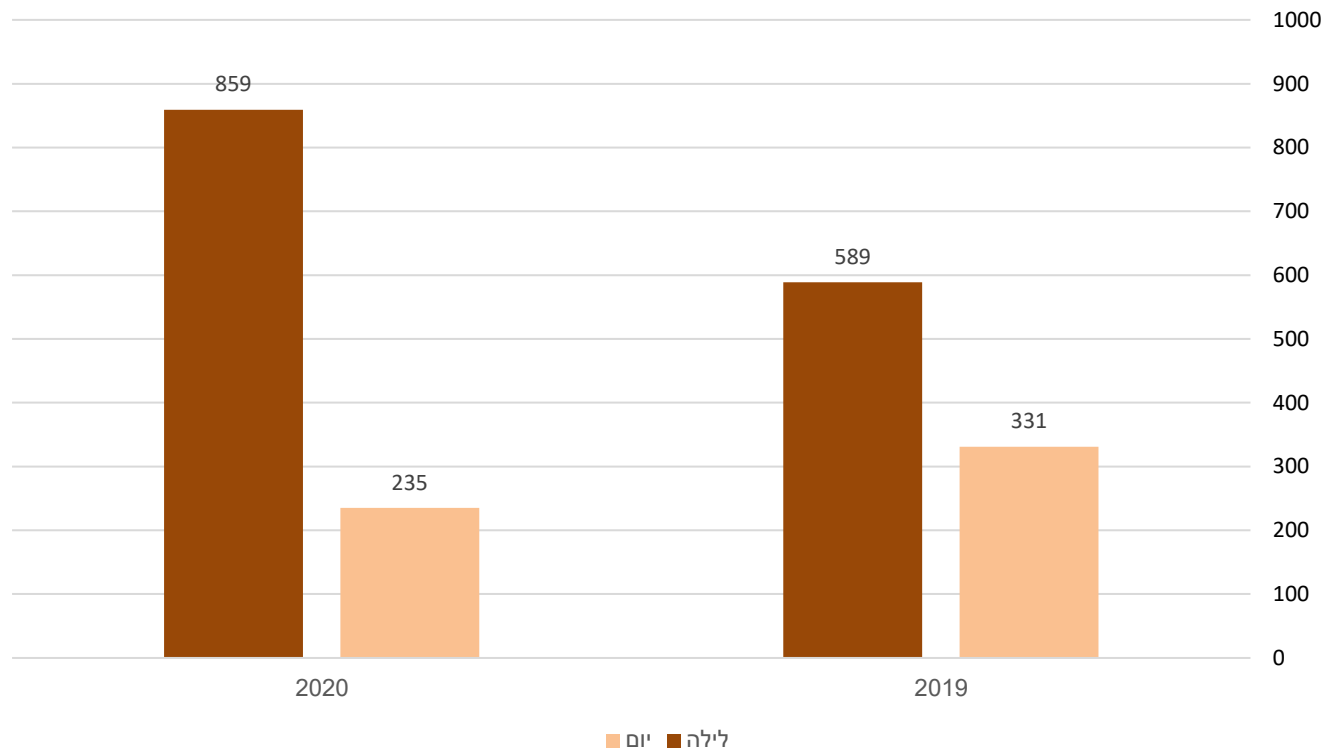
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

ננתח את סך עבודות הכביש על פי שעות היום ושעות הלילה*

עבודות בכביש יום ולילה



ישנה עלייה של 19% בסה"כ בעבודות כביש בין השנים. עיקר העלייה מתבטא בגידול בעבודות הלילה העומד על 46% לעומת ירידה בעבודות היום של 29%

הסיבה לירידה בכמות עבודות היום, היא התחלת העבודות של פרויקט "נתיבים מהירים". הקבלנים של הפרויקט עובדים בפעילות קבועה כל יום באותו המקום כך ששטח העבודות של צוות האחזקה של נת"א הצטמצם וכן העבודות הן בתוך הסדר התנועה שנפרס לצורך עבודות "נתיבים מהירים"

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

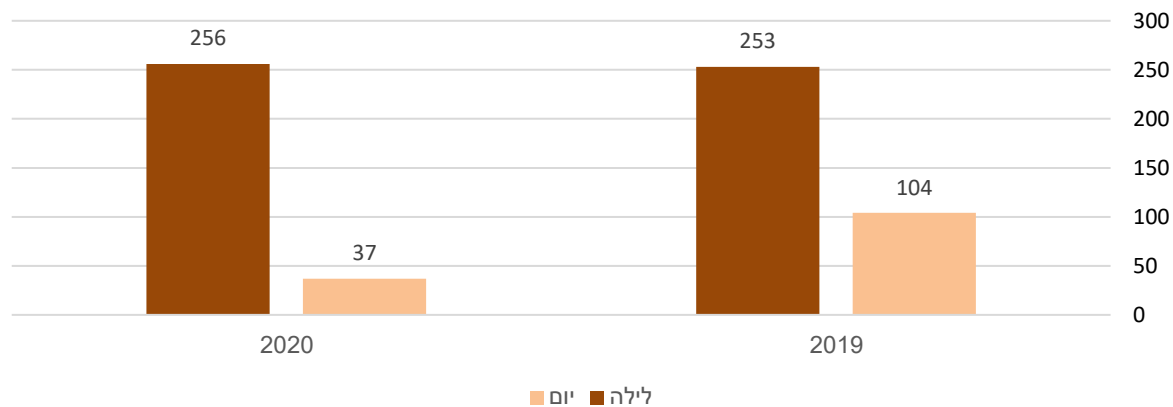
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

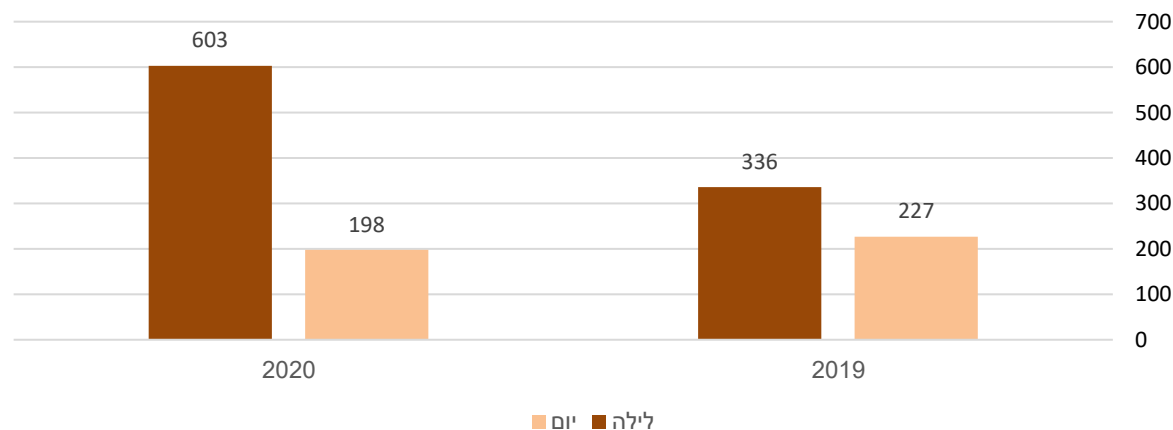
נבצע ניתוח של עבודות הפיתוח והתחזוקה על פי שעות היום ושעות הלילה*

התפלגות מספר עבודות הפיתוח בין שעות היום והלילה



קיימת עלייה משמעותית בעבודות התחזוקה בשעות הלילה על חשבון עבודות בשעות היום

התפלגות מספר עבודות התחזוקה בין שעות היום והלילה



מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

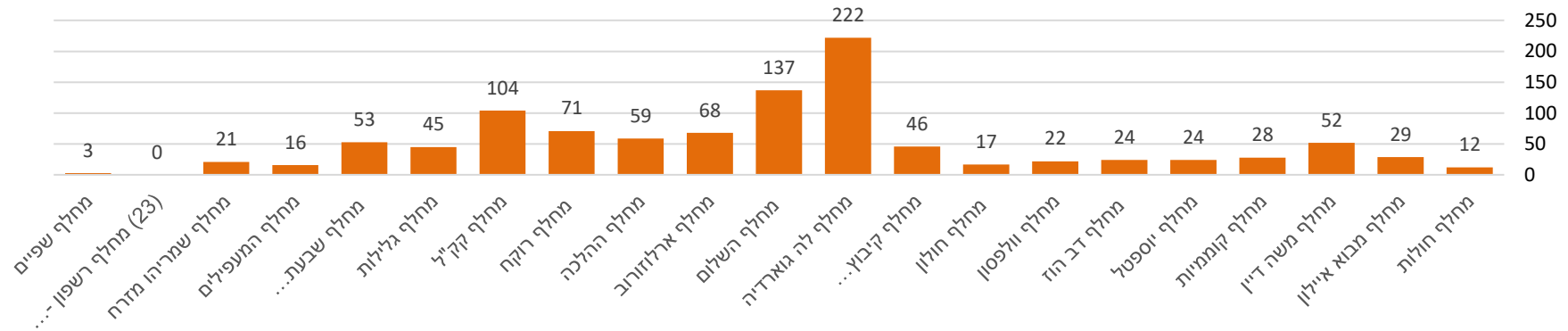
עבודות בדרך

תאונות דרכים

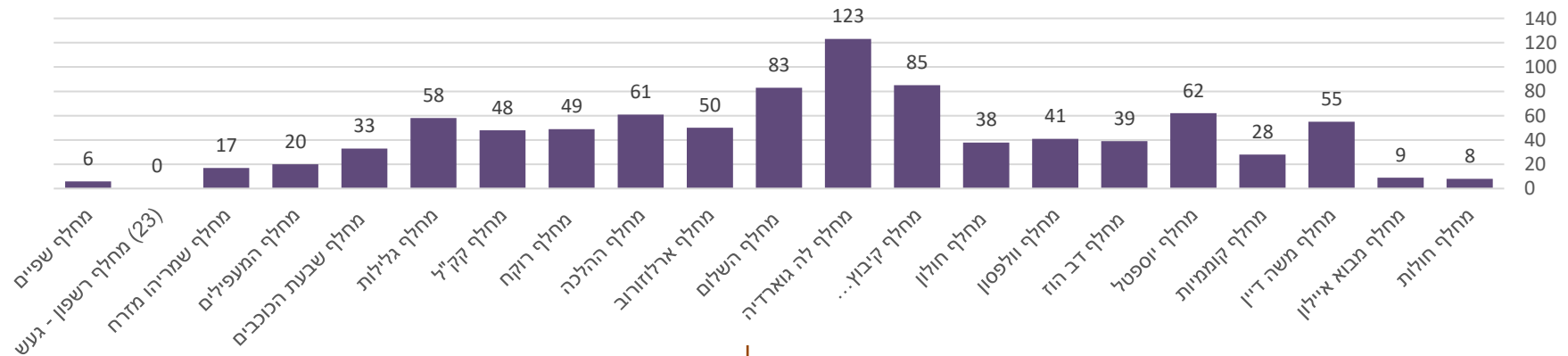
תכלול אירועים

נבצע ניתוח של עבודות הכביש ותאונות הדרכים לפי מחלק

מספר העבודות בכביש לפי מחלק - 2020



מספר תאונות הדרכים לפי מחלק - 2020



ניתן לראות מתאם בין כמות העבודות בכביש לכמות התאונות במחלפים (לא בהכרח בקשר של "סיבה ותוצאה")

מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

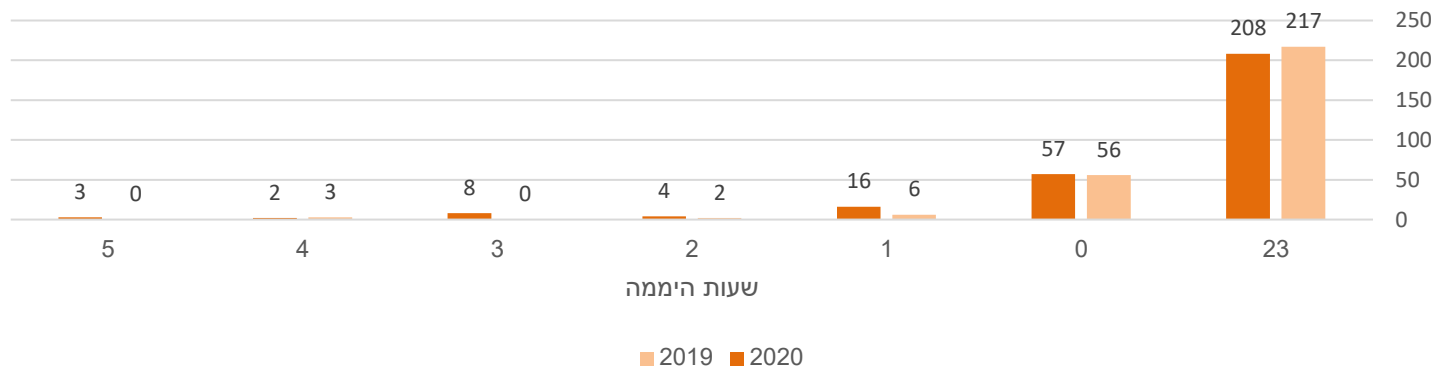
עבודות בדרך

תאונות דרכים

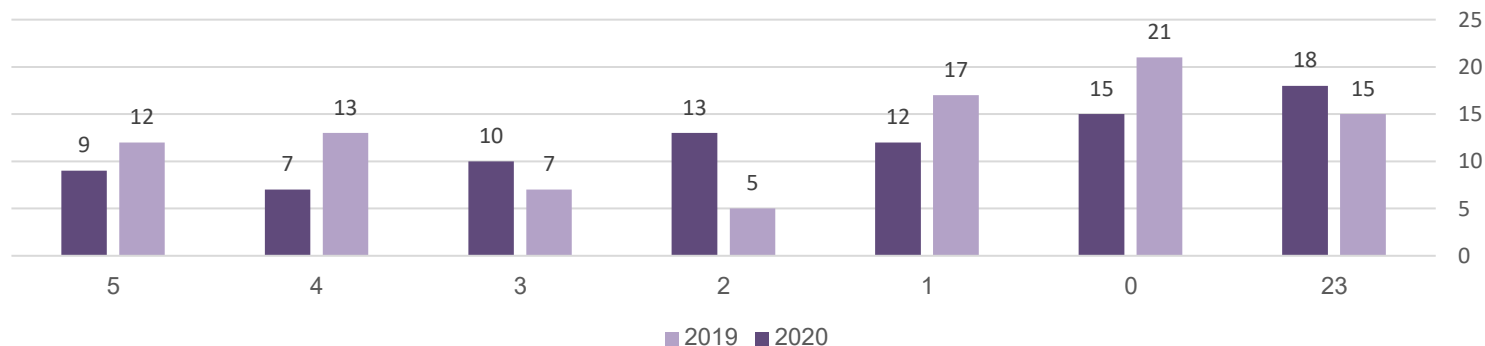
תכלול אירועים

נבצע ניתוח השוואתי של עבודות הכביש ותאונות הדרכים בשעות הלילה*

מספר עבודות הכביש בשעות הלילה לפי שעת התחלתן



מספר תאונות הדרכים בשעות הלילה



ישנה מגמה מעורבת בהשוואת עבודות הכביש ותאונות הדרכים בשעות הלילה בין 2019 ל-2020

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

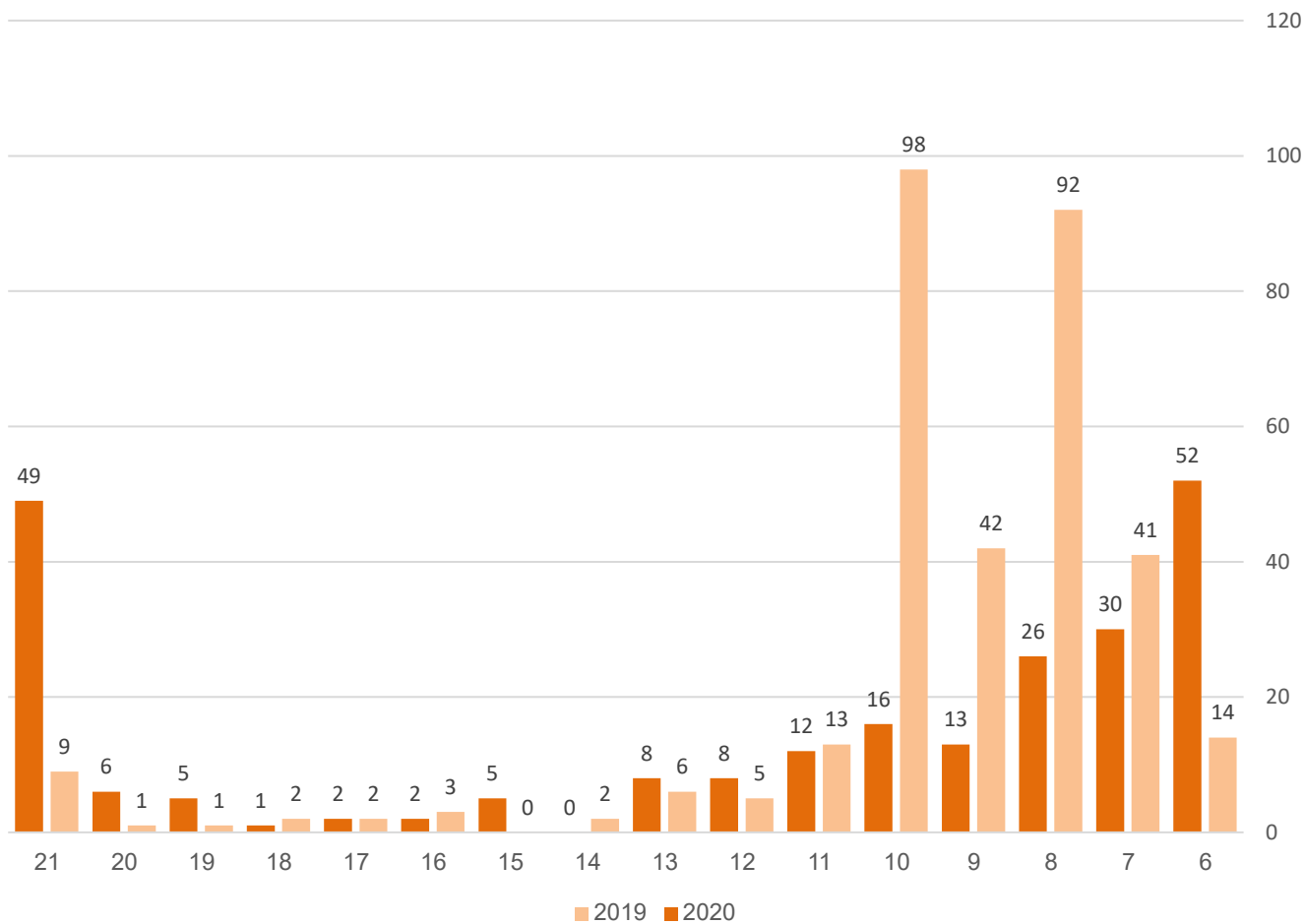
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

נבצע ניתוח של עבודות הכביש בשעות היום

עבודות יום בכביש



העלייה הניכרת בעבודות יום בשעה 21:00 היא תוצאה של ההכנות לעבודות הלילה

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

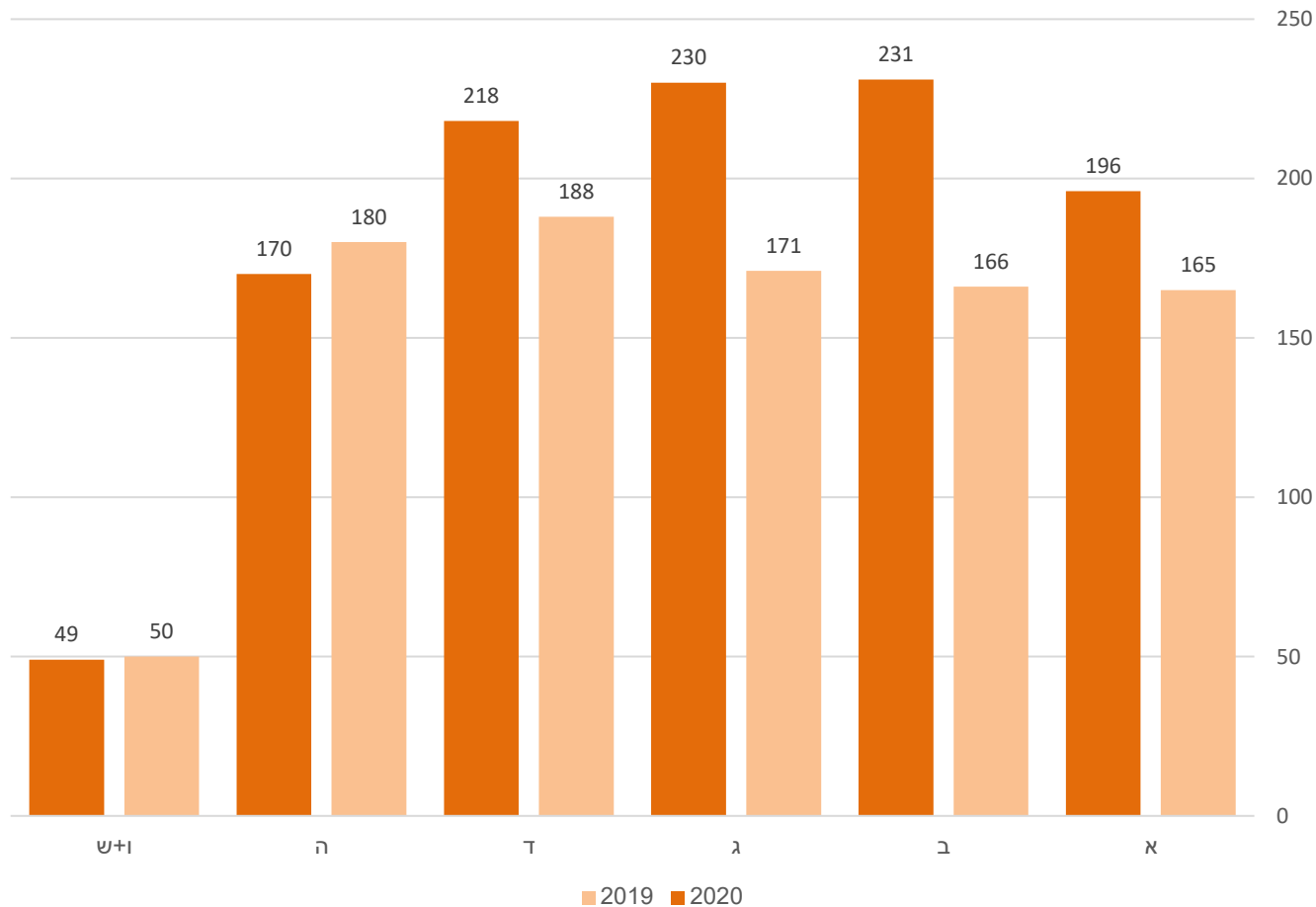
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

ננתח את התפלגות עבודות הכביש בין ימי החול לימי שבת*

עבודות בכביש בימי חול ושבת



יש מגמה עקבית של עלייה במהלך כל ימות השבוע בעבודות (למעט יום חמישי) ושמירה על כמות עבודות דומה בסוף שבוע

מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

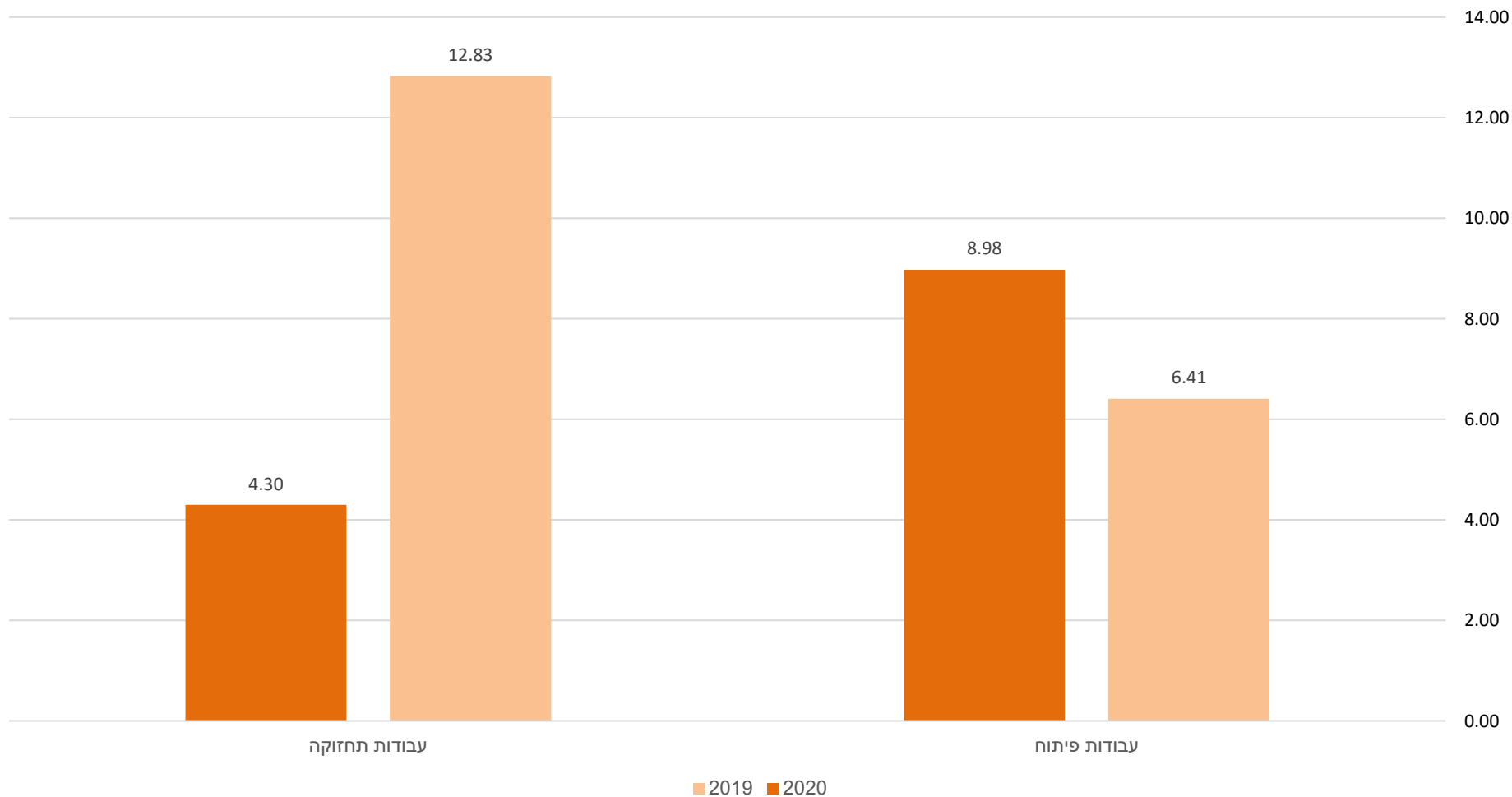
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

ננתח את זמני העבודה הממוצעים בשעות לפי סוגי עבודות הכביש

זמן עבודה ממוצע בשעות לאירוע



תכלול אירועים

1

תאונות דרכים

2

עבודות בדרך

3

מפגעי בטיחות ותשתית

4

מערך סיירים

5

מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

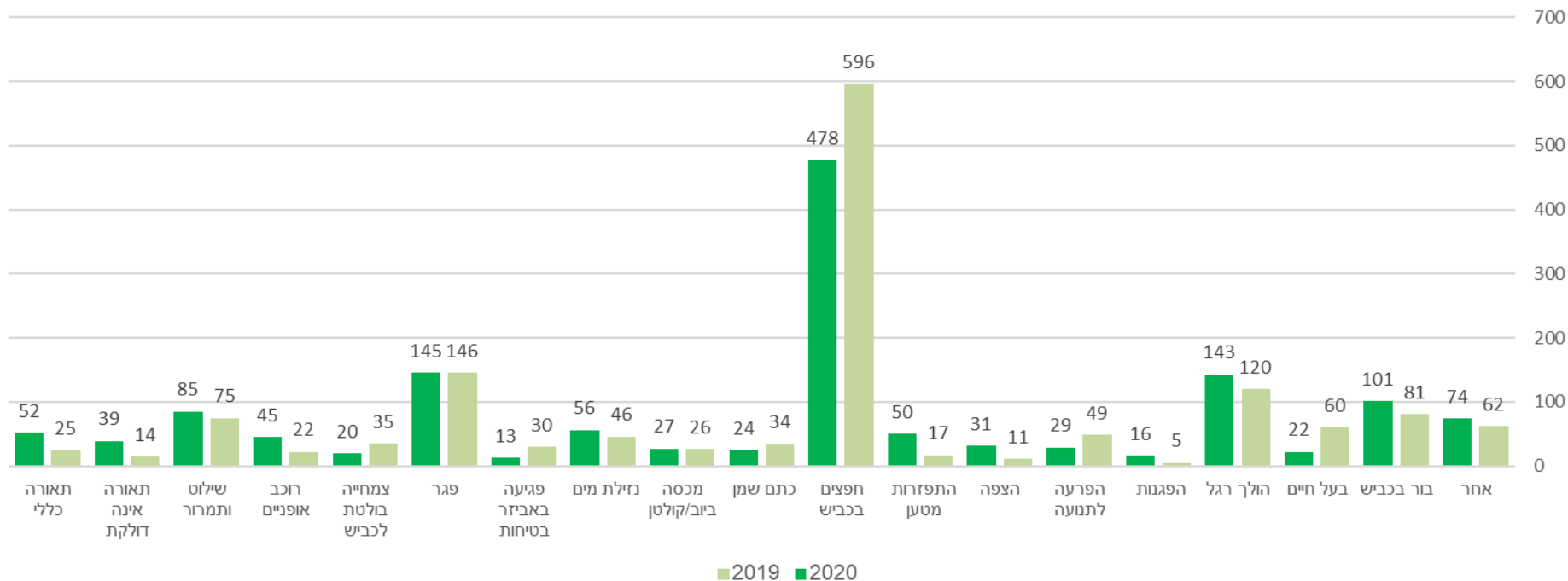
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

ננתח את סך מפגעי הבטיחות העיקריים לפי שנה

מספר פגיעות תשתית על פי שנים



ניכר כי מרבית מפגעי הבטיחות הינם חפצים בכביש

מערך סירים

מפגעי בטיחות ותשתית

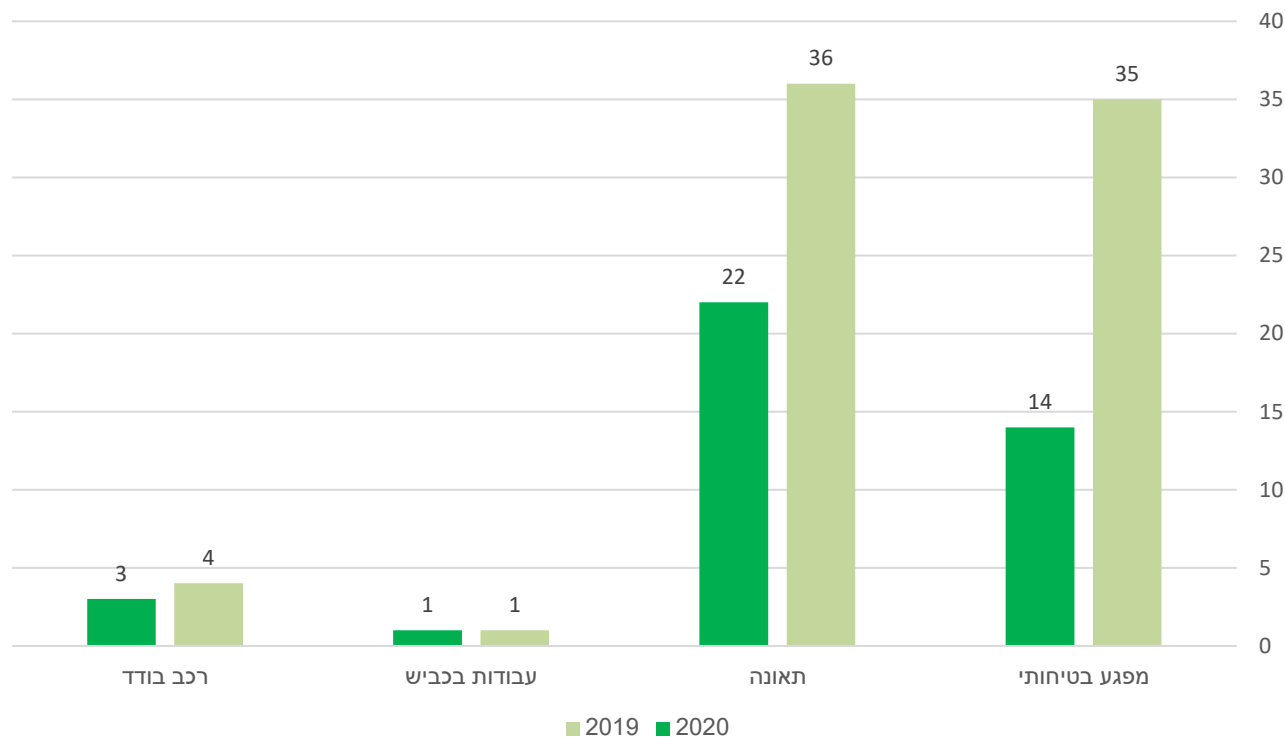
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

ננתח את סך פגיעות התשתית לפי שנה

מספר פגיעות תשתית על פי שנים



ניכרת בשנת 2020 ירידה
 חדה במספר פגיעות
 התשתית

מרבית פגיעות התשתית
 נגרמות כתוצאה מתאונות

תכלול אירועים

1

תאונות דרכים

2

עבודות בדרך

3

מפגעי בטיחות ותשתית

4

מערך סיירים

5

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

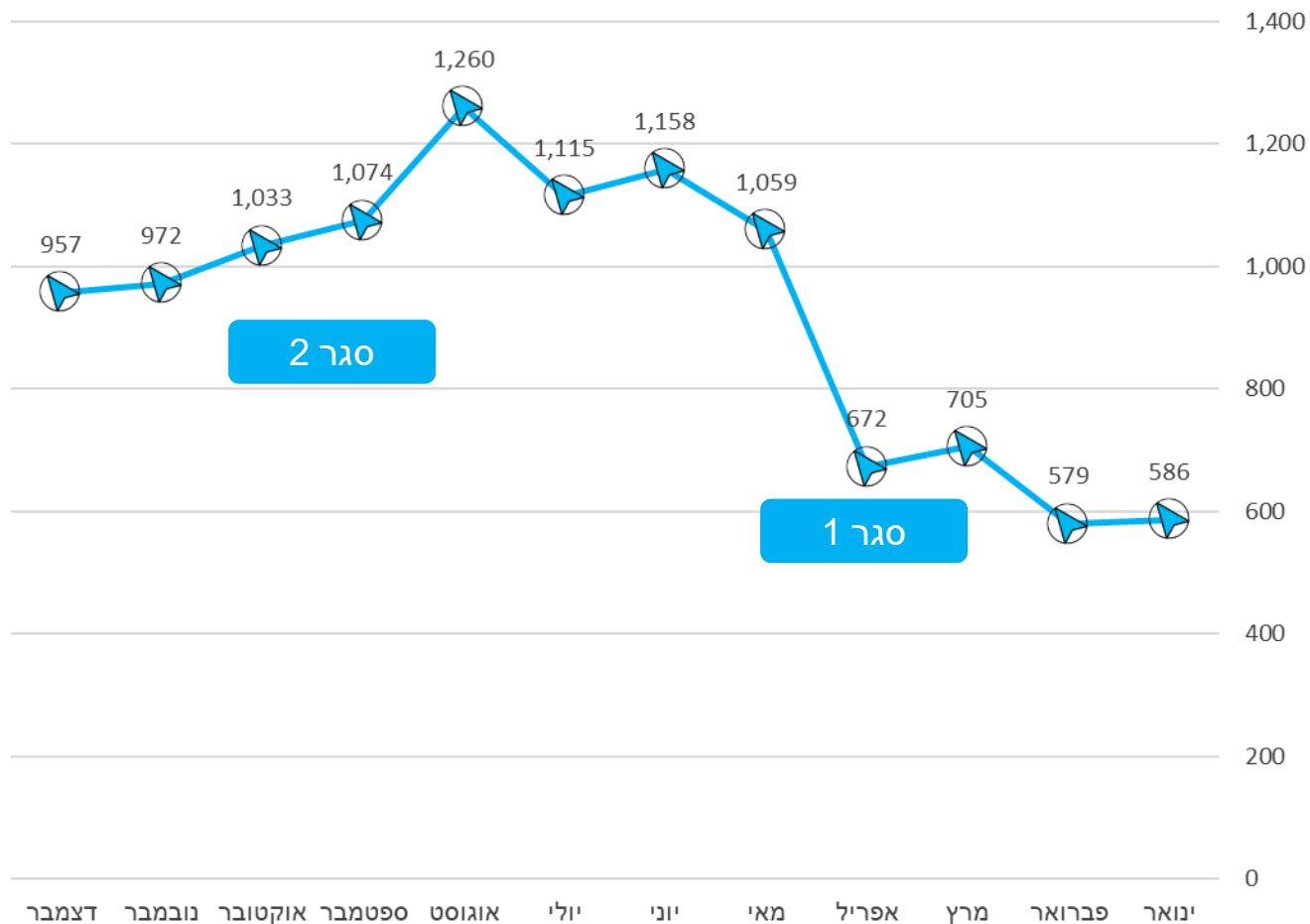
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

כמות האירועים שטופלו על ידי מערך הסיירים בחלוקה לחודשים

כמות אירועים



סך כל האירועים שטופלו על ידי מערך הסיירים בשנת 2020 היו 11,171 אירועים

ניכרת עליה חדה במספר האירועים בחודש מאי וזאת כתוצאה משינוי בתפיסת ההפעלה בכביש בשעות העומס וכן ככל הנראה כתוצאה מהכנסת ניידת נוספת למערך

סגר 2

סגר 1

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

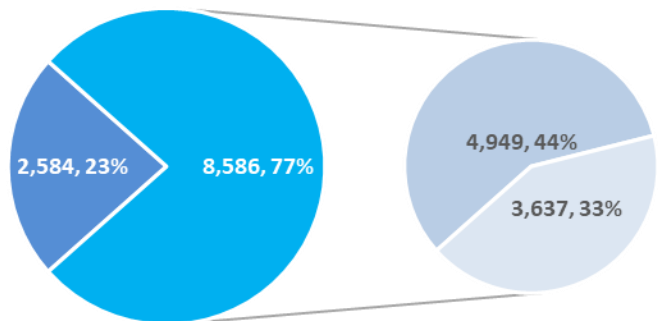
עבודות בדרך

תאונות דרכים

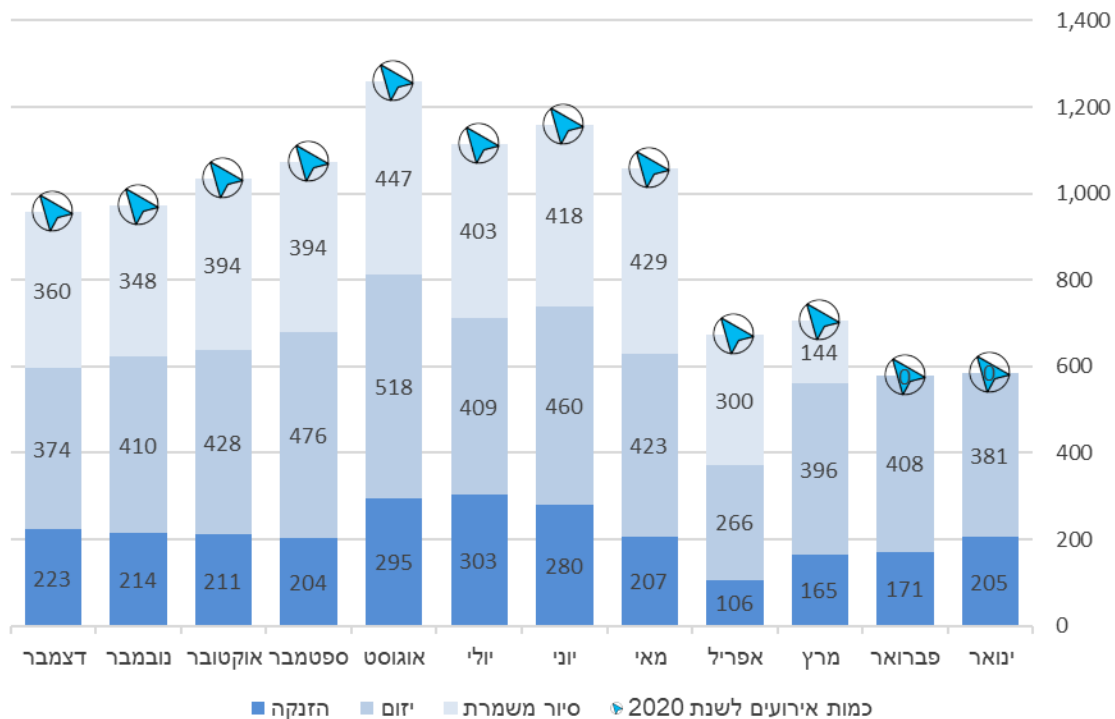
תכלול אירועים

מערך הסיירים מטפל באירועי הזנקה (חדר בקרה) ואירועים יזומים (סייר)
 ננתח את אירועים אלו

סך כל האירועים לפי אופי הקריאה



כמות אירועים לפי אופי הקריאה



מרבית האירועים בהם מטפל מערך הסיירים הינם אירועים יזומים (לרבות סיורי משמרת) אשר מהווים 77% מכלל האירועים

מערך סיירים

מפגעי בטיחות ותשתית

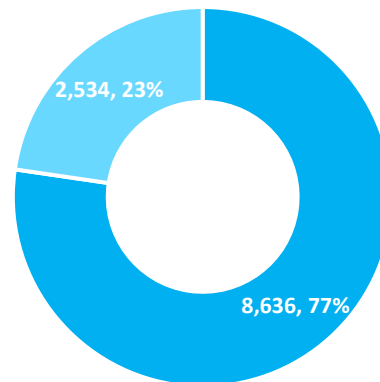
עבודות בדרך

תאונות דרכים

תכלול אירועים

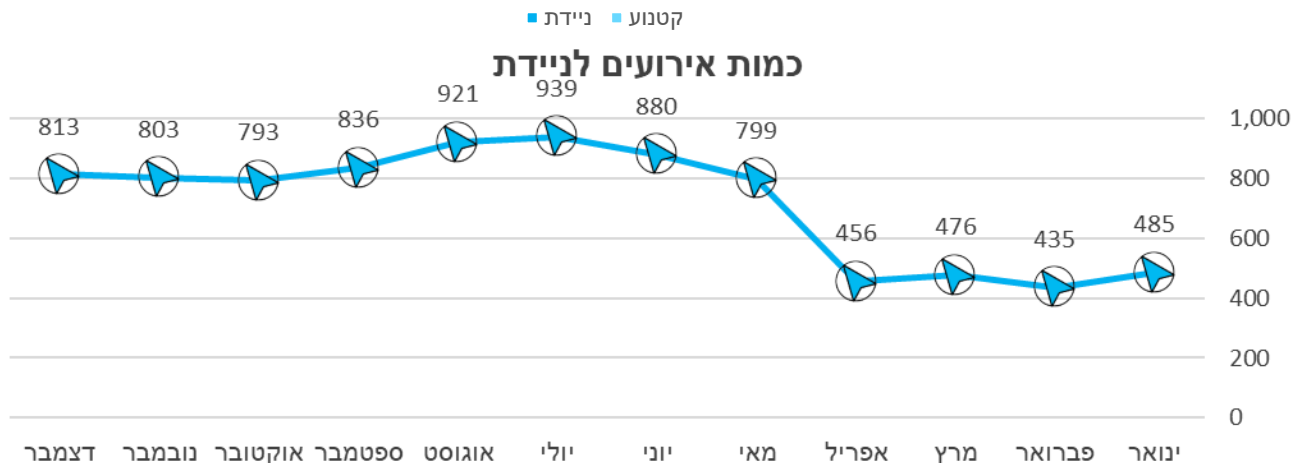
מערך הסיירים בנוי משני סוגי כלי רכב: ניידת וקטנוע
 נמפה את האירועים על פי סוג כלי הרכב

כמות האירועים לפי סוג כלי הרכב



77% מהאירועים מטופלים על ידי הניידות

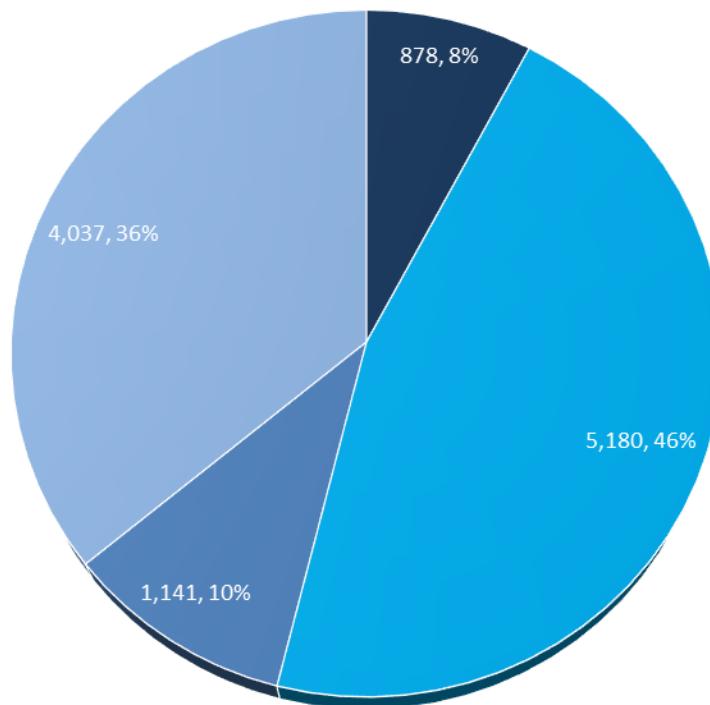
כמות אירועים לניידת



ניתן לראות לאחר כניסת ניידת נוספת בחודש מאי מכפילה את עצמה כמות האירועים המטופלים

מערך הסיירים מטפל במספר סוגי אירועים*

כמות האירועים לפי סוג אירוע**



נראה כי מערך הסיירים מטפל הכי הרבה באירועי רכבים תקועים/נטושים

■ אחר ■ מפגע בטיחותי/תשתית ■ רכב תקוע/נטוש ■ תאונה