

29/08/2020

להפקיד את התכנית

13/09/2020

בחינה תחבורתיות מקדימה

ואדי אל נעם – חיבור לכביש 40

לעיון

הוכן ע"י חב' אייל קראוס מהנדסי כבישים ותנועה

אדריכלים: חב' ארי כהן אדריכלות ובינוי ערים

ניהול: חב' תיק פרויקטים

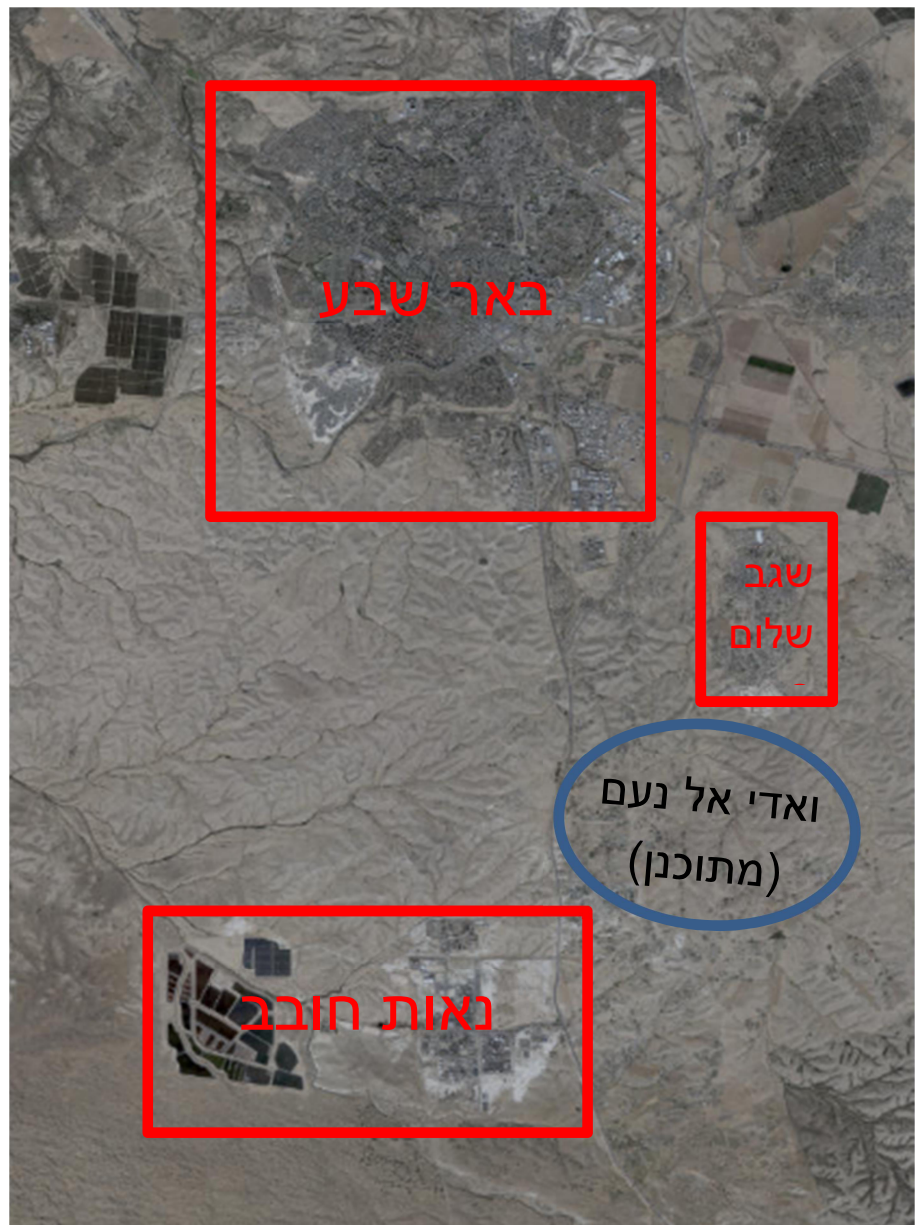
21.05.19

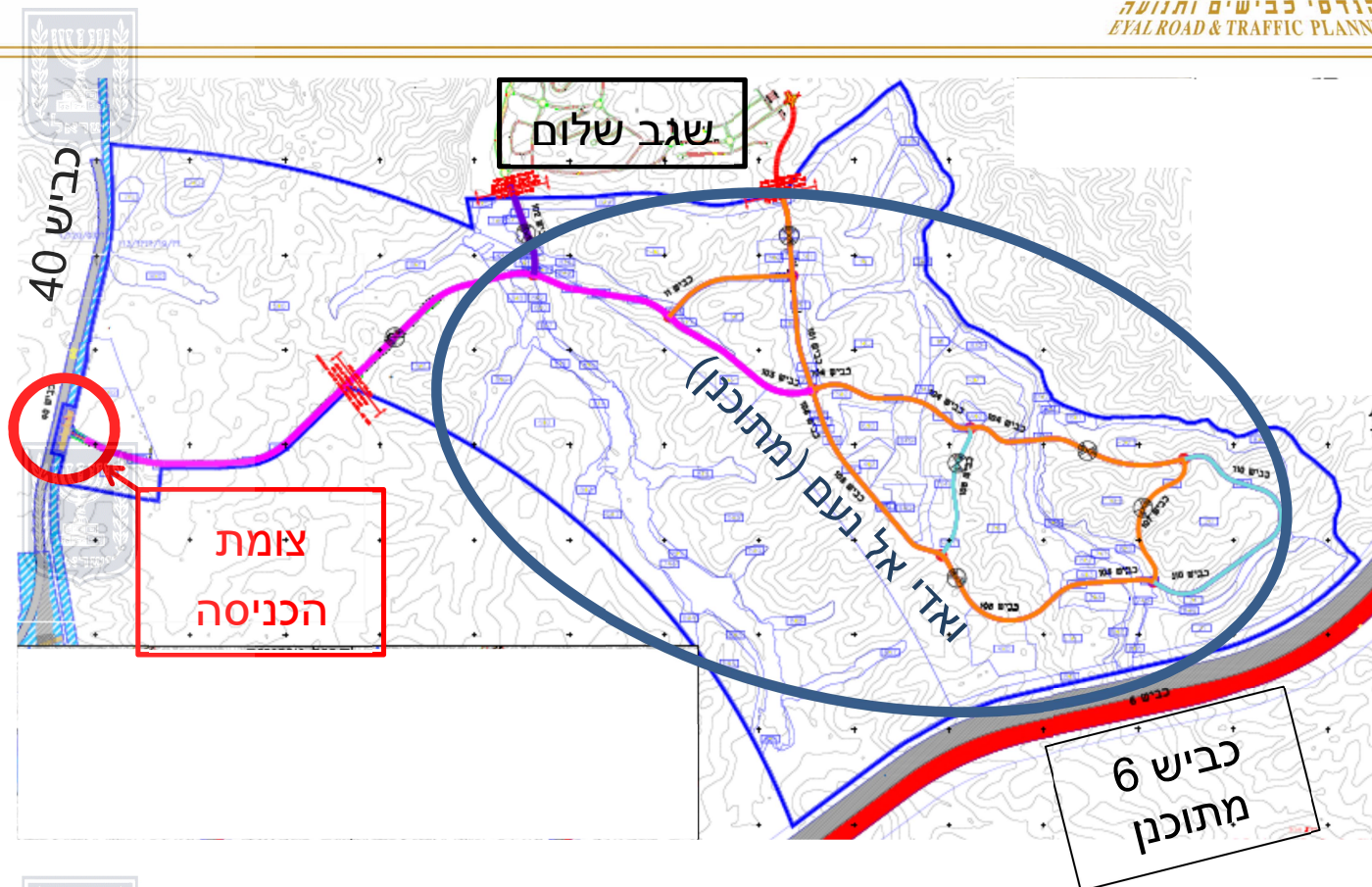




מבוא

ואדי אל נעם הוא יישוב חדש בתכנון, המיועד לתת לתושבי כפר הבדאוי הבלתי מוכר (באותו שם) דיור מוסדר במיקום יותר רחוק ממפעלים הכימיים בנאות חובב (כ- 5-6 ק"מ לדרום-מערב מהיישוב המתוכנן). ליישוב החדש תהיה גישה לרשת הדרכים הארציים דרך צומת מרומזר קיים על כביש 40 כ-2.7 ק"מ מדרום לצומת אוהלים. יהיה ליישוב גם חיבור לחלק הדרומי של היישוב שגב שלום (ראה מפה ושרטוט).





ליישוב החדש, מתוכננים עד 5,750 יחידות דיור עבור אוכלוסיה של 24,150 תושבים (גודל משפחה ממוצע של 4.2 לפי הנחיות מינהלת הבדואים בשנת היעד). גם מתוכננים מוסדות חינוך, קהילה, דת ומוניציפאלי לשימוש תושבי היישוב, מסחר ותעסוקה מקומי, וגם תעשייה של עד 200,000 מ"ר עיקרי צמוד לכביש 40.

נבדק תפקוד צומת הכניסה ליישוב על כביש 40 (צומת T מרומזר) בשעות השיא (בוקר ואחה"צ) עבור 4 תרחישים:



1. מצב הקיים (2019)
2. שנת 2030, 40% מימוש של הפיתוח המתוכנן ליישוב
3. שנת 2040, 60% מימוש של הפיתוח המתוכנן ליישוב
4. שנת 2040, 100% מימוש של הפיתוח המתוכנן ליישוב





הנחות / נתוני היסוד לניתוח התחבורתי

כביש 40 וצומת הכניסה ליישוב

כביש 40 הוא כביש ארצי בין-עירוני שמוליך מאזור השרון בצפון עד כביש 90 בערבה (צומת קטורה). במקטע שבין כביש 25 (מחלף שרה) שמצפון ליישוב הנדון לבין כביש 224 (צומת הנגב) שמדרום ליישוב, כביש 40 הוא דרך דו-מסלולית הכוללת שני נתיב לכל כיוון ושול.



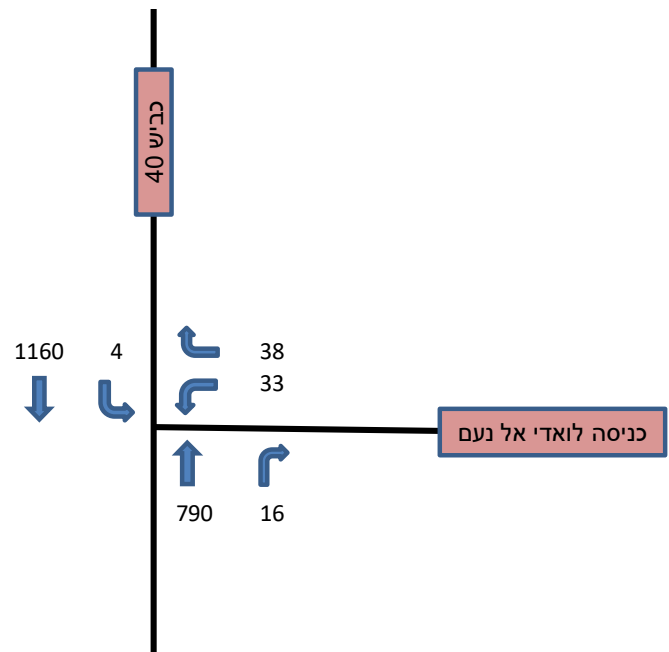
בצומת הכניסה ליישוב ואדי נעם (ראה צילום אוויר מ-2018 – מקור: המרכז למיפוי ישראל), מתווסף נתיב לפניה שמאלה מצפון ונתיב לפניה ימינה מדרום. הכביש הנכנס ליישוב הינו דרך חד-מסלולית עם נתיב אחד לכיוון. בצומת, הפניות הימניות הן חופשיות. שאר התנועות בצומת מבוקרות באמצעות הרמזור.



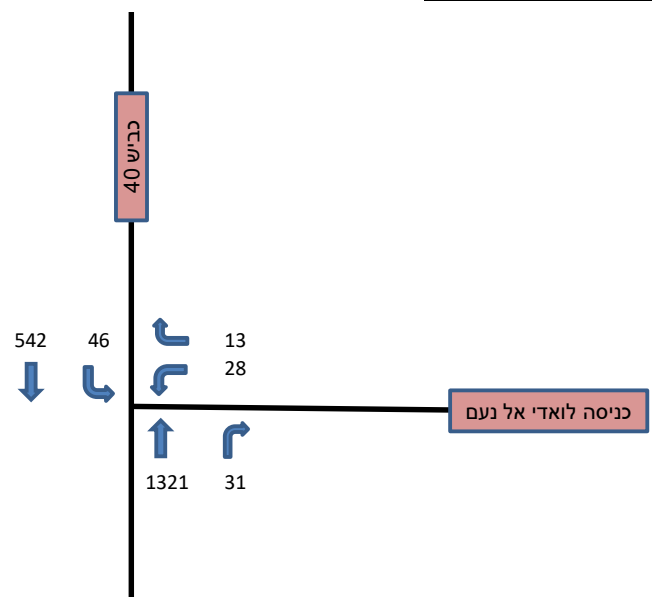


בוצעה ספירת תנועה בצומת זה ביום ג', 30.04.19. להלן נפחי התנועה בשעות השיא:

שעת שיא בוקר:



שעת שיא אחה"צ:



על פי נפחי התנועה הנ"ל, הצומת מתפקד ברמת שרות טובה ולא נצפו תורים. יש לציין כי בתנועה העוברת על כביש 40 נצפו כיוונים לכיוון דרום בשעת שיא בוקר ולכיוון צפון בשעת שיא אחה"צ. מתחם עיר הבה"דים (מחנה אריאל שרון) שנמצא מדרום לצומת הנדון, הינו הגורם הראשי לכיוונים הנ"ל.

תחבורה ציבורית

במצב הקיים, יש מספר קווי אוטובוס שעוברים על כביש 40 ומספקים שרות תח"צ בתחנות האוטובוס ליד הצומת הנדון (ראה הלוח להלן). על רקע המרחק של 600-2000 מטר בין רוב חלקי היישוב הקיים לבין תחנות האוטובוס על לכביש 40, הקווים הקיימים אינם מספקים פתרון הולם מבחינת גישה רגלית מהיישוב ואדי אל נעם לשרות תחבורה ציבורית – רוב הנוסעים מהיישוב מגיעים לתחנת האוטובוס ברכב פרטי.

מס' קו	מוצא	יעד	נסיעות יומיות לכיוון	
			לצפון	לדרום
36	נאות חובב	באר שבע	6	6
44	ניצני סיני	באר שבע	4	5
45	כפר רתמים	באר שבע	7	7
58	ירוחם	באר שבע	33	32
64	מצפה רמון	באר שבע	9	9
65	מצפה רמון	באר שבע	13	13
162	רמת הנגב	באר שבע	1	--
170	רמת הנגב	באר שבע	36	37
סה"כ			109	109

הניתוח התחבורתי

הביקוש לנסיעות בצומת בשנים 2030 ו- 2040

הנחות

- הונח כי התנועה העוברת על כביש 80 תגדל בשיעור של 1.5% לשנה על בסיס השוואה בין הספירה החדשה וספירות נת"י (מע"צ לשעבר) מתקופת 2002-2008. יש לציין כי בשנים האחרונות נצפה קפיצה בנפחי התנועה על כביש 40 כתוצאה מפתחת מתחם עיר הבה"דים (מחנה אריאל שרון) מדרום לפרויקט הנדון.
- בחישוב כמות הנסיעות כלי רכב (במונחים של יר"מ) של תושבי היישוב בעתיד הופעלו מקדמי יצירה ומשיכה מותאמים להרגלי הנסיעה של המגזר הבדואי ביישובים מוסדרים. המקדמים הנ"ל הווה בסיס למסמכי בה"ת לשגב שלום, ערערה בנגב, וקאסר א-סיר. המקדמים המותאמים הינם כמחצית מערכי המקדמים הארציים הסטנדרטיים. יש לציין כי המקדמים המותאמים הינם גבוהים מהמקדמים שנצפו על פי הרגלי הנסיעה של המגזר הבדואי במצב הקיים (כלומר נלקח בחשבון שינוי עתידי בהרגלי הנסיעה לכיוון המקדמים הארציים).



- הונח כי במסגרת פיתוח היישוב יופעל שירות תחבורה ציבורית הנכנס ליישוב.
- הונח שרק נסיעות הנוצרות ע"י המגורים והתעשייה ייצאו לחוץ מהיישוב וייכנסו מחוץ ליישוב. ההנחה היא ששאר שימושי הקרקע ביישוב יוצרו רק נסיעות פנים ליישוב.
- בהתאם להרגלי הנסיעה שנצפו ביישובים במגזר הבדואי בהיקף דומה לפרויקט המתוכנן, הונח כי כ- 40% מהנסיעות הנוצרות ע"י המגורים יישאר בתוך היישוב וכ- 60% ייצאו החוצה. עבור התעשייה, ההנחה היא 50%-50%.
- לצורך ניתוח תנועת בצד המחמיר הונח כי כל הנסיעות היוצאות מהיישוב והנכנסות אליו יעברו דרך צומת הכניסה על כביש 40. בפועל כמות מסוימת של תנועת היישוב נוסעת ליעדים בשגב שלום. במסגרת המסמך הנוכחי הונחה הנחה מחמירה.
- פילוג הנסיעות היוצאות והנכנסות (מ- ואל הצפון והדרום) נקבע בהתאם לנפחי התנועה הנוכחיים בצומת הנדון (בהתאם לספירות תנועה עדכניות). מאחר והספירות השעתיות נמוכות (אפילו בשעות שיא), נקבע הפילוג מנפחים כולליים לשעות 06:00-20:00. הפילוג הצפוי הינו כ- 50% מ- ואל הצפון וכ- 50% מ- ואל הדרום.
- הונח כי השלמת כביש 6 בין כביש 25 לבין כביש 40 לא מתממשת במסגרת שנות היעד של הבדיקה. יחד עם זאת במידה והשלמת כביש 6 מתממשת, צפויה ירידה בנפחי התנועה על כביש 40 באזור הצומת הנדון ולכן התרחיש שנבחן הינו תרחיש מחמיר.

בלוח להלן מוצג סיכום של הביקוש התנועתי (תנועת יר"מ הנכנסת ל- והיוצאת מהיישוב עבור תרחישים העתידיים שנבחנו:

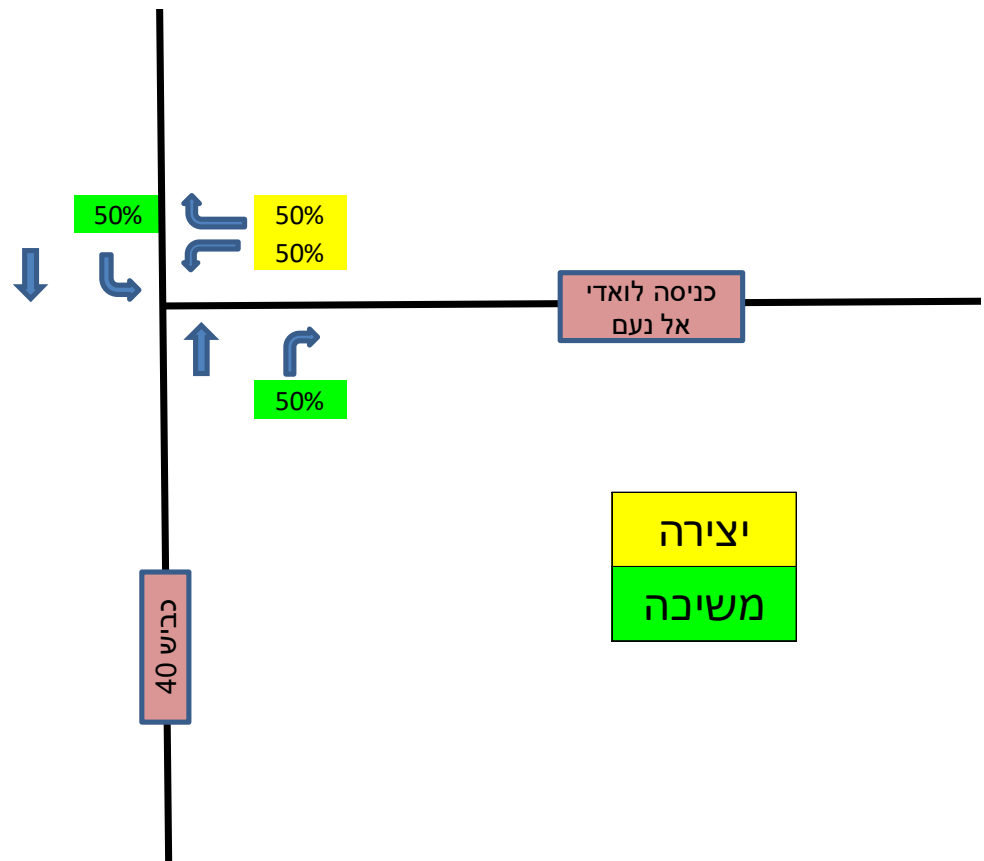
שעת שיא אחה"צ		שעת שיא בוקר		תרחיש (שנה, אחוז מימוש)
יר"מ יוצאות	יר"מ נכנסות	יר"מ יוצאות	יר"מ נכנסות	
258	405	405	258	שנת 2030, 40% מימוש
387	608	608	387	שנת 2040, 60% מימוש
645	1013	1013	645	שנת 2040, 100% מימוש

בנספח מוצגים לוחות מפורטים (אחד לכל תרחיש) על פי שימושי הקרקע ומקדמי היצירה ומשיכה.

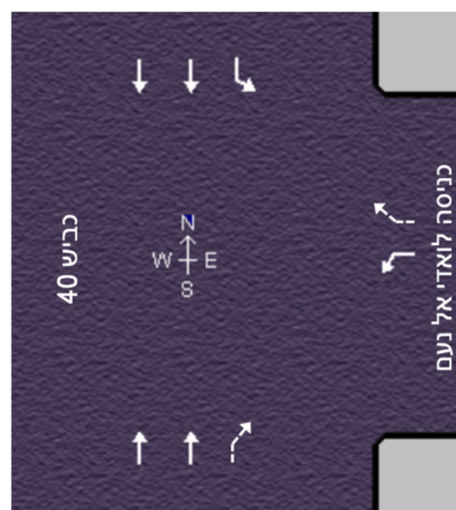




להלן דיאגרמה של פילוג הנסיעות המונח (ראה הסבר בסעיף הנחות לעיל):



להלן דיאגרמה שמציגה את הניתוב בצומת (הן במצב הקיים והן במצב הנבחן):



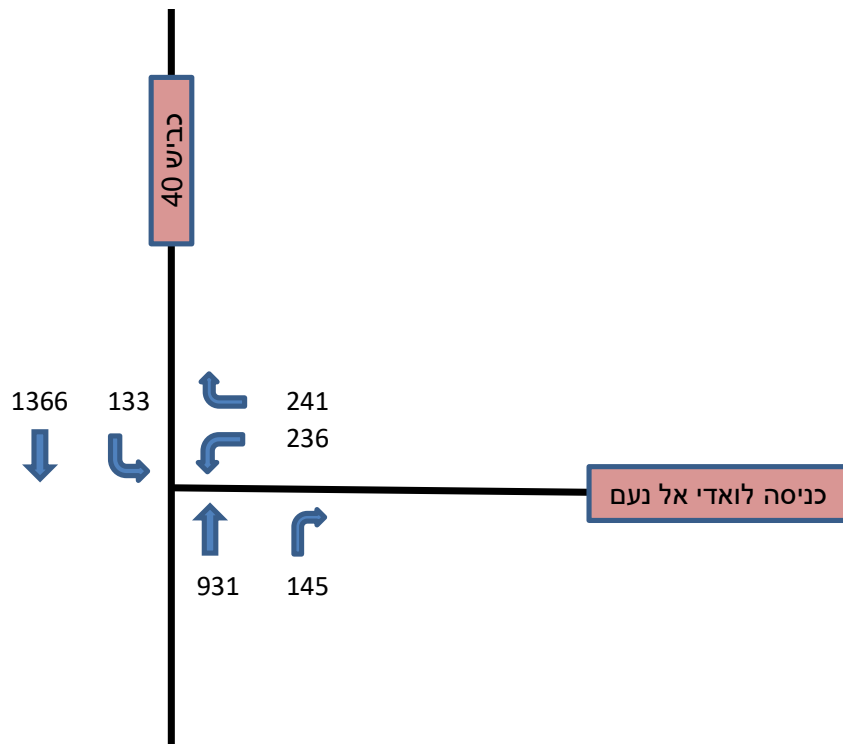


תוצאות - שנת 2030, תרחיש 40% מימוש הפיתוח המתוכנן ליישוב

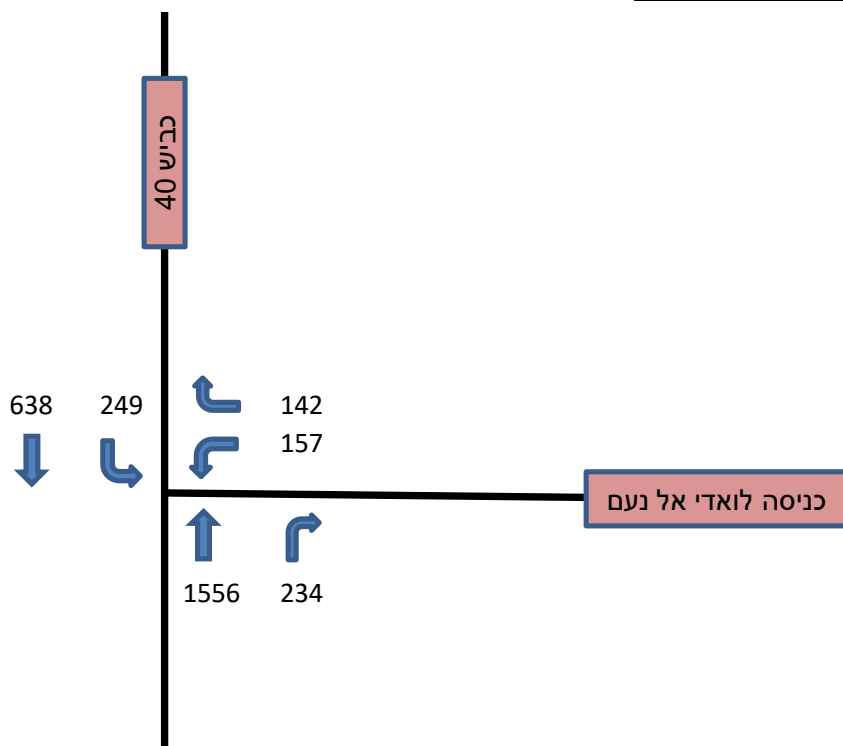
על בסיס הנחות אלו, והנתונים לעיל, להלן הנפחים הצפויים בצומת בשעות השיא, שנת 2030

בתרחיש של 40% מימוש:

שעת שיא בוקר:



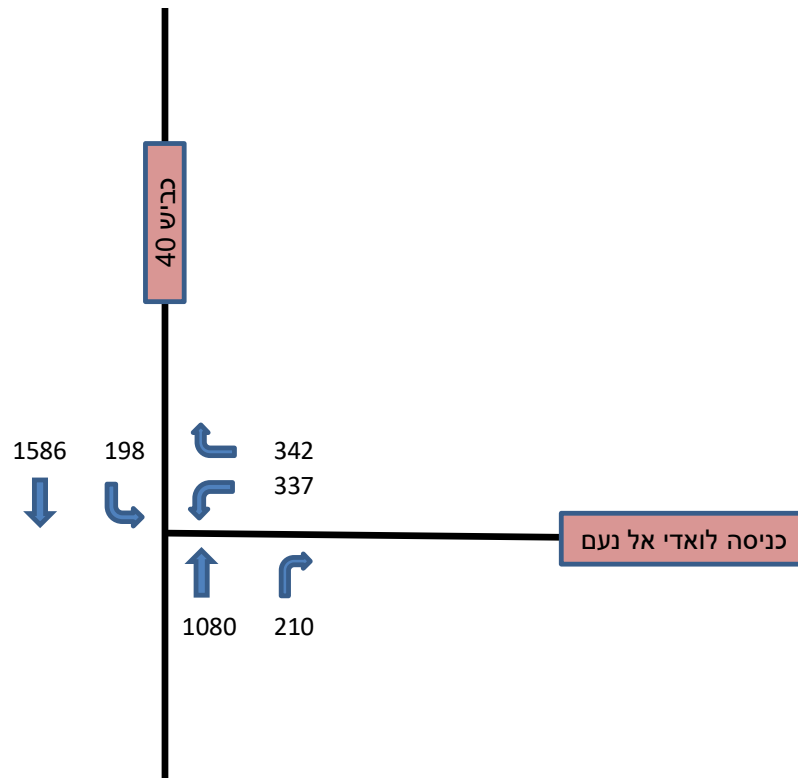
שעת שיא אחה"צ:



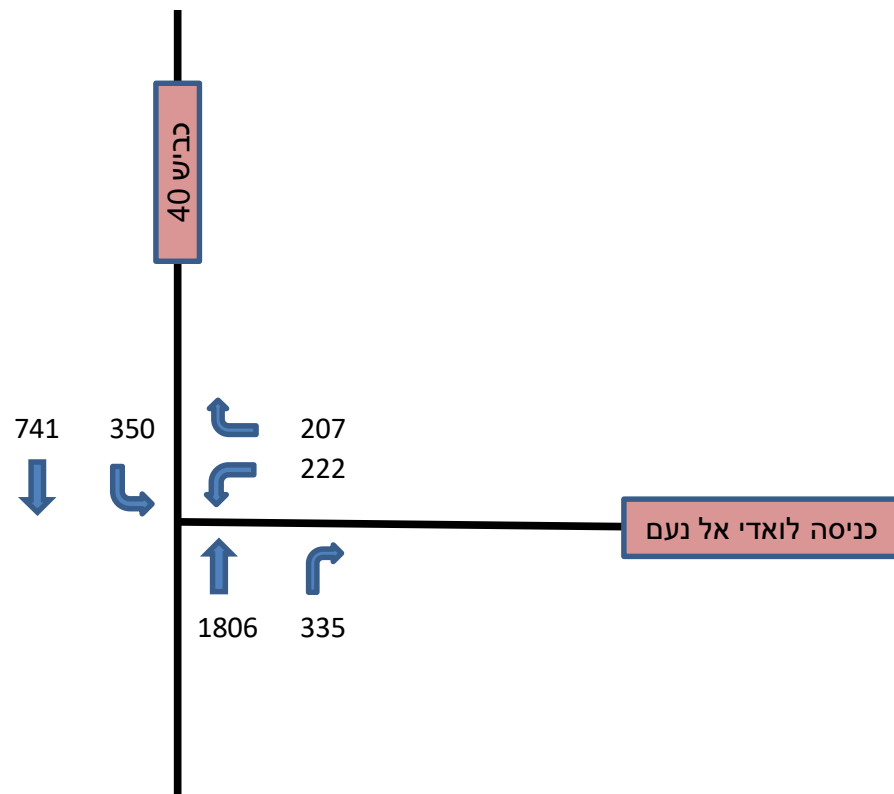
תוצאות – שנת 2040

1. תרחיש 60% מימוש הפיתוח המתוכנן ליישוב בשנת 2040

שעת שיא בוקר:



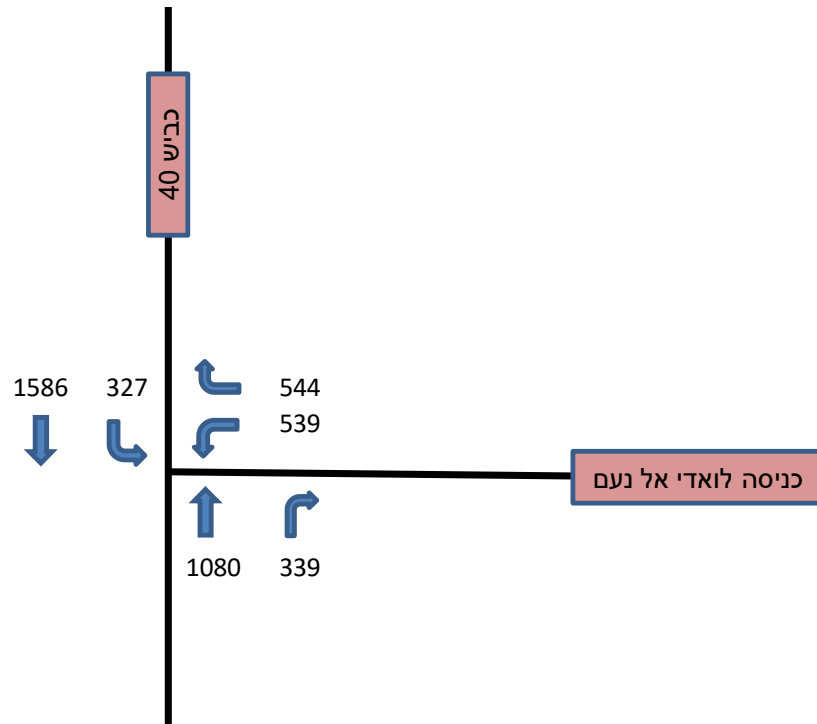
שעת שיא אחה"צ:



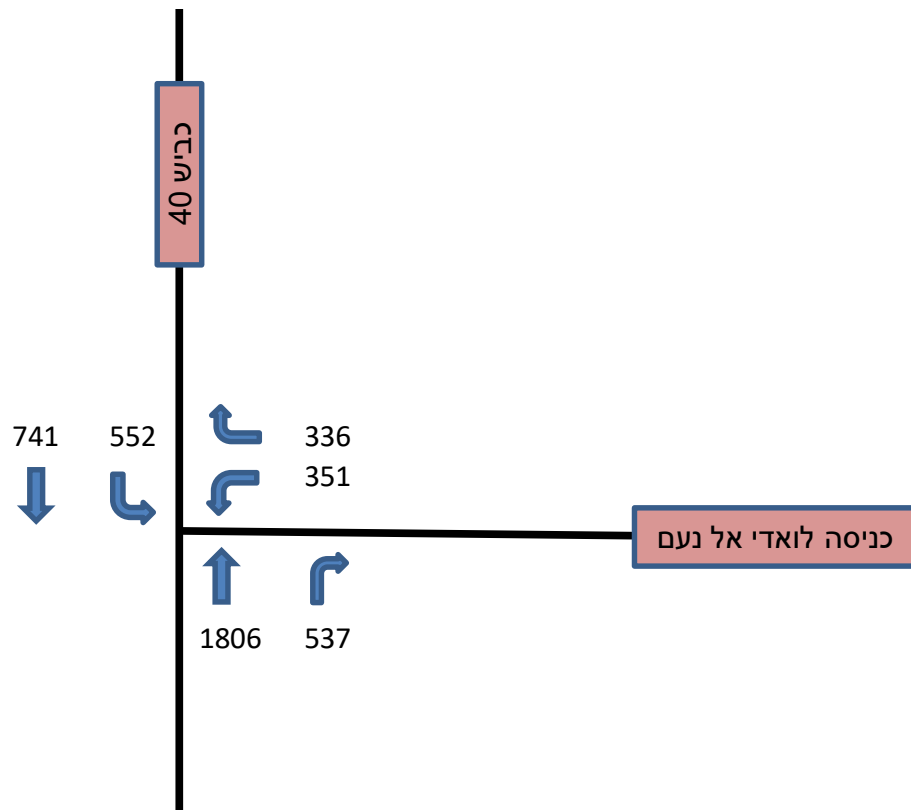


2. תרחיש 100% מימוש הפיתוח המתוכנן ליישוב

שעת שיא בוקר:



שעת שיא אחה"צ:





ממצאים

בוצעו בדיקות תפקוד הרמזור בצומת (באמצעות שיטת נפח קובע). להלן סיכום תוצאות לכל תרחיש על פי נפחי התנועה הנ"ל:

שעת שיא אחה"צ		שעת שיא בוקר		תרחיש (שנה, אחוז מימוש)
נפח קובע	רמת שרות	נפח קובע	רמת שרות	
725	עד C	613	עד C	שנת 2019 (מצב קיים)
1184	עד C	919	עד C	שנת 2030, 40% מימוש
1475	D	1130	עד C	שנת 2040, 60% מימוש
1806	F	1406	D	שנת 2040, 100% מימוש

רמת שרות מקובלת / סבירה הינה רמות שרות D-A (כלומר בתכנון כבישים של נתיבי ישראל, לא מוקבלת רמת שרות E-F). יש לציין כי תרחיש מימוש של 100% אינו נחשב תרחיש מציאותי. יחד עם זאת, במידה ונפחי התנועה מגיעים לעומסים שנזכרו בתרחיש זה, הפתרון המומלץ הינו הוספת נתיב לתנועה ישירה על כביש 40 מדרום לצפון בגישה לצומת.

סיכום ומסקנות

1. כיום אין בעיות אם תפקוד הצומת.
2. עד כ- 85% מימוש של התכנית ליישוב החדש, הצומת צפוי להמשיך לתפקד ברמת שרות טובה. יש לציין כי 85% מימוש הינו תרחיש שאפתני ביותר.
3. הפתרון המומלץ לתרחיש של 85% מימוש ויותר הינו הוספת נתיב ישר על כביש 40 בגישות לצומת מכיוון צפון ומכיוון דרום.



בחינה תחבורתיות מקדימה

נספח א'

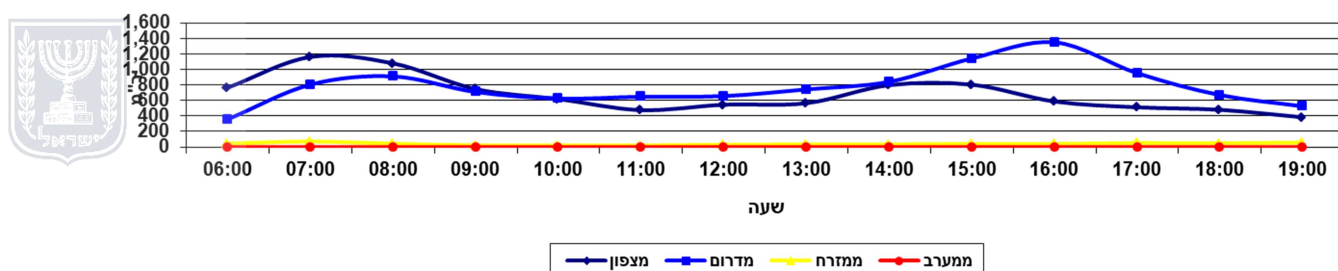
ספירת תנועה



צומת כביש 40 / כניסה לואדי אל נעם – התפלגות התנועה לפי זרועות הכניסה – יר"מ (מיום ג', 30.05.19)

ס"ה כניסה לצומת	מערב				מזרח				מדרום				מצפון				כיוון כללי
					הדרך אל ואדי אלנעם				דרך מס' 40				דרך מס' 40				שם הדרך
	ס"ה ממערב	מערב שמאלה	מערב ישר	מערב ימינה	ס"ה ממזרח	מזרח שמאלה	מזרח ישר	מזרח ימינה	ס"ה ממדרום	מדרום שמאלה	מדרום ישר	מדרום ימינה	ס"ה ממצפון	מצפון שמאלה	מצפון ישר	מצפון ימינה	כיוון נסיעה
1,171	0	0	0	0	45	24	0	21	359	0	353	6	767	2	765	0	06:00-07:00
2,041	0	0	0	0	71	33	0	38	806	0	790	16	1,164	4	1,160	0	07:00-08:00
2,035	0	0	0	0	43	16	0	27	912	0	895	17	1,080	12	1,068	0	08:00-09:00
1,482	0	0	0	0	23	14	0	9	711	0	701	10	748	15	733	0	09:00-10:00
1,269	0	0	0	0	23	7	0	16	626	0	612	14	620	13	607	0	10:00-11:00
1,147	0	0	0	0	21	13	0	8	649	0	637	12	477	10	467	0	11:00-12:00
1,235	0	0	0	0	30	16	0	14	658	0	637	21	547	8	539	0	12:00-13:00
1,346	0	0	0	0	34	18	0	16	745	0	731	14	567	18	549	0	13:00-14:00
1,677	0	0	0	0	34	17	0	17	843	0	826	17	800	29	771	0	14:00-15:00
1,990	0	0	0	0	41	27	0	14	1,144	0	1,124	20	805	36	769	0	15:00-16:00
1,981	0	0	0	0	41	28	0	13	1,352	0	1,321	31	588	46	542	0	16:00-17:00
1,518	0	0	0	0	52	34	0	18	953	0	923	30	513	29	484	0	17:00-18:00
1,201	0	0	0	0	49	31	0	18	671	0	643	28	481	25	456	0	18:00-19:00
968	0	0	0	0	58	32	0	26	526	0	494	32	384	31	353	0	19:00-20:00

התפלגות התנועה לפי זרועות הכניסה לצומת - יר"מ





בחינה תחבורתיות מקדימה

נספח ב'



לוחות נסיעות נמשכות ונוצרות ביישוב





שנת 2030, תרחיש 40% מימוש הפיתוח המתוכנן ליישוב

40% אחוז מימוש:					יצירת נסיעות ליח"ד/כיתה/100				
נסיעות עתידיות שעת שיא אחה"צ	נסיעות עתידיות שעת שיא בוקר	נסיעות עתידיות שעת שיא אחה"צ	נסיעות עתידיות שעת שיא בוקר	מ"ר עיקרי/מס' יח"ד/מס' כיתות	אחוז נסיעות פנימי	מ"ר עיקרי שעת שיא אחה"צ	מ"ר עיקרי שעת שיא בוקר	מ"ר עיקרי שעת שיא אחה"צ	מ"ר עיקרי שעת שיא בוקר
כניסה	יציאה	כניסה	יציאה			כניסה	יציאה	כניסה	יציאה
73	183	183	73	1220	40%	0.10	0.25	0.25	0.10
65	162	162	65	1080	40%	0.10	0.25	0.25	0.10
120	60	60	120	80000	50%	0.30	0.15	0.15	0.30
258	405	405	258						

סה"כ

שנת 2040, תרחיש 60% מימוש הפיתוח המתוכנן ליישוב

60% אחוז מימוש:					יצירת נסיעות ליח"ד/כיתה/100				
נסיעות עתידיות שעת שיא אחה"צ	נסיעות עתידיות שעת שיא בוקר	נסיעות עתידיות שעת שיא אחה"צ	נסיעות עתידיות שעת שיא בוקר	מ"ר עיקרי/מס' יח"ד/מס' כיתות	אחוז נסיעות פנימי	מ"ר עיקרי שעת שיא אחה"צ	מ"ר עיקרי שעת שיא בוקר	מ"ר עיקרי שעת שיא אחה"צ	מ"ר עיקרי שעת שיא בוקר
כניסה	יציאה	כניסה	יציאה			כניסה	יציאה	כניסה	יציאה
110	275	275	110	1830	40%	0.10	0.25	0.25	0.10
97	243	243	97	1620	40%	0.10	0.25	0.25	0.10
180	90	90	180	120000	50%	0.30	0.15	0.15	0.30
387	608	608	387						

סה"כ

שנת 2040, תרחיש 100% מימוש הפיתוח המתוכנן ליישוב

100% אחוז מימוש:					יצירת נסיעות ליח"ד/כיתה/100				
נסיעות עתידיות שעת שיא אחה"צ	נסיעות עתידיות שעת שיא בוקר	נסיעות עתידיות שעת שיא אחה"צ	נסיעות עתידיות שעת שיא בוקר	מ"ר עיקרי/מס' יח"ד/מס' כיתות	אחוז נסיעות פנימי	מ"ר עיקרי שעת שיא אחה"צ	מ"ר עיקרי שעת שיא בוקר	מ"ר עיקרי שעת שיא אחה"צ	מ"ר עיקרי שעת שיא בוקר
כניסה	יציאה	כניסה	יציאה			כניסה	יציאה	כניסה	יציאה
183	458	458	183	3050	40%	0.10	0.25	0.25	0.10
162	405	405	162	2700	40%	0.10	0.25	0.25	0.10
300	150	150	300	200000	50%	0.30	0.15	0.15	0.30
645	1013	1013	645						

סה"כ

