



3277-0-rp-003

החברה הכלכלית לפיתוח
יואב בע"מ

פארק תעסוקה יואב

תכנית מס' 12/122/03/32

בחירת השלכות תחבורתיות



הוכן על ידי : אלי אסיף

עבור : החברה הכלכלית לפיתוח יואב בע"מ

תאריך : 2.1.11



פרק 1: תקציר מנהלים

- 1.1 להלן ניתוח של ההשפעה התחבורתית של מספר תכניות מפורטות סמוכות ברביע הדרום-מזרחי של צומת ראם על שלושה צמתים בדרך מס' 3, בפרט של תכנית מס' 12/122/03/6. האזור הנדון תחום בין הדרכים 3 מצפון, 3/40 ממערב ו-383 ממזרח.
- 1.2 היעוד לשטח נגזר מתוך תכנית המתאר המקומית מס' 251/02/6 למועצה האזורית יואב. בתכנית זו מיועדת הקרקע לאזור תעשייה ומלאכה, בשטח כולל של 800 דונם.
- 1.3 במצב הקיים צומת ראם הוא צומת מרומזר עם שלושה נתיבים המשכיים בדרך מס' 40, שני נתיבים לפניו שמאלה מדרך 40 מצפון ושלושה נתיבים לפניו שמאלה מדרך מס' 3 ממזרח. לחברה הלאומית לדרכים יש כוונה להקים במקום הצומת מחלף, שיאפשר גם המשך של דרך מס' 3 מערבה. בעת כתיבת שורות אלה אין אישור לתכנית המפורטת המסדירה את המחלף, ואין מידע לגבי מועד מימושו.
- 1.4 לצורך הבחינה בוצעו ספירות תנועה בצמתים הנבדקים ועל בסיסן בוצעו תחזיות תנועה, על פי נוסחת גידול של 3% לשנה.
- 1.5 לצורך חיזוי נפחי התנועה הנוצרים ע"י מתחם התעסוקה נלקחו בחשבון כל זכויות הבניה הקיימות והמוצעות בתכניות שונות במתחם. החיזוי בוצע על פי מקדמי משרד התחבורה המקובלים לשימושים המוצעים.
- 1.6 העמסת נפחי התנועה של המתחם על הנפחים החזויים בצמתים הסמוכים מראה שעד לשנת 2020 לא צפויות בעיות קיבולת כלשהן, בהנחה שקצב המימוש של זכויות הבניה יהיה אחיד ויגיע לשני שלישי (66%) מסך הכל המותר.
- 1.7 על פי אותן הנחות מתקבל שגם אם יתממשו עד לשנת 2020 80% מהזכויות יוכל צומת ראם לתפקד בשעת שיא בוקר, עם רמת שרות E ויחס נפח/קיבולת גדולים מ-1.0. אולם, תנאי לפיתוח מעבר לכך יהיה הקמת המחלף.

פרק 2: מבוא

- 2.1 הרקע לביצוע הבחינה:
- 2.1.1 תכנית 12/122/03/6, "פארק תעסוקה יואב", הינה תכנית מתאר מקומית להקמת אזור תעסוקה, מסחר, תעשייה, משרדים ואחסנה מדרום-מזרח לצומת ראם (דרכים 3/40).
- 2.1.2 בין המסמכים שהוגשו לועדה המחוזית נכללה גם בדיקה מקדימה לבה"ת, שלקחה בחשבון את כל השימושים הקיימים והמתוכננים ברביע הדרום-מזרחי של הצומת. חישוב כמות הנסיעות שתימשכנה אל הפרויקט ותיוצרנה על ידו מראה שיש הצדק לעריכת בה"ת.
- 2.1.3 הבה"ת המקדימה בחנה את רמת השירות החזויה בצמתי הכניסה למתחם מדרך מס' 3 ובצומת ראם, תחת הנחות לגבי נפחי תנועת הרקע. הבדיקה התבצעה ללא התייחסות לתכניות החברה הלאומית לדרכים להקים מחלף במקום צומת ראם.
- 2.1.4 בזמן שחלף מאז הוגשה הבדיקה המקדימה חלה התקדמות בתכנון המחלף, כולל תחזיות תנועה שבוצעו ע"י חברת "גל מערכות". בבדיקה שלהלן מופיעה התייחסות לתחזיות אלה.
- 2.2 סוג התכנית:
התכנית הינה תכנית מפורטת בסמכות ועדה מחוזית.
- 2.3 תיאור התכנית ומיקומה:
התכנית מייעדת שטחים לתעסוקה, מסחר ותעסוקה, תעשייה ומשרדים, תעשייה ואחסנה, מוסדות ציבור ושטחים פתוחים.
התכנית ממוקמת ברביע הדרום-מזרחי של צומת ראם (דרכים 3/40).
- 2.4 יזם
החברה הכלכלית יואב.

פרק 3: תאור הפרויקט

3.1 כללי

התכנית הנדונה מתייחסת לשטח הנמצא דרומית לדרך ארצית מס' 3, בקטע שבין דרך מס' 40 לדרך מס' 383. היעוד לשטח נגזר מתוך תכנית המתאר המקומית מס' 251/02/6 למועצה האזורית יואב. בתכנית זו מיועדת הקרקע לאזור תעשייה ומלאכה, בשטח כולל של 800 דונם. מתוך שטח זה הוגדרו עד כה מספר תכניות מפורטות על שטח כולל של כ-300 דונם לתעשייה, מסחר ושרותי דרך וקיים בו אזור תעסוקה קטן, הכולל בעיקר שימושים משרדיים (מוא"ז יואב, ועדת תכנון מרחבית – שיקמים, עמותת תירות וכו') ושירותים ברמה אזורית (מנפטה, גן אירועים ומוסד).

התכנית הנדונה מתייחסת ליתרת השטח בגודל של כ-500 דונם ומציעה להקים אזור תעסוקה הכולל שימושים של מסחר, תעשייה, אחסנה ומוסדות ציבור.

3.2 הבינוי המוצע

3.2.1 הבינוי המוצע בתכנית כולל את השימושים הבאים:

שימוש	יחידת מדידה	כמות
תעסוקה	מ"ר שטח עיקרי	104,330
מסחר ותעסוקה	מ"ר שטח עיקרי	12,980
תעשייה ומשרדים	מ"ר שטח עיקרי	54,240
אחסנה	מ"ר שטח עיקרי	82,260
תעשייה ואחסנה	מ"ר שטח עיקרי	134,030
מבנים ומוסדות	מ"ר שטח עיקרי	12,050

3.2.2 בינוי בסביבת הפרויקט:

לצורך ביצוע התחזיות של כמות הנסיעות הנמשכות והנוצרות ע"י הפרויקט נלקחו בחשבון גם שטחי בניה ושימושים מותרים בכל האזור הסמוך לה (הרביע הדרום-מזרחי של הצומת), כמפורט בטבלה שלהלן:

טבלת תכניות בתוקף ובתהליך						
מס תכנית	שם תכנית	שטח ייעודים רלוונטיים בדונם	זכויות בניה	שטח תכנית בדונם	סטטוס	הערות
250/02/6	מסחר ושירותי דרך (מתחם אגדתא)	14.577 ד' - מסחר ומלאכה 2.580 ד' - שרותי דרך	645 מ"ר - שירותי דרך 7580 מ"ר - מסחר	34.577 ד'	אישור לתוקף 1997	
1/260/02/6	חלקה 18	מסחר ותעשייה 47 ד'	אחסנה ושטחי שירות 48500 מ"ר	63 ד'	אושרה להפקדה	
5/122/03/6	תוכנית מפורטת 5/122/03/6	אזור מלאכה - 40.381 ד' אזור מלאכה זעירה - 11.853 ד'	16,152 מ"ר - מלאכה 6,519 מ"ר - מלאכה זעירה	83 ד'	בתוקף 1990	שינוי ל- 2/122/03/6 3/122/03/6
1/133/03/6	צומת ראם - מנפסת כותנה		63,664 מ"ר לתעסוקה, תעשייה ואחסנה	122 ד'	בתוקף 1979	שינוי ל 133/03/6 כפופה 122/03/6
11/122/03/6	תכנית 11/122/03/6	מסחר - 26.87 ד' מבני ציבור - 15.97 ד'	19000 מ"ר	133.757 ד'	בתהליך	
			561,950 מ"ר			
265/בר	אזור מסחר ושירותים צומת ראם	מסחר, בנייני ציבור, שצ"פ ושטח חקלאי	מסחר - 12,000 מ"ר	110.27 ד'	בתוקף 2006	מצפון לכביש 3

• כולל שטחי התכנית המוצעת 12/122/03/6

3.2.3 תרשימים:

בתרשים מס' 1 מתואר מיקומו של הפרויקט בסביבה.

בתרשים מס' 2 מוצג המצב הקיים.

בתרשים מס' 3 מתואר התכנון למצב הסופי.

פרק 4: הנחות הניתוח התחבורתי

- 4.1 תחום התשפעה
- 4.1.1 בעבודה זו נבדקת ההשפעה של אזור התעסוקה המוצע על שלושה צמתים סמוכים, המשרתים אותו:
- צומת ראם – דרכים מס' 3 ו-40;
 - צומת הכניסה למועצה האזורית מדרך מס' 3 – צומת קיים;
 - צומת דרכים 3/383 – צומת קיים, המוביל אל החיבור החדש המוצע מאזור התעסוקה לדרך מס' 383.
- 4.1.2 יש לציין שבמסגרת תחזיות התנועה שבוצעו באזור ע"י חברת "גל מערכות" עבור החברה הלאומית לדרכים נלקחו בחשבון השטחים המופיעים בעבודה זו.
- 4.2 אבני דרך, שלבי ביצוע ושנות יעד
- 4.2.1 על פי האמור בתקנון התכנית, משך הזמן המשוער למימושה הוא 15 שנים מיום אישורה.
- 4.2.2 כפי שיובהר להלן, מימוש התכנית עד למלוא הזכויות תלוי בקיבולת של צומת ראם.
- 4.2.3 במהלך התקופה הנ"ל אמור להבנות במקום צומת ראם מחלף מלא, שישרת גם את אזור התעשייה "מבצע" ליד אשדוד (בהמשך דרך מס' 3 מערבה). הקמת המחלף תאפשר את מימוש מלוא הזכויות של התכנית.
- 4.3 תקופות יום
- כפי שניתן לראות מהטבלה בנספח ב', שעת השיא של הפרויקט היא בבוקר. לפיכך, בדיקת רמות השירות בצמתים הסמוכים בוצעה עבור תקופה זו.
- 4.4 רשתות תחבורה
- 4.4.1 מצב קיים:
- במתחם הנדון גובלים שלושה כבישים ארציים:
- דרך מס' 40 (בקטע חופף לדרך מס' 3) – דרך זו מסלולית המקשרת עם דרך מס' 4 (דרך צומת גדרה) לצפון ועם באר שבע בדרום;
 - דרך מס' 3 – דרך זו מסלולית. בכוון צפון: קשר עם דרך מס' 6 (דרך מחלף שורק, במרחק 5 ק"מ) ועם דרך מס' 1 לירושלים; בכוון דרום: קשר עם אשקלון;
 - דרך מס' 383 – דרך אזורית, חד מסלולית, המשרתת בעיקר את היישובים החקלאיים שלאורכה, ומאפשרת גישה מאזור בית שמש (צומת עזקה).
- 4.4.2 מצב עתידי:
- כאמור לעיל – החברה הלאומית לדרכים מתכננת להקים במקום צומת ראם מחלף, במשולב עם הארכת דרך מס' 3 לכוון מערב.
- בזמן כתיבת עבודה זו אין עדיין אישור סטטוטורי לתכנית המחלף.

יחד עם זאת, ברור שלקיומו של המחלף השפעה משמעותית על הפרויקט הנדון, שכן הוא משחרר את חסם הקיבולת הקיים בצומת.

4.5 הביקוש לנסיעות

4.5.1 נפחי התנועה ששימשו כבסיס במערכת המתוארת לעיל התקבלו משני מקורות:

- ספירת תנועה;

- תחזיות שבוצעו עבור החברה הלאומית לדרכים.

4.5.2 ספירות התנועה ששימשו בסיס לחישובים מפורטות בטבלה שלהלן:

שם הצומת	מועד הספירה
דרך מס' 3 / כניסה למועצה אזורית	11.08.09
תחנת תדלוק על דרך מס' 40	11.08.09
צומת רא"ם	4.11.09
דרך מס' 3 / כניסה למועצה אזורית	4.11.09
דרך מס' 3 / דרך מס' 383	4.11.09

חיזוי כמויות התנועה בצמתים בשנת 2025 בוצע בהנחת אחוז גידול קבוע של 3% לשנה. יש לציין שלאחוז זה אין גיבוי בנתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. על פי נתוני הלשכה, בקטע הכביש שבין צומת ראם לצומת מלאכי היו נפחי התנועה בשנת 2009 קטנים מאלו שנמדדו ב-2004 ב-25%. ההסבר לכך הוא פתיחת קטע 19 של דרך מס' 6. פרוט התחזיות בשיטה זו מופיע בנספח ג'.

4.5.3 מקור אחר לתחזיות תנועה הוא עבודה שהוכנה עבור החברה הלאומית לדרכים בנושא דרך מס' 40 ומחלף ראם. העבודה הוכנה על בסיס מודל נת"ע והיא לקחה בחשבון את היקפי התנועה שייצור הפרויקט הנדון, כפי שפורטו בבדיקה המקדימה לבה"ת. פרוט התחזיות מופיע בנספח ה'.

על בסיס מודל זה בוצע פילוג הנסיעות מ/אל הפרויקט (כלומר הקביעה כמה יגיעו ומהיכן לגבי כל אזור תנועה) לצורך ניתוח הצמתים המוזכרים לעיל. הפילוג מופיע בנספח ו'.

4.6 מודלים וכלים לניתוח התחבורתי

הכלי ששימש לניתוח ההשפעה של הפרויקט על סביבתו היה המודל של HCM לצמתים מרומזרים.

פרק 5: ניתוח תרחיש ללא פרויקט

- 5.1 רשת הדרכים
- 5.1.1 לצורך ניתוח מצב ללא פרויקט נלקחו תחזיות התנועה המבוססות על גידול ספירות התנועה, כמתואר לעיל בסעיף 4.5.2.
- 5.1.2 בדיקה של "המספר הקובע" בשלושת הצמתים בתחזית לשנת 2025 מראה מספרים נמוכים (ראה נספח ג'). הגבוה מביניהם הוא בצומת ראם – 1250. בדיקה מפורטת של רמת השירות בצומת זה נותנת רמה C. כלומר, שאר הצמתים ברמת שירות גבוהה יותר.
- 5.1.3 נעשתה בדיקה של העמסת נסיעות נוצרות ע"י כל התכניות במתחם הנדון מלבד התכנית 12/122/03/6, על צמתים "מנופחים" לשנת 2025. חישוב הנסיעות הנוצרות מובא בנספח ז'. תחזית נפחי תנועה בצמתים מובאת בנספח ח'.
- 5.1.4 להלן ריכוז התוצאות לשעת שיא בוקר:

מצב סופי - 2025		מצב קיים - 2009		לכוון	מכוון	צומת
רמת שירות	נפח (יר"מ)	רמת שירות	נפח (יר"מ)			
E	2409	C	1546	דרום	צפון	ראם
C	424	A	228	מזרח	צפון	
D	1575	C	860	דרום	מזרח	
B	1792	C	1134	צפון	דרום	

- 5.2 תחבורה ציבורית ופיצול הנסיעות
- 5.2.1 בצומת ראם עוצרים כיום מספר קוי אוטובוס, כמפורט להלן:

מספר קו	תאור	אוטובוסים בכוון 1	אוטובוסים בכוון 2
301	תל אביב – אשקלון	45	45
310	תל אביב – אשקלון	4	2
437	ירושלים – אשקלון	29	24
438	ירושלים – אשדוד	8	8
443	ירושלים – נתיבות	1	1
451	ירושלים – אשדוד	14	14
454	בית שמש – אשדוד	3	3

- 5.2.2 אין בידינו מידע כלשהו על אמצעים מיוחדים מתוכננים לטובת תחבורה ציבורית במקום. (למשל נת"צים). ראה גם בהמשך.

פרק 6: ניתוח תרחיש "עם פרויקט"

6.1 יצירת הנסיעות של הפרויקט

6.1.1 חישוב הנסיעות הנוצרות ע"י השימושים בפרויקט בוצע על בסיס "ההנחיות לתכנון חניה", פרק ג': "מקדמי משיכה ויצירה של נסיעות", משרד התחבורה, דצמבר 2002. החישוב בוצע לנסיעות ברכב פרטי בלבד, לאור העובדה שלמקום לא מגיעה מערכת הסעת המונים.

6.1.2 כאמור לעיל, אמדן הנסיעות לוקח בחשבון את כל השימושים המאושרים והמתוכננים במתחם הנדון, כולל אלה שמחוץ לקו הכחול של התכנית, אך נשענים על אותה מערכת דרכים.

6.1.3 פרוט החישובים מובא בנספח ב.

סה"כ נפחי תנועה נוצרים/נמשכים ע"י הפרויקט:

שימוש	שטח	בוקר		אחה"צ		ערב	
		יציאה	כניסה	יציאה	כניסה	יציאה	כניסה
תעסוקה	104,330	417	1356	1148	313	417	313
מסחר ותעסוקה	47,357	189	616	521	142	189	142
תעשייה ומשרדים	63,875	224	671	639	192	96	96
אחסנה	130,760	523	523	0	0	0	0
תעשייה ואחסנה	161,262	403	645	484	242	81	81
מלאכה	22,671	68	136	136	68	23	23
שרותי דרך	645	39	45	45	39	19	19
מוסדות	21,550	86	323	302	65	43	43
מסחר	9,500	38	48	570	694	380	399
סה"כ	561,950	1,949	4,363	3,274	1,060	717	868
מקדם התאמה לגודל הפרויקט	0.85	1,657	3,708	2,783	901	609	738

הערה: המספרים שלעיל מתייחסים ל-100 אחוזי מימוש של כל התכניות במתחם המשפיע עד לשנת 2025.

6.2 פילוג הנסיעות של הפרויקט

6.2.1 פילוג הנסיעות של הפרויקט נלקח מתוך המודל ששימש לתחזיות התנועה עבור החברה הלאומית לדרכים.

6.2.2 פרוט החישוב מובא בנספח ו'.

6.3 רמת השירות בצמתים

- 6.3.1 כפי שצוין לעיל, קיימים שני מקורות לנפחי התנועה החזויים בעתיד: אחד מבוסס על גידול נפחי תנועה שנספרו בצמתים ושני מבוסס על תחזיות של חברת "גל מערכות" לפי מודל נת"ע עבור החברה הלאומית לדרכים.
- 6.3.2 לצורך ההשוואה בין התחזיות בוצעה תחזית של הפרויקט הנדון כאן לשנת יעד 2020. פרוט החישובים מובא בנספחים ט' ו-י. פרוט ההבדלים בין שתי התחזיות מובא בנספח י"א.
- 6.3.3 מתוך ההשוואה עולה המסקנה הבאה: על פי תחזיות "גל מערכות" לא ניתן לממש את השטחים המוצעים באזור התעסוקה, משום שהמספר הקובע בשניים מבין שלושת הצמתים הנבדקים הינו מעל 1,500 יר"מ, כלומר כשלון של הרמזור. (קביעת המספר הקובע בשתי החלופות בוצעה על גיאומטריה זהה של הצמתים. בצמתים מועצה אזורית ו-3/383 ניתן להקטין את המספר ע"י הוספת נתיבים, אך בצומת ראם אין אפשרות כזו). לעומת זאת – לפי תחזית ד.א.ל אין בעיה להגיע לאחוזי המימוש שצוינו במערכת הדרכים הקיימת.
- 6.3.4 ההבדלים בין המספרים נובעים, בין השאר, מכך שבמודל נלקח בחשבון מימוש של שטחים רבים במרכזי תעסוקה קיימים ומתוכננים בהמשך כביש 3/40 לכוון דרום, כך שמעבר לגידול הטבעי נוספו נסיעות נוספות של מרכזים אלה.
- 6.3.5 ריכוז רמות שירות – תחזית ד.א.ל:

מצב סופי - 2020		מצב קיים – 2009		לכוון	מכוון	צומת
רמת שירות	נפח (יר"מ)	רמת שירות	נפח (יר"מ)			
E	2080	C	1546	דרום	צפון	ראם
E	560	A	228	מזרח	צפון	
D	1720	C	860	דרום	מזרח	
D	1550	C	1134	צפון	דרום	
C	1880	A	1037	מערב	מזרח	המועצה האזורית
B	165	A	78	דרום	מזרח	
B	440	A	59	מערב	דרום	
A	1640	A	939	מזרח	מערב	

מצב סופי - 2020		מצב קיים - 2009		לכוון	מכוון	צומת
רמת שירות	נפח (יר"מ)	רמת שירות	נפח (יר"מ)			
C	1255	B	772	מערב	מזרח	3/383
C	322	A	117	דרום	מזרח	
C	920	A	359	מערב	דרום	
B	1080	A	742	מזרח	מערב	

ניתוח מפורט של הצמתים מובא בנספח י"ב.

6.3.6 אם מניחים שבשנת 2020 יתממש מחלף במקום צומת ראם, יש מקום להביא את ניתוח הצמתים המרומזרים הכלולים בו. הנתונים נלקחו מתחזית חברת "גל מערכות", עבור החברה הלאומית לדרכים.

מצב סופי - 2020		לכוון	מכוון	צומת
רמת שירות	נפח (יר"מ)			
A	725	מזרח	מערב	מערבי
D	395	מזרח	צפון	
D	630	מערב	מזרח	
C	1175	דרום	מזרח	
A	1070	מזרח	מערב	מזרחי
C	50	צפון	מערב	
B	2590	מערב	מזרח	
E	220	מערב	דרום	

בנפחי התנועה המצוינים לעיל כלולות נסיעות אל/מהמתחם הנדון בהיקף של 85% מהתחזית לשנת 2020. על פי רמות השירות שהתקבלו יוכלו שני הצמתים לקבל גם את הנסיעות החסרות (יש לזכור שרק חלקן מגיעות מכוון זה אל המתחם). פרוט החישובים מובא בנספח י"ג.

6.4 נגישות בתחבורה ציבורית

כפי שצוין לעיל, כיום עוברים בצומת ראם מספר קוי אוטובוס בין ירושלים ותל אביב לבין אשדוד, אשקלון וישובי דרום הארץ. מיקום התחנות איננו משרת את רוב אזור התעסוקה הנדון, בשל מרחקן ממרכזו. כמו כן קיים שירות הסעות של אוטובוסי המועצה האזורית מיישובי המועצה אל משרדי המועצה ומוסדותיה. קיים תכנון לבניית תחנת רכבת על מסילת נען-באר שבע המוכפלת. התחנה תהיה מערבית לכפר מנחם, במרחק של כ-4.5 ק"מ מן הכניסה לאזור התעסוקה מכביש 383.

לכשתוקם התחנה יהיה הצדק לקיים שרות היסעים ("שאטלים") עבור עובדי האזור והמכללה הסמוכה.

בתחזיות התנועה המובאות לעיל ובנספחים לא נעשו שום הפחתות עקב שימוש בתחבורה ציבורית. יהיה מקום לבחון את הנושא שוב עם הפעלתה של התחנה.

6.5 נגישות להולכי רגל ורכבי אופניים

מיקומו המרוחק של האזור ואופיו אינם מקלים על הגעה ברגל או באופניים. בחתכים הטיפוסיים של הרחובות בתוך המתחם מוצגות מדרכות רחבות (3.0 מ' ומעלה) לטובת תנועת הולכי הרגל. רוחב זכויות הדרך יאפשר גם תכנון מוטה אופניים, במידת הצורך.

6.6 בטיחות בתנועה

6.6.1 תנועה בתוך המתחם: נספח התנועה מציג פתרונות של צמתים מעגליים ברוב המפגשים בין רחובות חוצים. לפתרון זה תרומה משמעותית להגדלת הבטיחות לכל משתמשי הדרך.

6.6.2 בצמתים האחרים מוצגים פתרונות המבהירים את ההיררכיה בין הרחובות, כולל איי תנועה להקלה על חציית הצמתים ע"י הולכי הרגל.

פרק 7: הצעות לפתרונות

7.1 זיהוי נקודות תורפה

7.1.1 השוואת תרחישי "עם פרויקט" ו"ללא פרויקט" איננה מצביעה על צמתים בעייתיים, בהם הרמזור נכשל עקב הבינוי הצפוי.

7.1.2 צומת ראם הוא הצומת הבעייתי מבין כולם, שם מגיעה רמת השירות בשתיים מהזרועות לרמה E, אך עדיין עם מספר קובע המאפשר תפקוד נאות של הרמזור.

7.1.3 בנוסף יש לשים לב לנפח התנועה הפונה מכביש 40 דרום ימינה. לפי התחזיות המפורטות בסעיף 6.3.1 מדובר ב-2560 יר"מ. נפח כזה מצריך שני נתיבי פניה ימינה מרומזרים וגם אז – רמת השירות בפניה נמוכה מאד.

7.1.4 עם המשך הגידול והפיתוח צפויים שני הצמתים על דרך מס' 3 להגיע למלוא הקיבולת שלהם בגיאומטריה שנבדקה.

7.1.5 נושא נוסף שיש לתת עליו את הדעת הוא המרחקים בין הצמתים על דרך מס' 3. המרחק בין צומת כביש 383 לצומת המועצה הוא 250 מ'. המרחק מצומת המועצה לצומת הכניסה לאזור התעסוקה שמצפון לכביש הוא 150 מ', בתצורה של צומת מדורג. שלושת הצמתים קיימים ומאושרים סטטוטורית. תיתכן השפעה של עומס בצומת אחד על המתרחש בצומת שכן.

- 7.2 הצעות להסדרי תנועה
- 7.2.1 הקמת מחלף ראם, הנמצא בשלבי תכנון מוקדמים, משפרת את רמת השירות במפגש הדרכים 3 ו-40.
- 7.2.2 הגעת שני הצמתים על דרך מס' 3 לקיבולת שלהם ניתנת לפתרון ע"י הוספת נתיבים בציר הראשי: נתיב שלישי המשכי ונתיב נוסף לפני שמאלה. המספר הקובע המתקבל מאפשר המשך תפקוד הצמתים בצורה תקינה.
- 7.2.3 את שלושת הרמזורים בצמתים של דרך מס' 3 יש לקשור בגל ירוק, בכדי למנוע חסימת צמתים. בעת תכנון מפורט של צמתים אלה יהיה צורך להתחשב בדרישה זו.
- 7.2.4 העומס בפניה ימינה מכביש 40 דרום נובע מהאחוז הגבוה של נסיעות המגיעות למתחם מכוון זה. רצוי לשקול שנית את ביטול החיבור בין אזור התעסוקה לבין כביש 40 היום או הרמפה של מחלף ראם בעתיד. חיבור כזה הוצע בגרסאות קודמות של התכנית ובוטל לפי דרישת החברה הלאומית לדרכים.

פרק 8: סיכום והמלצות

- 8.1 בעבודה שלעיל בוצע ניתוח של ההשפעה התחבורתית של מימוש זכויות הבניה של תכנית 12/122/03/6, ותכניות סמוכות לה ברביע הדרום-מזרחי של צומת ראם, על צמתים בדרך מס' 3 באזור צומת ראם.
- 8.2 על פי תחזיות התנועה שבוצעו עבור עבודה זו לא צפויה בעיה לממש את זכויות הבניה המוצעות בתכניות – עד שנת 2020 לפחות עם צומת ראם הקיים (מימוש אפשרי של עד 80% מהזכויות), ובודאי עם הקמת מחלף ראם.
- 8.3 תחזיות שבוצעו עבור החברה הלאומית לדרכים מצביעות על נפחי תנועה גדולים יותר מאשר בתחזית של כותב עבודה זו, בעיקר בשל התחשבות במימוש מלא של זכויות בניה במספר אזורי תעסוקה מדרום לצומת ראם. בשל ההבדלים המהותיים בין שתי התחזיות - בין כשלון של צומת ראם לבין תפקוד נאות שלו – מן הראוי לחזור ולבדוק את רמת השירות בצומת בשנת 2020, או לאחר מימוש שני שלישים מהזכויות המצטברות של כל התכניות במתחם.
- 8.4 במידה וייקם עד שנת 2020 מחלף ראם יוכל אזור התעסוקה יואב להמשיך להתפתח ללא כל חסמים.

רשימת שרטוטים

- תרשים מס' 1: תכנית כללית – מיקום הפרויקט באזור
תרשים מס' 2: מצב קיים
תרשים מס' 3: מצב מתוכנן ללא מחלף

נספחים

- נספח א': ספירות תנועה
נספח ב': משיכה ויצירה של נסיעות ע"י המתחם
נספח ג': נפחי תנועה מצב קיים ותחזית גידול
נספח ד': משיכה ויצירה של נסיעות ע"י מתחם תכנית בר/265
נספח ה': תחזיות תנועה בצמתים לפי "גל מערכות"
נספח ו': פילוג הגעה למתחם לפי מודל "גל מערכות"
נספח ז': נסיעות נוצרות ונמשכות ללא פרויקט (כל התכניות מלבד 12/122/03/6)
נספח ח': תחזית נפחי תנועה בצמתים לשנת יעד 2025 – כל התכניות מלבד 12/122/03/6
נספח ט': נסיעות נוצרות ונמשכות לשנת 2020
נספח י': תחזית נפחי תנועה בצמתים לשנת יעד 2020
נספח י"א': השוואה בין תחזיות ד.א.ל לבין תחזיות "גל מערכות"
נספח י"ב': רמות שירות בצמתים המרומזרים בשנת 2020
נספח י"ג': תחזית "גל מערכות" לנפחי התנועה במחלף ראם בשנת 2020 וניתוח רמות השירות בהם.

נספח א'

ספירות תנועה

נספח ה'

תחזית נסיעות בצמתים

של "גל מערכות"

נספח י"א

השוואה בין תחזיות ד.א.ל לבין תחזיות "גל מערכות" עבור החברה הלאומית לדרכים

כפי שצוין בדו"ח, משך התקופה למימוש התכנית הוא 15 שנה, דהיינו בערך שנת 2025. לעומת זאת, התחזיות של "גל מערכות" מתייחסות לשנת 2020 ו-2030. לצורך ההשוואה בוצעה תחזית ל-10 שנים גם לפי גידול ספירות התנועה ונלקח בחשבון מימוש של שני שלישים מהשטחים הכלולים בבה"ת (בהתאמה לשני שלישים מתקופת המימוש). פרוט החישובים מופיע בנספחים ט' וי'.

צומת ראם

מכוון	לכוון	יר"מ תחזית ד.א.ל	יר"מ תחזית גל מערכות
40 צפון	ישר	2080	1540
40 צפון	שמאלה	560	810
3 מזרח	ימינה	580	590
3 מזרח	שמאלה	1720	2430
40 דרום	ימינה	2560	2125
40 דרום	ישר	1550	1760
כולל נסיעות נמשכות לפרויקט		2450	1980
כולל נסיעות נוצרות ע"י הפרויקט		1100	930
מספר קובע		1370	1800

צומת המועצה האזורית

מכוון	לכוון	יר"מ תחזית ד.א.ל	יר"מ תחזית גל מערכות
3 מזרח	ישר	1880	2123
3 מזרח	שמאלה	165	611
אזור תעסוקה	ימינה	66	149
אזור תעסוקה	שמאלה	440	783
3 מערב	ימינה	1450	1367
3 מערב	ישר	1640	1527
מספר קובע		1204	1770

הערה: בתחזית "גל מערכות" הכניסה למתחם התעסוקה היא מצומת זה בלבד ואין התייחסות לכניסה מכביש 383.

צומת 3/383

מכוון	לכוון	יר"מ תחזית ד.א.ל	יר"מ תחזית גל מערכות
3 מזרח	ישר	1255	1662
3 מזרח	שמאלה	322	34
383 דרום	ימינה	211	26
383 דרום	שמאלה	920	1056
3 מערב	ימינה	780	650
3 מערב	ישר	1080	1089
מספר קובע		1322	1360

נספח י"ב

רמת שרות בצמתים המרומזרים

בשנת יעד 2020

נספח י"ג

**תחזיות תנועה ורמת שרות
בצמתים המרומזרים במחלף ראם
בשנת יעד 2020**