



תכנית מס' מח/270

תכנית מתאר לאזור נופש מטרופוליני

(אנ"מ) "אילנות"



בדיקת היתכנות תחבורתית (בה"ת)

מרץ 2017



עדכון מבוא - אפריל 2018





ראשי פרקים: בה"ת אנ"מ אילנות

1. מבוא 4
2. תיאור הפרויקט 5
- 2.1 מערכת הדרכים הארצית באזור הפרויקט 8
3. הנחות יסוד 9
- 3.1 תחום השפעה 9
- 3.2 שנת היעד 9
- 3.3 תקופות יום 9
- 3.4 מודל 9
- 3.5 רשתות הדרכים 10
- 3.6 מטריצות 10
- 3.7 נתוני ביקוש לנסיעות 11
4. ניתוח מצב "ללא פרויקט" 14
5. ניתוח תרחיש "עם פרויקט" 16
6. הצעות לפתרונות 18
7. סיכום והמלצות 22
8. נספחים 23



רשימת לוחות

- לוח 1: סיכום שימושי הקרקע העיקריים 11
- לוח 2: רשימת הצמתים לבדיקה 13
- לוח 3: רמת השירות המתקבלת בצמתים, במצב "ללא פרויקט" 15
- לוח 4: סיכום רמות השירות בצמתים מרכזיים באזור הפרויקט, תרחיש "עם פרויקט" 17
- לוח 5: סיכום רמת השירות בתרחיש "עם פרויקט", תחת הנחת הקטנת הביקוש לנסיעות רכ"פ בשל תוספת צירי תח"צ 21
- לוח 6: סיווג הדרכים ומאפייניהן 24



רשימת איורים

- איור 1: מיקום הפרויקט.....5
- איור 2: תכנית אנ"מ אילנות, כולל מיקום 2 האזורים לתכנון מפורט.....7
- איור 3: רשת הדרכים באזור הפרויקט: סוג הדרך ומס' נתיבים.....10
- איור 4: מיקום הצמתים לבחינה.....12
- איור 5: תוצאת הצבה "ללא פרויקט", 2030.....14
- איור 6: תוצאת הצבה "עם פרויקט", 2030.....16
- איור 7: הצעה להרחבת רשת צירי ההעדפה לתח"צ באזור נתניה.....19
- איור 8: תוצאת הצבה "עם פרויקט", כולל הפחתת נסיעות בגין תח"צ, 2030.....20
- איור 9: רמת שירות בצומת מס' 1, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר.....25
- איור 10: רמת שירות בצומת מס' 2, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר.....26
- איור 11: רמת שירות בצומת מס' 4, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר.....27
- איור 12: רמת שירות בצומת מס' 5, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר.....28
- איור 13: רמת שירות בצומת מס' 6, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר.....29
- איור 14: רמת שירות בצומת מס' 7, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר.....30
- איור 15: רמת שירות בצומת מס' 8, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר.....31
- איור 16: רמת שירות בצומת מס' 9, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר.....32
- איור 17: רמת שירות בצומת מס' 12, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר.....33
- איור 18: רמת שירות בצומת מס' 1, תרחיש עם פרויקט, 2030, שיא בוקר.....34
- איור 19: רמת שירות בצומת מס' 5, תרחיש עם פרויקט, 2030, שיא בוקר.....35
- איור 20: רמת שירות בצומת מס' 9, תרחיש עם פרויקט, 2030, שיא בוקר.....36
- איור 21: רמת שירות בצומת מס' 12, תרחיש עם פרויקט, 2030, שיא בוקר.....37
- איור 22: רמת שירות בצומת מס' 1, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030.....38
- איור 23: רמת שירות בצומת מס' 2, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030.....40
- איור 24: רמת שירות בצומת מס' 3, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030.....42
- איור 25: רמת שירות בצומת מס' 4, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030.....43
- איור 26: רמת שירות בצומת מס' 5, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030.....44
- איור 27: רמת שירות בצומת מס' 6, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030.....45
- איור 28: רמת שירות בצומת מס' 7, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030.....46
- איור 29: רמת שירות בצומת מס' 8, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030.....47
- איור 30: רמת שירות בצומת מס' 9, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030.....48
- איור 31: רמת שירות בצומת מס' 12, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030.....49



בה"ת אנ"מ "אילנות"

1. מבוא

מטרת הדו"ח

מסמך זה מהווה חלק מדרישות משרד התחבורה, ובא לבחון את השפעת פיתוח פרויקט "אנ"מ אילנות", הכולל הקמת שכונת המגורים ואזור נופש מטרופוליני במזרח העיר נתניה, על מערכת הדרכים הסמוכה.

מטרות הדו"ח:

- בדיקת השפעת הקמת הפרויקט על רשת הדרכים הקיימת והמתוכננת.
- בדיקת רמת תפקוד של צמתים מתוכננים לאורך כביש 561 המוצע.



עדכון אפריל 2018

הדוח יעודכן במספר יח"ד הדיור ושטחי התעסוקה והמסחר, בשכונת נורדיה ובאזור התעסוקה אילנות, לקראת הגשת התוכנית הנ"ל לדיון להפקדה.

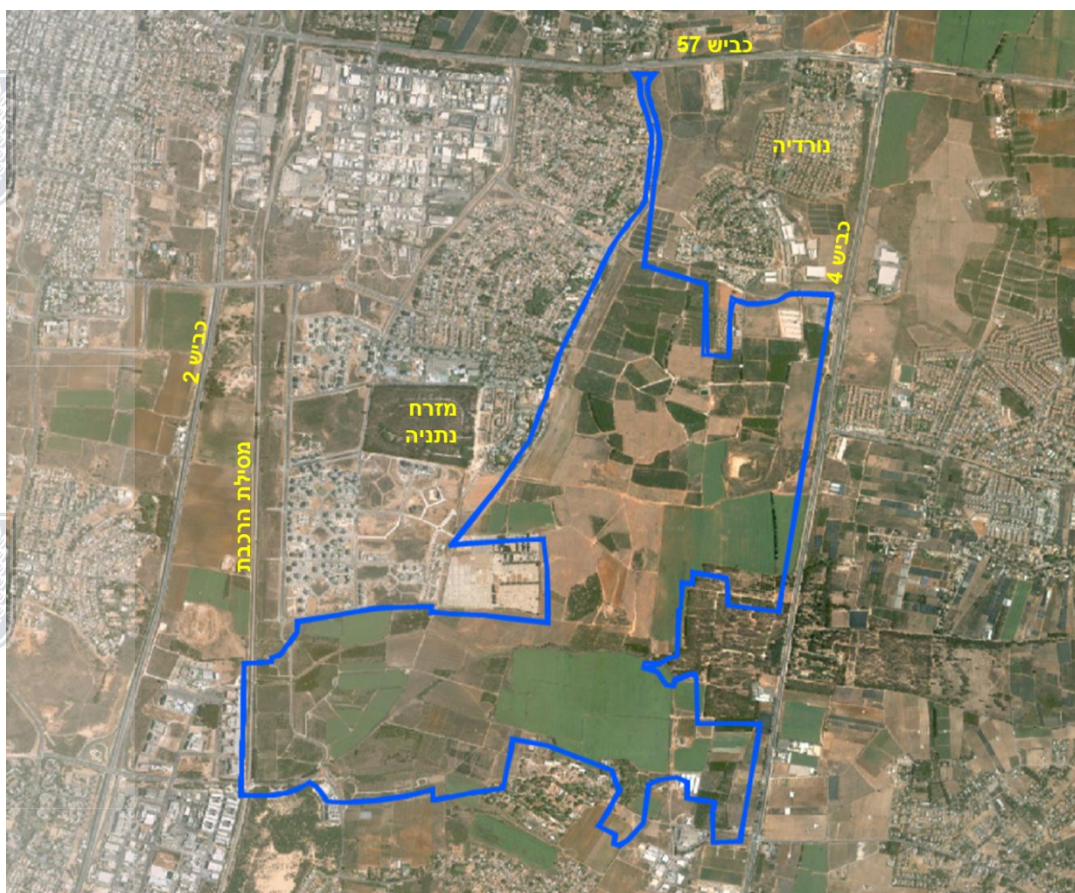




2. תיאור הפרויקט

תכנית אנ"מ (אזור נופש מטרופוליני) "אילנות" (מח/270) ממוקמת מזרחית לנתניה, מדרום לכביש 57 וממערב לכביש 4.

איור 1: מיקום הפרויקט





התכנית כולה כוללת 5,192 דונם, וכוללת את השימושים הבאים:

סוג השימוש	שטח (דונם)	% מהשטח
שטח חקלאי	2746	53%
פארק אינטנסיבי	110	2%
פארק אקסטנסיבי	84	2%
פארק נחל	918	18%
אזור עירוני לתכנון מפורט	404	8%
אזור תעסוקה לתכנון מפורט	528	10%
בית עלמין מוצע	75	1%
שטח מסילת הברזל	38	1%
שטח לדרכים	287	6%

שטח התכנית כולל 2 אזורים לתכנון מפורט, והם נושאי הבה"ת:

שכונת נורדיה: שכונה חדשה המתוכננת על קרקעות היישוב נורדיה, אך מוניציפלית,

תהייה משויכת לנתניה.

אזור התעסוקה אילנות: אזור מדרום לנתניה, הכולל תכנון אזורי מגורים ותעסוקה.





איור 2: תכנית אנ"מ אילנות, כולל מיקום 2 האזורים לתכנון מפורט



שכונת נורדיה מתוכננת כשכונת מגורים, הכוללת כ-3,000 יח"ד, שטחי ציבור ומסחר. השכונה מתוכננת להתחבר הן למערכת הדרכים העירונית של נתניה והן למערכת הדרכים האזורית, באמצעות עורק עירוני חדש, המתוכנן לחבר בין כבישי הרוחב 57 ו-561.



שימושים עיקריים בשכונת נורדיה:

סוג שימוש	ערך	סה"כ מוצע בתכנית
מגורים	יח"ד	2,891
מסחר	מ"ר	17,110
מבנים ומוסדות ציבור	מ"ר	90,100





אזור התעסוקה אילנות מתוכנן על שטח של כ-1,000 דונם, וכולל אזור נרחב של שטחי מסחר, משרדים ותעסוקה (כ-380 דונם). בנוסף, מתוכנן בחלקו הצפוני של האזור מתחם מגורים עבור כ-1,600 יח"ד. במסגרת אזור זה מתוכננים גם 2 פארקים, האחד עירוני והשני מטרופוליני. מבחינה תחבורתית, האזור נשען בצדו הדרומי על כביש 561 ובצפון ובמערב על חיבורים למערכת הדרכים העירונית של נתניה.

שימושים עיקריים באזור התעסוקה אילנות:

סוג שימוש	ערך	סה"כ מוצע בתכנית
מגורים	דונם	45
מגורים	יח"ד	1,600
מוסדות ציבור	דונם	9
תעסוקה	דונם	210
תעסוקה	מ"ר	470,000
מסחר ותעסוקה	דונם	22
מסחר ותעסוקה	מ"ר	33,000
פארק - אגם עירוני	דונם	119
פארק נחל אילנות	דונם	378



2.1 מערכת הדרכים הארצית באזור הפרויקט

כביש 2 - כביש מהיר, דו מסלולי, 3 נתיבים לכיוון, מהווה כביש אורך ברשת הדרכים הארצית. מחבר בין תל אביב בדרום לחיפה בצפון.



כביש 4 - כביש ראשי (מהיר בחלקו), דו מסלולי דו נתיבי, מהווה כביש אורך ברשת הדרכים הארצית. מחבר בין מחסום ארז מצפון לרצועת עזה ועד לראש הנקרה בצפון. מתוכנן להרחבה ל-3 נתיבים לכיוון באזור נתניה ולמיחלוף בצומת השרון (בית ליד).

כביש 57 - הינו כביש דו מסלולי דו נתיבי, המתפקד ככביש אזורי ברשת הכבישים הארצית. הכביש הינו כביש רוחבי, המחבר בין כביש 2 במערב, לכביש 6 בקרבת טול כרם במזרח.

כביש 561 - הינו כביש מתוכנן, דו מסלולי דו נתיבי, הצפוי לתפקד ככביש אזורי ברשת הדרכים הארצית. הכביש הינו כביש רוחבי, המחבר בין כבישים 2 ו-4.





3. הנחות יסוד

3.1. תחום השפעה

תחום השפעת הפרויקט שנקבע:

בצפון: כביש 57 - הינו כביש דו מסלולי דו נתיבי אשר יתפקד ככביש ארצי רוחבי המוביל מנתניה בשרון לאזור טול כרם מערב השומרון ושכם ועד גשר אדם בבקעת הירדן.



בדרום: כביש 561 - הינו כביש דו מסלולי דו נתיבי אשר יתפקד ככביש אזורי רוחבי שמחבר את כביש 4 לכביש 2.

במזרח: כביש 4- הינו כביש דו מסלולי דו נתיבי אשר מתפקד ככביש ארצי אורכי הכביש נמשך ממחסום ארז בגבול רצועת עזה בדרום, עד למעבר ראש הנקרה בגבול הלבנוני בצפון.

במערב: כביש 2- הינו כביש דו מסלולי דו נתיבי אשר מתפקד ככביש ארצי אורכי מגיע מתל אביב-יפו בדרום עד חיפה בצפון.



3.2. שנת היעד

שנת היעד שנקבעה לתכנית הינה 2030.

3.3. תקופות יום

הפרויקט נבחן לתקופת שיא בוקר

3.4. מודל

המודל שבאמצעותו נבחנו נפחי התנועה הינו מודל מטרופולין ת"א, שפותח על ידי חברת נתיבי איילון. מודל זה שימש גם את יועצי התנועה של תכנית המתאר לאזור תעסוקה מטרופוליני משני נתניה, כך שקיימת התאמה והמשכיות בנתוני הבסיס של 2 הבדיקות.

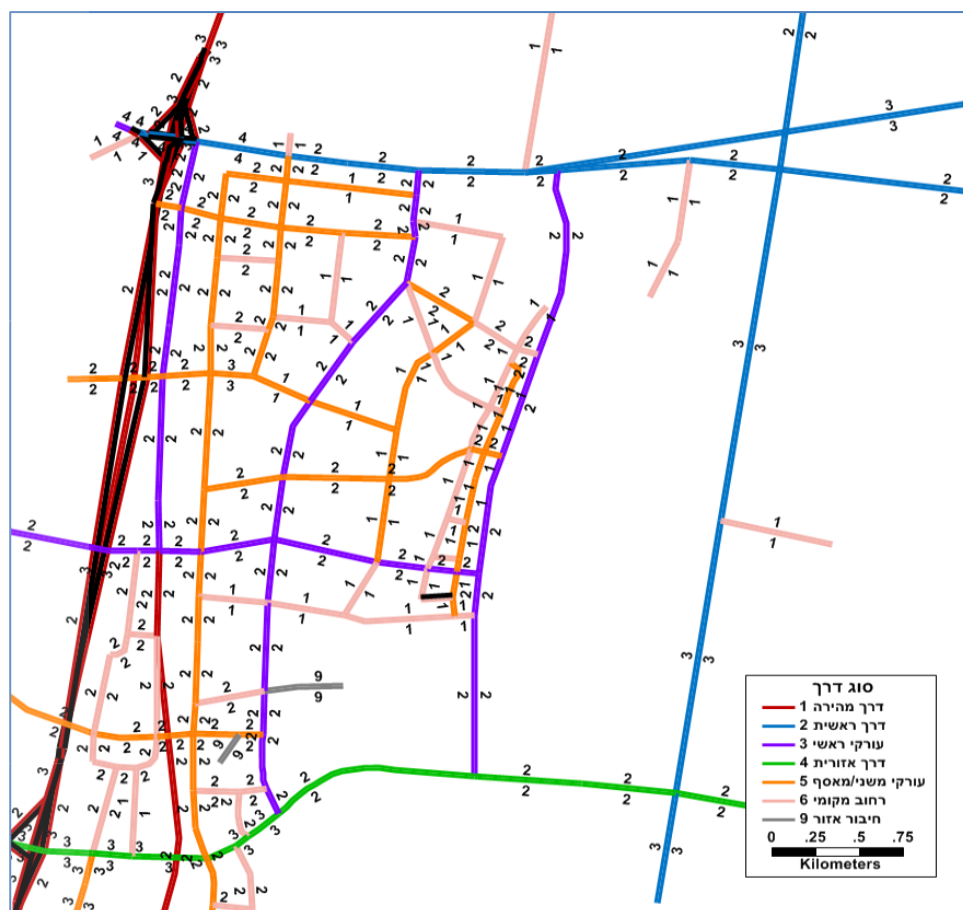




3.5. רשתות הדרכים

רשת הדרכים להצבה כוללת את רשת הדרכים של מטרופולין ת"א. באזור מזרח נתניה ואזור תחום אזור הפרויקט הורחבה הרשת ונערך בה פירוט נוסף, לשם קבלת נפחי תנועה מייצגים בקטעים השונים.

איור 3: רשת הדרכים באזור הפרויקט: סוג הדרך ומס' נתיבים



3.6. מטריצות

המטריצות ששימשו לצרכי הבחינה היו מטריצות יר"מ (רכב פרטי) בלבד. הפיצול בין אמצעי הנסיעה השונים נערך במקור.





3.7. נתוני ביקוש לנסיעות

נתוני הביקוש לנסיעות, הנובעים מן הפרויקט, חושבו על בסיס שימושי הקרקע כפי שנקבעו בהוראות התכנית. חישוב הנסיעות הנוצרות משימושי הקרקע נערך על בסיס מקדמי היצירה והמשיכה שנקבעו על ידי מת"ח, בחלוקה לאזורי תנועה.

על נפחי התנועה שהתקבלו באזור התעסוקה אילנות הופעלו מקדמי ההפחתה (15%) בגין שטחי תעסוקה נרחבים וקירבה למערכות תחבורה ציבורית עתירת נוסעים.



לוח 1: סיכום שימושי הקרקע העיקריים

וכמות הנסיעות הנוצרות והנמשכות בפרויקט, לפי אזורי תנועה¹

סיכום - נורדיה		שעת שיא בוקר		שעת שיא אחה"צ	
אז"ת	תיאור האזור	נסיעות נוצרות	נסיעות נמשכות	נסיעות נוצרות	נסיעות נמשכות
1	צפון	123	71	48	119
2	מרכז - צפון	498	243	251	537
3	מרכז - דרום	877	656	612	1049
4	דרום	177	262	919	1167
סה"כ		1675	1232	1830	2872

סיכום - אז"ת אילנות		שעת שיא בוקר		שעת שיא אחה"צ	
אז"ת	תיאור האזור	נסיעות נוצרות	נסיעות נמשכות	נסיעות נוצרות	נסיעות נמשכות
1	מגורים	800	320	320	800
2	מזרח לדרך דגניה	585	2068	1924	445
3	מערב לדרך דגניה	1149	3797	5083	2836
סה"כ		1924	5165	6136	3240

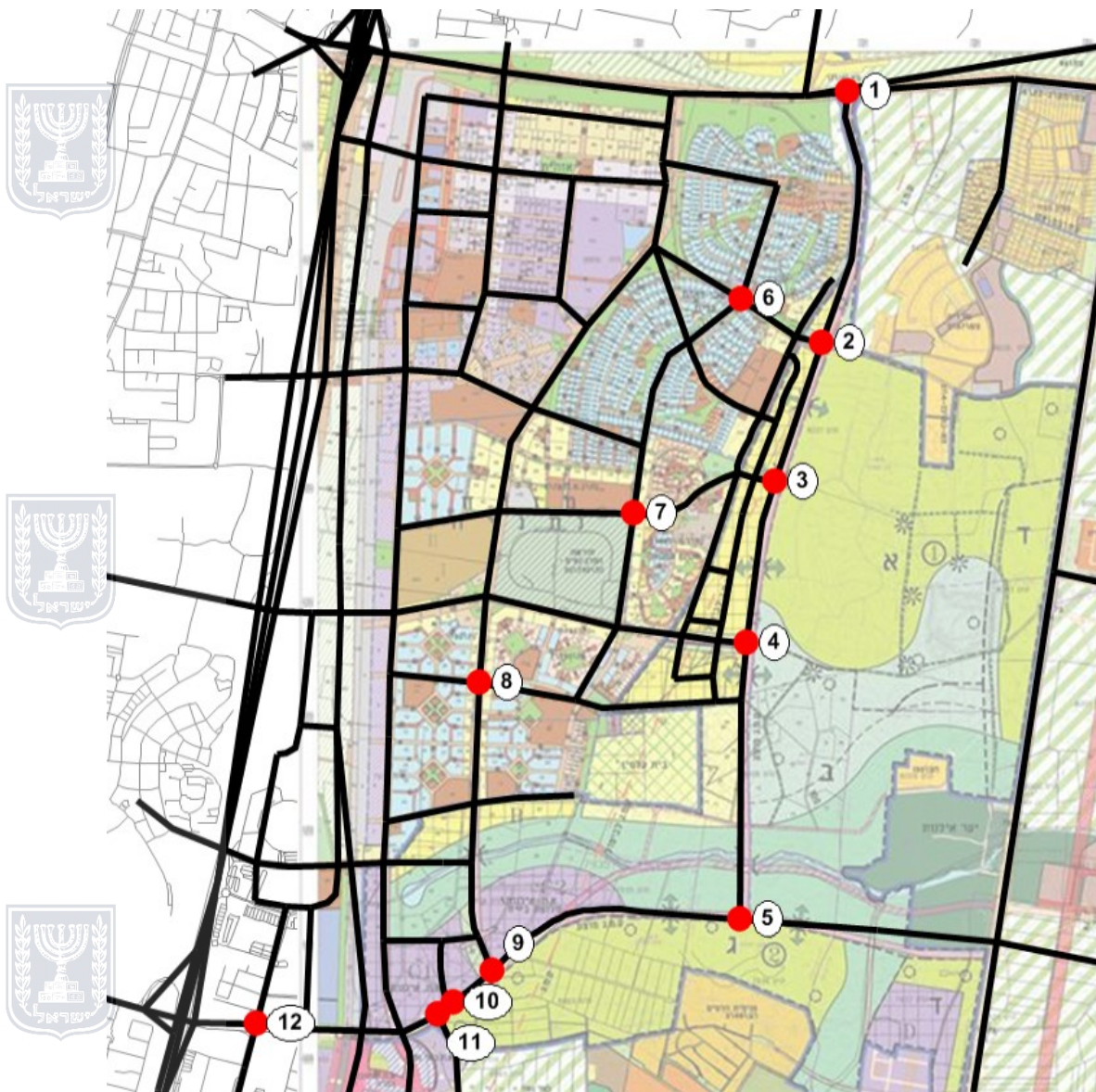


¹ הערות ופירוט נוסף ללוח - בנספח



לשם ביצוע ניתוח ההשפעות התחבורתיות של הפרויקט על רשת הדרכים, נבחרו 12 צמתים מרכזיים בתוך הפרויקט ובשוליו, בחיבורים לרשת הדרכים המערכתית.

איור 4: מיקום הצמתים לבחינה



לוח 2: רשימת הצמתים לבדיקה

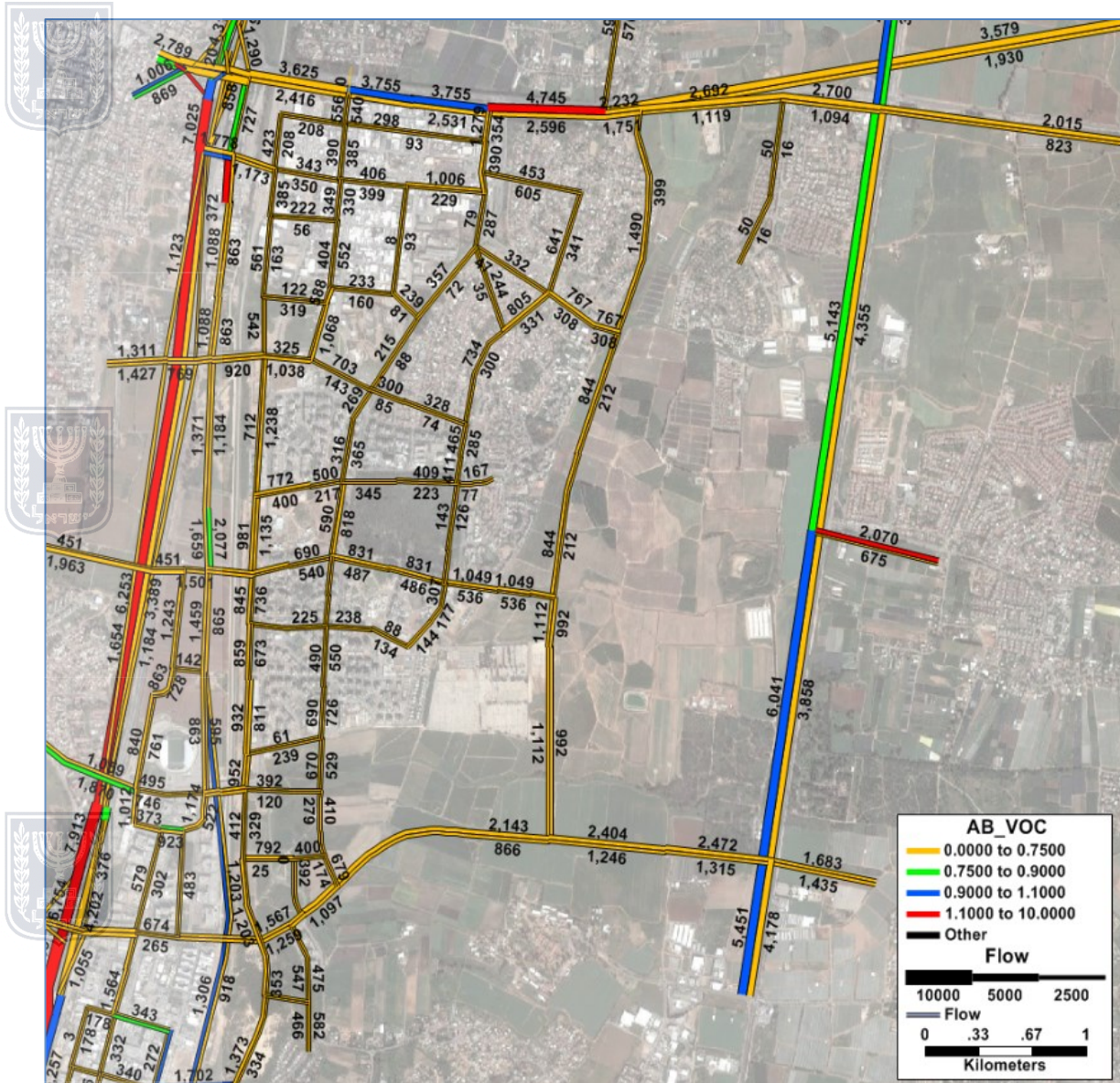
מספר צומת	תיאור הצומת	סוג הצומת	מס' זרועות
1	כביש 57 / עוקף מזרחי	צומת מרומזר	3
2	כביש עוקף מזרחי / רח' הרב פריג'ה	צומת מרומזר	3
3	כביש עוקף מזרחי / רח' בן חנן יצחק	צומת מרומזר	3
4	כביש עוקף מזרחי / רח' האלונים	צומת מרומזר	3
5	כביש 561 / עוקף מזרחי	צומת מרומזר	3
6	שפרינצק / הרב פריג'ה	מעגל תנועה	4
7	הנשר / ההשכלה / האוניברסיטה	מעגל תנועה	4
8	דרך דגניה / הרב נריה	מעגל תנועה	4
9	דרך דגניה / כביש 561	צומת מרומזר	3
10	כביש 561 / כניסה לאזור תעסוקה אילנות	אזור התמזגות/הפרדות	
11	כביש 561 / כניסה לאזור תעסוקה צפוני	אזור התמזגות/הפרדות	
12	בן צבי / לבון פנחס / כביש 561	צומת מרומזר	4



4. ניתוח מצב "ללא פרויקט"

רשת הדרכים באזור הפרויקט, כאשר לא קיימים ביקושים הנובעים ממנו, נבחן על בסיס התחזיות הכלליות לאזור, הכוללות את כל הפיתוח הצפוי באזור, על פי תוכניות מחוזיות ומקומיות, כפי שנלקחו בחשבון במסגרת מודל מטרופולין ת"א, וכן את תכנית אתמ"מ נתניה.

איור 5: תוצאת הצבה "ללא פרויקט", 2030



מניתוח תוצאות הצבת התנועה עולה כי רשת הדרכים מתפקדת ברמת שירות טובה ואפילו טובה מאוד לשעת שיא בוקר. להלן סיכום רמות השירות בצמתים השונים.



לוח 3: רמת השירות המתקבלת בצמתים, במצב "ללא פרויקט"

מספר צומת	תיאור הצומת	סוג הצומת	ניתוב	עיכוב בצומת (בשניות)	רמת שירות	זמן מחזור
1	כביש 57 / עורק מזרחי	צומת מרומזר		13.6	B	60
2	כביש עורק מזרחי / רח' הרב פריגיה	צומת מרומזר		15.7	B	60
3	כביש עורק מזרחי / רח' בן חנן יצחק	צומת מרומזר	צומת לא קיים בשלב זה			
4	כביש עורק מזרחי / רח' האלונים	צומת מרומזר		15.6	B	60
5	כביש 561 / עורק מזרחי	צומת מרומזר		22.8	C	80
6	רח' שפרינצק / רח' הרב פריגיה	מעגל תנועה	חד נתיבי	20.77	AABE	
7	רח' הנשר / רח' ההשכלה / רח' האוניברסיטה	מעגל תנועה	חד נתיבי	4.66	AAAA	
8	רח' דרך דגניה / רח' הרב נריה	מעגל תנועה	חד נתיבי	6.04	AAAA	
9	רח' דרך דגניה / כביש 561	צומת מרומזר		18.3	B	70
10	כביש 561 / כניסה לאזור תעסוקה אילנות	אזור התמזגות/ הפרדות			-	
11	כביש 561 / כניסה לאזור תעסוקה צפוני	אזור התמזגות/ הפרדות			-	
12	רח' בן צבי / רח' לבן פנחס / כביש 561	צומת מרומזר		34.9	C	90



5. ניתוח תרחיש "עם פרויקט"

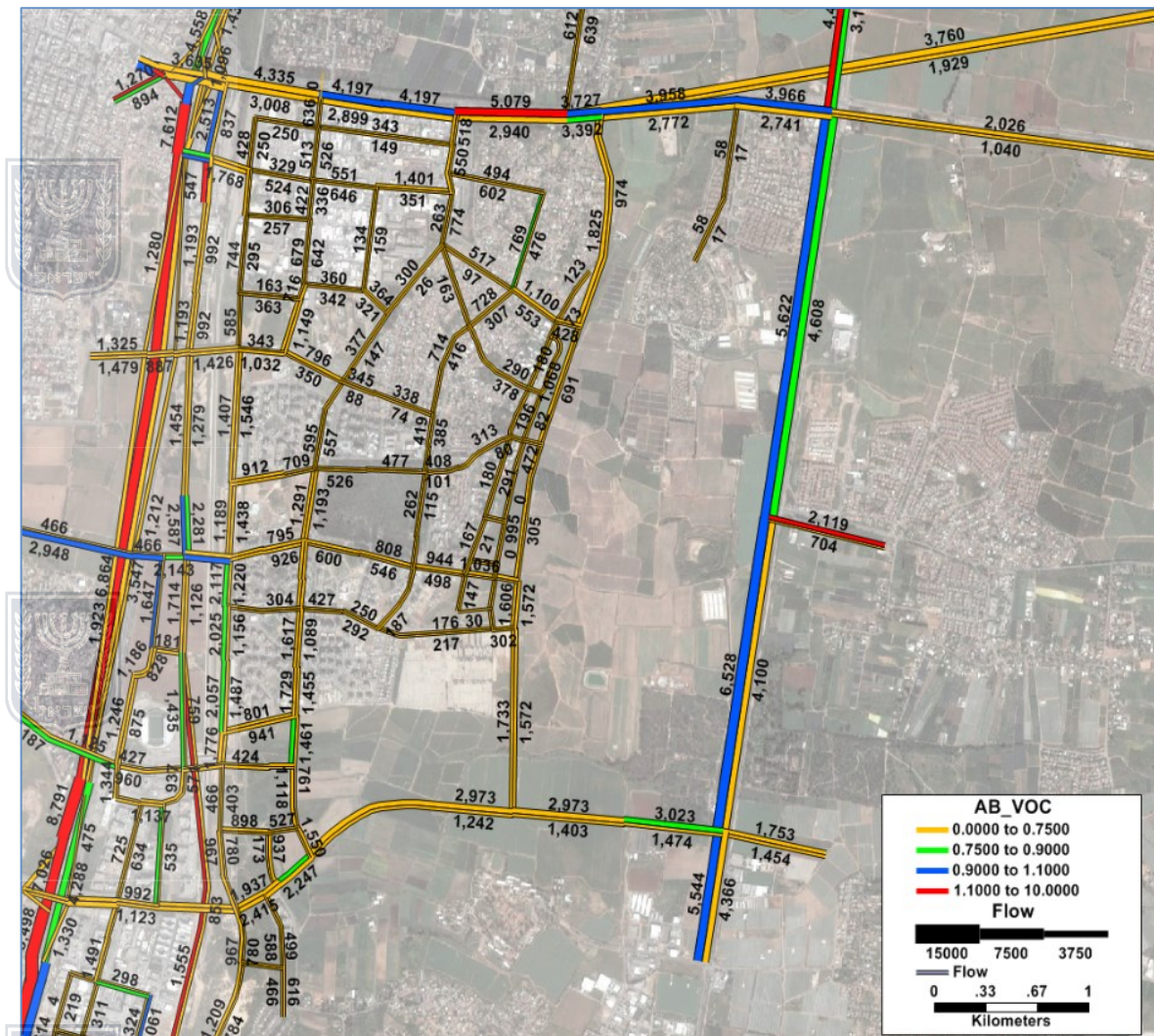
בתרחיש זה נוספו הנסיעות הנובעות והנמשכות מ ואל הפרויקט. כפי שעולה מאיור להלן, הרשת הופכת עמוסה מאוד, ובהתאם, רמת השירות בצמתים, יורדת.

בחישוב רמת השירות במספר צמתים מרכזיים ברשת: צמתים מס' 1,5,9,12 נמצא כי ב-3 מתוך 4 הצמתים הללו, רמת השירות יורדת ל- F, וגם זאת, לאחר תוספת נתיבים.



לאור העובדה כי 3 צמתים כה מרכזיים ברשת אינם מתפקדים בתרחיש זה, נמצא כי אין טעם בבחינת יתרת הצמתים, ויש למצוא פתרונות אחרים, לשם הבטחת רמת שירות נאותה למשתמשי הדרך, באופן שלא תחייב הרחבות מוגזמות בצמתים או ביצוע מחלפים באזור הנבחן.

איור 6: תוצאת הצבה "עם פרויקט", 2030





לוח 4: סיכום רמות השירות בצמתים מרכזיים באזור הפרויקט, תרחיש "עם פרויקט".

מספר צומת	תיאור הצומת	סוג הצומת	ניתוב	עיכוב בצומת (בשניות)	ממוצע	רמת שירות	זמן מחזור
1	כביש 57 / עורק מזרחי	צומת מרומזר		107.9		F	100
5	כביש 561 / עורק מזרחי	צומת מרומזר		104.9		F	130
9	רח' דרך דגניה / כביש 561	צומת מרומזר		43.0		D	80
12	רח' בן צבי / רח' לבן פנחס / כביש 561	צומת מרומזר		151.9		F	100





6. הצעות לפתרונות

בשנים האחרונות התקבלה התפיסה כי לא ניתן יהיה, לאורך זמן, להמשיך ולהרחיב את רשת הדרכים הארצית, כמו גם העירונית, זאת לאור השפעות שליליות של בזבז משאב הקרקע, זיהום אויר ורעש, העדר פתרונות לחנייה בתוך הערים ועוד.

לפיכך, ולאור כמות הנסיעות שהפרויקט הנבחן מייצר ומושך, יש מקום להמליץ להרחיב את רשת התחבורה הציבורית המתוכננת בימים אלה בנתניה, ולהכילה גם בשוליים המזרחיים והדרומיים של העיר, ובכך לנסות לשנות את פיצול הנסיעות ולהקטין את כמויות כלי הרכב הפרטיים הנעים באזור.



בהינתן ציר עדיפות מתוכנן לתח"צ בנתניה, הצעתנו כוללת הארכה של 2 "שלוחות" של צירי העדפה: האחת, משד' דגניה, מזרחית לאורך רח' האלונים ועד לכביש העורקי המזרחי המוצע בתכנית והמשך לכל חלקו הצפוני של העורק המזרחי, עד לכביש 57; הציר השני נמתח ממחלף גשר השלום לאורך כביש 651 החדש, עד לצומת 651/עוקף מזרחי או אפילו עד לצומת 651/כביש 4.



2 צירי העדפה אילו יוכלו להקטין הן את כמות כלי הרכב הבאים מחוץ לנתניה (הן מצפון מזרח והן מדרום מזרח) והן מתוך נתניה (הציר המזרחי).

לשם בחינת השפעת מערכת צירי העדפה לתח"צ על רשת הדרכים באזור נערכה הצבת תנועה עבור 80% ממטריצת המקור, בהנחה כי 20% מנסיעות הרכ"פ יעברו לנסיעות בתח"צ, בהינתן רשת של צירי העדפה.

על פי תוצאות ההצבה, הצמתים שנבחנו מתפקדים בצורה טובה. רמות השירות שהתקבלו הן ברובן C (ראה לוח להלן).



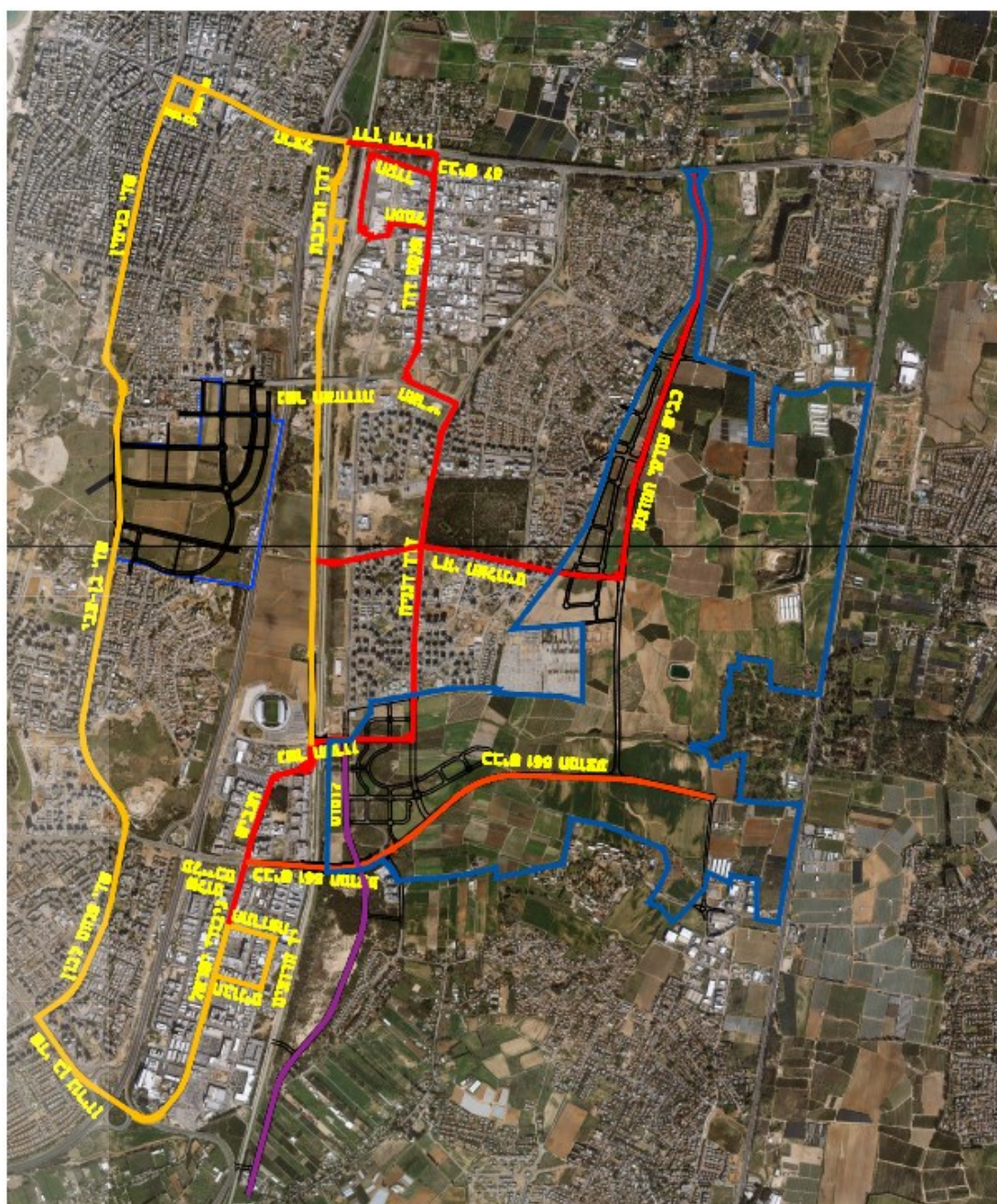
הצמתים היחידים שנדרשת בהם הרחבה במצב זה (מעבר לציר התח"צ...), לעומת מצב "ללא פרויקט" הינם:

צומת מס' 1: כביש 57/עורק מזרחי – יש צורך בתוספת ישרים על כביש 57 (3 ישרים בכל כיוון)

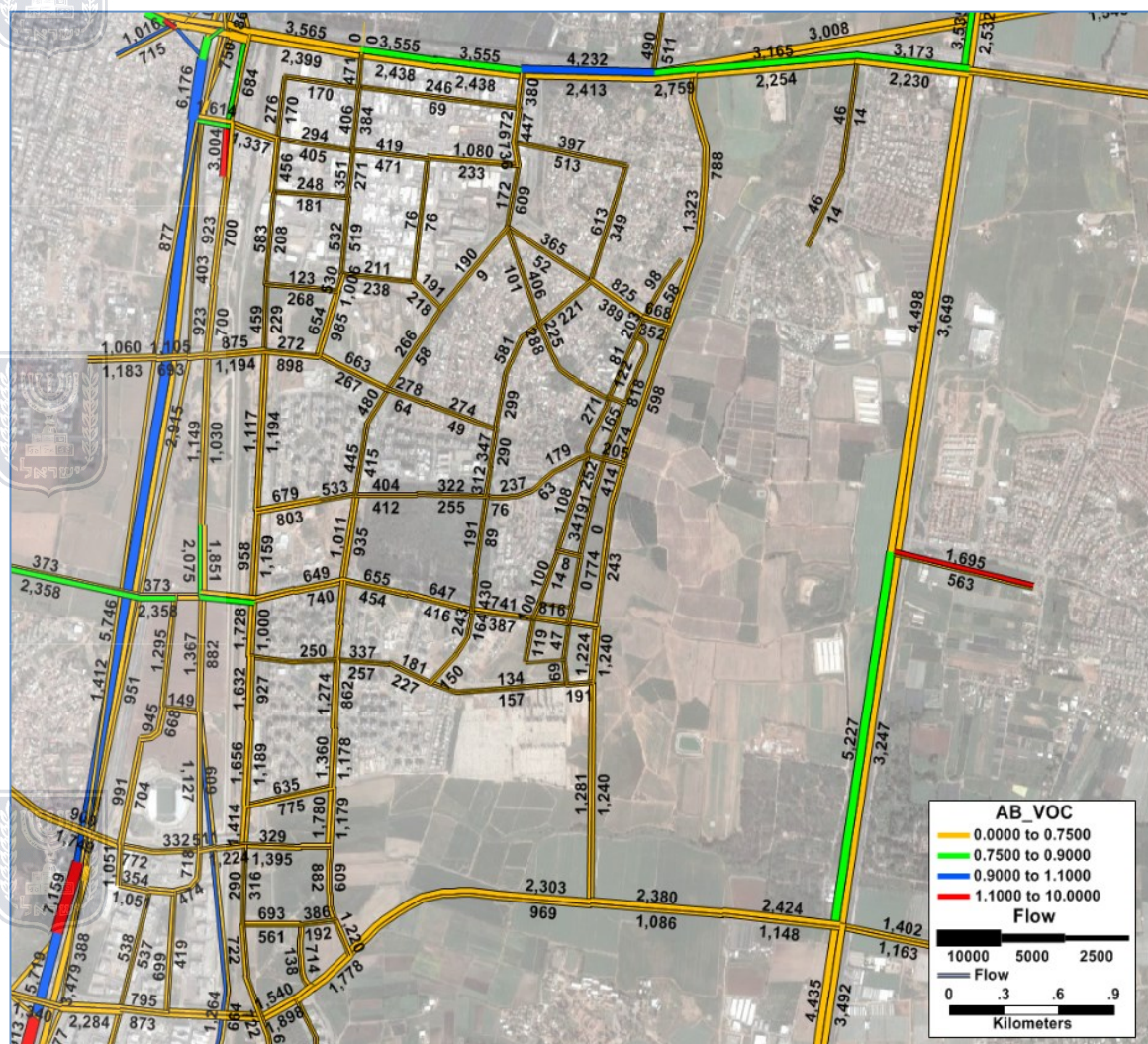
צומת מס' 5: כביש 651/עורק מזרחי: נדרש נתיב ישר נוסף ממזרח למערב.



איור 7: הצעה להרחבת רשת צירי ההעדפה לתח"צ באזור נתניה



איור 8: תוצאת הצבה "עם פרויקט", כולל הפחתת נסיעות בגין תח"צ, 2030





לוח 5: סיכום רמת השירות בתרחיש "עם פרויקט", תחת הנחת הקטנת הביקוש לנסיעות רכ"פ בשל תוספת צירי תח"צ

מספר צומת	תיאור הצומת	סוג הצומת	ניתוב	עיכוב ממוצע בצומת (בשניות)	רמת שירות	זמן מחזור
1	כביש 57 / עורק מזרחי	צומת מרומזר		21.8	B	70
2	כביש עורק מזרחי / רח' הרב פריגיה	צומת מרומזר		13.0	B	60
3	כביש עורק מזרחי / רח' בן חנן יצחק	צומת מרומזר		21.0	C	70
4	כביש עורק מזרחי / רח' האלוני	צומת מרומזר		27.1	C	90
5	כביש 561 / עורק מזרחי	צומת מרומזר		25.2	C	60
6	רח' שפרינצק / רח' הרב פריגיה	מעגל תנועה	חד נתיבי	18.82	DBAA	
7	רח' הנשר / רח' ההשכלה / רח' האוניברסיטה	מעגל תנועה	חד נתיבי	5.94	AAAA	
8	רח' דרך דגניה / רח' הרב נריה	מעגל תנועה	חד נתיבי	117.52	BBCF	
9	רח' דרך דגניה / כביש 561	צומת מרומזר		32.7	C	80
10	כביש 561 / כניסה לאזור תעסוקה אילנות	אזור התמזגות / הפרדות			-	
11	כביש 561 / כניסה לאזור תעסוקה צפוני	אזור התמזגות / הפרדות			-	
12	רח' בן צבי / רח' לבן פנחס / כביש 561	צומת מרומזר		49.9	D	100





7. סיכום והמלצות

תכנית אנ"מ אילנות הינה תכנית המשלבת שימירה על שטחים פתוחים במקביל לפיתוח מאסיבי של שכונות מגורים ושטחי מסחר. אזורי הפיתוח מרוכזים ב-2 מתחמים, הראשון – שכונת נורדיה, שכונת מגורים צמודת דופן למזרח נתניה. השכונה מתוכננת לכ-3000 יח"ד, וכוללת מבני ציבור ומסחר שכונתי. המתחם השני נמצא בדרום התכנית, והוא כולל שכונת מגורים של כ-1,600 יח"ד וכן כ-380 דונם לפיתוח שטחי מסחר ותעסוקה (עם אפשרות להקמת בית חולים במקום חלק משטחי התעסוקה).



שימושים אלה נשענים על רשת דרכים מקומית, ומתחברים לרשת העירונית ו/או האזורית באמצעות 2 כבישים עיקריים: עורק עירוני חדש, המחבר בין כבישי הרוחב ו-651 ולאורכו 3 חיבורים לשכ' נורדיה. כביש רוחב אזורי חדש – כביש 651, מנתניה ועד כביש 4, כולל מס' חיבורים לאזורי התעסוקה של נתניה וכן לעורק המזרחי המתוכנן.

הצבת התנועה שנערכה לתכנית זו, שבסיסה תחזיות קודמות שנעשו במרחב, מצאה כי הצמתים המרכזיים בתכנית לא יתפקדו בצורה נאותה בהינתן כמות התנועה החזויה.



לפיכך, ועל מנת לנסות ולהפחית בכמות כלי הרכב העושים שימוש ברשת הדרכים, להמשיך ולפתח (וגם לממש) רשת של צירי העדפה לתח"צ, אשר תביא לשינוי בפיצול הנסיעות ולהפחתה במס' כלי הרכב הפרטיים.

כעורכי הבה"ת אנו ממליצים על תוספת 2 "שלוחות" של צירי העדפה: האחת, משד' דגניה, מזרחית לאורך רח' האלונים ועד לכביש העורקי המזרחי המוצע בתכנית והמשך לכל חלקו הצפוני של העורק המזרחי, עד לכביש 57; הציר השני נמתח ממחלף גשר השלום לאורך כביש 651 החדש, עד לצומת 651/עוקף מזרחי או אפילו עד לצומת 651/כביש 4.



בהינתן מערכת של צירי העדפה, נעשתה הנחה כי בשעת שיא בוקר יקטן שיעור הנסיעות ברכב הפרטי בכ-20%. במצב זה, נמצא כי הצמתים המרכזיים שנבחנו ברשת יתפקדו בצורה טובה, ותתאפשר זרימת תנועה סבירה ברשת הדרכים.



8. נספחים

נספח 1: חישוב רמות שירות בצמתים מרומזרים

חישוב רמת השירות בצמתים נערך לשעת שיא בוקר. אחוז כלי הרכב הכבדים נלקח בהתאם לשעות אלו. הניתוח בוצע לפעילות של שעה שלמה $T=60.0$ דקות. הנחת קצב הגעת כלי רכב לצומת הנו על פי חלוקה אחידה, ולפיכך נלקח מקדם שעת שיא הינו $PHF=1$. קביעת זמן מחזור וחלוקת זמן ירוק נעשתה בשיטת Webster. זרימות רוויה לתנועות שונות נלקחו לפי מקובל בספרות: **1800** כ"ר לנתיב ישר, **1600** כ"ר לנתיב פניה שמאלה ו-**1400** כ"ר לנתיב פניה ימינה (ללא התייחסות לגורמים סביבתיים והשפעתם על זרימת רוויה). זמן הזינוק לרכב הראשון – 2.0 שניות (ע"פ תרשים 22 - הנחיות לתכנון רמזורים משרד התחבורה). החישובים אינן מתייחסים לירידת זרימת רוויה כתוצאה מהגדלת המרחקים בין הרכבים אחרי שחרור התור המצטבר בסמוך לקו עצירה.

התפקוד התנועתי של צומת מרומזר נקבע ע"פ רמת השירות של הצומת. חישוב רמת השירות מבוסס ע"פ עיכוב ממוצע במהלך שעות שיא (שניות/כ"ר):

עיכוב הממוצע – זמן עיכוב ממוצע של הרכבים במופע במהלך שעת שיא (שניות/כ"ר) עבור תנועה הקובעת במופע.

רמת השירות – רמת שירות עבור התנועה הקובעת במופע, ע"פ ערכי הסף לעיכוב ממוצע שנקבעו בהתאם ל- HCM 2000 (Highway Capacity Manual) כמפורט:

איור 16.2. קריטריוני רמת שירות עבור צמתים מרומזרים

רמת שירות	עיכוב בקרה לרכב (שניות לרכב)
A	$10 >$
B	$10-20 <$
C	$20-35 <$
D	$35-55 <$
E	$55-80 <$
F	$80 <$

לוח 6: סיווג הדרכים ומאפייניהן

טבלה 2.5: סיווג הדרכים ומאפייניהן

מאפייני הדרך	סוג הדרך				
	מהירה	"מעויירת" (1) (פרברית) מהירה	ראשית	אזורית	מקומית (וגישה 2)
יחס ניידות-נגישות	ניידות אופטימלית ללא נגישות	ניידות אופטימלית ללא נגישות	ניידות עדיפה על נגישות	ניידות שווה לנגישות	נגישות עדיפה על ניידות
בקרת הגישות	מלאה	מלאה	מלאה או חלקית	חלקית או מצומצמת (4)	מצומצמת
מאפייני זרם התנועה	זרימה חופשית	זרימה חופשית	זרימה בלתי מופרעת להוציא אזורים מתוממרים	זרימה מופרעת	זרימה מופרעת
מהירות התכן (קמ"ש)	100-120	90-110	דו-מסלולית: 80-110 חד-מסלולית: 60-80	דו-מסלולית: 80-100 (5) חד-מסלולית: 60-80	60-80
רמת השירות לתכן (3)	C באזור לא רגיש, D בשאר	D	D	D, E באזורי רגישות גבוהה	E
מספר מסלולים	2 לפחות	2 לפחות	בד"כ 2, לעתים 1	בד"כ 1, לעתים 2	1

חישוב רמות שירות בצמתים המתוכננים נערך, על מנת לבדוק את רמת תפקודם ומבוססים על גאומטריית הצמתים המוצעת ונפחי התנועה, כפי שהתקבלו מהצבת התנועה ברשת הדרכים המוצעת

איור 9: רמת שירות בצומת מס' 1, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר

HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information							Site Information					
Analyst Zohar							Intersection 1					
Agency or Co.							Area Type All other areas					
Date Performed 08/03/2017							Jurisdiction No Project - 2030 - AM					
Time Period							Analysis Year					
							Project ID Anam Natanya					
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i		2		2	2		2					
Lane Group		T		L	T		L					
Volume, V (vph)		883		622	2070		162					
% Heavy Vehicles, %HV		0		0	0		0					
Peak-Hour Factor, PHF		1.00		1.00	1.00		1.00					
Pretimed (P) or Actuated (A)		P		P	P		P					
Start-up Lost Time, l _i		2.0		2.0	2.0		2.0					
Extension of Effective Green, e		2.0		2.0	2.0		2.0					
Arrival Type, AT		3		3	3		3					
Unit Extension, UE		3.0		3.0	3.0		3.0					
Filtering/Metering, I		1.000		1.000	1.000		1.000					
Initial Unmet Demand, Q ₀		0.0		0.0	0.0		0.0					
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0		0	0		0	0				
Lane Width		3.6		3.6	3.6		3.6					
Parking / Grade / Parking	N	0	N	N	0	N	N	0	N			
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b		0		0	0		0					
Min. Time for Pedestrians, G _p		3.2		3.2			3.2					
Phasing	WB Only	Thru Only	03	04	NB Only	06	07	08				
Timing	G = 19.0	G = 22.5	G = 0.0	G = 0.0	G = 9.5	G = 0.0	G = 0.0	G = 0.0				
	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 0				
Duration of Analysis, T = 1.00							Cycle Length, C = 60.0					
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v		883		622	2070		162					
Lane Group Capacity, c		1285		935	2542		467					
v/c Ratio, X		0.69		0.67	0.81		0.35					
Total Green Ratio, g/C		0.38		0.32	0.74		0.16					
Uniform Delay, d ₁		15.8		17.7	5.1		22.5					
Progression Factor, PF		1.000		1.000	1.000		1.000					
Delay Calibration, k		0.50		0.50	0.50		0.50					
Incremental Delay, d ₂		3.1		3.8	3.1		2.0					
Initial Queue Delay, d ₃		0.0		0.0	0.0		0.0					
Control Delay		18.8		21.5	8.1		24.5					
Lane Group LOS		B		C	A		C					
Approach Delay	18.8			11.2			24.5					
Approach LOS	B			B			C					
Intersection Delay	13.6			X _c = 0.73			Intersection LOS			B		

איור 10: רמת שירות בצומת מס' 2, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר

HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information							Site Information					
Analyst Zohar							Intersection 2					
Agency or Co.							Area Type All other areas					
Date Performed 08/03/2017							Jurisdiction No Project - 2030 - AM					
Time Period							Analysis Year					
							Project ID Anam Natanya					
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i	1						1	2			2	
Lane Group	L						L	T			T	
Volume, V (vph)	261						73	138			798	
% Heavy Vehicles, %HV	0						0	0			0	
Peak-Hour Factor, PHF	1.00						1.00	1.00			1.00	
Pretimed (P) or Actuated (A)	P						P	P			P	
Start-up Lost Time, l _i	2.0						2.0	2.0			2.0	
Extension of Effective Green, e	2.0						2.0	2.0			2.0	
Arrival Type, AT	3						3	3			3	
Unit Extension, UE	3.0						3.0	3.0			3.0	
Filtering/Metering, I	1.000						1.000	1.000			1.000	
Initial Unmet Demand, Q ₀	0.0						0.0	0.0			0.0	
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0					0	0		0	0	
Lane Width	3.6						3.6	3.6			3.6	
Parking / Grade / Parking	N	0	N				N	0	N	N	0	N
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b	0						0	0			0	
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2						3.2			3.2		
Phasing	EB Only	02	03	04	NB Only	Thru Only	07	08				
Timing	G = 16.1	G = 0.0	G = 0.0	G = 0.0	G = 7.2	G = 27.7	G = 0.0	G = 0.0				
	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 0	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0				
Duration of Analysis, T = 1.00							Cycle Length, C = 60.0					
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v	261						73	138			798	
Lane Group Capacity, c	408						182	2165			1582	
v/c Ratio, X	0.64						0.40	0.06			0.50	
Total Green Ratio, g/C	0.27						0.12	0.63			0.46	
Uniform Delay, d ₁	19.4						24.4	4.2			11.3	
Progression Factor, PF	1.000						1.000	1.000			1.000	
Delay Calibration, k	0.50						0.50	0.50			0.50	
Incremental Delay, d ₂	7.7						6.6	0.1			1.2	
Initial Queue Delay, d ₃	0.0						0.0	0.0			0.0	
Control Delay	27.1						31.0	4.3			12.5	
Lane Group LOS	C						C	A			B	
Approach Delay	27.1						13.5			12.5		
Approach LOS	C						B			B		
Intersection Delay	15.7			X _c = 0.53			Intersection LOS			B		

איור 11: רמת שירות בצומת מס' 4, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר

HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Zohar						Intersection 4						
Agency or Co.						Area Type All other areas						
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction No Project - 2030 - AM						
Time Period						Analysis Year						
						Project ID Anam Natanya						
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i	1						2	2			2	
Lane Group	L						L	T			T	
Volume, V (vph)	261						73	138			798	
% Heavy Vehicles, %HV	0						0	0			0	
Peak-Hour Factor, PHF	1.00						1.00	1.00			1.00	
Pretimed (P) or Actuated (A)	P						P	P			P	
Start-up Lost Time, I _i	2.0						2.0	2.0			2.0	
Extension of Effective Green, e	2.0						2.0	2.0			2.0	
Arrival Type, AT	3						3	3			3	
Unit Extension, UE	3.0						3.0	3.0			3.0	
Filtering/Metering, I	1.000						1.000	1.000			1.000	
Initial Unmet Demand, Q ₀	0.0						0.0	0.0			0.0	
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0					0	0		0	0	
Lane Width	3.6						3.6	3.6			3.6	
Parking / Grade / Parking	N	0	N				N	0	N	N	0	N
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b	0						0	0			0	
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2						3.2			3.2		
Phasing	EB Only	02	03	04	NB Only	Thru Only	07	08				
Timing	G = 18.0	G = 0.0	G = 0.0	G = 0.0	G = 7.2	G = 25.8	G = 0.0	G = 0.0				
	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 0	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0				
Duration of Analysis, T = 1.00							Cycle Length, C = 60.0					
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v	261						73	138			798	
Lane Group Capacity, c	456						354	2056			1474	
v/c Ratio, X	0.57						0.21	0.07			0.54	
Total Green Ratio, g/C	0.30						0.12	0.60			0.43	
Uniform Delay, d ₁	17.7						23.8	5.0			12.7	
Progression Factor, PF	1.000						1.000	1.000			1.000	
Delay Calibration, k	0.50						0.50	0.50			0.50	
Incremental Delay, d ₂	5.2						1.3	0.1			1.4	
Initial Queue Delay, d ₃	0.0						0.0	0.0			0.0	
Control Delay	23.0						25.1	5.1			14.1	
Lane Group LOS	C						C	A			B	
Approach Delay	23.0						12.0			14.1		
Approach LOS	C						B			B		
Intersection Delay	15.6			X _c = 0.51			Intersection LOS			B		

Copyright © 2005 University of Florida, All Rights Reserved

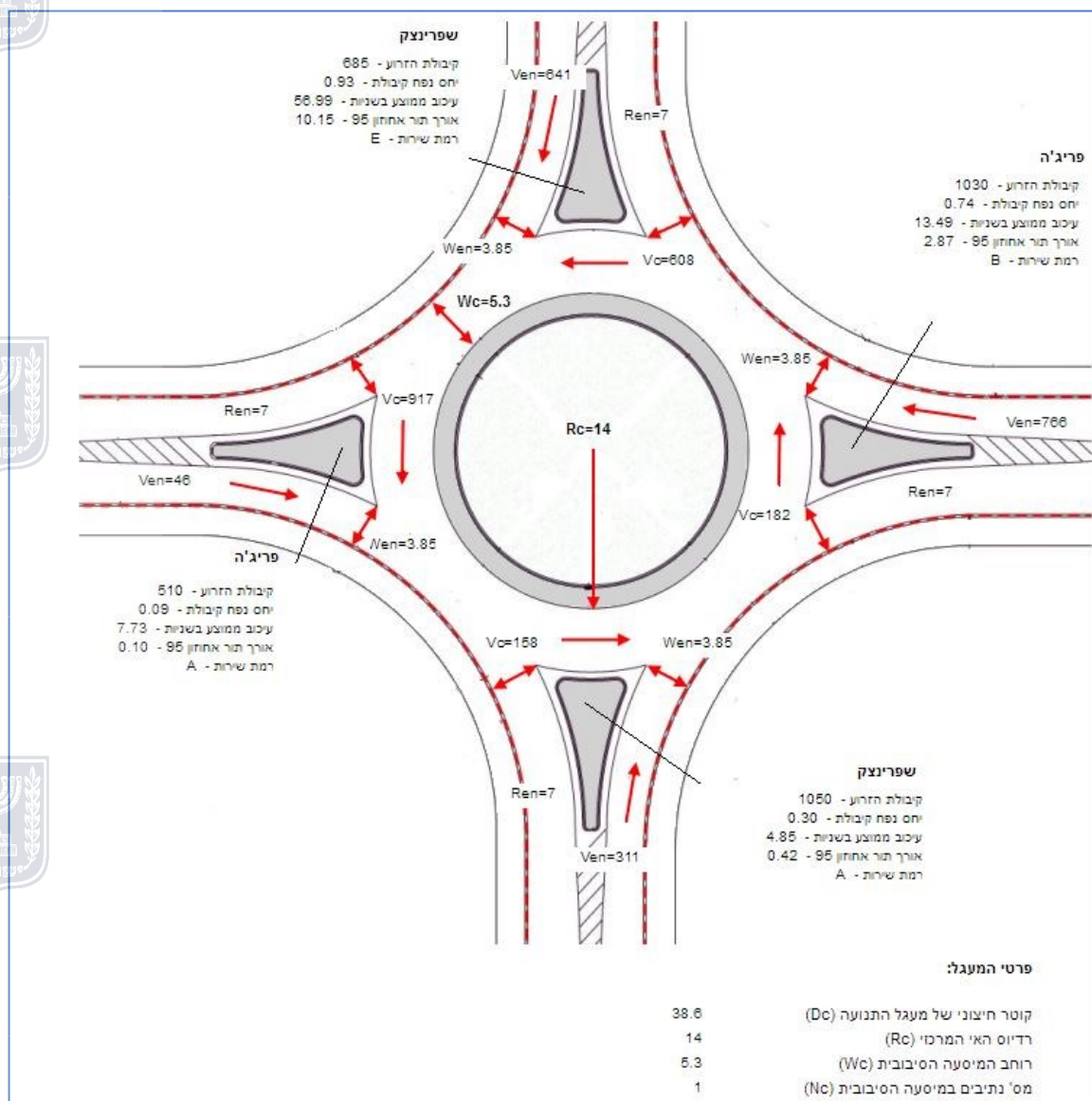
HCS+™ Version 5.2

Generated: 08/03/2017 15:45

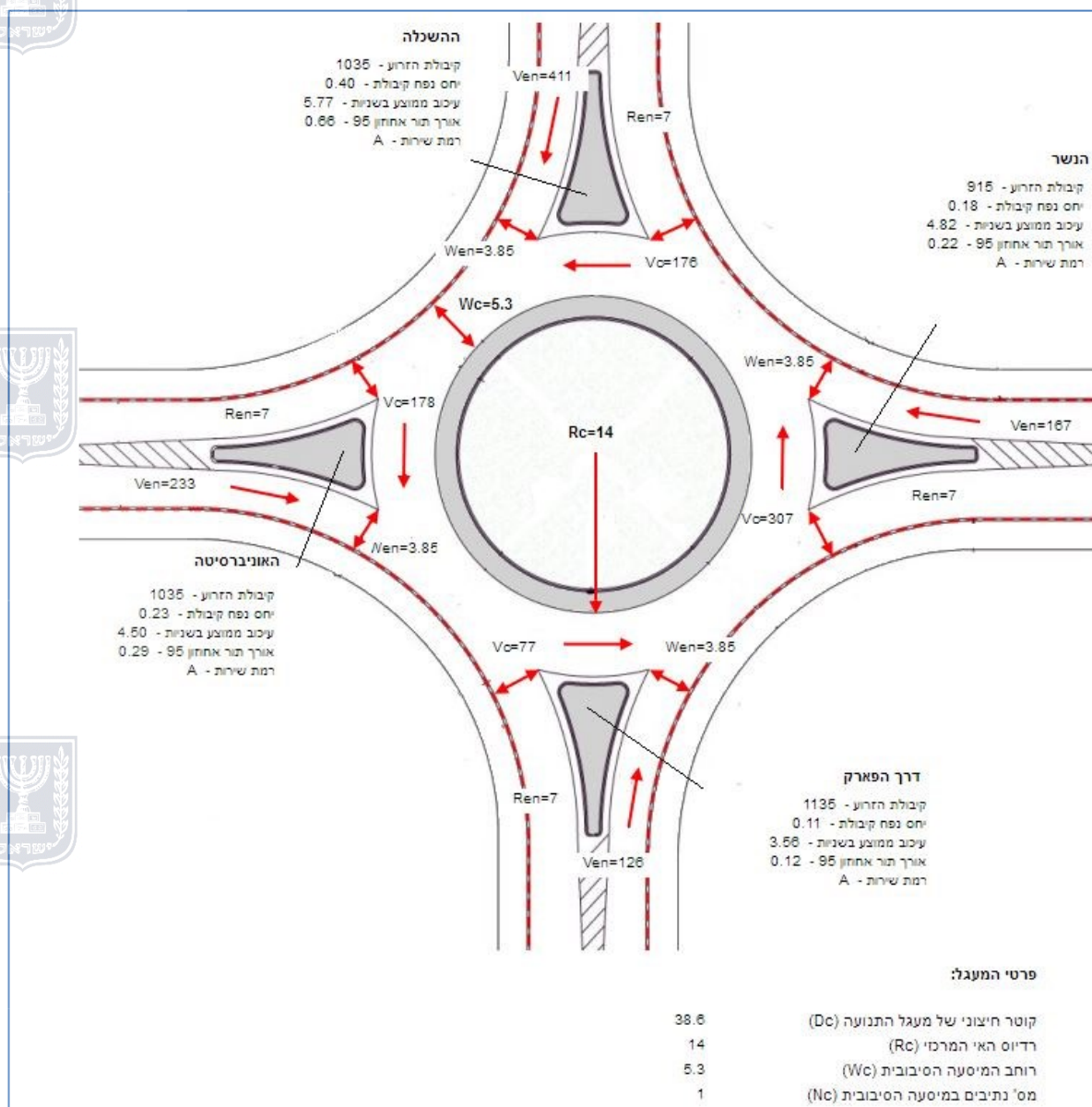
איור 12: רמת שירות בצומת מס' 5, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר

HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Zohar						Intersection 5						
Agency or Co.						Area Type All other areas						
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction No Project - 2030 - AM						
Time Period						Analysis Year						
						Project ID Anam Natanya						
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i	1	2			2					2		
Lane Group	L	T			T					L		
Volume, V (vph)	120	745			1531					500		
% Heavy Vehicles, %HV	0	0			0					0		
Peak-Hour Factor, PHF	1.00	0.90			0.90					0.90		
Pretimed (P) or Actuated (A)	P	P			P					P		
Start-up Lost Time, I _s	2.0	2.0			2.0					2.0		
Extension of Effective Green, e	2.0	2.0			2.0					2.0		
Arrival Type, AT	3	3			3					3		
Unit Extension, UE	3.0	3.0			3.0					3.0		
Filtering/Metering, I	1.000	1.000			1.000					1.000		
Initial Unmet Demand, Q ₀	0.0	0.0			0.0					0.0		
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0		0	0					0	0	
Lane Width	3.6	3.6			3.6					3.6		
Parking / Grade / Parking	N	0	N	N	0	N				N	0	N
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b	0	0			0					0		
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2			3.2						3.2		
Phasing	EB Only	Thru Only	03		04		SB Only	06		07		08
Timing	G = 10.5	G = 44.9	G = 0.0		G = 0.0		G = 15.6	G = 0.0		G = 0.0		G = 0.0
	Y = 3	Y = 3	Y = 0		Y = 0		Y = 3	Y = 0		Y = 0		Y = 0
Duration of Analysis, T = 1.00								Cycle Length, C = 80.0				
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v	120	828			1701					556		
Lane Group Capacity, c	199	2502			1923					648		
v/c Ratio, X	0.60	0.33			0.88					0.86		
Total Green Ratio, g/C	0.13	0.73			0.56					0.20		
Uniform Delay, d ₁	32.8	3.8			15.3					31.1		
Progression Factor, PF	1.000	1.000			1.000					1.000		
Delay Calibration, k	0.50	0.50			0.50					0.50		
Incremental Delay, d ₂	13.5	0.4			6.9					15.8		
Initial Queue Delay, d ₃	0.0	0.0			0.0					0.0		
Control Delay	46.3	4.2			22.2					46.9		
Lane Group LOS	D	A			C					D		
Approach Delay	9.5			22.2						46.9		
Approach LOS	A			C						D		
Intersection Delay	22.8			X _c = 0.84			Intersection LOS			C		

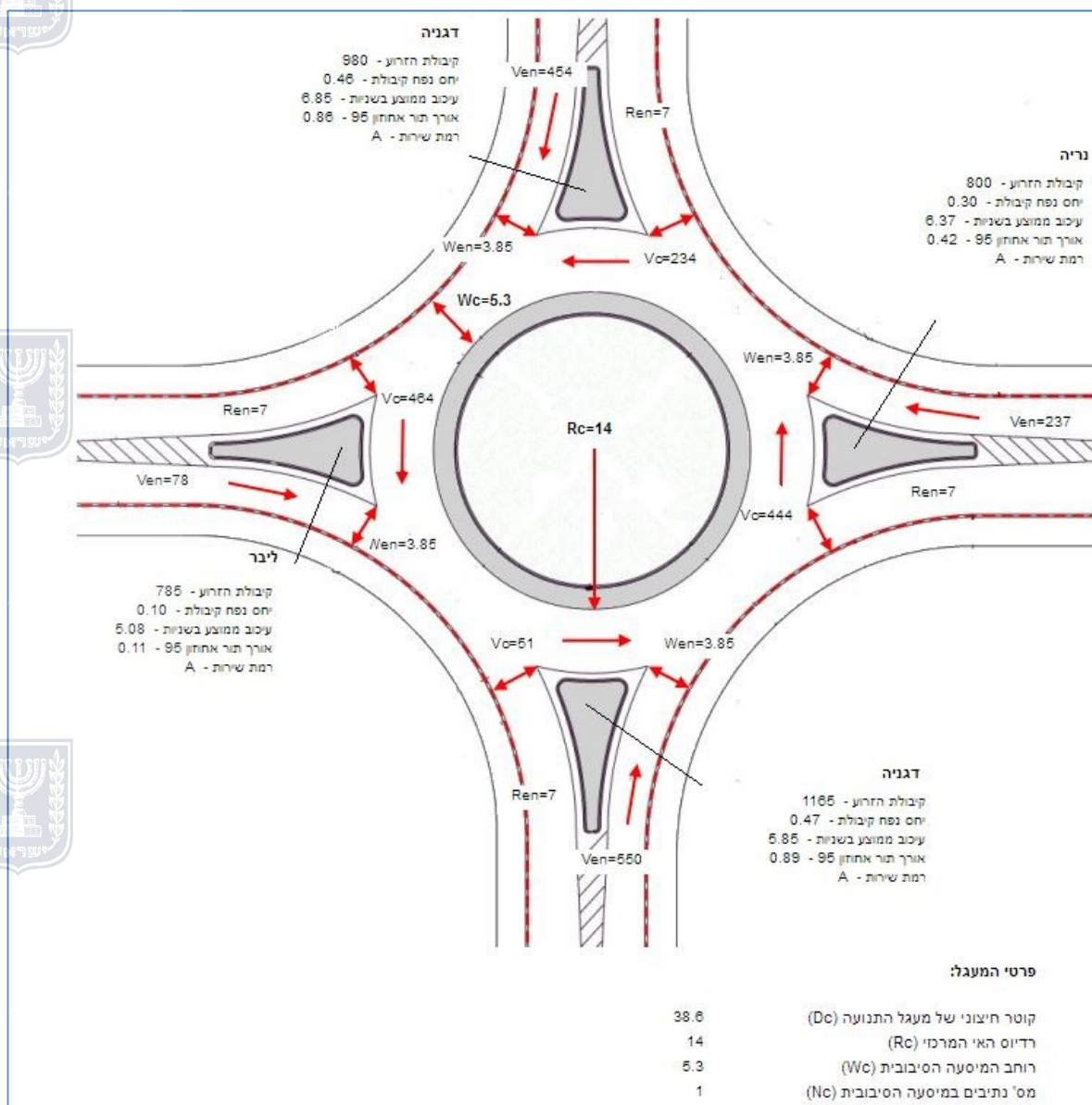
איור 13: רמת שירות בצומת מס' 6, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר



איור 14: רמת שירות בצומת מס' 7, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר



איור 15: רמת שירות בצומת מס' 8, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר



איור 16: רמת שירות בצומת מס' 9, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר

SHORT REPORT													
General Information						Site Information							
Analyst	Zohar					Intersection		9					
Agency or Co.						Area Type		All other areas					
Date Performed	08/03/2017					Jurisdiction		No Project - 2030 - AM					
Time Period						Analysis Year							
Volume and Timing Input													
	EB			WB			NB			SB			
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	
Number of Lanes	2	2			2					1			
Lane Group	L	T			T					L			
Volume (vph)	358	738			1822					127			
% Heavy Vehicles	0	0			0					0			
PHF	1.00	1.00			1.00					1.00			
Pretimed/Actuated (P/A)	P	P			P					P			
Startup Lost Time	2.0	2.0			2.0					2.0			
Extension of Effective Green	2.0	2.0			2.0					2.0			
Arrival Type	3	3			3					3			
Unit Extension	3.0	3.0			3.0					3.0			
Ped/Bike/RTOR Volume	0	0		0	0					0	0		
Lane Width	3.6	3.6			3.6					3.6			
Parking/Grade/Parking	N	0	N	N	0	N				N	0	N	
Parking/Hour													
Bus Stops/Hour	0	0			0					0			
Minimum Pedestrian Time		3.2			3.2						3.2		
Phasing	EB Only		Thru Only		03		04		SB Only		06		
	G = 12.3		G = 42.3		G = 0.0		G = 0.0		G = 6.4		G = 0.0		
Timing	Y = 3		Y = 3		Y = 0		Y = 0		Y = 3		Y = 0		
Duration of Analysis (hrs)	1.00						Cycle Length C = 70.0						
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination													
	EB			WB			NB			SB			
Adjusted Flow Rate	358	738			1822					127			
Lane Group Capacity	519	2820			2071					156			
v/c Ratio	0.69	0.26			0.88					0.81			
Green Ratio	0.18	0.82			0.60					0.09			
Uniform Delay d_1	27.1	1.4			11.7					31.2			
Delay Factor k	0.50	0.50			0.50					0.50			
Incremental Delay d_2	7.6	0.2			6.2					44.6			
PF Factor	1.000	1.000			1.000					1.000			
Control Delay	34.7	1.6			17.9					75.8			
Lane Group LOS	C	A			B					E			
Approach Delay	12.4			17.9						75.8			
Approach LOS	B			B						E			
Intersection Delay	18.3			Intersection LOS						B			

Copyright © 2005 University of Florida, All Rights Reserved

HCS™ Version 5.2

Generated: 09/03/2017 08:24

איור 17: רמת שירות בצומת מס' 12, תרחיש ללא פרויקט, 2030, שיא בוקר

SHORT REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Agency or Co. Date Performed Time Period						Intersection Area Type Jurisdiction Analysis Year						
Zohar 08/03/2017						12 All other areas No Project - 2030 - AM						
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes	1	2		1	2		2	2		1	2	
Lane Group	L	T		L	T		L	T		L	T	
Volume (vph)	302	249		154	520		672	5		5	37	
% Heavy Vehicles	0	0		0	0		0	0		0	0	
PHF	1.00	1.00		1.00	1.00		1.00	1.00		1.00	1.00	
Pretimed/Actuated (P/A)	P	P		P	P		P	P		P	P	
Startup Lost Time	2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0	
Extension of Effective Green	2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0	
Arrival Type	3	3		3	3		3	3		3	3	
Unit Extension	3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0	
Ped/Bike/RTOR Volume	0	0		0	0		0	0		0	0	
Lane Width	3.6	3.6		3.6	3.6		3.6	3.6		3.6	3.6	
Parking/Grade/Parking	N	0	N	N	0	N	N	0	N	N	0	N
Parking/Hour												
Bus Stops/Hour	0	0		0	0		0	0		0	0	
Minimum Pedestrian Time		3.2			3.2			3.2			3.2	
Phasing	Excl. Left	Thru Only	03	04	Excl. Left	Thru Only	07	08				
Timing	G = 25.8	G = 20.6	G = 0.0	G = 0.0	G = 26.6	G = 5.0	G = 0.0	G = 0.0				
	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0				
Duration of Analysis (hrs) = 1.00						Cycle Length C = 90.0						
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
Adjusted Flow Rate	302	249		154	520		672	5		5	37	
Lane Group Capacity	436	784		436	784		872	190		449	190	
v/c Ratio	0.69	0.32		0.35	0.66		0.77	0.03		0.01	0.19	
Green Ratio	0.29	0.23		0.29	0.23		0.30	0.06		0.30	0.06	
Uniform Delay d_1	28.6	28.9		25.5	31.5		28.9	40.2		22.4	40.6	
Delay Factor k	0.50	0.50		0.50	0.50		0.50	0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay d_2	9.2	1.1		2.3	4.5		6.8	0.3		0.0	2.3	
PF Factor	1.000	1.000		1.000	1.000		1.000	1.000		1.000	1.000	
Control Delay	37.7	29.9		27.7	36.0		35.7	40.5		22.4	42.9	
Lane Group LOS	D	C		C	D		D	D		C	D	
Approach Delay	34.2			34.1			35.8			40.4		
Approach LOS	C			C			D			D		
Intersection Delay	34.9			Intersection LOS						C		

איור 18: רמת שירות בצומת מס' 1, תרחיש עם פרויקט, 2030, שיא בוקר

HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Zohar						Intersection 1						
Agency or Co.						Area Type All other areas						
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction With Project - 2030 - AM						
Time Period						Analysis Year						
						Project ID Anam Natanya						
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i		3		2	3		2					
Lane Group		T		L	T		L					
Volume, V (vph)		2413		845	3112		614					
% Heavy Vehicles, %HV		0		0	0		0					
Peak-Hour Factor, PHF		1.00		1.00	1.00		1.00					
Pretimed (P) or Actuated (A)		P		P	P		P					
Start-up Lost Time, I _t		2.0		2.0	2.0		2.0					
Extension of Effective Green, e		2.0		2.0	2.0		2.0					
Arrival Type, AT		3		3	3		3					
Unit Extension, UE		3.0		3.0	3.0		3.0					
Filtering/Metering, I		1.000		1.000	1.000		1.000					
Initial Unmet Demand, Q ₀		0.0		0.0	0.0		0.0					
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0		0	0		0	0				
Lane Width		3.6		3.6	3.6		3.6					
Parking / Grade / Parking	N	0	N	N	0	N	N	0	N			
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b		0		0	0		0					
Min. Time for Pedestrians, G _p		3.2		3.2			3.2					
Phasing	WB Only	Thru Only	03	04	NB Only	06	07	08				
Timing	G = 26.2	G = 48.6	G = 0.0	G = 0.0	G = 16.2	G = 0.0	G = 0.0	G = 0.0				
	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 0				
Duration of Analysis, T = 1.00						Cycle Length, C = 100.0						
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v		2413		845	3112		614					
Lane Group Capacity, c		2383		773	3815		478					
v/c Ratio, X		1.01		1.09	0.82		1.28					
Total Green Ratio, g/C		0.49		0.26	0.78		0.16					
Uniform Delay, d ₁		25.7		36.9	6.7		41.9					
Progression Factor, PF		1.000		1.000	1.000		1.000					
Delay Calibration, k		0.50		0.50	0.50		0.50					
Incremental Delay, d ₂		50.1		191.6	2.1		528.6					
Initial Queue Delay, d ₃		0.0		0.0	0.0		0.0					
Control Delay		75.8		228.5	8.8		570.5					
Lane Group LOS		E		F	A		F					
Approach Delay		75.8		55.7		570.5						
Approach LOS		E		E		F						
Intersection Delay		107.9		X _c = 1.08		Intersection LOS				F		

איור 19: רמת שירות בצומת מס' 5, תרחיש עם פרויקט, 2030, שיא בוקר

HCS+™ DETAILED REPORT													
General Information						Site Information							
Analyst Zohar						Intersection 5							
Agency or Co.						Area Type All other areas							
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction With Project - 2030 - AM							
Time Period						Analysis Year							
						Project ID Anam Natanya							
Volume and Timing Input													
	EB			WB			NB			SB			
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	
Number of Lanes, N _i	2	3			3					2			
Lane Group	L	T			T					L			
Volume, V (vph)	611	630			2012					772			
% Heavy Vehicles, %HV	0	0			0					0			
Peak-Hour Factor, PHF	1.00	0.90			0.90					0.90			
Pretimed (P) or Actuated (A)	P	P			P					P			
Start-up Lost Time, I _s	2.0	2.0			2.0					2.0			
Extension of Effective Green, e	2.0	2.0			2.0					2.0			
Arrival Type, AT	3	3			3					3			
Unit Extension, UE	3.0	3.0			3.0					3.0			
Filtering/Metering, I	1.000	1.000			1.000					1.000			
Initial Unmet Demand, Q ₀	0.0	0.0			0.0					0.0			
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0		0	0					0	0		
Lane Width	3.6	3.6			3.6					3.6			
Parking / Grade / Parking	N	0	N	N	0	N				N	0	N	
Parking Maneuvers, N _m													
Buses Stopping, N _b	0	0			0					0			
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2			3.2						3.2			
Phasing	EB Only	Thru Only	03		04		SB Only		06		07		08
Timing	G = 28.7	G = 56.0	G = 0.0		G = 0.0		G = 36.3		G = 0.0		G = 0.0		G = 0.0
	Y = 3	Y = 3	Y = 0		Y = 0		Y = 3		Y = 0		Y = 0		Y = 0
Duration of Analysis, T = 1.00								Cycle Length, C = 130.0					
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination													
	EB			WB			NB			SB			
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	
Adjusted Flow Rate, v	611	700			2236					858			
Lane Group Capacity, c	652	3308			2112					927			
v/c Ratio, X	0.94	0.21			1.06					0.93			
Total Green Ratio, g/C	0.22	0.67			0.43					0.28			
Uniform Delay, d ₁	49.8	8.0			37.0					45.5			
Progression Factor, PF	1.000	1.000			1.000					1.000			
Delay Calibration, k	0.50	0.50			0.50					0.50			
Incremental Delay, d ₂	32.1	0.1			119.3					20.9			
Initial Queue Delay, d ₃	0.0	0.0			0.0					0.0			
Control Delay	81.8	8.2			156.3					66.4			
Lane Group LOS	F	A			F					E			
Approach Delay	42.5			156.3						66.4			
Approach LOS	D			F						E			
Intersection Delay	104.9			X _c = 0.99			Intersection LOS			F			

איור 20: רמת שירות בצומת מס' 9, תרחיש עם פרויקט, 2030, שיא בוקר

HCS+™ DETAILED REPORT													
General Information						Site Information							
Analyst Zohar						Intersection 9							
Agency or Co.						Area Type All other areas							
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction With Project - 2030 - AM							
Time Period						Analysis Year							
						Project ID Anam Natanya							
Volume and Timing Input													
	EB			WB			NB			SB			
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	
Number of Lanes, N _i	2	3			3					1			
Lane Group	L	T			T					L			
Volume, V (vph)	914	1142			2337					99			
% Heavy Vehicles, %HV	0	0			0					0			
Peak-Hour Factor, PHF	1.00	1.00			1.00					1.00			
Pretimed (P) or Actuated (A)	P	P			P					P			
Start-up Lost Time, I _s	2.0	2.0			2.0					2.0			
Extension of Effective Green, e	2.0	2.0			2.0					2.0			
Arrival Type, AT	3	3			3					3			
Unit Extension, UE	3.0	3.0			3.0					3.0			
Filtering/Metering, I	1.000	1.000			1.000					1.000			
Initial Unmet Demand, Q ₀	0.0	0.0			0.0					0.0			
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0		0	0					0	0		
Lane Width	3.6	3.6			3.6					3.6			
Parking / Grade / Parking	N	0	N	N	0	N				N	0	N	
Parking Maneuvers, N _m													
Buses Stopping, N _b	0	0			0					0			
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2			3.2						3.2			
Phasing	EB Only	Thru Only	03		04		SB Only		06		07		08
Timing	G = 26.9	G = 38.0	G = 0.0		G = 0.0		G = 6.1		G = 0.0		G = 0.0		G = 0.0
	Y = 3	Y = 3	Y = 0		Y = 0		Y = 3		Y = 0		Y = 0		Y = 0
Duration of Analysis, T = 1.00									Cycle Length, C = 80.0				
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination													
	EB			WB			NB			SB			
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	
Adjusted Flow Rate, v	914	1142			2337					99			
Lane Group Capacity, c	993	4161			2329					130			
v/c Ratio, X	0.92	0.27			1.00					0.76			
Total Green Ratio, g/C	0.34	0.85			0.47					0.08			
Uniform Delay, d ₁	25.5	1.2			21.0					36.2			
Progression Factor, PF	1.000	1.000			1.000					1.000			
Delay Calibration, k	0.50	0.50			0.50					0.50			
Incremental Delay, d ₂	18.6	0.2			40.6					40.4			
Initial Queue Delay, d ₃	0.0	0.0			0.0					0.0			
Control Delay	44.1	1.4			61.6					76.7			
Lane Group LOS	D	A			E					E			
Approach Delay	20.4			61.6						76.7			
Approach LOS	C			E						E			
Intersection Delay	43.0			X _c = 0.95			Intersection LOS			D			

איור 21: רמת שירות בצומת מס' 12, תרחיש עם פרויקט, 2030, שיא בוקר

HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Zohar						Intersection 12						
Agency or Co.						Area Type All other areas						
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction With Project - 2030 - AM						
Time Period						Analysis Year						
						Project ID Anam Natanya						
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i	1	2		1	2		2	2		1	2	
Lane Group	L	T		L	T		L	T		L	T	
Volume, V (vph)	624	820		91	901		559	5		273	38	
% Heavy Vehicles, %HV	0	0		0	0		0	0		0	0	
Peak-Hour Factor, PHF	1.00	1.00		1.00	1.00		1.00	1.00		1.00	1.00	
Pretimed (P) or Actuated (A)	P	P		P	P		P	P		P	P	
Start-up Lost Time, l _i	2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0	
Extension of Effective Green, e	2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0	
Arrival Type, AT	3	3		3	3		3	3		3	3	
Unit Extension, UE	3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0	
Filtering/Metering, I	1.000	1.000		1.000	1.000		1.000	1.000		1.000	1.000	
Initial Unmet Demand, Q ₀	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0		0	0		0	0		0	0	
Lane Width	3.6	3.6		3.6	3.6		3.6	3.6		3.6	3.6	
Parking / Grade / Parking	N	0	N	N	0	N	N	0	N	N	0	N
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b	0	0		0	0		0	0		0	0	
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2			3.2			3.2			3.2		
Phasing	Excl. Left	Thru Only	03	04		Excl. Left	Thru Only	07	08			
Timing	G = 35.6	G = 24.5	G = 0.0	G = 0.0		G = 21.4	G = 6.5	G = 0.0	G = 0.0			
	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0		Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0			
Duration of Analysis, T = 1.00								Cycle Length, C = 100.0				
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v	624	820		91	901		559	5		273	38	
Lane Group Capacity, c	541	840		541	840		632	223		325	223	
v/c Ratio, X	1.15	0.98		0.17	1.07		0.88	0.02		0.84	0.17	
Total Green Ratio, g/C	0.36	0.25		0.36	0.25		0.21	0.07		0.21	0.07	
Uniform Delay, d ₁	32.2	37.5		22.1	37.8		38.1	43.8		37.7	44.2	
Progression Factor, PF	1.000	1.000		1.000	1.000		1.000	1.000		1.000	1.000	
Delay Calibration, k	0.50	0.50		0.50	0.50		0.50	0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay, d ₂	299.2	43.6		0.7	157.1		19.9	0.2		26.6	1.7	
Initial Queue Delay, d ₃	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Control Delay	331.4	81.0		22.7	194.8		58.0	44.0		64.3	45.9	
Lane Group LOS	F	F		C	F		E	D		E	D	
Approach Delay	189.2			179.0			57.9			62.0		
Approach LOS	F			F			E			E		
Intersection Delay	151.9			X _c = 0.99			Intersection LOS			F		



איור 22: רמת שירות בצומת מס' 1, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030





HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Zohar						Intersection 1						
Agency or Co.						Area Type All other areas						
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction With Project - 2030 - AM						
Time Period						80%						
						Analysis Year						
						Project ID Anam Natanya						
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i	3			2	3		2					
Lane Group	T			L	T		L					
Volume, V (vph)	2003			567	2598		536					
% Heavy Vehicles, %HV	0			0	0		0					
Peak-Hour Factor, PHF	1.00			1.00	1.00		1.00					
Pretimed (P) or Actuated (A)	P			P	P		P					
Start-up Lost Time, I ₁	2.0			2.0	2.0		2.0					
Extension of Effective Green, e	2.0			2.0	2.0		2.0					
Arrival Type, AT	3			3	3		3					
Unit Extension, UE	3.0			3.0	3.0		3.0					
Filtering/Metering, I	1.000			1.000	1.000		1.000					
Initial Unmet Demand, Q ₀	0.0			0.0	0.0		0.0					
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0		0	0		0	0				
Lane Width	3.6			3.6	3.6		3.6					
Parking / Grade / Parking	N	0	N	N	0	N	N	0	N			
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b	0			0	0		0					
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2			3.2			3.2					
Phasing	WB Only	Thru Only	03	04	NB Only	06	07	08				
Timing	G = 14.8	G = 32.2	G = 0.0	G = 0.0	G = 14.0	G = 0.0	G = 0.0	G = 0.0				
	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 0				
Duration of Analysis, T = 1.00						Cycle Length, C = 70.0						
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v	2003			567	2598		536					
Lane Group Capacity, c	2255			624	3502		590					
v/c Ratio, X	0.89			0.91	0.74		0.91					
Total Green Ratio, g/C	0.46			0.21	0.71		0.20					
Uniform Delay, d ₁	17.3			26.9	6.1		27.4					
Progression Factor, PF	1.000			1.000	1.000		1.000					
Delay Calibration, k	0.50			0.50	0.50		0.50					
Incremental Delay, d ₂	6.2			24.9	1.5		26.1					
Initial Queue Delay, d ₃	0.0			0.0	0.0		0.0					
Control Delay	23.4			51.9	7.6		53.5					
Lane Group LOS	C			D	A		D					
Approach Delay	23.4			15.5			53.5					
Approach LOS	C			B			D					
Intersection Delay	21.8			X _c = 0.90			Intersection LOS			C		



איור 23: רמת שירות בצומת מס' 2, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030





HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Zohar						Intersection 2						
Agency or Co.						Area Type All other areas						
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction With Project - 2030 - AM						
Time Period						80%						
						Analysis Year						
						Project ID Anam Natanya						
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i	1						1	2			2	
Lane Group	L						L	T			T	
Volume, V (vph)	258						67	530			798	
% Heavy Vehicles, %HV	0						0	0			0	
Peak-Hour Factor, PHF	1.00						1.00	1.00			1.00	
Pretimed (P) or Actuated (A)	P						P	P			P	
Start-up Lost Time, I ₁	2.0						2.0	2.0			2.0	
Extension of Effective Green, e	2.0						2.0	2.0			2.0	
Arrival Type, AT	3						3	3			3	
Unit Extension, UE	3.0						3.0	3.0			3.0	
Filtering/Metering, I	1.000						1.000	1.000			1.000	
Initial Unmet Demand, Q ₀	0.0						0.0	0.0			0.0	
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0					0	0		0	0	
Lane Width	3.6						3.6	3.6			3.6	
Parking / Grade / Parking	N	0	N				N	0	N	N	0	N
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b	0						0	0			0	
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2						3.2			3.2		
Phasing	EB Only	02	03	04	NB Only	Thru Only	07	08				
Timing	G = 15.6	G = 0.0	G = 0.0	G = 0.0	G = 7.2	G = 28.2	G = 0.0	G = 0.0				
	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 0	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0				
Duration of Analysis, T = 1.00							Cycle Length, C = 60.0					
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v	258						67	530			798	
Lane Group Capacity, c	395						182	2193			1611	
v/c Ratio, X	0.65						0.37	0.24			0.50	
Total Green Ratio, g/C	0.26						0.12	0.64			0.47	
Uniform Delay, d ₁	19.8						24.3	4.6			11.0	
Progression Factor, PF	1.000						1.000	1.000			1.000	
Delay Calibration, k	0.50						0.50	0.50			0.50	
Incremental Delay, d ₂	8.5						5.7	0.3			1.1	
Initial Queue Delay, d ₃	0.0						0.0	0.0			0.0	
Control Delay	28.3						30.0	4.9			12.1	
Lane Group LOS	C						C	A			B	
Approach Delay	28.3						7.7			12.1		
Approach LOS	C						A			B		
Intersection Delay	13.0			X _c = 0.53			Intersection LOS			B		



איור 24: רמת שירות בצומת מס' 3, תרחיש עם פרויקט-הפחתה של 20% בנסיעות, 2030



HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Zohar						Intersection 3						
Agency or Co.						Area Type All other areas						
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction With Project - 2030 - AM						
Time Period						Analysis Year 80%						
						Project ID Anam Natanya						
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i	1						1	2			2	
Lane Group	L						L	T			T	
Volume, V (vph)	415						61	182			673	
% Heavy Vehicles, %HV	0						0	0			0	
Peak-Hour Factor, PHF	1.00						1.00	1.00			1.00	
Pretimed (P) or Actuated (A)	P						P	P			P	
Start-up Lost Time, I _s	2.0						2.0	2.0			2.0	
Extension of Effective Green, e	2.0						2.0	2.0			2.0	
Arrival Type, AT	3						3	3			3	
Unit Extension, UE	3.0						3.0	3.0			3.0	
Filtering/Metering, I	1.000						1.000	1.000			1.000	
Initial Unmet Demand, Q ₀	0.0						0.0	0.0			0.0	
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0					0	0		0	0	
Lane Width	3.6						3.6	3.6			3.6	
Parking / Grade / Parking	N	0	N				N	0	N	N	0	N
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b	0						0	0			0	
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2						3.2			3.2		
Phasing	EB Only	02	03	04	NB Only	Thru Only	07	08				
Timing	G = 27.0	G = 0.0	G = 0.0	G = 0.0	G = 9.9	G = 24.1	G = 0.0	G = 0.0				
	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 0	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0				
Duration of Analysis, T = 1.00							Cycle Length, C = 70.0					
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v	415						61	182			673	
Lane Group Capacity, c	586						215	1811			1180	
v/c Ratio, X	0.71						0.28	0.10			0.57	
Total Green Ratio, g/C	0.39						0.14	0.53			0.34	
Uniform Delay, d ₁	18.2						26.9	8.2			18.7	
Progression Factor, PF	1.000						1.000	1.000			1.000	
Delay Calibration, k	0.50						0.50	0.50			0.50	
Incremental Delay, d ₂	7.4						3.3	0.1			2.0	
Initial Queue Delay, d ₃	0.0						0.0	0.0			0.0	
Control Delay	25.5						30.2	8.3			20.7	
Lane Group LOS	C						C	A			C	
Approach Delay	25.5						13.8			20.7		
Approach LOS	C						B			C		
Intersection Delay	21.0			X _c = 0.58			Intersection LOS			C		

Copyright © 2005 University of Florida, All Rights Reserved

HCS+™ Version 5.2

Generated: 09/03/2017 12:50



איור 25: רמת שירות בצומת מס' 4, תרחיש עם פרויקט-הפחתה של 20% בנסיעות, 2030

HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information							Site Information					
Analyst Zohar							Intersection 4					
Agency or Co.							Area Type All other areas					
Date Performed 08/03/2017							Jurisdiction With Project - 2030 - AM					
Time Period							Analysis Year 80%					
							Project ID Anam Natanya					
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i	1						2	2			2	
Lane Group	L						L	T			T	
Volume, V (vph)	70						1027	173			717	
% Heavy Vehicles, %HV	0						0	0			0	
Peak-Hour Factor, PHF	1.00						1.00	1.00			1.00	
Pretimed (P) or Actuated (A)	P						P	P			P	
Start-up Lost Time, I _s	2.0						2.0	2.0			2.0	
Extension of Effective Green, e	2.0						2.0	2.0			2.0	
Arrival Type, AT	3						3	3			3	
Unit Extension, UE	3.0						3.0	3.0			3.0	
Filtering/Metering, I	1.000						1.000	1.000			1.000	
Initial Unmet Demand, Q _b	0.0						0.0	0.0			0.0	
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0					0	0		0	0	
Lane Width	3.6						3.6	3.6			3.6	
Parking / Grade / Parking	N	0	N				N	0	N	N	0	N
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b	0						0	0			0	
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2						3.2			3.2		
Phasing	EB Only		02	03		04	NB Only		Thru Only	07	08	
Timing	G = 15.1		G = 0.0	G = 0.0		G = 0.0	G = 41.2		G = 24.7	G = 0.0		G = 0.0
	Y = 3		Y = 0	Y = 0		Y = 0	Y = 3		Y = 3	Y = 0		Y = 0
Duration of Analysis, T = 1.00								Cycle Length, C = 90.0				
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v	70						1027	173			717	
Lane Group Capacity, c	255						1351	2624			941	
v/c Ratio, X	0.27						0.76	0.07			0.76	
Total Green Ratio, g/C	0.17						0.46	0.77			0.27	
Uniform Delay, d ₁	32.7						20.3	2.6			30.0	
Progression Factor, PF	1.000						1.000	1.000			1.000	
Delay Calibration, k	0.50						0.50	0.50			0.50	
Incremental Delay, d ₂	2.7						4.2	0.0			6.0	
Initial Queue Delay, d ₃	0.0						0.0	0.0			0.0	
Control Delay	35.3						24.5	2.7			36.0	
Lane Group LOS	D						C	A			D	
Approach Delay	35.3						21.3			36.0		
Approach LOS	D						C			D		
Intersection Delay	27.1			X _c = 0.67			Intersection LOS			C		

Copyright © 2005 University of Florida, All Rights Reserved

HCS+™ Version 5.2

Generated: 09/03/2017 12:52





איור 26: רמת שירות בצומת מס' 5, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030

HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Zohar						Intersection 5						
Agency or Co.						Area Type All other areas						
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction With Project - 2030 - AM						
Time Period						Analysis Year 80%						
						Project ID Anam Natanya						
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i	2	2			3					2		
Lane Group	L	T			T					L		
Volume, V (vph)	473	495			1612					590		
% Heavy Vehicles, %HV	0	0			0					0		
Peak-Hour Factor, PHF	1.00	0.90			0.90					0.90		
Pretimed (P) or Actuated (A)	P	P			P					P		
Start-up Lost Time, l _i	2.0	2.0			2.0					2.0		
Extension of Effective Green, e	2.0	2.0			2.0					2.0		
Arrival Type, AT	3	3			3					3		
Unit Extension, UE	3.0	3.0			3.0					3.0		
Filtering/Metering, I	1.000	1.000			1.000					1.000		
Initial Unmet Demand, Q _b	0.0	0.0			0.0					0.0		
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0		0	0					0	0	
Lane Width	3.6	3.6			3.6					3.6		
Parking / Grade / Parking	N	0	N	N	0	N				N	0	N
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b	0	0			0					0		
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2			3.2						3.2		
Phasing	EB Only	Thru Only	03	04	SB Only	06	07	08				
Timing	G = 12.6	G = 25.7	G = 0.0	G = 0.0	G = 12.7	G = 0.0	G = 0.0	G = 0.0				
	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 0				
Duration of Analysis, T = 1.00									Cycle Length, C = 60.0			
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v	473	550			1791					656		
Lane Group Capacity, c	620	2359			2100					703		
v/c Ratio, X	0.76	0.23			0.85					0.93		
Total Green Ratio, g/C	0.21	0.69			0.43					0.21		
Uniform Delay, d ₁	22.3	3.5			15.4					23.2		
Progression Factor, PF	1.000	1.000			1.000					1.000		
Delay Calibration, k	0.50	0.50			0.50					0.50		
Incremental Delay, d ₂	9.1	0.2			4.9					28.8		
Initial Queue Delay, d ₃	0.0	0.0			0.0					0.0		
Control Delay	31.4	3.7			20.3					52.1		
Lane Group LOS	C	A			C					D		
Approach Delay	16.5			20.3						52.1		
Approach LOS	B			C						D		
Intersection Delay	25.2			X _c = 0.85			Intersection LOS			C		

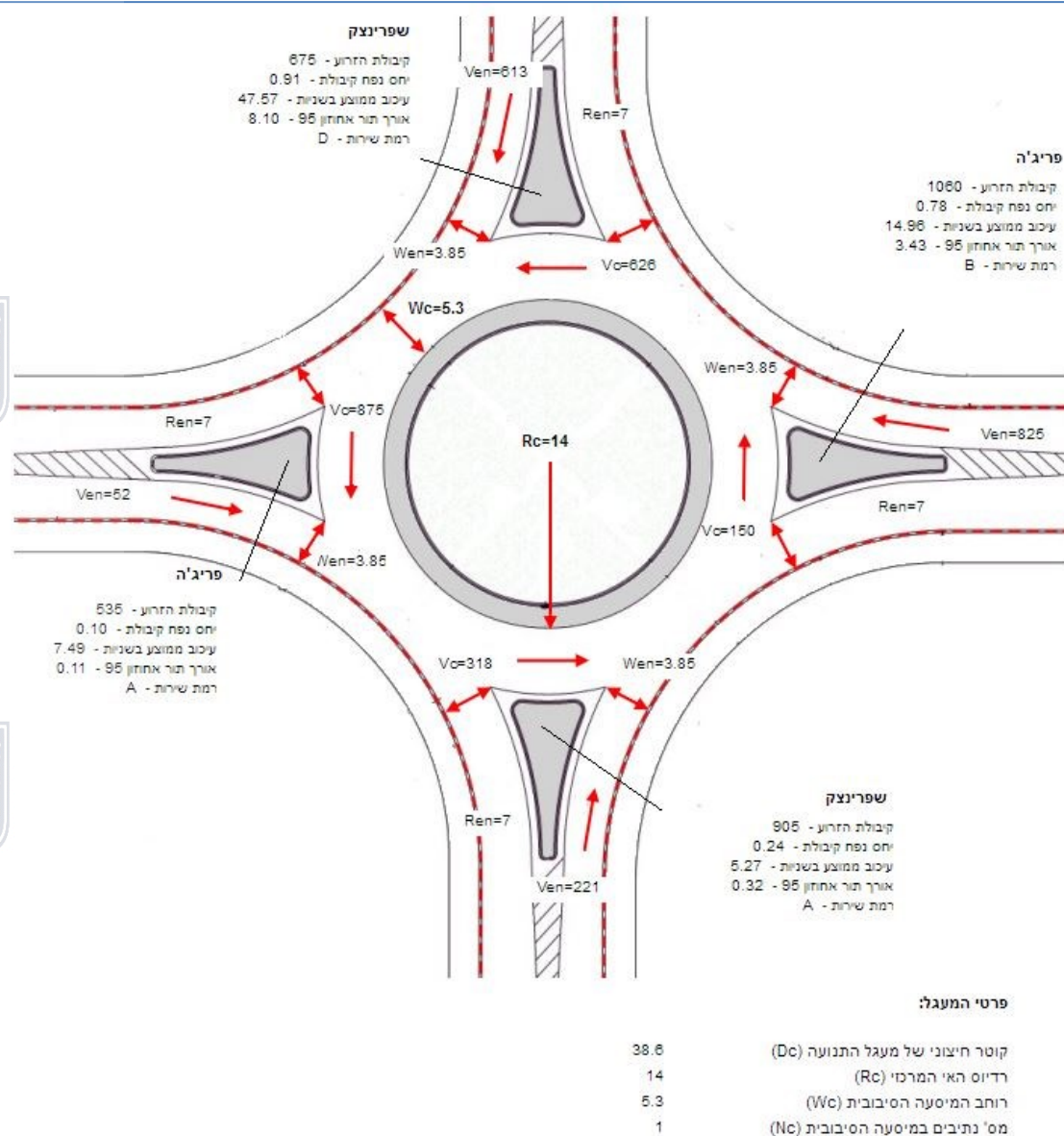
Copyright © 2005 University of Florida, All Rights Reserved

HCS+™ Version 5.2

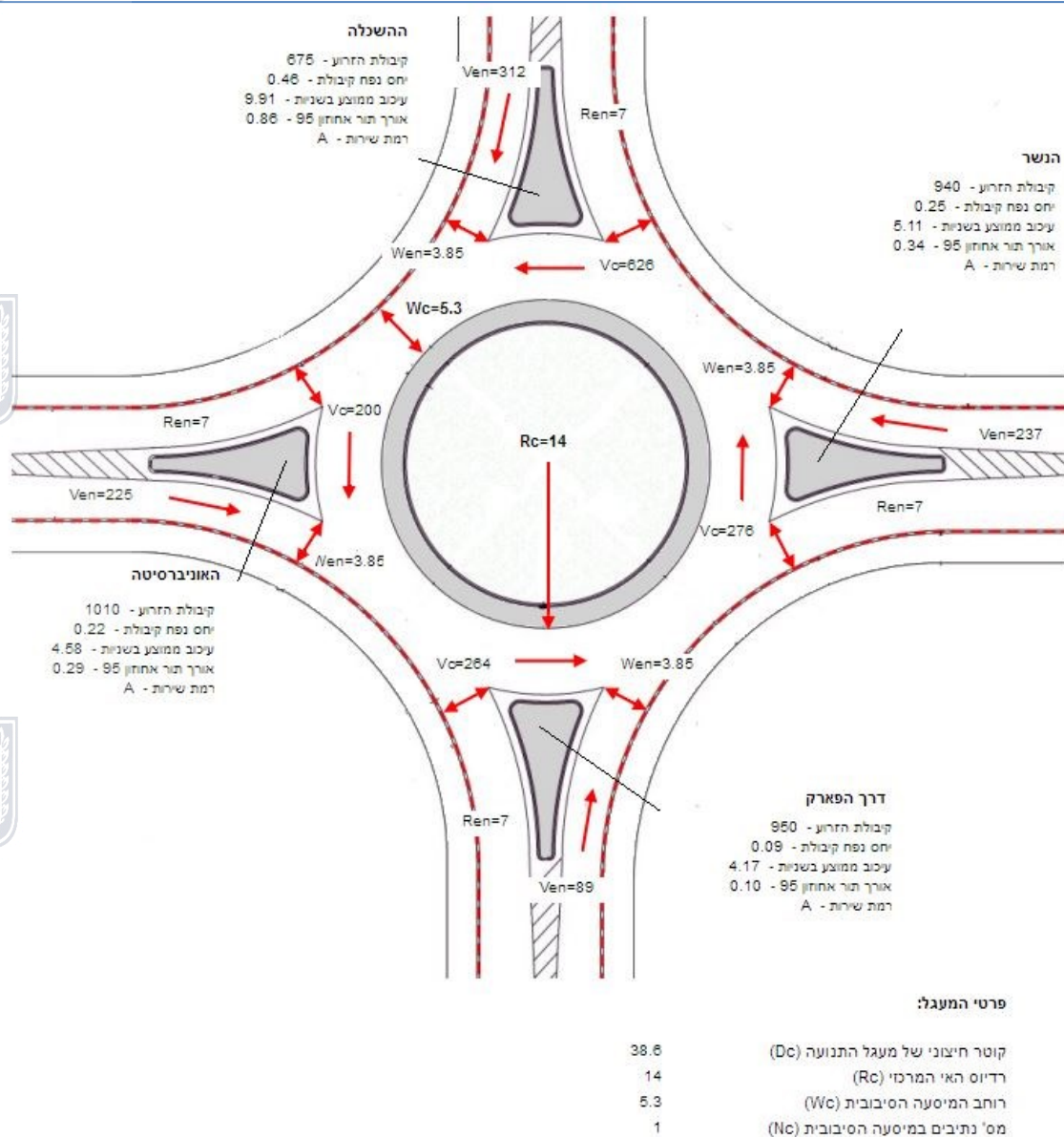
Generated: 09/03/2017 13:03



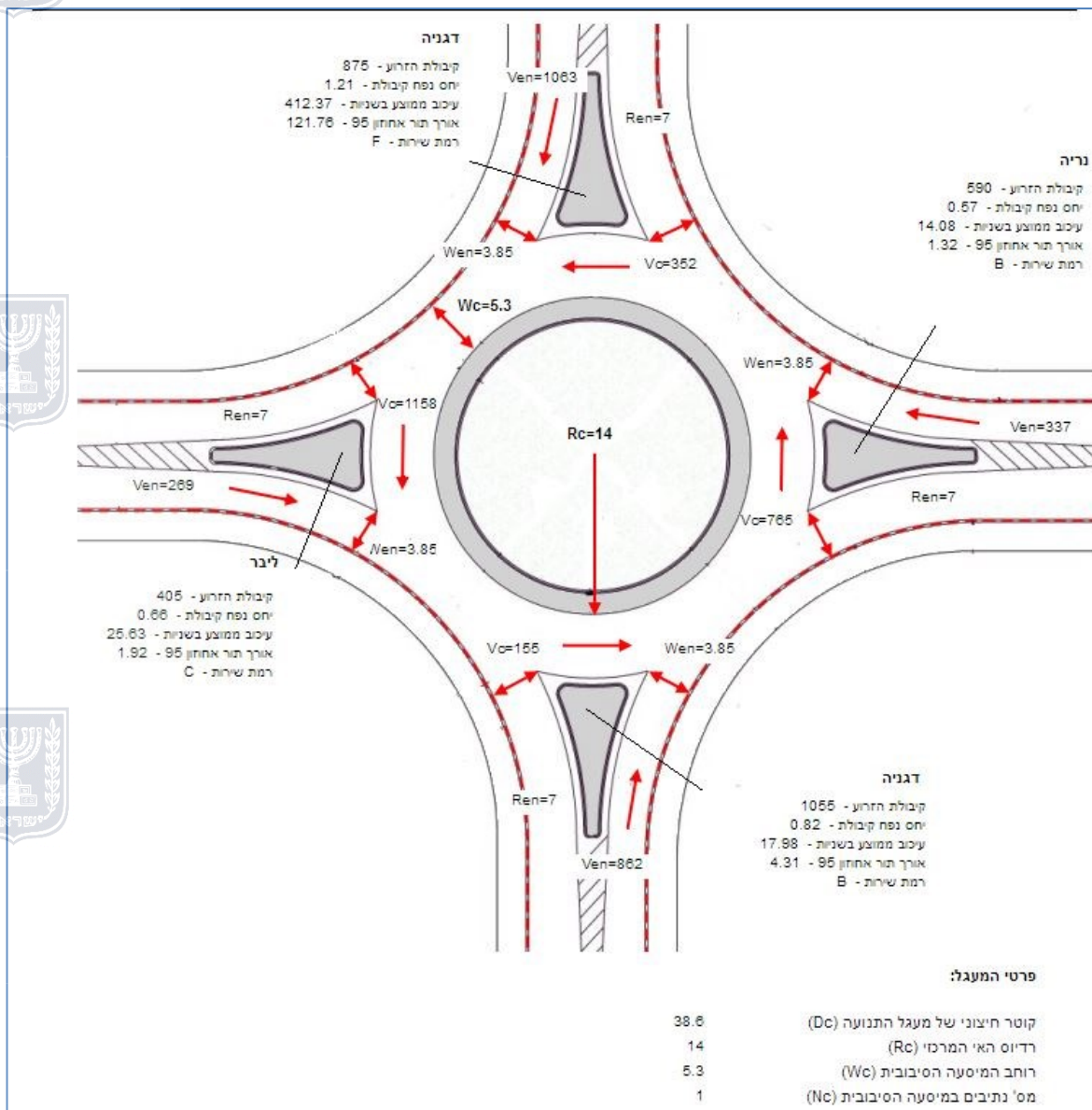
איור 27: רמת שירות בצומת מס' 6, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030



איור 28: רמת שירות בצומת מס' 7, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030



איור 29: רמת שירות בצומת מס' 8, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030





איור 30: רמת שירות בצומת מס' 9, תרחיש עם פרויקט-הפחתה של 20% בנסיעות, 2030



HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Zohar						Intersection 9						
Agency or Co.						Area Type All other areas						
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction With Project - 2030 - AM						
Time Period						Analysis Year 80%						
						Project ID Anam Natanya						
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i	2	2		2						1		
Lane Group	L	T		T						L		
Volume, V (vph)	741	889		1824						79		
% Heavy Vehicles, %HV	0	0		0						0		
Peak-Hour Factor, PHF	1.00	1.00		1.00						1.00		
Pretimed (P) or Actuated (A)	P	P		P						P		
Start-up Lost Time, l _s	2.0	2.0		2.0						2.0		
Extension of Effective Green, e	2.0	2.0		2.0						2.0		
Arrival Type, AT	3	3		3						3		
Unit Extension, UE	3.0	3.0		3.0						3.0		
Filtering/Metering, I	1.000	1.000		1.000						1.000		
Initial Unmet Demand, Q _b	0.0	0.0		0.0						0.0		
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0		0	0					0	0	
Lane Width	3.6	3.6		3.6						3.6		
Parking / Grade / Parking	N	0	N	N	0	N				N	0	N
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b	0	0		0						0		
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2			3.2						3.2		
Phasing	EB Only	Thru Only	03	04	SB Only	06	07	08				
Timing	G = 21.9	G = 43.9	G = 0.0	G = 0.0	G = 5.2	G = 0.0	G = 0.0	G = 0.0				
	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 3	Y = 0	Y = 0	Y = 0				
Duration of Analysis, T = 1.00						Cycle Length, C = 80.0						
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v	741	889		1824						79		
Lane Group Capacity, c	808	2947		1881						111		
v/c Ratio, X	0.92	0.30		0.97						0.71		
Total Green Ratio, g/C	0.27	0.86		0.55						0.06		
Uniform Delay, d ₁	28.2	1.1		17.4						36.7		
Progression Factor, PF	1.000	1.000		1.000						1.000		
Delay Calibration, k	0.50	0.50		0.50						0.50		
Incremental Delay, d ₂	21.5	0.3		21.9						37.3		
Initial Queue Delay, d ₃	0.0	0.0		0.0						0.0		
Control Delay	49.7	1.3		39.3						74.0		
Lane Group LOS	D	A		D						E		
Approach Delay	23.3			39.3						74.0		
Approach LOS	C			D						E		
Intersection Delay	32.7			X _c = 0.93			Intersection LOS			C		

Copyright © 2005 University of Florida, All Rights Reserved

HCS+™ Version 5.2

Generated: 09/03/2017 13:07





איור 31: רמת שירות בצומת מס' 12, תרחיש עם פרויקט+הפחתה של 20% בנסיעות, 2030



HCS+™ DETAILED REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Zohar						Intersection 12						
Agency or Co.						Area Type All other areas						
Date Performed 08/03/2017						Jurisdiction With Project - 2030 - AM						
Time Period						80%						
						Analysis Year						
						Project ID Anam Natanya						
Volume and Timing Input												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Number of Lanes, N _i	1	2		1	2		2	2		1	2	
Lane Group	L	T		L	T		L	T		L	T	
Volume, V (vph)	527	678		90	705		480	5		172	30	
% Heavy Vehicles, %HV	0	0		0	0		0	0		0	0	
Peak-Hour Factor, PHF	1.00	1.00		1.00	1.00		1.00	1.00		1.00	1.00	
Pretimed (P) or Actuated (A)	P	P		P	P		P	P		P	P	
Start-up Lost Time, I _l	2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0	
Extension of Effective Green, e	2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0		2.0	2.0	
Arrival Type, AT	3	3		3	3		3	3		3	3	
Unit Extension, UE	3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0	
Filtering/Metering, I	1.000	1.000		1.000	1.000		1.000	1.000		1.000	1.000	
Initial Unmet Demand, Q ₀	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Ped / Bike / RTOR Volumes	0	0		0	0		0	0		0	0	
Lane Width	3.6	3.6		3.6	3.6		3.6	3.6		3.6	3.6	
Parking / Grade / Parking	N	0	N	N	0	N	N	0	N	N	0	N
Parking Maneuvers, N _m												
Buses Stopping, N _b	0	0		0	0		0	0		0	0	
Min. Time for Pedestrians, G _p	3.2			3.2			3.2			3.2		
Phasing	Excl. Left	Thru Only	03	04		Excl. Left	Thru Only	07		08		
Timing	G = 37.6	G = 23.5	G = 0.0	G = 0.0		G = 21.0	G = 5.9	G = 0.0		G = 0.0		
	Y = 3	Y = 3	Y = 0	Y = 0		Y = 3	Y = 3	Y = 0		Y = 0		
Duration of Analysis, T = 1.00								Cycle Length, C = 100.0				
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Adjusted Flow Rate, v	527	678		90	705		480	5		172	30	
Lane Group Capacity, c	572	805		572	805		620	202		319	202	
v/c Ratio, X	0.92	0.84		0.16	0.88		0.77	0.02		0.54	0.15	
Total Green Ratio, g/C	0.38	0.23		0.38	0.23		0.21	0.06		0.21	0.06	
Uniform Delay, d ₁	29.8	36.5		20.7	36.8		37.3	44.3		35.2	44.7	
Progression Factor, PF	1.000	1.000		1.000	1.000		1.000	1.000		1.000	1.000	
Delay Calibration, k	0.50	0.50		0.50	0.50		0.50	0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay, d ₂	30.3	11.5		0.6	14.8		9.7	0.2		6.6	1.6	
Initial Queue Delay, d ₃	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Control Delay	60.1	48.0		21.3	51.6		47.0	44.6		41.7	46.2	
Lane Group LOS	E	D		C	D		D	D		D	D	
Approach Delay	53.3			48.2			47.0			42.4		
Approach LOS	D			D			D			D		
Intersection Delay	49.8			X _c = 0.82			Intersection LOS			D		

Copyright © 2005 University of Florida, All Rights Reserved

HCS+™ Version 5.2

Generated: 09/03/2017 13:29