

סקר לזיהוי ולאפיון תנועת משאיות בכבישים בין עירוניים



מתת - מרכז תכנון תחבורה בע"מ

מוטי זאגא
ניהול פרויקטים, תכנון ותחבורה, מודלים



א.ג. סקרים (אגס) בע"מ - סקרים ומחקרים בתנועה

השותפים לפרויקט

מזמין העבודה: משרד התחבורה – אגף תכנון כלכלי.

שותפים:

- ✓ משרד האוצר – אגף תקציבים;
- ✓ משרד התחבורה – אגף תקשוב;
- ✓ משרד התחבורה – אגף מטענים.

תודות:

- ✓ נתיבי ישראל;
- ✓ חברת כח"י;
- ✓ חברת "דרך ארץ";
- ✓ משטרת ישראל.

צוות הפרויקט

- ✓ **מוטי זאגא – ניהול הפרויקט, גיבוש רשימת חתכי הדרך, איפיון ה"פיילוט", בקרת איכות;**
- ✓ **א.ג.סקרים (א.ג.ס) בע"מ – עריכת הסקר ופענוח מספרי הרישוי;**
- ✓ **מתת - מרכז תכנון תחבורה בע"מ – עיבוד תוצאות הסקר וניתוח ממצאים.**

תוכן עניינים

- ✓ **רקע ומטרות**
- ✓ **תקציר מהלך הסקר**
- ✓ **תכנון מול ביצוע**
- ✓ **תוצאות כלליות**
- ✓ **בניית מטריצות**
- ✓ **תיקוף המטריצות**
- ✓ **עיבודים שונים**
- ✓ **השפעה על הגודש**
- ✓ **המלצות בנושאי תשתית**
- ✓ **תרומת המשאיות לגודש בדרכים**
- ✓ **המלצות לנוהל פר"ת**
- ✓ **המלצות נוספות**

○ סקר המשאיות האחרון בוצע ע"י הלמ"ס ב-1990 וכלל מעקב אחרי 1,960 משאיות שמשקלן הכולל 4 טון ויותר. בסקר נבדקה תנועת המשאיות לפי סוגי מטען, מוצאים ויעדים, ימי ושעות פעילות ועוד. באותה עת היו בארץ כ-26 אלף משאיות כנ"ל, מתוכן כ-18 אלף מעל 10 טון.

○ במהלך 27 השנים הבאות לא בוצע בארץ סקר משאיות ארצי, ולא נצבר כל מידע על תנועותיהן מלבד הנסועה הכוללת שלהן. בארצות הקהילייה האירופית מבוצעים סקרי משאיות תכופים ונצבר מידע על בסיס שנתי.

○ ביולי 2017 היו בארץ כ-45 אלף משאיות שמשקלן 10+ טון, ובנוסף כ-19 אלף גרורים.

○ משאיות אלו עוברות כ-2 מיליארד ק"מ בשנה, ותורמות כ-12%-10 לתפוסת הכבישים הבין-עירוניים. הן מוליכות כ-88% מכלל הטון-ק"מ בארץ.

מטרת הסקר היא ללמוד פרטים בסיסיים, שלא נחקרו מאז 1990, על תנועת המשאיות - התפלגות נסיעתן ע"פ שעות יום ואורך נסיעה, לפי מוצאים ויעדים ארציים ועוד ובחלוקה לקבוצות של משאיות לפי משקל ועוד.

מטרת העבודה

**איסוף מידע על תנועת המשאיות
הארצית והשפעתה הכלכלית
והתחבורתית משקית על הגודש בדרכים.**

יעדים מרכזיים של העבודה

- **בניית מטריצת משאיות ארצית ברמה של אזורי על.**
- **זיהוי השפעת תנועת המשאיות על הגודש בדרכים.**

שימושים צפויים במידע

- ✓ עדכון הפרקים הרלוונטיים בנוהל פר"ת,
- ✓ סיוע בבחינת כדאיות פרויקטים תחבורתיים יבשתיים,
- ✓ בחינת הצורך של ניהול תנועת משאיות לסוגיהן ותרומתה להפחתת הגודש,
- ✓ מערכת מידע תומכת לפרויקט "המודל הארצי החדש לביקושים לנסיעות" ולתיקופו.

שימושים בהובלת מטענים

(לא במסגרת העבודה)

- ✓ **הכוונת יישום המלצות תכנית האב למטענים בתחום התשתית וניהול ביקושים/ תנועה בהן:**
- ✓ **צורך בתשתית תומכת כגון: חניונים בצד הדרך למשאיות, נתיבי זחילה.**
- ✓ **איתור תנועות בהן קיים פוטנציאל למעבר לרכבת.**
- ✓ **צורך, מבנה וכדאיות אפשרית לניהול תנועת משאיות למניעת גודש.**
- ✓ **התמודדות עם סוגיית הובלת מטענים / סחורות בכבישי הארץ במישור התשתיתי ובמישור הניהולי.**

שימושים נוספים אפשריים (שלא במסגרת העבודה)

- ✓ בניית מטריצה של תנועת רכב ארצית בין אזורי מוצא ויעד אגרגטיביים,
- ✓ שיפור רמת הדיוק בבחינת כדאיות של פרויקטים תחבורתיים,
- ✓ מערכת מידע תומכת לעדכון המודל הארצי לביקושים לנסיעות ולתיקופו.



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי

תקציר מהלך הסקר

רקע

○ סקר המצלמות הארצי נערך בחודש 09/2017 בשני סבבים של LPM

(License-Plate Matching) בהם הוצבו מצלמות LPR (License-Plate Recognition)

בדרכים בין עירוניות מהגליל ועד צפון הנגב.

○ במקביל לסקר, התקבלו מחברת 'דרך ארץ' נתונים מפורטים על כלל

כלי הרכב העוברים באותם ימים ב-20 שערי כביש 6, ממחלף עין תות

ועד מחלף שורק.

September 2017						
	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
27 Aug - 2 Sep	27 Aug	28	29	30	31	1 Sep
3 - 9 Sep	3	4	5	6	7	8
10 - 16 Sep	10	11	12	13	14	15
17 - 23 Sep	17	18	19	20	21	22

סבב 1

סבב 2

איחוד הנתונים ליום מייצג

- בממוצע כל מצלמה תקינה אספה נתונים במשך כ-40 שעות בכל סבב.
- בשל חלקיות הנתונים, בכל סבב נבחרו 24 שעות רצופות (יום מייצג), שבהם יש הכי הרבה מצלמות תקינות מכלל המצלמות באותו הסבב.

סה"כ מצלמות שהופעלו	מצלמות עם יום מייצג תקין	
59	45 (76%)	סבב 1
59	54 (92%)	סבב 2

- בנוסף, בכל סבב קיים מידע מלא מ-20 השערים הממוקמים בכביש 6.

נתונים כלליים על המידע שנאסף

○ במהלך הסקר נאספו כ 4 מיליון רשומות מהמצלמות:

- 7.6% מהרשומות שנקלטו ע"י המצלמות הוגדרו כלא תקינות (כוללות אותיות לועזיות או מספר לא סביר של ספרות בלוחית הרישוי).

• 92.4% רשומות תקינות !!!

○ בנוסף, כ 4 מיליון רשומות בכביש 6.

מתוך כלל הרשומות התקינות:

בנתוני כביש 6

9.1% הן של משאיות מעל 10 טון,
3.5% משאיות במשקל 3.5-10 טון,
1.8% אוטובוסים,
היתר - רכב אחר.

בנתוני המצלמות

5.5% הן של משאיות מעל 10 טון,
1.9% משאיות במשקל 3.5-10 טון,
3% אוטובוסים,
היתר - רכב אחר.



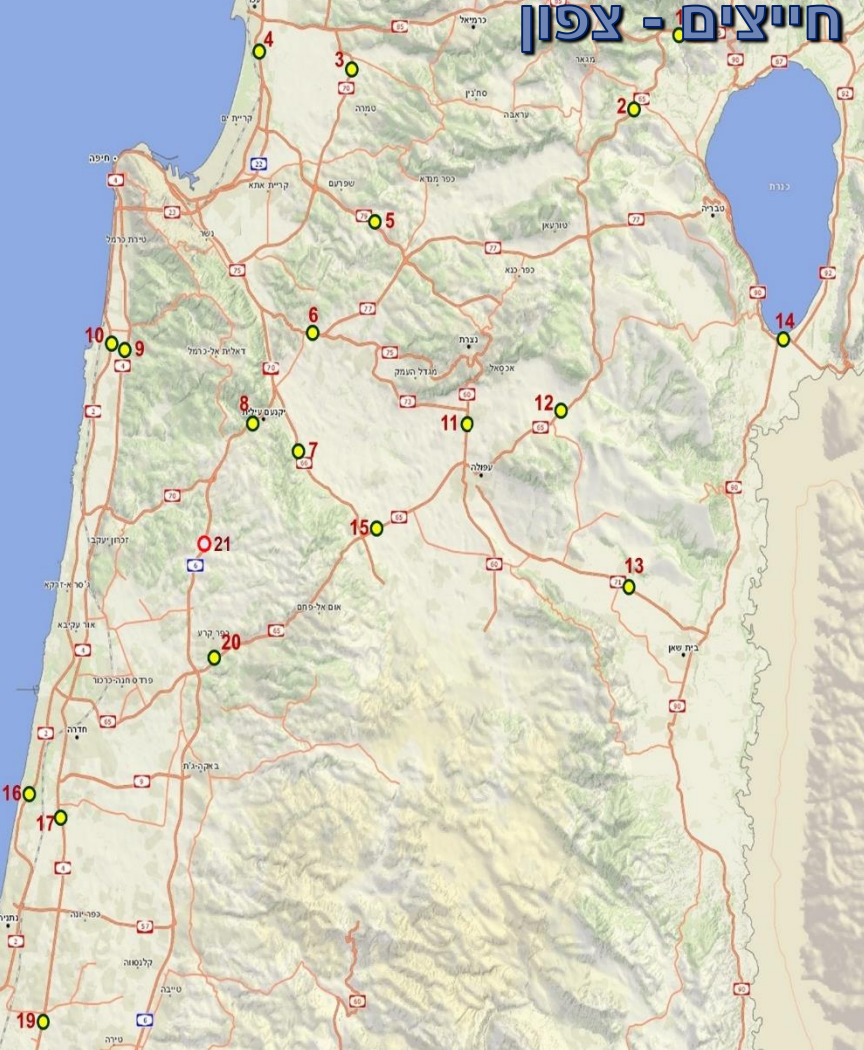
אתרי מיקום המצלמות דוגמא



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי

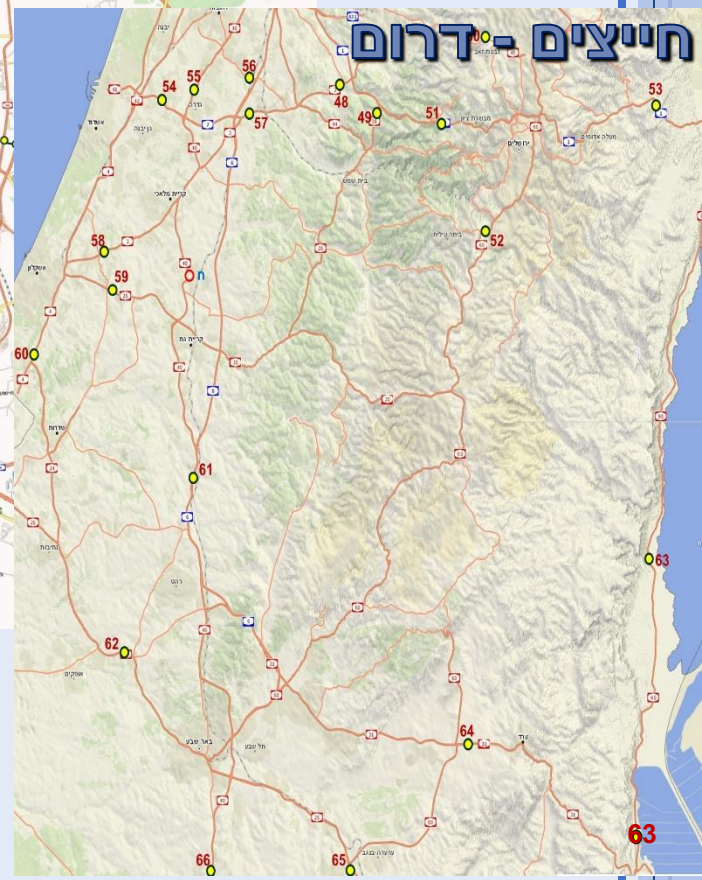
חייצים - צפון



חייצים - מרכז



חייצים - דרום





תוצאות כלליות

פירוט סוגי רכב - מצלמות

אגף

סבב 2	סבב 1	
2,229,039	1,818,780	סה"כ רשומות
2,052,094 (92% מהרשומות)	1,689,237 (93% מהרשומות)	רשומות תקינות
1,835,456 (89.4% מהתקינות)	1,518,390 (90% מהתקינות)	← מהן רכב אחר
59,129 (3% מהתקינות)	49,927 (3% מהתקינות)	← מהן אוטובוסים
40,687 (2% מהתקינות)	30,735 (1.8% מהתקינות)	← מהן משאיות 3.5-10 טון
116,822 (5.7% מהתקינות)	90,185 (5.3% מהתקינות)	← מהן משאיות 10 טון ומעלה
34,924 (30% מהכבדות)	26,511 (29.4% מהכבדות)	← מהן במשקל 10-15.9 טון
7,498 (6.4% מהכבדות)	5,644 (6.3% מהכבדות)	← מהן במשקל 16-24.9 טון
45,289 (38.8% מהכבדות)	34,875 (38.7% מהכבדות)	← מהן במשקל 25-34.9 טון
29,111 (24.9% מהכבדות)	23,155 (25.7% מהכבדות)	← מהן במשקל 35 +

פירוט סוגי רכב – שערי כביש 6

אגף

סבב 2	סבב 1	
2,127,238	2,033,636	סה"כ רשומות
2,127,238 (100% מהרשומות)	2,033,636 (100% מהרשומות)	רשומות תקינות
1,815,951 (85.4% מהרשומות)	1,746,523 (86% מהרשומות)	← מהן רכב אחר
37,297 (1.8% מהרשומות)	36,214 (1.8% מהרשומות)	← מהן אוטובוסים
76,404 (3.6% מהרשומות)	67,893 (3.3% מהרשומות)	← מהן משאיות 3.5-10 טון
197,586 (9.3% מהרשומות)	183,006 (9% מהרשומות)	← מהן משאיות 10 טון ומעלה
63,931 (32.4% מהכבדות)	58,381 (31.9% מהכבדות)	← מהן במשקל 10-15.9 טון
11,772 (6.0% מהכבדות)	10,632 (5.8% מהכבדות)	← מהן במשקל 16-24.9 טון
59,520 (30.1% מהכבדות)	56,127 (30.7% מהכבדות)	← מהן במשקל 25-34.9 טון
62,363 (31.6% מהכבדות)	57,866 (31.6% מהכבדות)	← מהן במשקל 35 +



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי

תדירות זיהוי ביום מייצג במצלמות

מספר המשאיות במשקל 10 טון ומעלה לפי תדירות הזיהוי בכל סבב

סבב 2		סבב 1		תדירות זיהוי (סה"כ זיהויים)
שיעור מהסה"כ	משאיות	שיעור מהסה"כ	משאיות	
40.4%	6535	43.7%	6268	1
25.3%	4100	25.8%	3694	2
15.0%	2424	14.8%	2127	3
8.8%	1422	7.9%	1136	4
4.9%	789	4.2%	599	5
2.8%	453	1.9%	275	6
1.5%	236	0.8%	121	7
0.6%	99	0.4%	61	8
0.4%	66	0.2%	30	9
0.2%	26	0.0%	4	10
0.1%	22	0.1%	13	11-20
0.0%	2	0.0%	0	21-30
0.0%	0	0.0%	0	+31
100.0%	16174	100.0%	14328	סה"כ



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי

תדירות זיהוי ביום מייצג בשערי כביש 6

מספר המשאיות במשקל 10 טון ומעלה לפי תדירות הזיהוי בכל סבב

סבב 2 (לכיוון צפון)		סבב 1 (לכיוון דרום)		תדירות זיהוי (סה"כ זיהויים)
שיעור מהסה"כ	משאיות	שיעור מהסה"כ	משאיות	
13.5%	1,143	12.5%	1,002	1
13.6%	1,152	12.3%	987	2
8.9%	750	9.6%	768	3
9.4%	794	9.4%	751	4
7.2%	610	7.4%	591	5
8.5%	719	8.6%	689	6
8.4%	705	9.5%	759	7
9.1%	771	9.7%	774	8
8.5%	719	9.4%	755	9
9.0%	762	7.9%	631	10
3.6%	305	3.7%	300	11-20
0.1%	10	0.0%	3	21-30
0.0%	0	0.0%	0	+31
100.0%	8,440	100.0%	8,010	סה"כ



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי

בנייה ותיקוף מטריצות

(מבוסס על כלל הרשומות – מצלמות + כביש 6)

המטריצות שנבנו

שעות יום

4-6

6-7

7-9

9-10

10-15

15-17

17-20

20-24

0-4

סוגי משאיות

10-16 טון

16-25 טון

25-35 טון

35 טון ומעלה

סה"כ נבנו $9 \times 4 = 36$ מטריצות

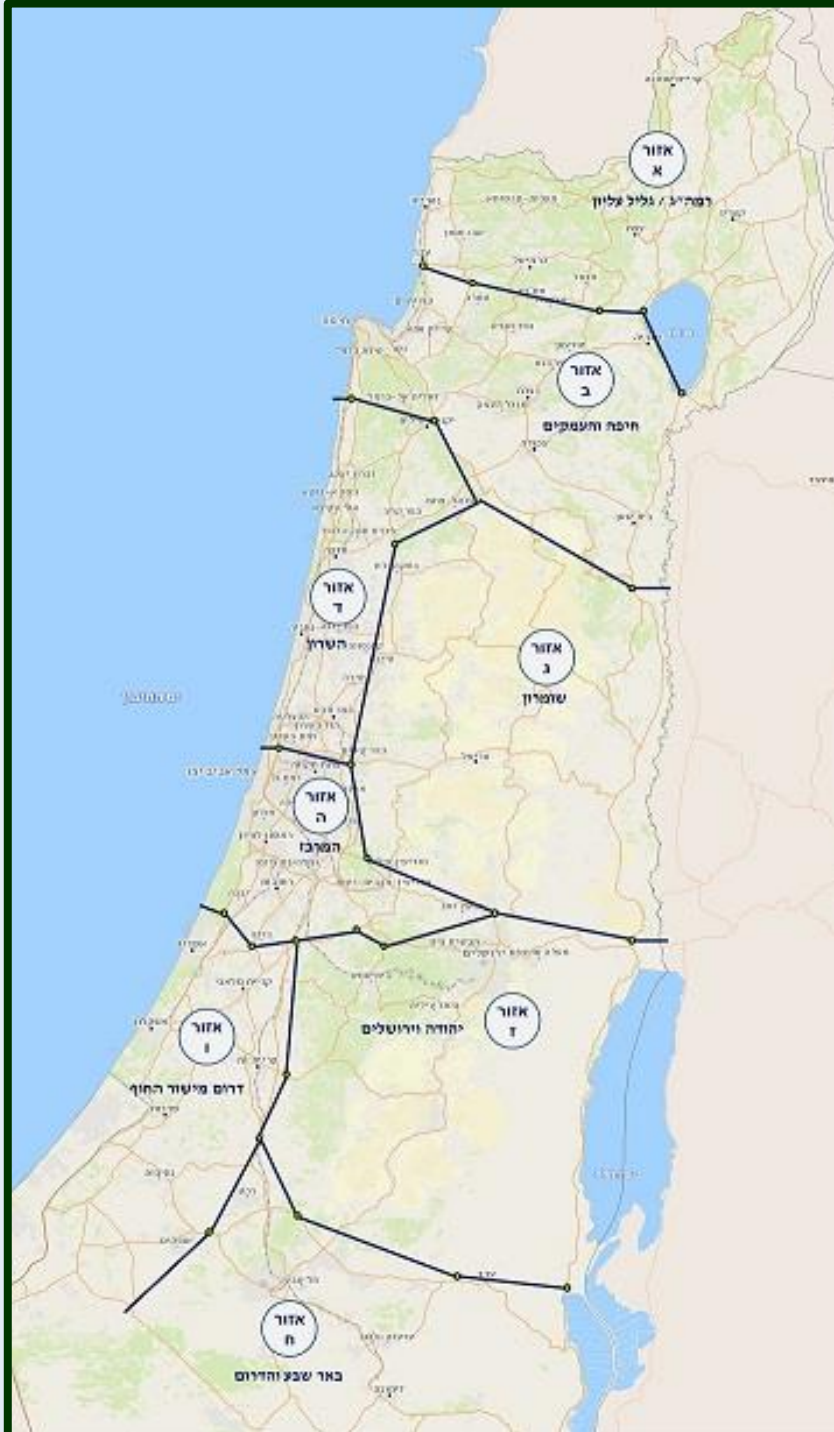


משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי

חלוקת ישראל ל-8 אזורים על

- א. רמה"ג / גליל עליון,
- ב. חיפה והעמקים (כולל גליל תחתון),
- ג. אזור השומרון,
- ד. השרון וחדרה,
- ה. אזור המרכז,
- ו. דרום מישור החוף,
- ז. יהודה וירושלים,
- ח. באר שבע והדרום.





משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי

תנועת משאיות יומית בין אזורי מוצא-יעד אגרגטיביים

(ספט' 17 ; אלפי משאיות)

שם אזור	יעד / מוצא	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	סה"כ
רמה"ג / גליל עליון	א	0.5	2.0	0.1	1.1	1.1	0.4	0.1	0.1	5.4
חיפה והעמקים	ב	2.9	4.9	0.1	4.2	2.6	1.1	0.4	0.3	16.6
אזור השומרון	ג	0.0	0.4	0.2	1.6	0.3	0.1	0.2	0.1	2.9
שרון וחדרה	ד	0.9	5.1	0.8	9.8	11.6	3.6	1.2	0.9	34.0
אזור המרכז	ה	0.6	2.7	1.2	13.2	16.1	6.2	3.9	1.2	45.2
דרום מישור החוף	ו	0.3	1.2	0.3	3.7	6.6	4.3	1.3	2.1	19.7
יהודה וירושלים	ז	0.1	0.4	0.1	1.4	3.8	1.8	2.5	0.2	10.3
באר שבע והדרום	ח	0.1	0.4	0.1	1.1	1.3	1.6	0.8	0.4	5.8
סה"כ		5.5	17.0	2.9	36.0	43.5	19.1	10.6	5.3	140.0



משרד התחבורה
והבטיחות
אגף ת

ייצוג אזורי על

אזור על	מרחב	אזור תנועה מייצג
1	רמה"ג	א.ת. קצרין
2	גליל עליון	א.ת. עכו
3	גליל תחתון	א.ת. נצרת
4	חיפה והמפרץ	א.ת. לב המפרץ
5	העמקים	עפולה
6	חדרה	א.ת. צפוני – חדרה
7	ואדי עארה	אום אל-פאחם
8	השרון	א.ת. מערבי – נתניה
9	דרום השרון	א.ת. מזרחי – הרצליה
10	השומרון	אריאל
12	גוש דן	א.ת. קרית אריה
13	השפלה	א.ת. מערבי ראשל"צ
14	שפלה פנימית	א.ת. צפוני - לוד
15	ירושלים	א.ת. הר חוצבים
16	עמק האלה	א.ת. מערבי – בית שמש
17	השפלה הדרומית	א.ת. קרית גת
18	יהודה	קרית ארבע
19	מערב הנגב	א.ת. שדרות
20	דרום מישור החוף	נמל אשדוד
21	מרכז הנגב	א.ת. עמק שרה - באר שבע
22	דרום הנגב	דימונה



תוצאות ותיקוף

יחס (מטריצה/קובץ)	נסועה יומית לפי המטריצות	קובץ משאיות		קטגוריה
		נסועה יומית	נסועה שנתית	
1.02	2,228,947	2,196,377	592,211,668	10-16 שון
1.03	638,481	620,558	167,550,663	16-25 שון
0.91	2,446,959	2,688,517	725,899,611	25-35 שון
1.13	2,007,221	1,770,408	478,010,094	35 שון ומעלה
1.01	7,321,608	7,272,859	1,963,672,036	סה"כ

הערה: לאור התוצאות הטובות של תיקוף המטריצות, סביר מאד להניח שהפרמטר של 270 יממות סינטטיות, המובא בנוהל פר"ת, עדיין תקף.



עיבודים שונים

יצירות ומשיכות לפי סוג משאית (אלפי משאיות)

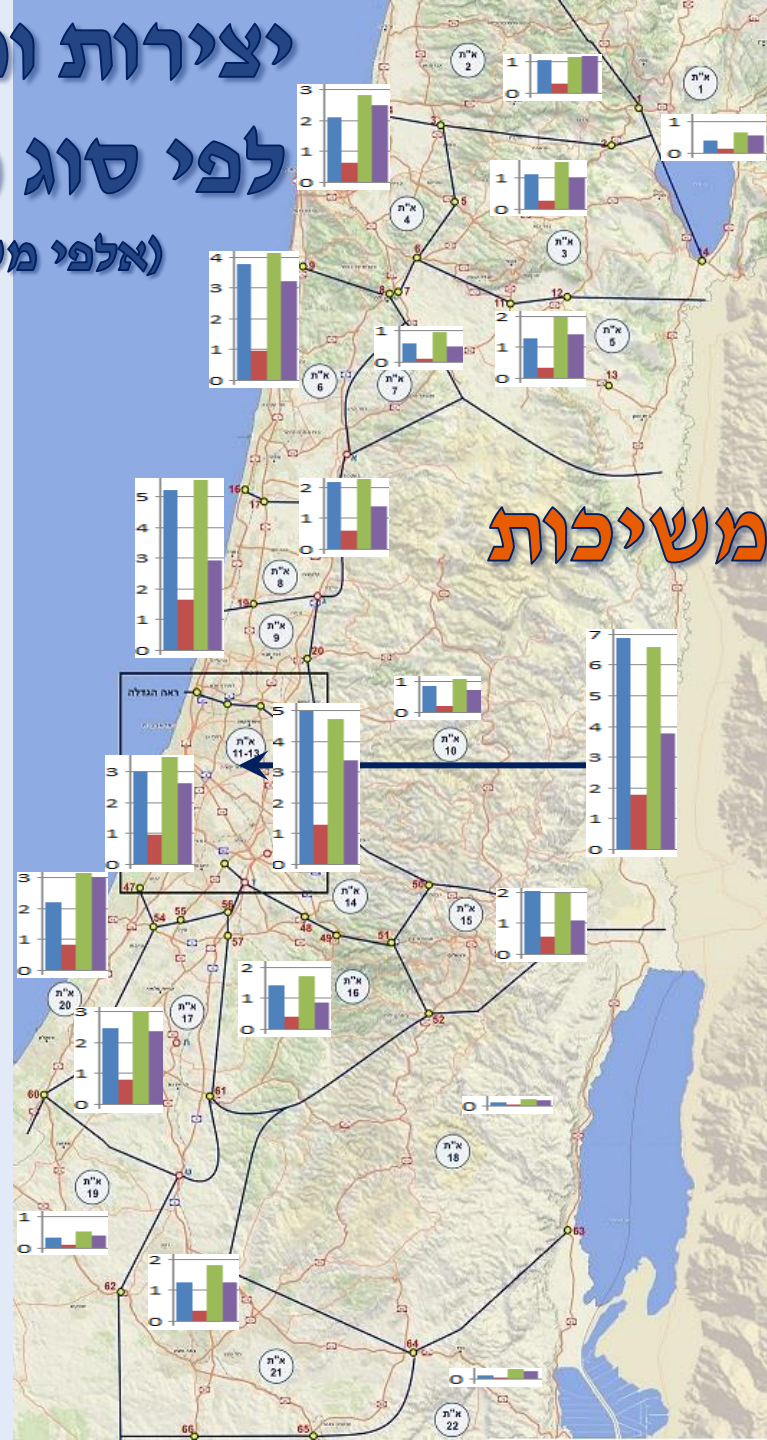
10-16 טון

16-25 טון

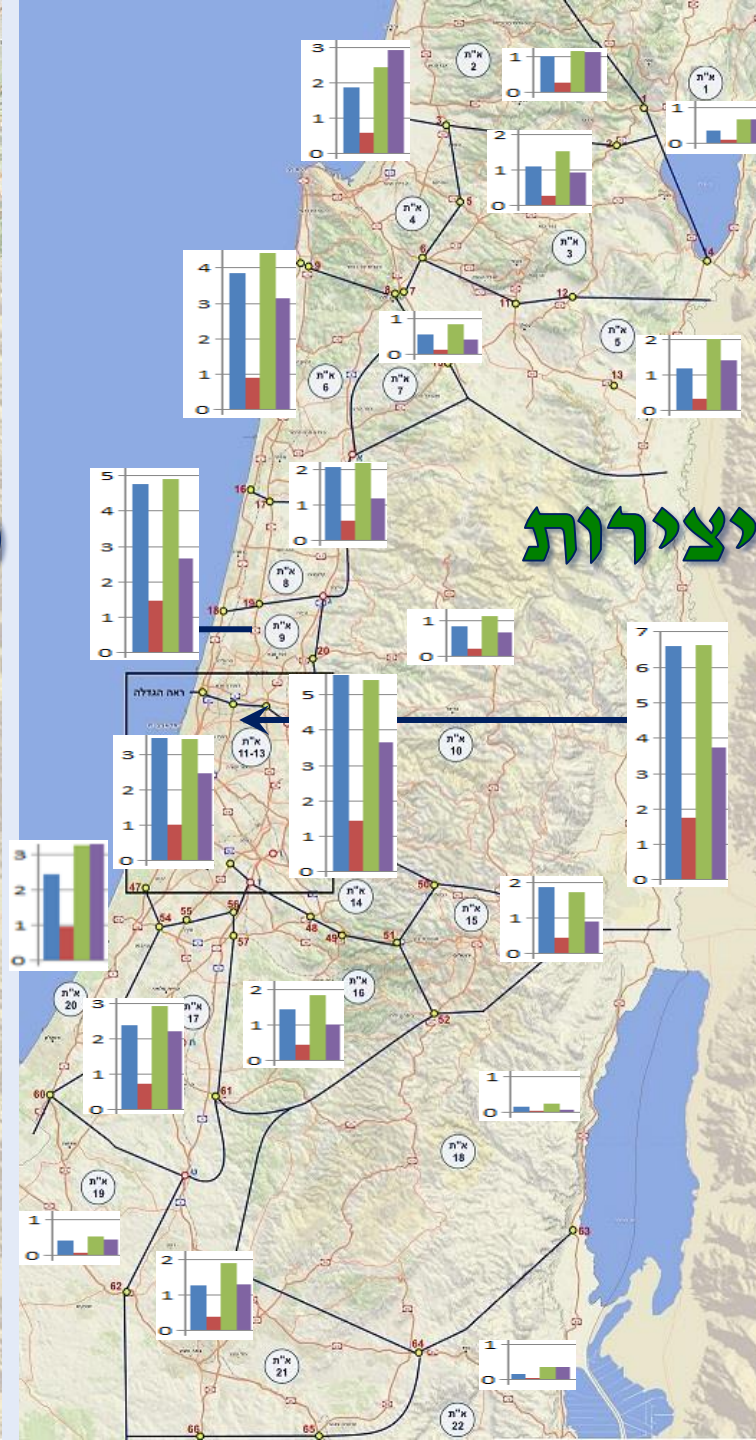
25-35 טון

35 טון ומעלה

משיכות

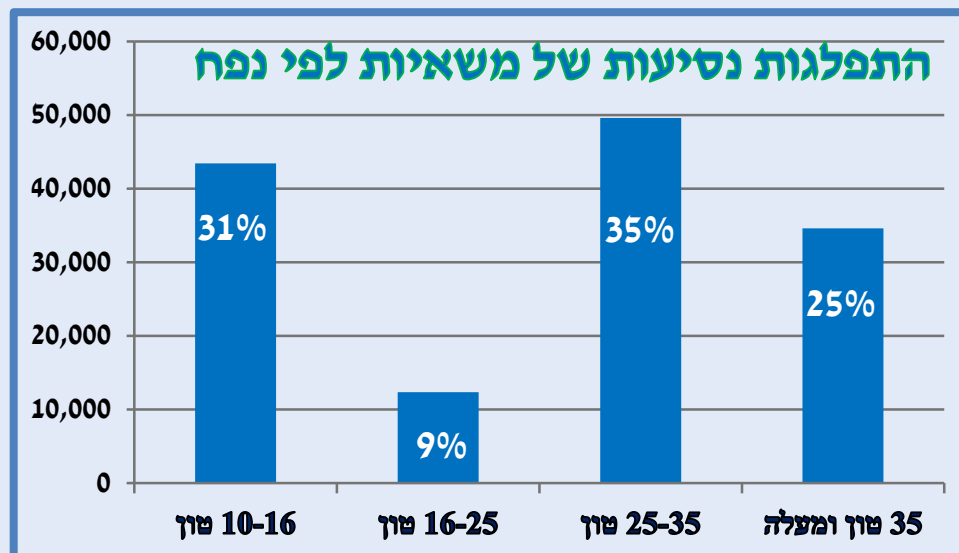


יצירות



נסיעות ביום למשאית לפי סוג משאית

סה"כ	35 טון ומעלה	25-35 טון	16-25 טון	10-16 טון	
139,953	34,580	49,598	12,338	43,436	נסיעות (לפי הסקר)
44,658	7,860	17,125	3,438	16,235	משאיות (ע"פ קובץ משאיות)
3.1	4.4	2.9	3.6	2.7	יחס





אורכי נסיעות לפי סוג משאית

קטגוריה	נסועה (ק"מ-משאית)	נסיעות	אורך ממוצע (ק"מ לרכב)
10-16 טון	2,228,947	43,436	51
16-25 טון	638,481	12,338	52
25-35 טון	2,446,959	49,598	49
35 טון ומעלה	2,007,221	34,580	58
סה"כ	7,321,608	139,953	52



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי

השפעה על הגודש

דרכים עם אחוז משאיות גבוה

קטגוריה	מקדם יר"מ
10-16 טון	2.0
16-25 טון	2.5
25-35 טון	3.0
35 טון ומעלה	3.5

מינוחים: לאורך השקפים הבאים, ההגדרות הינן –

"קיבולת" – קיבולת הקטע, ללא צומת

"נפח מירבי" – נפח בשעה ממוצעת ביר"מ

"% משאיות" – אחוז מסך הקיבולת



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי

חייצים – צפון (יר"מ) דוגמא

ID	כביש	מיקום	קיבולת	כיוון	נפח מירבי	% משאיות	כיוון	נפח מירבי	% משאיות
1	85	מזרחית למחלף נחל עמוד	3,600	למערב	473	0.13	למזרח		
2	65	דרומית לצומת נחל צלמון	3,600	לדרום	182	0.13	לצפון	472	0.13
3	70	דרומית לצומת יבור	2,600	לדרום	310	0.12	לצפון	420	0.16
4	4	צפונית לצומת עין המפרץ	3,600	לדרום	503	0.14	לצפון	897	0.25
6	75	בין צומת אלונים לצומת ישי	3,400	למערב	452	0.13	למזרח	373	0.11
7	66	מדרום לצומת התשבי	1,200	לדרום	238	0.20	לצפון	413	0.34
8	70	מדרום ליקנעם	6,600	לדרום	681	0.10	לצפון	1,399	0.21
10	2	מדרום למחלף עתלית	4,400	לדרום	564	0.13	לצפון		
11	60	מדרום לצומת עדשים	3,400	לדרום	394	0.12	לצפון	494	0.15
12	65	מצפון לצומת 65/716	3,200	לדרום	584	0.18	לצפון	406	0.13

המלצות ביניים

מוצע לבחון את הצורך בהרחבה / ניהול תנועה בדרכים הבאות:

כביש	קטע	נתיבים	% משאיות מהקיבולת
4	צפונית לצומת עין המפרץ	2	0.25
66	מדרום לצומת התשבי	1	0.34
70	מדרום ליקנעם	3	0.21
6	בין עין תות (70) לעירון (65)	2	0.23
444	בין כביש 5 לרח' המרץ ברה"ע	2	0.21
444	מצפון לצומת נבלט	2	0.21
5	ממערב למחלף שער שומרון	2	0.2
6	בין נשרים (431) לשורק (7)	2	0.21
4	דרומית למחלף יבנה	3	0.24
60	מדרום למנהרות	1	0.21
41/7	מזרחית לצומת בית רבן	3	0.20
3	מזרחית לצומת הודיה	1	0.26

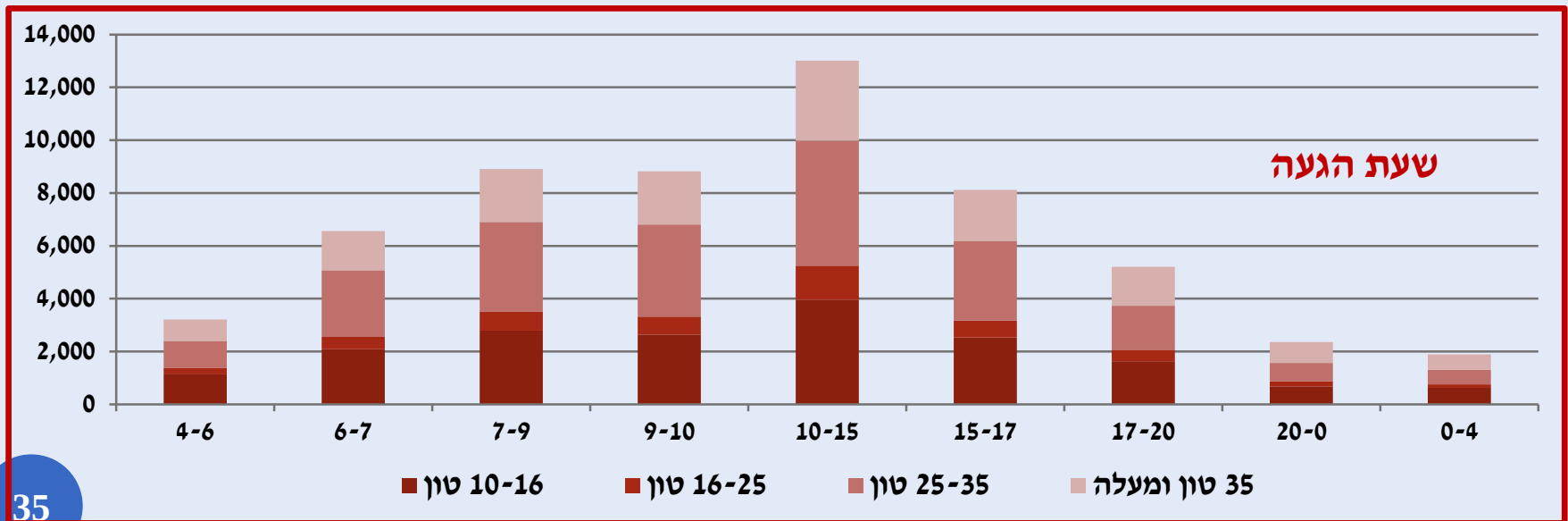
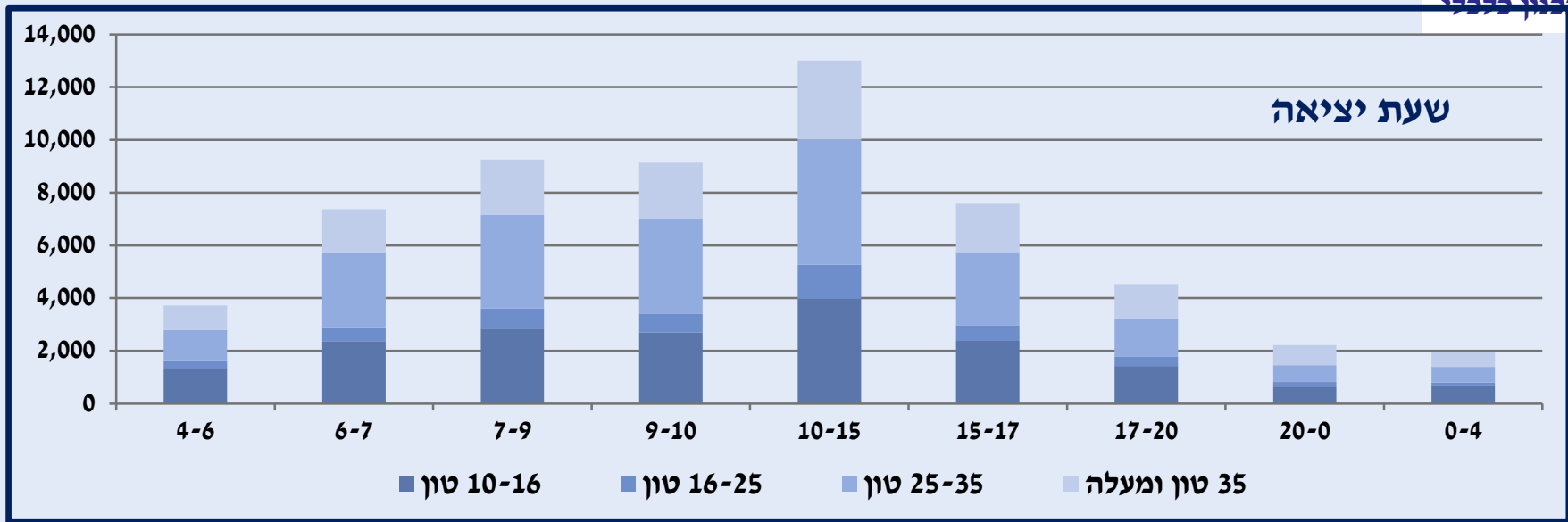
התפלגות לפי שעות היממה

(משאיות בשעה ממוצעת)



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי



תנועת המשאיות הכבדות לאורך היממה

- נראה שהמשאיות מנסות להימנע מנסיעות בשעות שיא הבוקר במקומות גדושים, ועם זאת הן תורמות לגודש זה בצירי תנועה רבים.
- יש תנועת משאיות משמעותית בשעות השחר (מ-4 בבוקר!) שנראה שנועדה לנסוע לפני שהגודש מתחיל.
- השעות בהם המשאיות פעילות במיוחד הן בין 9:00-15:00.
- החל מהשעה 16:00 תנועת המשאיות מצטמצמת מאוד (בעיקר היצירה של נסיעות חדשות), ותרומתן לגודש בשעות אחה"צ קטנה.
- בין השעות 19:00 בערב ועד 4:00 בלילה למחרת תנועת המשאיות מצומצמת מאוד.

המסקנה היא כי למשאיות תרומה לגודש בבוקר, ושיש מקום לנסות להסיט תנועת משאיות לשעות אחרות פחות גדושות, כולל ע"י הגדלת התנועה בשעות השחר והארכת יום העבודה לשעות הערב המאוחרות.

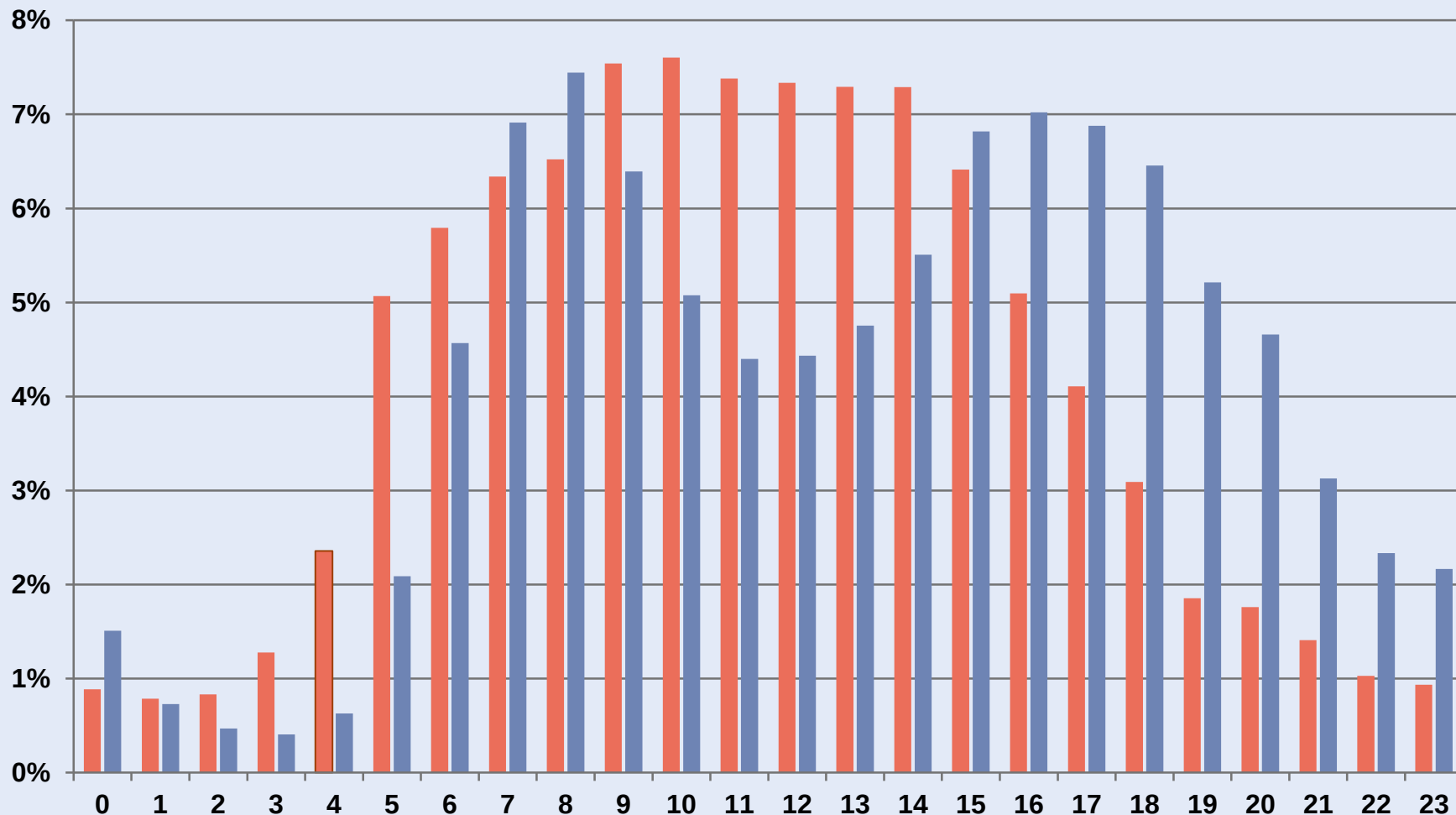
התפלגות תנועת המשאיות וכלל התנועה

הארצית לפי שעות יום (סקר ספט' 17)



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי



משאיות כבדות - כלל הסקר

כל כלי רכב - כלל הסקר



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

אגף תכנון כלכלי

תרומת המשאיות לגודש בדרכים (ניתוח מערכת)

חסכון בשעות יר"מ כתוצאה מהפחתת

תנועת משאיות ב-25%

(מקדם יר"מ משאית = 2.2 ; שעה ממוצעת)

שעות	סה"כ	אחרי הפחתה	חסכון
7-9	244,097	233,939	10,158
9-10	192,884	185,337	7,547
10-15	192,884	180,917	11,967
15-17	260,372	251,660	8,712
17-20	260,372	254,830	5,542

יום	סה"כ חסכון בשעות יר"מ יומי	121,748
מלא	סה"כ תועלת שנתית (מש"ח)	1,575.3

7-15	סה"כ חסכון בשעות יר"מ יומי	87,698
	סה"כ תועלת שנתית (מש"ח)	1,182.1



חסכון בשעות יר"מ כתוצאה מהפחתת

תנועת משאיות כבדות ב-25%

(מקדם יר"מ משאית = 2.2 ; משאיות כבדות = +25 טון ; שעה ממוצעת)

שעות	סה"כ	אחרי הפחתה	חסכון
7-9	244,097	238,007	6,090
9-10	192,884	188,025	4,859
10-15	192,884	185,421	7,463
15-17	260,372	255,055	5,317
17-20	260,372	256,924	3,448

יום מלא	סה"כ שעות יר"מ יומי	75,332
	סה"כ תועלת שנתית (מש"ח)	974.3

7-15	סה"כ שעות יר"מ יומי	54,35424
	סה"כ תועלת שנתית (מש"ח)	732.1



המלצות עיקריות בנושאי תשתית

דרכים להכפלה / הרחבה

הדרכים הבאות הינן חד מסלוליות, עם נתיב נסיעה לכיוון, שאחוז גבוה מקיבולתן משמש משאיות. בנוסף, בדרכים אלו קיים עומס תנועה בשעות השיא ולעיתים גם מחוץ להן.

כביש	קטע	נתיבים	% משאיות מהקיבולת
66	מדרום לצומת התשבי	1	0.34
60	מדרום למנהרות	1	0.21
3	מזרחית לצומת הודיה	1	0.26

בדרכים הבאות יש צורך בהרחבה נקודתית של קטע מסוים שבו אחוז גבוה מהקיבולת משמש משאיות. אחוז המשאיות בקטע הנדון חורג מהממוצע בכל הציר.

כביש	קטע	נתיבים	% משאיות מהקיבולת
4	בין צומת עכו למחלף כרי נעמן	2	0.25
444	בין כביש 5 לרח' המרץ ברה"ע	2	0.21
5	בין מחלף שער שומרון למחלף קסם	2	0.2

דרכים להכפלה / הרחבה (2)

בקטעים הבאים מומלץ לשקול תוספת נתיב מכיון שאחוז גבוה מקיבולתם משמש משאיות. בקטעים אלו קיים עומס תנועה (עדיין לא גודש) בשעות השיא.

כביש	קטע	נתיבים	% משאיות מהקיבולת
6	בין עין תות (70) לעירון (65)	2	0.23
6	בין נשרים (431) לשורק (7)	2	0.21

דרך מס' 444

בכח"י קיים אילוף פיזי שאיננו מאפשר תוספת נתיב בין מחלף נחשונים לבן שמן. האילוף נגרם בשל המנהרה, צפונית למחלף בן שמן, שהורחבה עד למלוא רוחב הדרך האפשרי.

לפיכך, מומלץ לשדרג את דרך מס' 444, לפחות בקטע המקביל, ולמעשה בין רה"ע לבן שמן, כך שישמש ציר תנועה חלופי לתנועת משאיות.

נתיב ייעודי למשאיות

בשני מקטעי דרך מוצע פתרון ייחודי התואם את מבנה הביקוש לנסיעות, נפחי התנועה ואחוז המשאיות.

❖ **דרך מס' 70 – מדרום ליקנעם ועד למחלף עין תות:** מוצע לבצע נתיב

מיוחד למשאיות. יצויין, כי בחלקים נכבדים בדרך זו קיים שיפוע המאט את תנועת המשאיות כך שהן מהוות הפרעה לתנועה מעבר לכמותן.

❖ **דרך מס' 4 – מדרום למחלף יבנה:** מוצע להוסיף נתיב מיוחד למשאיות

שיהפוך לנתיב פניה לאזור התעשייה הצפוני באשדוד / נמל אשדוד במסגרת מחלף אשדוד צפון.

❖ **דרך מס' 7 – בין מחלף כנות למחלף אשדוד:** בקטע זה יש אחוז גבוה

של משאיות, כנראה בין אזורי התעשייה של קרית גת ובאר טוביה לנמל אשדוד. מוצע להוסיף נתיב מיוחד למשאיות.