

ג'יי קפלן - מבוא להנדסת תחבורה 49825

תרגיל בית 1:

אפיון אורבני-תחבורתי של ישוב

נורית זעירי 05567823

nurit.zeiri@mail.huji.ac.il

ינואר 2020

תודה נורית
הציון = 94
הערות בגוף העבודה.
בברכה – ג'יי קפלן

בין שתי ערים : חולון ובני ברק

מטרת הפרויקט :

ניתוח מדדים אורבניים – תחבורתיים של הערים בני ברק וחולון.
שתי ערים בעלות גודל אוכלוסיה דומה בשנת 2017 אך מאפיינים אחרים שונים ביותר.

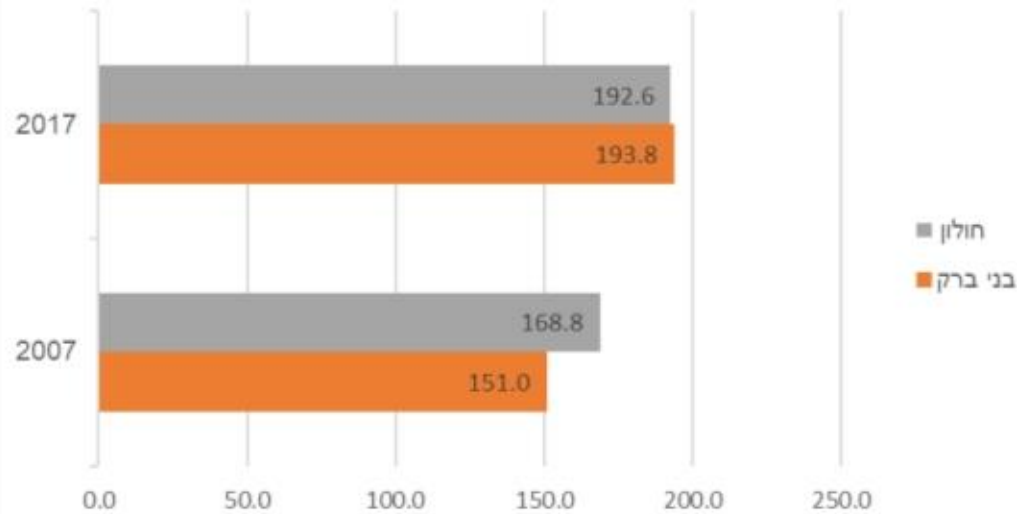
גישה מתודולוגית :

- ניתוח השוואתי
- מקור הנתונים : למ"ס, אתר מינהל תכנון, Govmap, googlemap, googlestreetview, אתר GIS עיריית חולון, אתר GIS עיריית בני ברק, אתר חצב

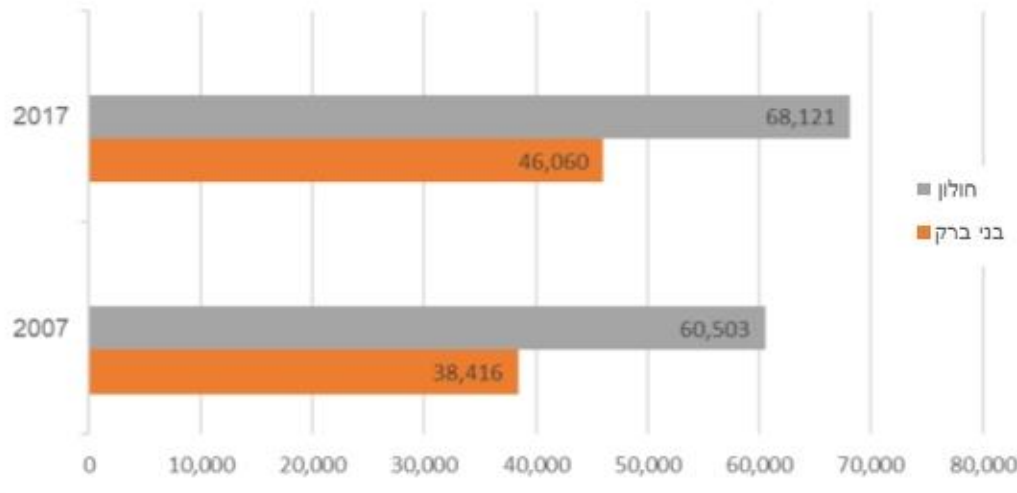
אוכלוסייה ויחידות דיור

- בשנת 2007 היתה אוכלוסיית בני ברק קטנה מחולון בכ- 11% .
- אוכלוסיית שתי הערים גדלה ובשנת 2017 אוכלוסיית בני ברק עמדה על 193.8 א"י, בכ- 1.2 א"י יותר מאוכלוסיית חולון.
- חולון היתה ונותרה מרווחת יותר במונחי מספר נפשות ליחיד (גודל משק בית).
- צפיפות הדיור בבני ברק עלתה בשיעור גבוה יותר עם השנים מהמקבילה בחולון

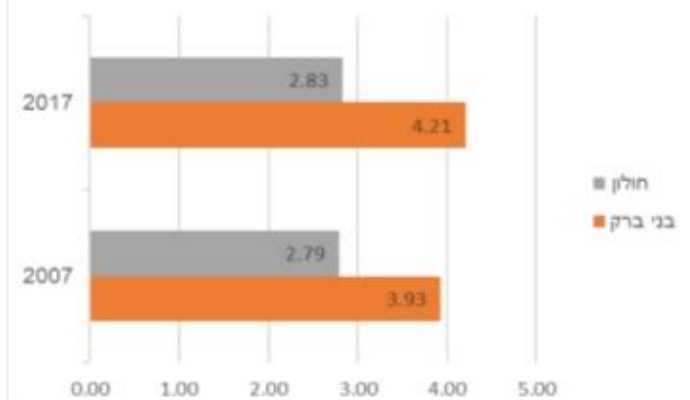
סה"כ אוכלוסייה (אלפים)



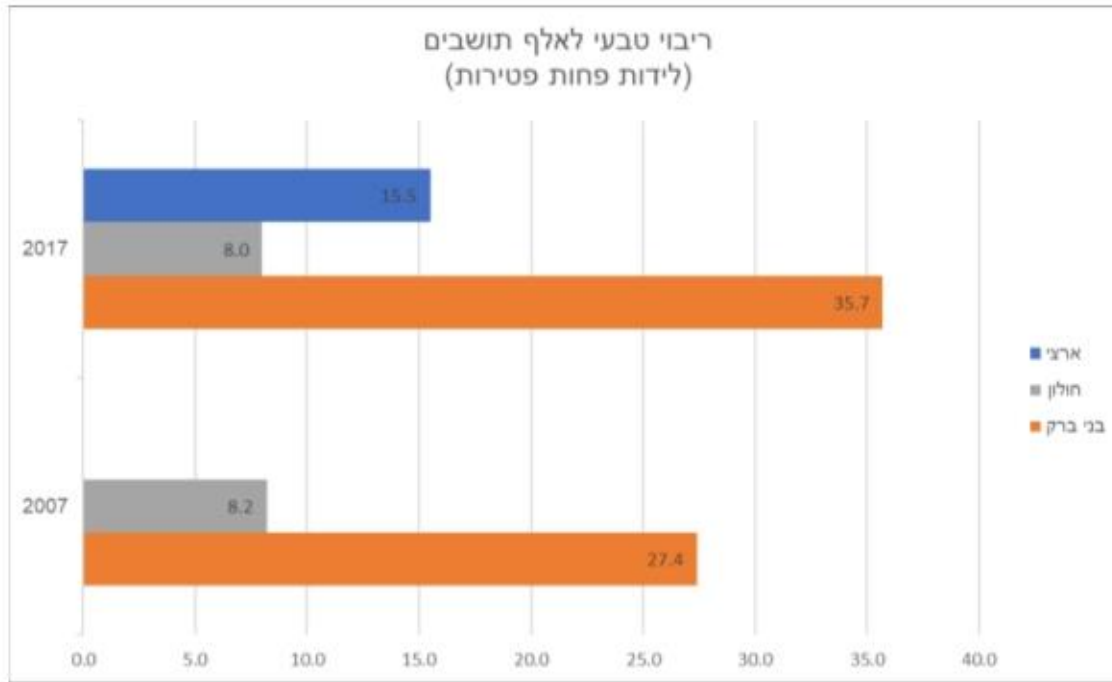
מספר דירות למגורים לפי מרשם מבנים ודירות



נפש ליח"ד



גידול שנתי באוכלוסיה



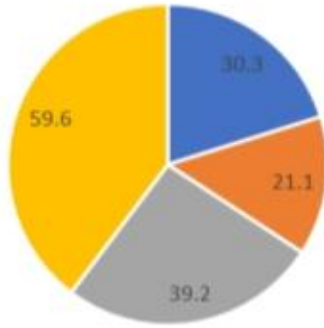
בדרך כלל יש להתייחס לגידול שנתי (במקום או בנוסף לריבוי טבעי) כאשר בממוצע הארצי הינו כ- 2% לשנה

- שיעור הריבוי הטבעי בחולון הינו יציב יחסית לאורך השנים, אף כי אוכלוסיית העיר גדלה, כלומר, ריבוי הולך וקטן, והוא נמוך משמעותית משיעור הריבוי הטבעי הממוצע הארצי עד כדי כמעט מחצית.
- שיעור הריבוי הטבעי בבני ברק גבוה במיוחד והיה פי 3.4 מאשר בחולון בשנת 2007, אף כי אוכלוסייתה של חולון היתה גדולה באותה עת מאוכלוסייתה של בני ברק בכ- 10%.
- שיעור הריבוי הטבעי בבני ברק גבוה פי 4.4 משיעור הריבוי הטבעי בחולון (2017) ופי 2.3 מן השיעור הארצי 2017.

מבנה דמוגרפי לפי גילאים

- בשנת 2007 50% מאוכלוסיית ישראל היו בגיל כוח העבודה כלומר בני 20 עד 59. (יחס תלות)
- בחולון אחוז בני גיל כוח העבודה נע: מעט פחות ב-2017 (49%) ומעט יותר ב-2007 (53%)
- בבני ברק אחוז בני גיל כוח העבודה היה ונשמר כ-39% שהוא נמוך במיוחד, ויש לזכור שרבים הגברים בגילאים אלו ש"תורתם מלאכתם" ואינם "כוח עבודה" על פי הפרשנות המקובלת.

בני ברק 2017



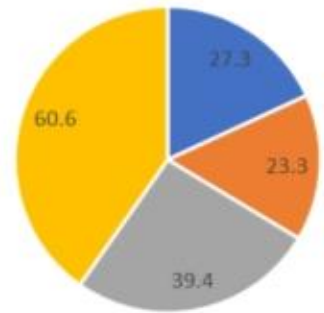
■ 0-9 ■ בני 10 עד 20 ■ 20-59 ■ מעל 60

חולון 2017



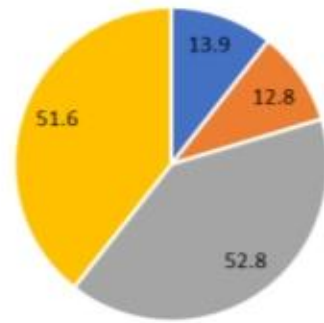
■ 0-9 ■ בני 10 עד 20 ■ 20-59 ■ מעל 60

בני ברק 2007



■ אחוז בני 0 עד 9 ■ אחוז בני 10-19
■ אחוז בני 20 - 59 ■ אחוז בני 60 ומעלה

חולון 2007



■ אחוז בני 0 עד 9 ■ אחוז בני 10-19
■ אחוז בני 20 - 59 ■ אחוז בני 60 ומעלה

ארצי 2007



■ אחוז בני 0 עד 9 ■ אחוז בני 10-19
■ אחוז בני 20 - 59 ■ אחוז בני 60 ומעלה

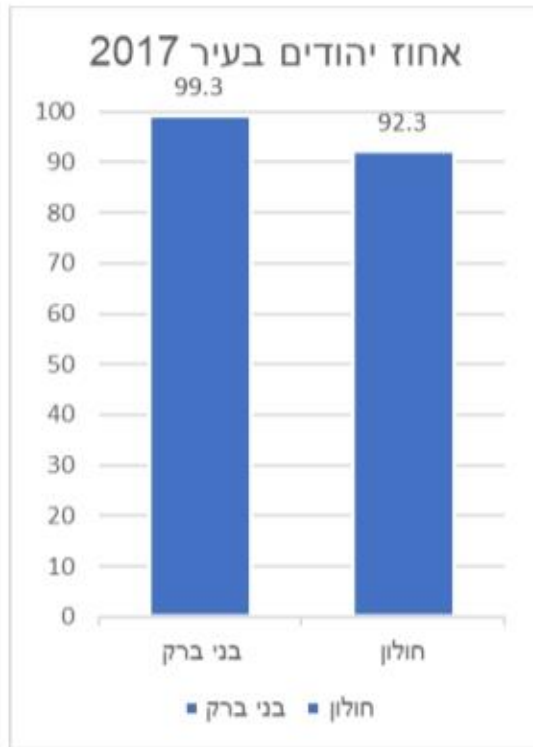
יש תקלה בגרפים:
בחולון ובבני ברק גיל +60 הינו הפלח הגדול ביותר (שזה לא המצב) ולמרות שרשום 60% הפלח נראה קטן מחצי הפאי (הפאי הארצי נראה בסדר)

2017

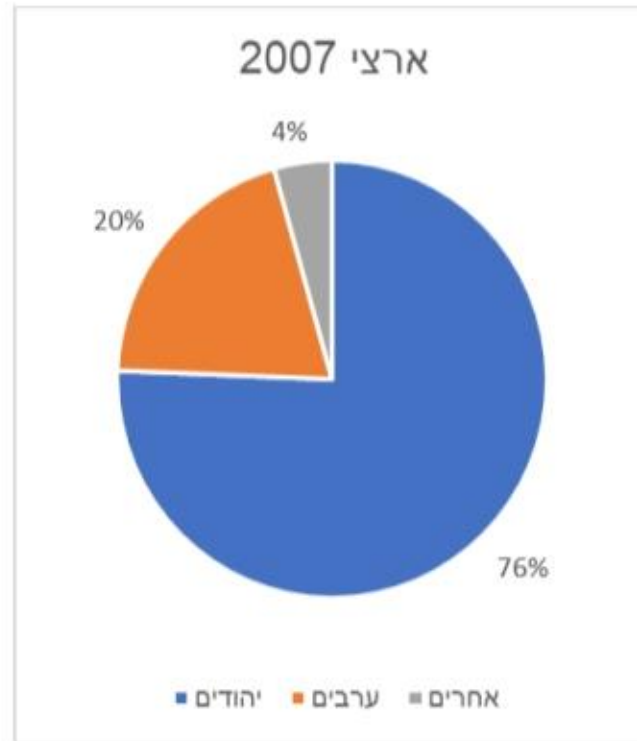
2007

מבנה דמוגרפי לפי קבוצות דת

- נתוני 2007 למבנה דמוגרפי כלל ארצי מראים על רוב יהודי של 76% .
- בני ברק 2017 הוא יישוב בעל רוב יהודי מובהק של 99.3% .
- חולון 2017 לעומת זאת רק 92.3% .

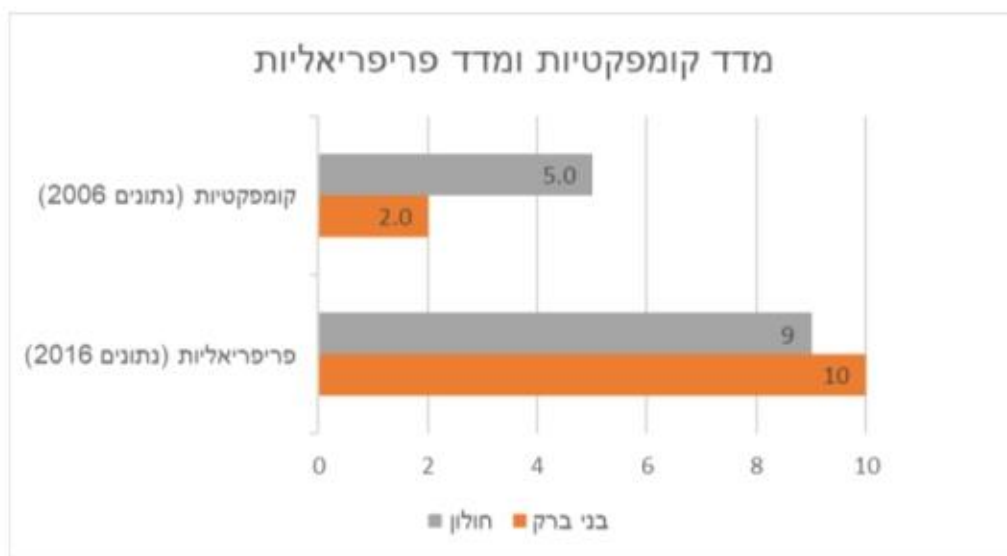
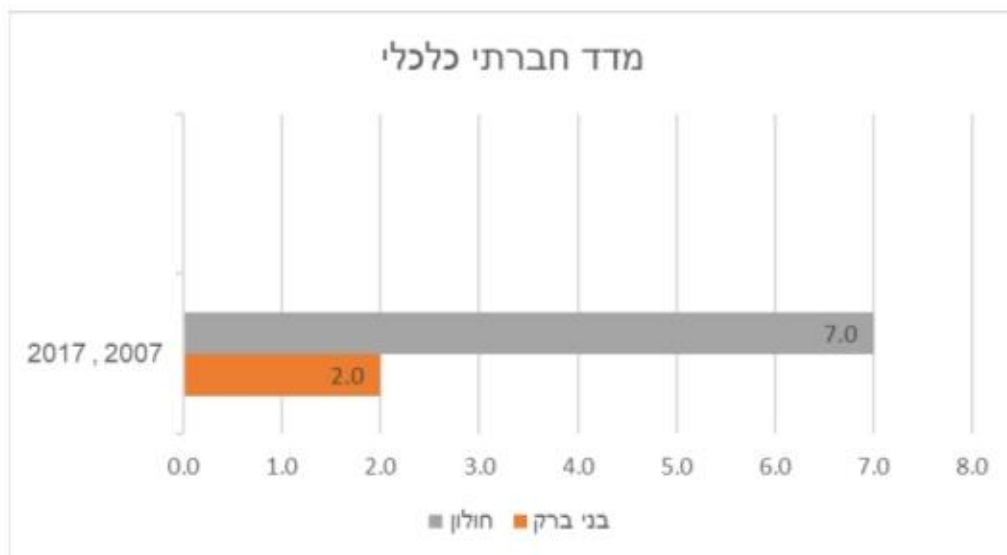


2017



2007

מדדים



- המדד החברתי כלכלי של כל אחת משתי הערים לא השתנה בין 2007 ל-2017. בני ברק נמצאת במדד 2 (מתוך 10, 10 גבוה ביותר). חולון נמצאת במדד 7.

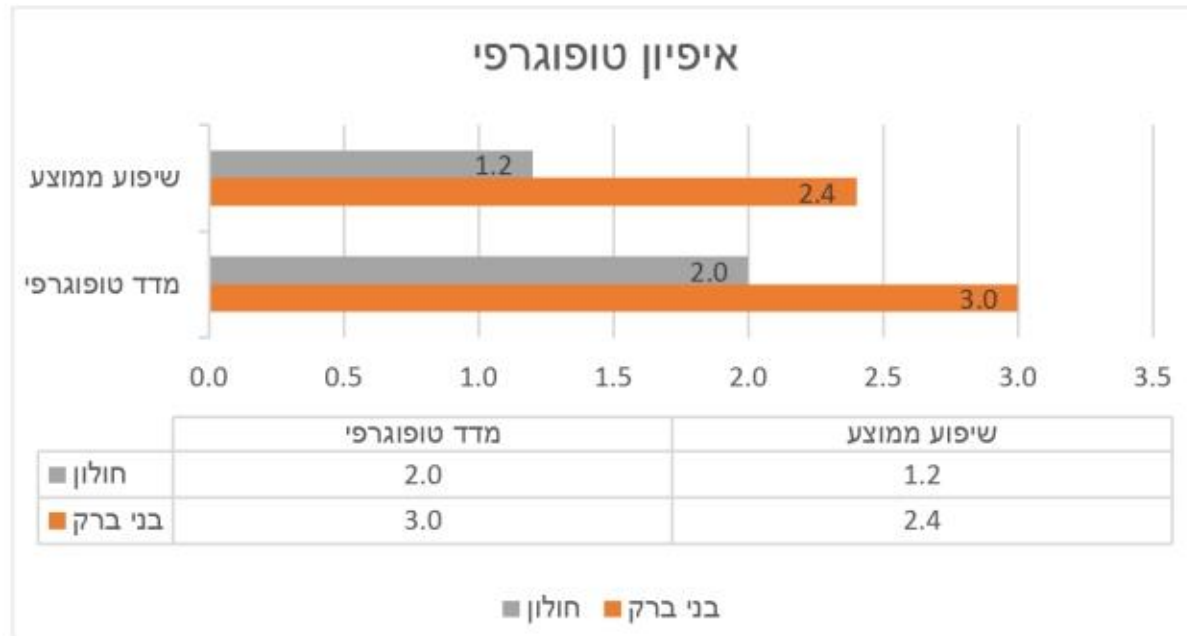
- במדד הקומפקטיות הציון המירבי הינו 10, והוא מבטא יתרון משמעותי בבואנו לבחון פוטנציאל נגישות לאתרים שונים בעיר וכן יתרונות של תחבורה ציבורית.

- חולון מדורגת 5 במדד זה ובני ברק מדורגת רק 2.

- לבני ברק יתרון במדד הפריפריאליות, והיא אכן יושבת במרכז המטרופולין המרכזי עם מדד 10, לחולון מדד 9 שגם הוא מורה על קרבה רבה למוקד המטרופולין ולהזדמנויות הגלומות בכך.

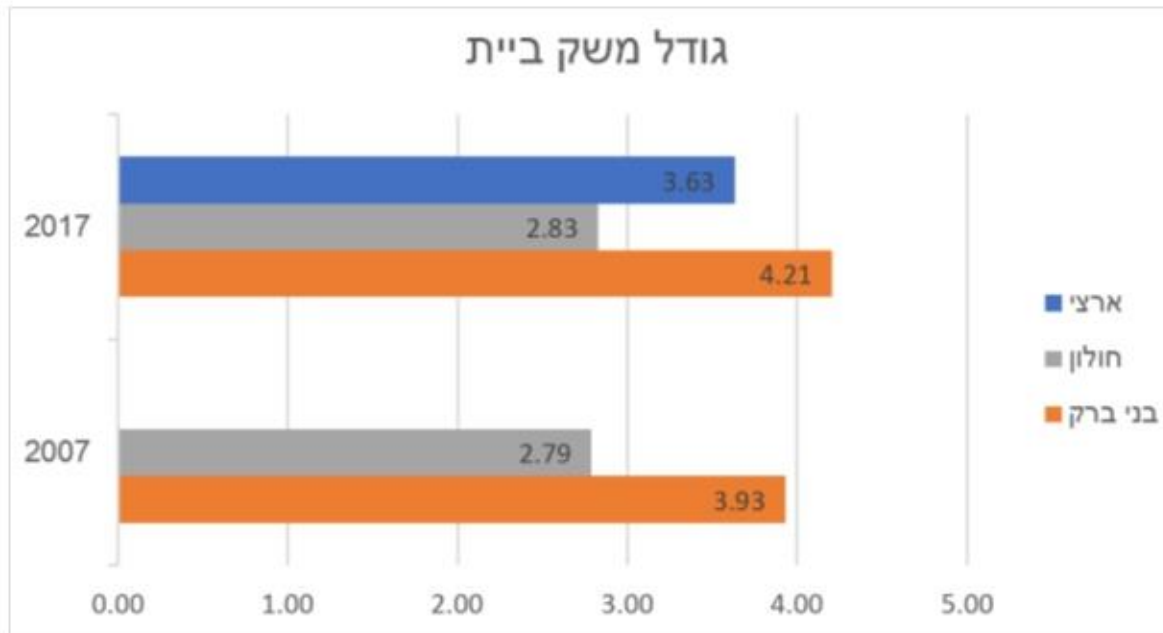
יפה

מדד טופוגרפי ושיפוע ממוצע



- ממדד הטופוגרפיה והשיפוע הממוצע ניכר כי התנאים הטופוגרפיים של בני ברק מאתגרים יותר מאשר התנאים של חולון.
- הנושא ישליך על טווחי ההליכה ממוקדים רלוונטיים כמו תחנות תח"צ, גינות סף הבית, מרכזי חינוך ודת ושאר שרותים לאזרח.
- ניתן להניח כי למידת הנוחות הטופוגרפית השפעה על נכונות התושב לשקול ניידות רגלית.

גודל משק בית

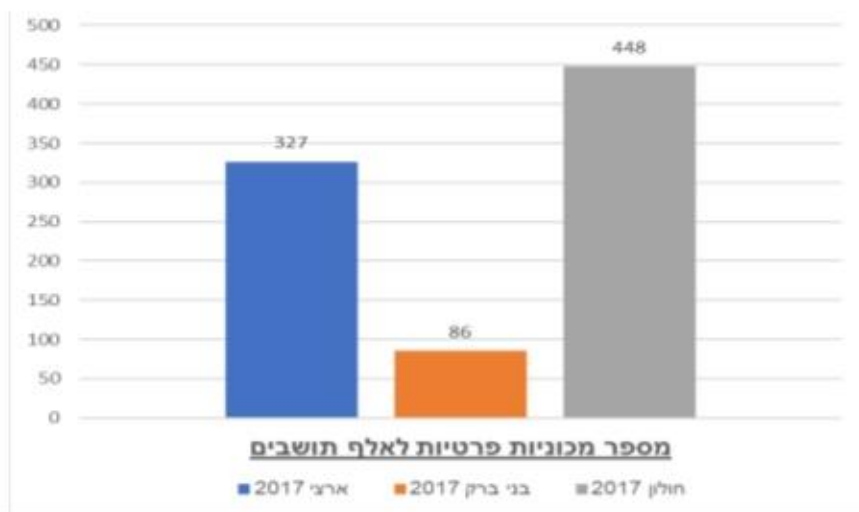


- גודל משק הבית הוזכר למעלה בהשוואה בין שתי הערים וקצב גידול האוכלוסיה שלהן
- כאן אנו רואים גם כי שתי הערים חורגות מן הממוצע הארצי בגודל משק בית.
- בני ברק עולה על הממוצע בעוד שחולון נמצאת משמעותית נמוך מן הממוצע.
- ממוצע נמוך של גודל משקי בית קטנים מבטא בדרך כלל גם משפחות עם פחות ילדים, גם יותר משקי בית של יחידנים באוכלוסיה, וגם פחות משפחות מורחבות החיות בבית אחד (סבא או סבתא או דודים עם המשפחה הגרעינית).

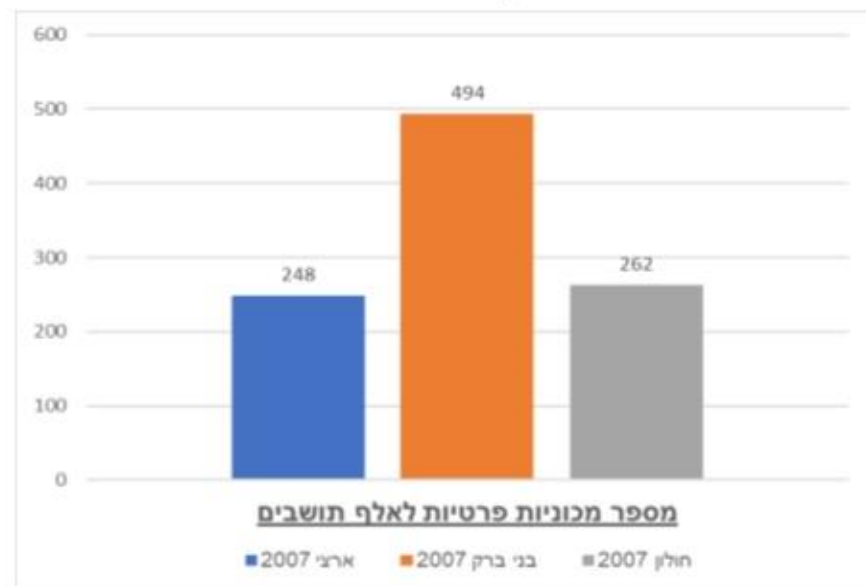
הממוצע הארצי המוכר יותר
הינו בסביבות 3.2

צי הרכב - מספר מכוניות פרטיות לאלף תושבים

- הנתון הארצי מראה עליה במספר מכוניות פרטיות לתושב בין 2007 ל- 2017.
- ניתן היה לצפות למידה כ"ש של תאימות במגמה לגבי שתי הערים, בהתאמות למצב סוציאקונומי, מדד קומפקטיות וכד' של כל אחת מהן.
- חולון מציגה ערכים גבוהים מן הממוצע הארצי, אשר הקצינו עם השנים ומבטאים רמת מינוע גבוהה משמעותית מן הממוצע הארצי של 2017.
- בני ברק מציגה ערך כמעט מופרז עבור שנת 2007 וערך נמוך במיוחד עבור שנת 2017. בהנחה שלא מדובר בטעות בנתונים, אחד ההסברים הוא רישומן בעבר של חברות סחר והשכרת רכב רבות באזור התעשייה בעיר. אין הסבר רישמי לתופעה זו.



2017



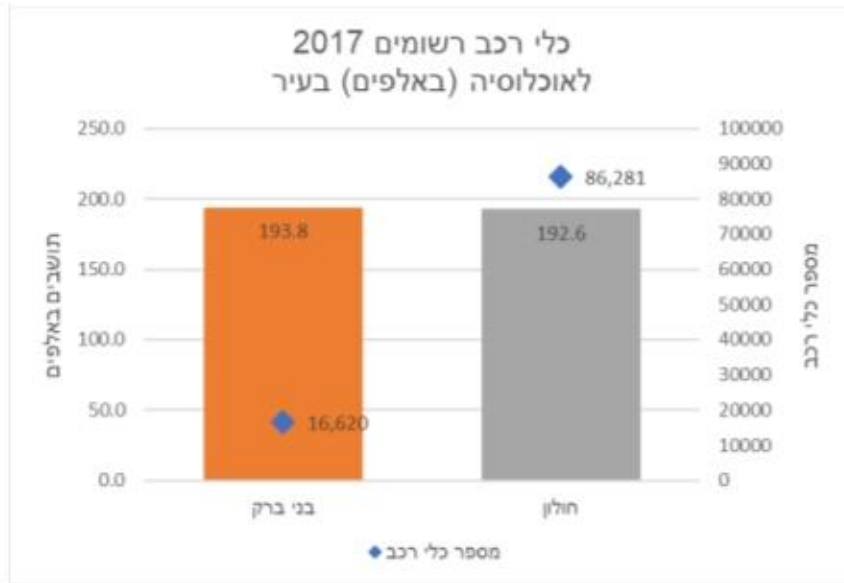
2007

צי הרכב - מספר מכוניות פרטיות לתושבים

גלובס, גיל שלמה 7/10/2013

כך, יכול מאוד להיות שתושב רעננה נוהג ברכב ליסינג שרשום בבני ברק - בירת הליסינג הישראלית: עם 1,028 מכוניות ל-1,000 נפש - רכב לכל תושב. הנה דוגמא להיקף התופעה: לפני 12 שנה, רמת המינוע בבני ברק ובבת ים הייתה דומה - 180 מכוניות ל-1,000 נפש, ב-2012 המספר בבת ים עלה ל-280 מכוניות ואילו בבני ברק הוא זינק ליותר מ-1,000 מכוניות.

- הנתונים מציגים כ"ר לכל 2 תושב ב- 2007 בבני ברק.
- ראו ציטוט כתבה מגלובס
- ככל הנראה ששיאה של התופעה היה בסביבות 2013
- בשנת 2017 חל צימצום משמעותי במספר כלי הרכב הרשומים בעיר.



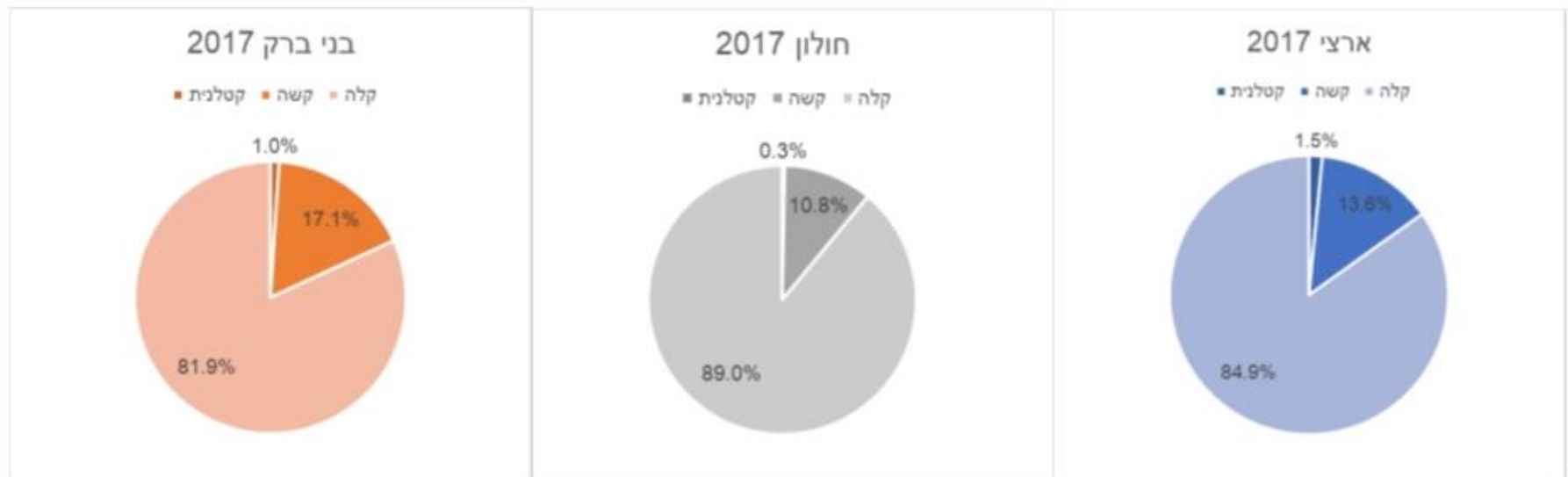
2017



2007

תאונות דרכים עם נפגעים

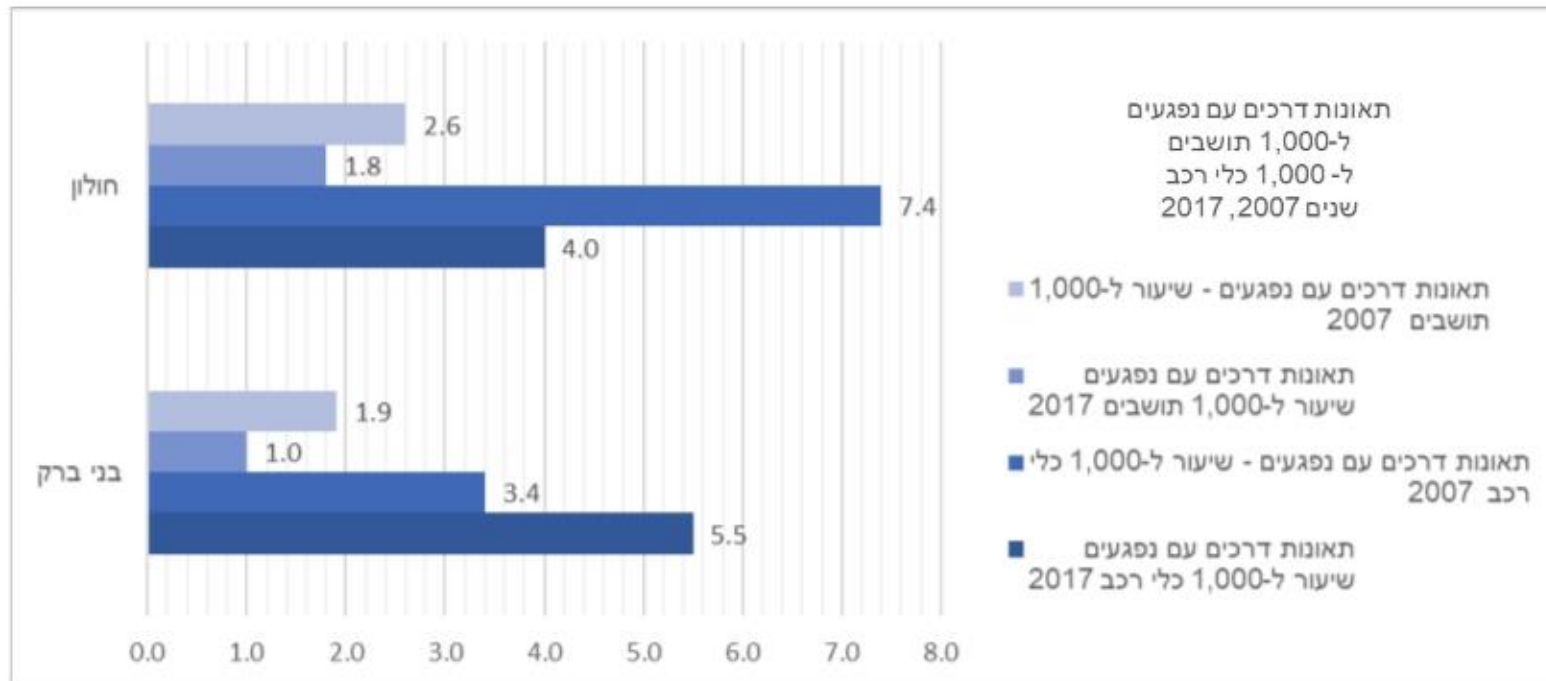
- ממצוע כלל ארצי 2017 מציג 1.5% תאונות דרכים קטלניות ו-13.6% תאונות קשות.
- בבני ברק רק 1.0% מן התאונות קטלניות אך 17.1% קשות.
- חולון היא שיאנית הטובה עם 0.3% בלבד של תאונות קטלניות ו-10.8% תאונות קשות.
- מעניין לחקור את נתוני חולון לכמות תאונות ביחס לאוכלוסיה/ כבישים/ נסועה/ צפיפות/ תוכניות זהירות בדרכים... איכות בתי הספר לנהיגה?? ועוד, ובהשוואה לערים אחרות, אולי אפשר ללמוד משהו... ואולי בכלל יש כ"כ הרבה יותר תאונות קלות שהן מעוותות את הממוצעים??



תאונות דרכים עם נפגעים

תשובות לחלק מן השאלות הקודמות:

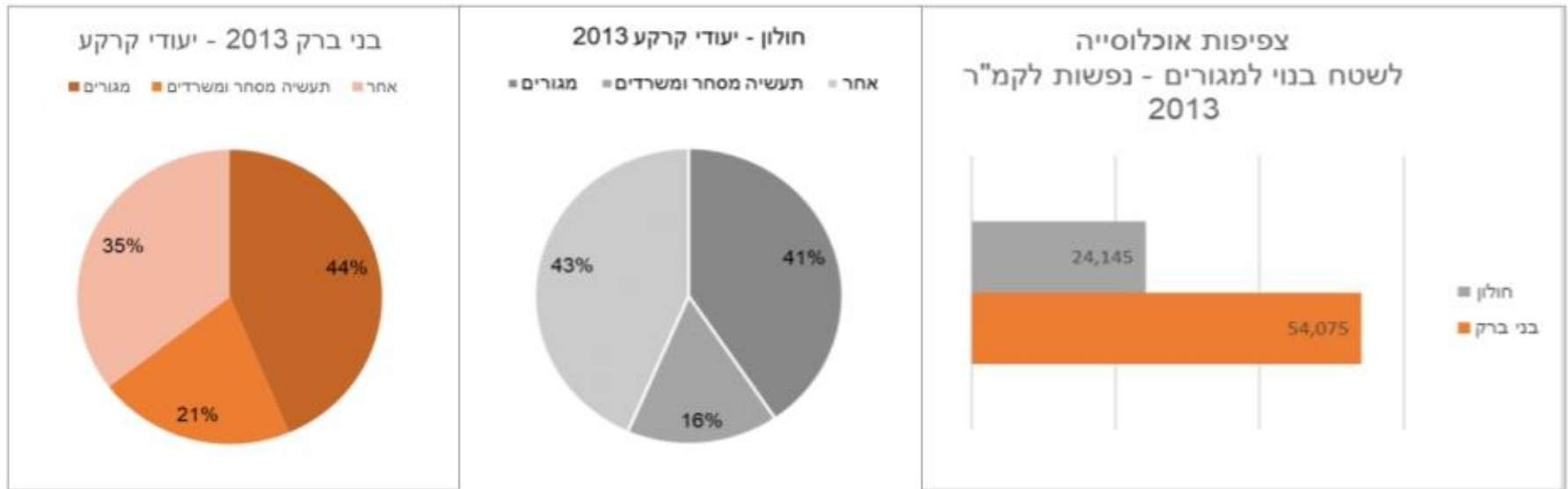
- תאונות ל-1000 נפש - בחולון היו באופן יחסי לכמות האוכלוסיה יותר תאונות עם נפגעים הן ב-2007 והן ב-2017 מאשר בבני ברק
- תאונות ל-1000 כ"ר – מדד זה לשנת 2007 מציג יותר תאונות בחולון מאשר בבני ברק, באופן משמעותי, ויותר תאונות בבני ברק ב-2017 מאשר בחולון באותה שנה.
- יש לזכור כי הערך מספר כלי הרכב הרשומים לתושב עבור בני ברק אינם מייצגים את המדד ולפיכך גם הערכים עבור תאונות לכלי רכב מעוותים. ראה שיקופיות 9-10.



שטח שיפוט, שימושי קרקע וצפיפות למגורים

סך שטח שיפוט 2013, קמ"ר	
חולון	19.06
בני ברק	7.31

- שטח השיפוט של חולון 2013 גדול פי 2.6 משטח השיפוט של בני ברק
- גודל האוכלוסיה של שתי הערים היה במקורב זהה באותה תקופה – **במקורב** (ראה שיקופית 3).
- הצפיפות למגורים (נמדדת ביחס לשטח העיר המיועד למגורים). שטח העיר המיועד למגורים באחוזים מכלל שטח השיפוט של הרשות בבני ברק 2013 מעט יותר גבוהה 44% מאשר בחולון 2013 - 41%. השטח המיועד למגורים נמדד בקמ"ר קרקע, ולפיכך המדד מבטא צפיפות גיאוגרפית.
- צפיפות האוכלוסיה בבני ברק 2013 הינה יותר מכפול מאשר הצפיפות באותה שנה בחולון : כ-54 אלף נפש לקמ"ר בבני ברק לעומת 24 אלף נפש בחולון.
- המדד אינו מבטא צפיפות בתוך מרחבי הדיור כלומר נפשות למ"ר דיור. מדד זה מושפע גם מתכסית וגם ממספר קומות למבנה.



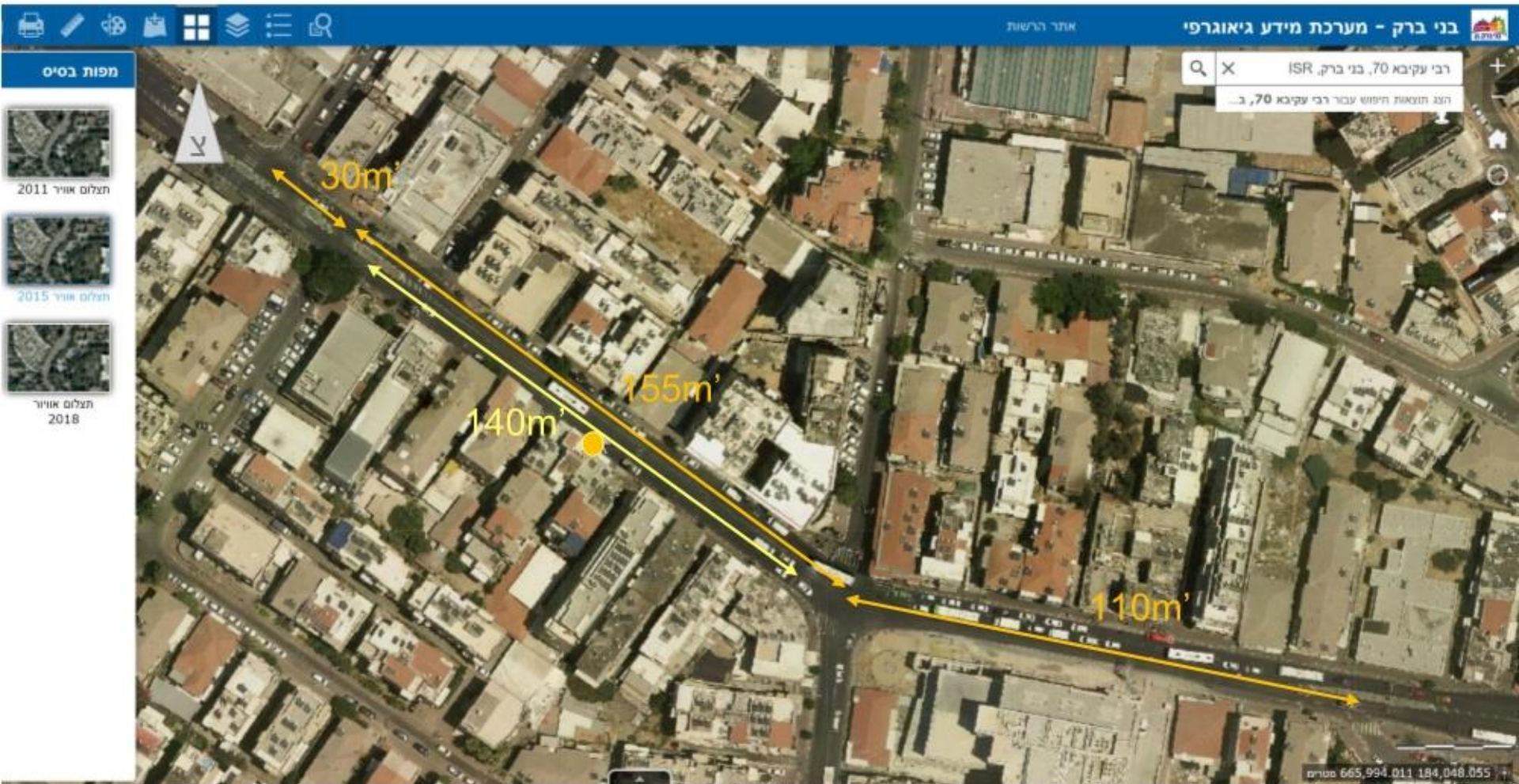
בני ברק, רחוב רבי עקיבא

- רחוב רבי עקיבא בבני ברק הוא רחוב עירוני פעיל ושוקק חיים. קומות הקרקע של שתי חזיתות הרחוב הן מסחריות, וחמש הקומות מעל מיועדות למגורים. לאורך הרחוב משולבים מבני ציבור מגוונים, ערוב שימושים אינטנסיבי יחסית ורמת מרקמיות גבוהה של הרחוב.
- ברחוב תנועת הולכי רגל רבה, הוא משורת על ידי תחבורה ציבורית בשני הכיוונים, ללא נתיב יעודי לתח"צ. ברחוב מותרת תנועת רכב פרטי ותחנות העצירה של האוטובוסים חולקות נתיב עם חניה לרכב פרטי. לא קיים שביל או מסלול אופניים.
- מרחקי מעברי החציה גדולים מידי עבור רחוב פעיל רגלית, כ- 140 מ' במקטעים שנמדדו, ופוגמים בנגישות לתחנות האוטובוסים, וברמת הבטיחות בכלל בגלל חציה במקומות לא מוסדרים. רשת ההליכה עצמה צפופה יותר, וטובה.
- הניידות והנגישות של הרחוב גבוהות.
- טבלת הסיווג של הרחובות במדריך לתכנון הרחובות בערים, תלושה מן המציאות ומציעה עבור רחוב עם חזית פעילה ועוצמת בינוי בינונית רחב זכות דרך של 36 מטרים. רחוב זכות הדרך בפועל כ- 18 מטרים. הפרק "תבניות לרחובות צרים קיימים" הוא דיון מעניין אך אינו כולל תבנית עבור רחוב רבי עקיבא בבני ברק שנראה לא זקוק לתבנית.
- רחוב רבי עקיבא בבני ברק מהווה תבנית של רחוב עירוני בעל חלל רחוב נעים, פעיל ומוצלח.

ובסיכום ניתן לאפיין את הציר כרחוב מאסף משני עם חתך חד-מסלולי לא-סימטרי של 2 נתיבי תנועה לכיוון מזרח, ובכיוון מערב נתיב 1 לתנועה ורצועת חניה

בני ברק, רח' רבי עקיבא 70 – תצ"א 2015

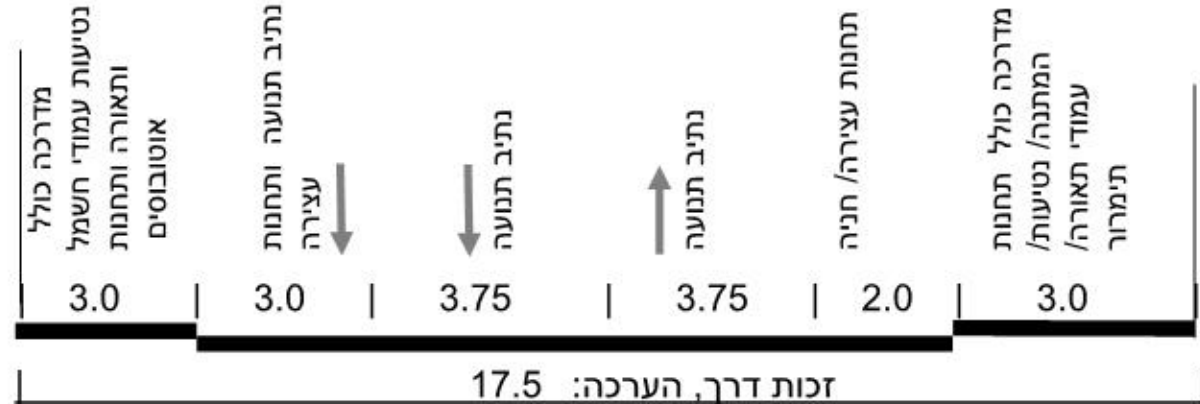
- מרחק משתנה בין צמתים
- מרחק בין מעברי חציה 140 מ'
- תחנת אוטובוס במרכז המקטע (איך חוצים את הכביש לאוטובוס!?)



בני ברק, רח רבי עקיבא 70 – Google Street View – וחתך רחוב



מידות החתך לפי הערכה ויזואלית. שכבת מידע של רוזטות לא זמינה. מדידה ע"י "כלי מדידה" באתר GIS בני ברק



חתך רחוב

חולון, רחוב סוקולוב

- רחוב סוקולוב בחולון הוא רחוב מרכזי, מסחרי ופעיל. חזיתות המבנים מיועדות למסחר והקומות מעל למגורים. ברחוב בין 2 ל-4 קומות מגורים מעל קומת מסחר.
- רוחב המדרכות רחב, אך עיון בתוכנית העיר מעלה כי על פי יעוד הקרקע הקיים רוחב זכות הדרך הינה 18 מטרים בלבד, כלומר כ- 3.75 למדרכה כולל רצועת נטיעות תשתיות ותחנות תח"צ בלבד. הרחוב הרחב נובע משטח לדרך עתידית, אשר כיום משמש כמדרכה בפועל, זיקת הנאה לטובת הציבור בפועל.
- כמו בבני ברק רחוב רצועת דרך מומלץ על ידי המדריך לתכנון הרחובות בערים הוא 36 מטרים, מה שלשמחת ההולכים ברחוב לא קיים בפועל, וחלל הרחוב יותר צר ונעים.
- הרחוב כולל שני נתיבי נסיעה ושני נתיבים המשמשים את תחנות העצירה של התחבורה הציבורית ולסירוגין חניה לרכב פרטי.
- מקטעי הרחוב באורכים משתנים בין כ- 80 ל- 170 מטרים. רשת ההליכה מעט דלילה, ועדיף היה לו היו יותר צמתים. לא קיים שביל או מסלול אופניים.
- ככלל הנגישות והניידות גבוהים יחסית, והרחוב מבטא ערוב שימושי מסחר ומגורים והוא נעים ופעיל.

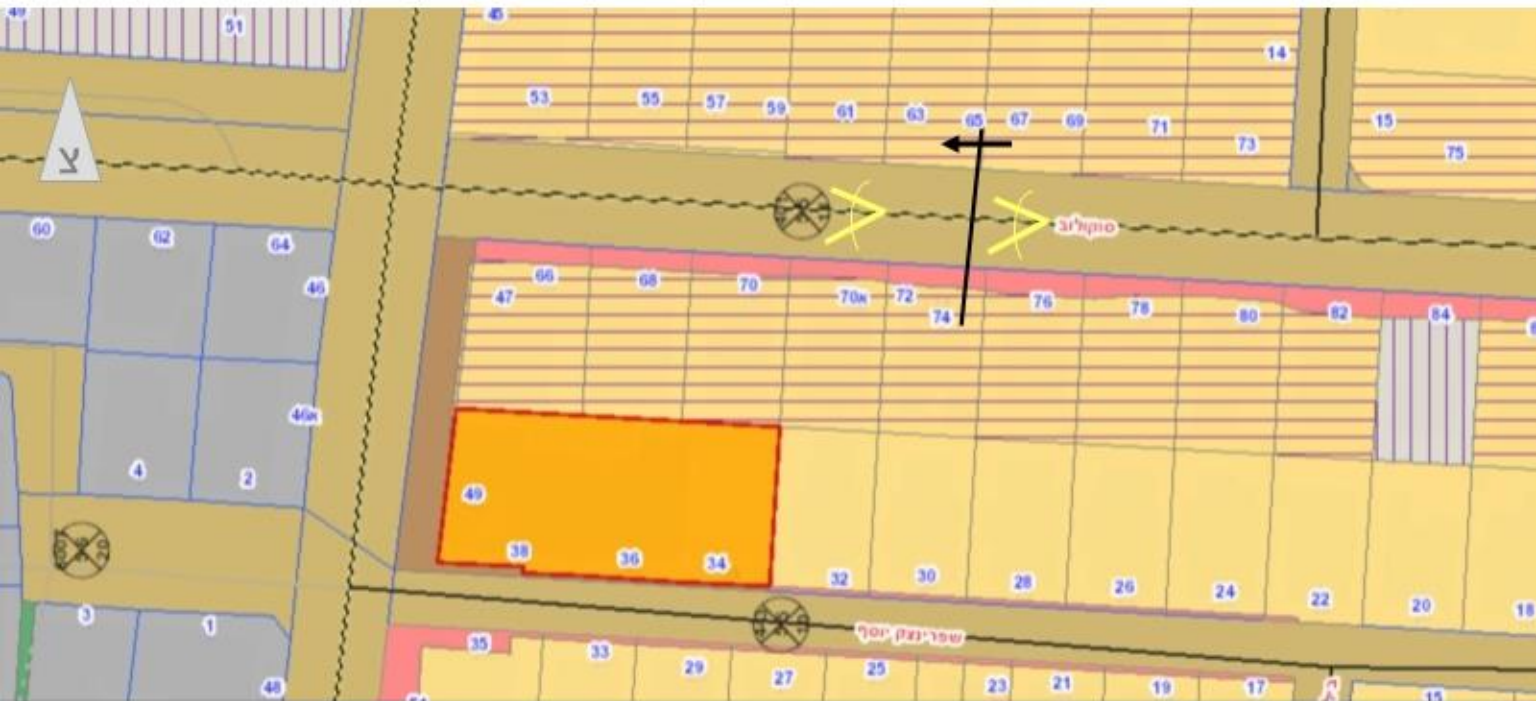
ובסיכום ניתן לאפיין את הציר כרחוב מאסף משני עם חתך חד-מסלולי של נתיב תנועה אחד לכל כיוון וחניה

חולון, רחוב סוקולוב 74 – תצ"א



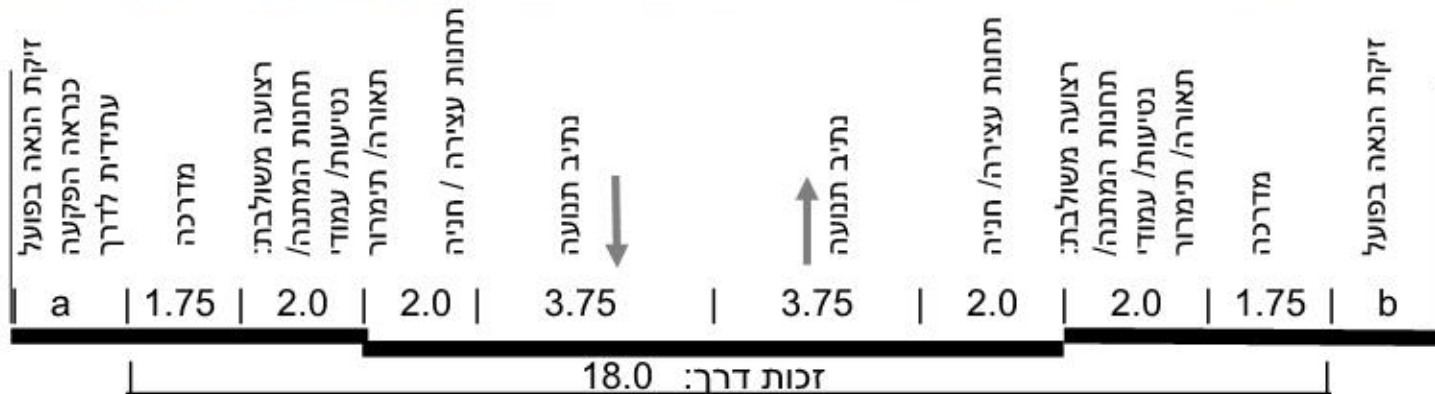
- רוב מקטעי הרחוב הם באורך של כ- 80 עד 170 מטרים
- מעברי החציה בהתאמה

חולון, רחוב סוקולוב 74 - תשריט יעודי קרקע



- רוחב דרך קיימת לפי רוזטה 18 מ'
- מגורים ד עם חזית מסחרית
- יעוד לפי GIS חולון - דרך מוצעת

חולון, רחוב סוקולוב 74 – Google Street View – וחתך רחוב



חתך רחוב

סיכום ומסקנות

1. בני ברק וחולון דומות בגודל האוכלוסיה לשנת 2017: מעט מעל 190 אלף נפש לכל עיר. אולם המאפיינים הגיאוגרפיים והדמוגרפיים האחרים שונים.
2. בני ברק היא יישוב יהודי מובהק, אנו יודעים שיישוב חרדי, בעל קצב גידול מן הגדולים במדינה וצפיפות אוכלוסין גבוהה ביותר.
3. חולון הוא יישוב שגדל משמעותית פחות מקצב הגידול הממוצע הארצי, האוכלוסיה מעורבת יותר, וצפיפות האוכלוסין (נפש לק"מ שטח למגורים) הינה מחצית מן הצפיפות בבני ברק.
4. נתונים אודות צי הרכב של בני ברק אינם מייצגים את האוכלוסיה, אלא ככל הנראה את החברות העיסקיות שיישבו שם למועד איסוף הנתונים. צי הרכב של חולון גדול מן הממוצע הארצי ומבטא גם מדד סוציאקונומי יותר גבוה.
5. נתוני תאונות הדרכים ל- 1000 נפש בחולון גבוהים, אף כי התאונות פתוח קטלניות מן הממוצע הארצי.
6. בשתי הערים רחובות מסחריים פעילים המציגים התפתחות אורבנית לאורך שנים אשר בזכותה כנראה הרחובות בנויים בקנה מידה אנושי ומאפשרים הליכתיות ובטיחות להולכים. בשתי הערים טרם שולבו מסלולי רכיבה במרכז העיר.



סיכום יפה - תודה על העבודה הברורה והמסודרת.