



אזור תעשייה מיוחד – רמת בקע



תוכנית מס' 621-0479709

בחינת התכנות תחבורתית



יוני 2018



יכון תכנון יעוץ ומחקר בע"מ

הנדסה אדריכלות, דרכים, מסילות ברזל,
תנועה, אדריכלות נוף ומבנים, הדמיות,
גשרים, מדידות וניהול פרויקטים.
רח' היוזמה 4, תד. 444, טירת כרמל 30200, טל. 04-8569000
מרכז עזריאלי 3, תד. 67 תל-אביב 67023, טל. 03-7166630
www.yenon.co.il e-mail: yenon@yenon.co.il



תוכן עניינים

פרק 1 – מבוא	4
1.1 תאור הפרויקט	4
1.2 מטרת הדוח	4
פרק 2 – תאור הפרויקט	5
2.1 תאור הפרויקט	5
2.2 בדיקת "תנאי הסף"	5
2.2.1 חישוב יצירות נסיעות לפי מקדמי משרד התחבורה	5
2.2.2 חישוב יצירות נסיעות לפי אפיון של משרד ביטמן הנדסה בע"מ + מקדמי משרד התחבורה	6
פרק 3 – הנחות יסוד לניתוח תחבורתי	7
3.1 תחום ההשפעה	7
3.2 אבני דרך ושילבי ביצוע	8
3.3 תקופת יום	8
3.4 נתוני היצע	8
3.4.1 רשת הדרכים	8
3.4.2 תחבורה ציבורית	9
3.5 נתוני ביקוש	9
3.6 מודלים וכלים לניתוח תחבורתי	9
פרק 4 – ניתוח תרחיש "ללא פרויקט"	10
4.1 שימושי קרקע וזכויות הבנייה	10
4.2 רשת הדרכים	10
4.2.1 קביעת אחוז גידול תנועה בדרך 40	10
4.2.2 ניתוח רמות שירות בדרך 40	11
4.3 תחבורה ציבורית	11
4.4 בטיחות תנועה	12
4.5 סיכום תרחיש "ללא פרויקט"	12
פרק 5 – ניתוח תרחיש "עם פרויקט"	13
5.1 משיכת ויצירת הנסיעות של הפרויקט	13
5.2 פילוג הנסיעות אל הפרויקט וממנו	14
5.3 פיצול הנסיעות בפרויקט	15
5.4 רשת הדרכים	16
5.4.1 צומת כניסה לפרויקט	17
5.4.2 דרך 40 – צפונית לצומת כניסה לפרויקט	18
5.4.3 דרך גישה לפרויקט	19
5.5 סיכום תרחיש "עם פרויקט"	20

- 5.6 התייחסות לתמ"א/31/א'4/21..... 21
- 5.6.1 ניתוח תפקוד תנועתי לפי גיאומטריה המוצעת בתוכנית..... 22
- 5.6.2 ניתוח תפקוד תנועתי עם שינוי גיאומטרי..... 23
- פרק 6 – סיכום, מסקנות והמלצות..... 24

רשימת נספחים

- נספח א' – הוראת התוכנית מס' 699-0479709 (יוני 2017)
- נספח ב' – אפיון נסיעות באתר רמת בקע (יולי 2013)
- נספח ג' – ספירות תנועה בצומת הנגב – דרך 40/224 (שנת 2014)
- נספח ד' – ספירות תנועה בדרך 40 בין השנים 2011-2016 (למ"ס)
- נספח ה' – ניתוח רמות שירות למצב עתידי "ללא פרויקט"
- נספח ו' – ניתוח רמות שירות ואורכי תורים למצב עתידי "עם פרויקט" – צומת כניסה לפרויקט
- נספח ז' – ניתוח רמות שירות למצב עתידי "עם פרויקט" – דרך 40 צפונית לצומת כניסה לפרויקט
- נספח ח' – ניתוח רמות שירות למצב עתידי "עם פרויקט" – דרך גישה לפרויקט
- נספח ט' – ניתוח רמות שירות למצב עתידי "עם פרויקט" לפי תמ"א 4/21/א'31
- נספח י' – ניתוח רמות שירות למצב עתידי "עם פרויקט" לפי תמ"א 4/21/א'31 עם הרחבת מעגלי תנועה

רשימת תרשימים

- תרשים מס' 1: מיקום הפרויקט..... 4
- תרשים מס' 2: תחום ההשפעה..... 7
- תרשים מס' 3: ספירות תנועה בדרך 40 קטע ק"מ 190 – בין צומת תל שבע לבין צומת גורל..... 10
- תרשים מס' 4: פילוג נפחי תנועה (באחוזים) לפי כיווני נסיעה בשעת שיא בוקר (אחה"צ)..... 14
- תרשים מס' 5: תוספת נפחי תנועה לפי כיווני נסיעה בשעת שיא בוקר (אחה"צ)..... 15
- תרשים מס' 6: מקומות לבדיקת רמות שירות..... 16
- תרשים מס' 7: תוואי בדרך מס' 6 – תמ"א 4/21/א'31..... 21
- תרשים מס' 8: מחלף רמת בקע – תמ"א 4/21/א'31..... 21
- תרשים מס' 9: מחלף רמת בקע – נפחי תנועה חזויים לשנת 2045 בשעת שיא בוקר (אחה"צ)..... 22
- תרשים מס' 10: מחלף רמת בקע – סף תפקוד תנועתי..... 23

רשימת טבלאות

- טבלה מס' 1 : שימושי קרקע.....5
- טבלה מס' 2: מספר נסיעות ברכב פרטי הנוצרות והנמשכות לפרויקט – לפי מקדמי משרד התחבורה.....5
- טבלה מס' 3 : מספר נסיעות ברכב פרטי הנוצרות והנמשכות לפרויקט – לפי אפיון ומקדמי משרד התחבורה.....6
- טבלה מס' 4 : הגדרת שלביות לבדיקת תרחיש "עם פרויקט".....8
- טבלה מס' 5 : קטע הדרך באזור הפרויקט במצב קיים – נפח תנועה ורמות שירות.....11
- טבלה מס' 6 : צומת רמת בקע – קווי אוטובוסים.....11
- טבלה מס' 7 : תאונות דרכים בדרך 40 בין ק"מ 162-163.....12
- טבלה מס' 8 : סיכום נסיעות שעת הנוצרות והנמשכות לפרויקט.....13
- טבלה מס' 9 : פילוג נסיעות לפי מתחמים.....13
- טבלה מס' 10 : פיצול הנסיעות עם הקמת הפרויקט.....15
- טבלה מס' 11 : תפקוד תנועת של צומת כניסה לפרויקט.....17
- טבלה מס' 12 : תפקוד תנועת של דרך 40 צפונית לצומת רמת בקע.....18
- טבלה מס' 13 : תפקוד תנועת של דרך גישה לפרויקט המוצע.....19
- טבלה מס' 14 : הסדרי תנועה מומלצים ע"פ שלביות ביצוע הפרויקט.....20

פרק 1 – מבוא

1.1 תאור הפרויקט

התוכנית אזור תעשייה מיוחדת רמת בקע (מס' 699-0479709) משתרעת על השטח שבין הדרכים הראשיות 25 ו-40 והדרך האזורית 224. התוכנית נשענת על דרך 40 בין מחלף רמת חובב וצומת הנגב, ראה תרשים מס' 1. כניסה לאתר תבצע מדרך 40 באמצעות צומת מרומזר הקיים.



תרשים מס' 1: מיקום הפרויקט

כיום האתר משמש את תעש מערכות לתעשייה מיוחדת וניסויים. התוכנית מייעדת את האתר לקלוט תעשיות מיוחדות המאופיינות בסיכונים סביבתיים בדגש על העברת מפעלי תעש מערכות מרמת השרון.

שטח התוכנית מס' 699-0479709 הוא 57,907.094 דונם. התוכנית תמומש תוך 25 שנה מיום אישורה. התוכנית הופקדה בנובמבר 2017.

1.2 מטרת הדוח

דוח זה נועד לבחון את התפקוד התנועתי של צומת הכניסה לאזורי רמת בקע בדרך 40. בנוסף הדוח מציע שינויים תנועתיים שמומלץ לבצע בצומת הכניסה ובדרך הגישה לאתר על מנת לספק נגישות וניידות טובות.

פרק 2 – תאור הפרויקט

2.1 תאור הפרויקט

ע"פ תוכנית מס' 699-0479709 נבחרה החלופה אשר מרכזת באזור המערבי את הפיתוח שיכלול 2 מתחמים עם תוספת שטח עיקרי בהיקף של 740,500 מ"ר, ע"פ המתואר בטבלה מס' 1.

שימושי קרקע	תוספת שטח עיקרי (מ"ר)		סה"כ (מ"ר)
	מתחם 1	מתחם 2	
תעש	308,000	-	308,000
תעשייה ומלאכה	157,000	275,500	432,500
סה"כ	465,000	275,500	740,500

טבלה מס' 1 : שימושי קרקע

תקנון התוכנית מצורף בנספח א'.

2.2 בדיקת "תנאי הסף"

אומדן נסיעות ברכב פרטי הנוצרות והנמשכות כתוצאה מהקמת הפרויקט מחשוב ב- 2 אופנים :

- 1) לפי מקדמי משרד התחבורה
- 2) לפי אפיון של משרד ביטמן הנדסה בע"מ (יולי 2013) שמצורף בנספח ב' + מקדמי משרד התחבורה

2.2.1 חישוב יצירות נסיעות לפי מקדמי משרד התחבורה

אומדן נסיעות ברכב פרטי הנוצרות והנמשכות כתוצאה מהקמת הפרויקט מחושב בטבלה מס' 2.

שימושי קרקע	תוספת שטח (מ"ר)	הפחתה בגין גודל הפרויקט (טבלה 3.2) ¹	מקדמים				נסיעות	
			בוקר		אחה"צ		בוקר	אחה"צ
			כניסה	יציאה	כניסה	יציאה	כניסה	יציאה
תע"ש	308,000	15%	0.6	0.3	0.3	0.6	1,571	785
תעשייה ומלאכה	432,500	15%	0.6	0.3	0.3	0.6	2,206	1,103
סה"כ	740,500						3,777	1,888
							5,665	5,665

טבלה מס' 2: מספר נסיעות ברכב פרטי הנוצרות והנמשכות לפרויקט – לפי מקדמי משרד התחבורה

¹ תופעה של פיזור נרחב בשעות ההגעה מתרחשת במתחמי תעסוקה, משרדים ותעשיות. לפי מקדמים של משרד התחבורה ניתן להקטין את כמות הנסיעות ב- 15%.

2.2.2 חישוב יצירות נסיעות לפי אפיון של משרד ביטמן הנדסה בע"מ + מקדמי משרד התחבורה

אומדן נסיעות ברכב פרטי הנוצרות והנמשכות כתוצאה מהקמת הפרויקט מחושב בטבלה מס' 3. החישוב בוצע ע"פ:

✓ הנחיות לתכנון חנייה (פרק ג': מקדמי משיכה ויצירה של נסיעות)

✓ ע"פ אפיון של משרד ביטמן הנדסה בע"מ (יולי 2013) שמצורף בנספח ב'.

נסיעות		מקדמים		הפחתה בגין גודל הפרויקט (טבלה 3.2)	תוספת שטח (מ"ר)	שימושי קרקע
אח"צ	בוקר	אח"צ	בוקר			
יציאה	כניסה	יציאה	כניסה			
136	29	11	136	ע"פ אפיון של ביטמן הנדסה בע"מ (יולי 2013)	308,000	תע"ש
2,206	1,103	1,103	2,206	0.6 0.3 0.3 0.6	432,500	תעשייה ומלאכה
2,342	1,132	1,114	2,342		740,500	סה"כ
3,474	3,456					

טבלה מס' 3: מספר נסיעות ברכב פרטי הנוצרות והנמשכות לפרויקט – לפי אפיון ומקדמי משרד התחבורה

בהתאם למדריך להכנת בחינת השלכות תחבורתיות (בה"ת) עבור 500 נסיעות ומעלה יש לערוך בה"ת.

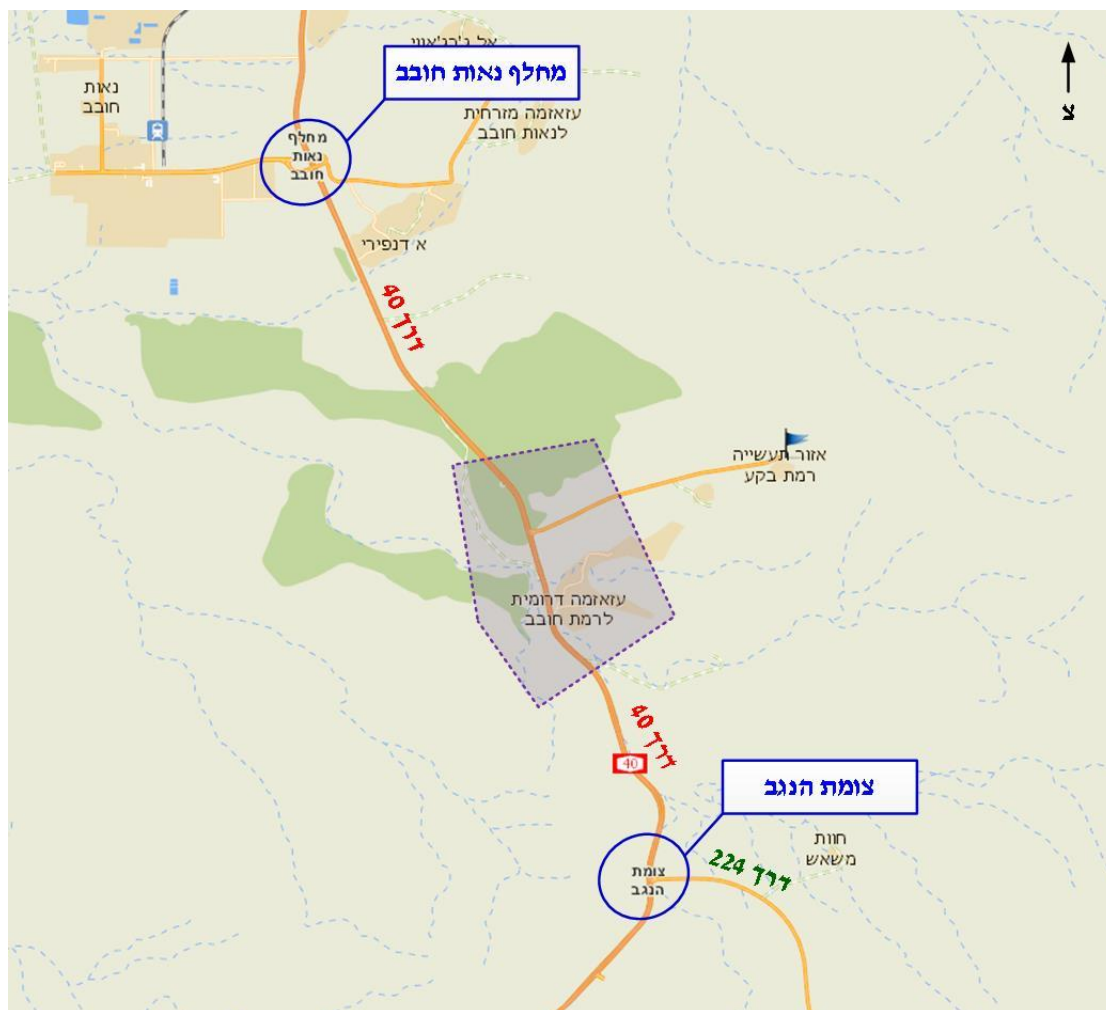
הערה חשובה:

המשך הניתוח מבוסס על חישוב מקדמים לפי אפיון (סעיף 2.2.2), כיוון שתע"ש הינו שימוש קרקע מיוחד שלא מאופיין היטב ע"י מקדמי של משרד התחבורה.

פרק 3 – הנחות יסוד לניתוח תחבורתי

3.1 תחום ההשפעה

הגישה לאזור תעשייה רמת בקע ממוקמת על כביש 40 במרחק כ- 4 ק"מ מהצמתים הקרובים (צומת הנגב ומחלף רמת חובב). לכן הפרויקט המוצע ישפיע בעיקר על צומת הכניסה ועל דרך 40 באזור הצומת (תרשים מס' 2).



תרשים מס' 2: תחום ההשפעה

3.2 אבני דרך ושילבי ביצוע

לצורך הבחינה הוגדרו מספר מצבים עיקריים:

- מצב קיים (ע"פ ספירות תנועה קיימות משנת 2014)
- מצב עתידי – שנת יעד 2030 – ללא פרויקט מוצע
- מצב עתידי – שנת יעד 2030 – עם הקמת מתחם 1
- מצב עתידי – שנת יעד 2045 – ללא פרויקט מוצע
- מצב עתידי – שנת יעד 2045 – עם הקמת מתחמים 1 ו- 2

חשוב לציין כי זמן ביצוע הפרויקט הוא 25 שנה. נסיעות הנוצרות הקמת מתחם 1 מהווה כ- 40% מכלל הנסיעות הנוצרות מהפרויקט. החישוב הנ"ל מפורט בפרק 5.1. מכאן, נעשתה הנחה כי מתחם 1 יושלם לקראת שנת 2030 (כעבור 10 שנתיים מתוך 25). לאחר שנת 2030 תתחיל הקמת של מתחם 2 בשלביות עד שנת 2045 (תוך 15 שנה נוספות).

בנוסף, על מנת לראות השתנות מערכת הדרכים בין השנים 2030-2045, כאשר מתחם 1 יתפקד בשלמותו ומתחם 2 יושלם בהדרגתיות, בוצעה בדיקה בשנות ביניים ע"פ המפורט בטבלה מס' 4.

מתחמים		שנה
2	1	
0%	100%	2030
20%	100%	2033
40%	100%	2036
60%	100%	2039
80%	100%	2042
100%	100%	2045

טבלה מס' 4: הגדרת שלביות לבדיקת תרחיש "עם פרויקט"

3.3 תקופת יום

הניתוח נעשה עפ"י שעת שיא בוקר ושעת שיא אחה"צ בהם יתקיימו על פי ההערכה מרבית הנסיעות.

3.4 נתוני היצע

3.4.1 רשת הדרכים

דרך 40 עליו נשען הפרויקט המוצע הינה דרך ראשית דו- מסלולית עם 2 נתיבי נסיעה לכל כיוון. הגישה לאזור התעשייה תהיה מכביש 40 באמצעות **צומת בקע** (צומת מרומזר).

דרך גישה למתחם הינה חד- מסלולית עם נתיב נסיעה אחד לכל כיוון.

צומת הנגב ומחלף רמת חובב נמצאים במרחק כ- 4 ק"מ מצומת הכניסה לפרויקט.

3.4.2 תחבורה ציבורית

אזור התעשייה מממוקם כ- 1.5 ק"מ מזרחה מצומת רמת בקע שעל כביש 40. בצומת רמת בקע עוברים אוטובוסים לירוחם, אילת, מצפה רמון ויישובי מועצה אזורית רמת הנגב.

3.5 נתוני ביקוש

הביקוש לנסיעות מורכב מנסיעות רקע שאינן קשורות לפרויקט ונסיעות הנוצרות עקב הקמת אזור התעשייה.

אומדן נסיעות הרקע מבוסס על ספירות תנועה (נספח ג') ואחוז גידול שנתי קבוע (מתואר בפרק 4).
אומדן הנסיעות הנמשכות והנוצרות של הפרויקט מבוסס על נתוני הבינוי המופיעים בתקנון הפרויקט. כמות הנסיעות שמייצרת תע"ש חושבה ע"פ אפיון מפורט שהוכן ע"י ביטמן הנדסה (יולי, 2013). האפיון מתבסס על ניתוח כמות העובדים וכמות המטענים הצפויה במפעל לאורך כל שעות היממה.

3.6 מודלים וכלים לניתוח תחבורתי

↔ **ניתוח תחבורתי** מבוסס על ספירות תנועה קיימות באזור הפרויקט ונבנה ע"פ מדריך להכנת בחינת השלכות תחבורתיות (ינואר 2013).

↔ **קביעת אחוז גידול שנתי של תנועה** מבוסס על ספירות תנועה בדרך 40 (בין צומת תל שבע וצומת גורל) 2011-2016 של למ"ס (לשכה מרכזית לסטטיסטיקה) המצורפות בנספח ד'.

↔ **ניתוח שירות תחבורה ציבורית** התבסס על מידע תח"צ העוברת בתחום ההשפעה.

↔ **ניתוח ביקוש הנסיעות** מבוצע ע"פ הנחיות לתכנון חנייה – פרק ג': מקדמי משיכה ויצירה של נסיעות.

↔ **ניתוח תנועתי** בוצע בשיטות המקובלות של הנדסת התנועה :

☒ ניתוח רמות שירות בקטע דרך בינעירונית מבוסס על בוצע באמצעות תוכנת HCS⁺ - Highway Capacity Software.

☒ ניתוח רמות שירות בצמתים בוצע באמצעות תוכנת HCS⁺ - Highway Capacity Software.

☒ קיבולת תנועתי ברמפות של דרך מהירה מבוססת על מודלים HCS2000.

☒ בחינת רמות למעגלי תנועה נעשתה באמצעות תוכנה R-Cap שנבנתה על בסיס מודל קיבולת מעגלי תנועה של שמואלי-פולוס.

פרק 4 – ניתוח תרחיש "ללא פרויקט"

4.1 שימושי קרקע וחכיות הבנייה

פרק זה מתאר את הניתוח התנועתי של מערכת הדרכים לתרחיש "ללא פרויקט" עבור:

- מצב קיים
- מצב עתידי לשנת יעד 2030
- מצב עתידי לשנת יעד 2045

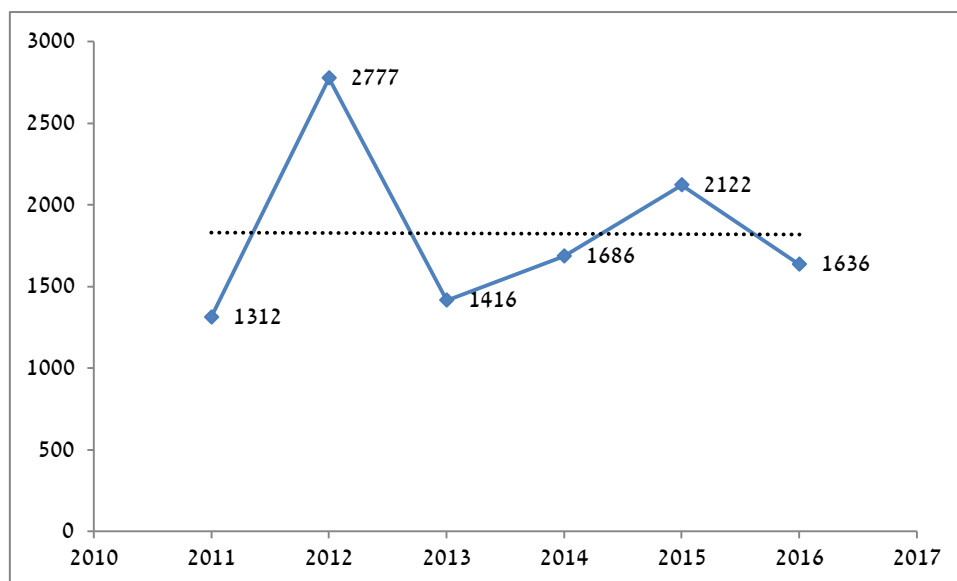
הניתוח מבוסס על ספירות תנועה בצומת הנגב (דרך 40/224) ועל אחוז גידול 1% שנתי (ללא תוספת תנועה של הפרויקט).

הניתוח התנועתי המובא בפרק זה נועד לאתר בעיות תחבורתיות במערכת התנועה החיצונית, שלא נובעות מהקמת הפרויקט המוצע.

4.2 רשת הדרכים

4.2.1 קביעת אחוז גידול תנועה בדרך 40

לקביעת אחוז גידול תנועה בדרך 40 נעשה מיפוי נתוני תנועה בדרך 40 בין צומת תל שבע לבין צומת גורל – ק"מ 190 (נספח ד'). חשוב לציין כי קטע זה נלקח לניתוח מגמת גידול תנועה בגלל היעדר נתוני תנועה בקטע הנדון (ק"מ 162-163). השתנות נפח תנועה בין השנים 2011-2016 (תרשים מס' 3) מראה כי אין מגמת גידול תנועה מובהקת, לכן לניתוח רמות שירות במצב עתידי למצב "ללא פרויקט" נלקח אחוז גידול שנתי 1%.



תרשים מס' 3: ספירות תנועה בדרך 40 קטע ק"מ 190 – בין צומת תל שבע לבין צומת גורל

4.2.2 ניתוח רמות שירות בדרך 40

במסגרת בדיקת תרחיש ללא פרויקט נבדקו רמות השירות בדרך 40, צפונית לצומת הנגב. נפחי תנועה בדרך 40 ורמות השירות מתוארות בטבלה מס' 5.

שנה	מדדים	בוקר		אחה"צ	
		לצפון	לדרום	לצפון	לדרום
2014	נפח תנועה (יר"מ/שעה)	486	681	612	519
	רמת שירות	A	A	A	A
2030	נפח תנועה (יר"מ/שעה)	570	799	718	609
	רמת שירות	A	A	A	A
2045	נפח תנועה (יר"מ/שעה)	662	927	833	707
	רמת שירות	A	A	A	A

טבלה מס' 5: קטע הדרך באזור הפרויקט במצב קיים – נפח תנועה ורמות שירות

הפלטנים עם ניתוח מפורט של רמות השירות מצורפים בנספח ה'.

עם גידול טבעי של נפחי תנועה בדרך 40 (צפונית לצומת הנגב) רמות שירות יישארו גבוהות – A.

4.3 תחבורה ציבורית

במצב הקיים תחנות התחבורה הציבורית נמצאות על כביש 40 בצומת רמת בקע המרוחק כ- 1.5 ק"מ משערי אזור התעשייה המתוכנן.

קווי אוטובוסים העוברים בצומת קבע מספקים קישוריות לישובי מועצה אזורית רמת הנגב, באר שבע, ירוחם, מצפה רמון, הר חריף, עיר הבה"דים ואילת.

בשעת שיא בוקר עוברים בכיוון אחד כ- 17 אוטובוסים ו- 1.5 קווים בממוצע (ראה טבלה מס' 6), כלומר אותו קו מגיע כל 40 דקות.

דו כיוונים	תדירות לכיוון בשעת שיא	מסלול		קו	חברה
כן	1	ניצני סיני	באר שבע	44	מטרופולין
כן	1	רביבים/ כפר רתמים/ אשלים	באר שבע	45	מטרופולין
כן	3	ירוחם	באר שבע	58	מטרופולין
כן	1	מצפה רמון	באר שבע	60	מטרופולין
כן	1	מצפה רמון	באר שבע	64	מטרופולין
כן	1	מצפה רמון	באר שבע (סורוקה)	65	מטרופולין
מצפה רמון ← ב"ש	1	מצפה רמון	באר שבע	69	מטרופולין
כן	3	מצפה רמון	באר שבע	160	מטרופולין
כן	1	הר חריף	באר שבע	162	מטרופולין
כן	3	עיר הבה"דים	באר שבע	170	מטרופולין
אילת ← ב"ש	1	באר שבע	אילת	392	אגד

טבלה מס' 6: צומת רמת בקע – קווי אוטובוסים

4.4 בטיחות תנועה

בקטע הדרך הסמוך לכניסה לרמת בקע, כביש 40 בין אבני הק"מ 162-163, התרחשו בין השנים 2012-2016, 4 תאונות דרכים קלות, מתוכם בצומת בקע בנמצא בק"מ 162.8 התרחשו 2 תאונות קלות.

טבלה מס' 7 מסכמת את תאונות דרכים במשך 5 שנים אחרונות (בין 2012-2016) בקטע דרך הנדון.

סוג תאונה	קטע דרך 40 בין ק"מ 162-163 (לא בצומת)	צומת כניסה לרמת בקע דרך 40 ק"מ 162.8
התנגשות חזית בחזית	-	1
התנגשות חזית בצד	-	1
התנגשות חזית באחור	1	-
אחר	1	-
סה"כ	2	2

טבלה מס' 7: תאונות דרכים בדרך 40 בין ק"מ 162-163

מניתוח בטיחות תנועה בקטע דרך באזור צומת רמת בקע לא התגלו בעיות שדורשת תשומת לב מיוחדת.

4.5 סיכום תרחיש "ללא פרויקט"

לסיכום התרחיש "ללא פרויקט" ניתן להסיק שבמצב קיים וגם במצב עתידי ללא הקמת פרויקט קטע כביש 40 סמוך לצומת רמת בקע מתפקד ברמת שירות גבוהה.

קווי תחבורה ציבורית מספקים נגישות לישובי מועצה אזורית רמת הנגב, באר שבע, ירוחם, מצפה רמון, הר חריף, עיר הבה"דים ואילת. תדירות הגעת הקווים הינה נמוכה – כל 40 דקות במשך שעות שיא בוקר.

ניתוח תאונות דרכים באזור צומת רמת בקע לא גילה בעיות בטיחותיות שדורשות תשומת לב מיוחדת.

פרק 5 – ניתוח תרחיש "עם פרויקט"

בפרק זה מתואר הניתוח התנועתי של מערכת הדרכים למצב "עם פרויקט" לשנות יעד 2030-2045 על בסיס ספירות תנועה, גידול תנועה ע"פ ההנחות המתוארות בפרק 4, והיקפי בינוי של המתחם המוצע.

5.1 משיכת ויצירת הנסיעות של הפרויקט

מספר כ"ר הנוצרים והנמשכים בשעות שיא במהלך היום מחושב ע"פ מקדמי יצירה משיכה של נסיעות (הנחיות לתכנון חניה – פרק ג') על בסיס שימושי קרקע שהוגדרו ע"י האדריכלים. החישוב המפורט של הנסיעות מופיע בטבלה מס' 3.

טבלה מס' 8 מסכמת את מספר כ"ר לשעה היוצאים והנכנסים לאזור הפרויקט המוצע. כך שבשעות שיא בוקר/אחה"צ תוספת תנועה מהווה עבור שני המחמים תהיה כ- 3,500 כ"ר.

מתחם מס'	שימושי קרקע	תוספת שטח (מ"ר)	נסיעות			
			בוקר		אחה"צ	
			כניסה	יציאה	כניסה	יציאה
1	תע"ש	308,000	136	11	29	136
	תעשייה ומלאכה	157,000	801	400	400	801
	סה"כ	465,000	937	411	429	937
			1,348		1,366	
2	תעשייה ומלאכה	275,500	1,405	703	703	1,405
	סה"כ	275,000	2,108		2,108	
1+2	תע"ש	308,000	136	11	29	136
	תעשייה ומלאכה	432,500	2,206	1,103	1,103	2,206
	סה"כ	740,500	2,342	1,114	1,132	2,342
			3,455		3,474	

טבלה מס' 8: סיכום נסיעות שעות הנוצרות והנמשכות לפרויקט

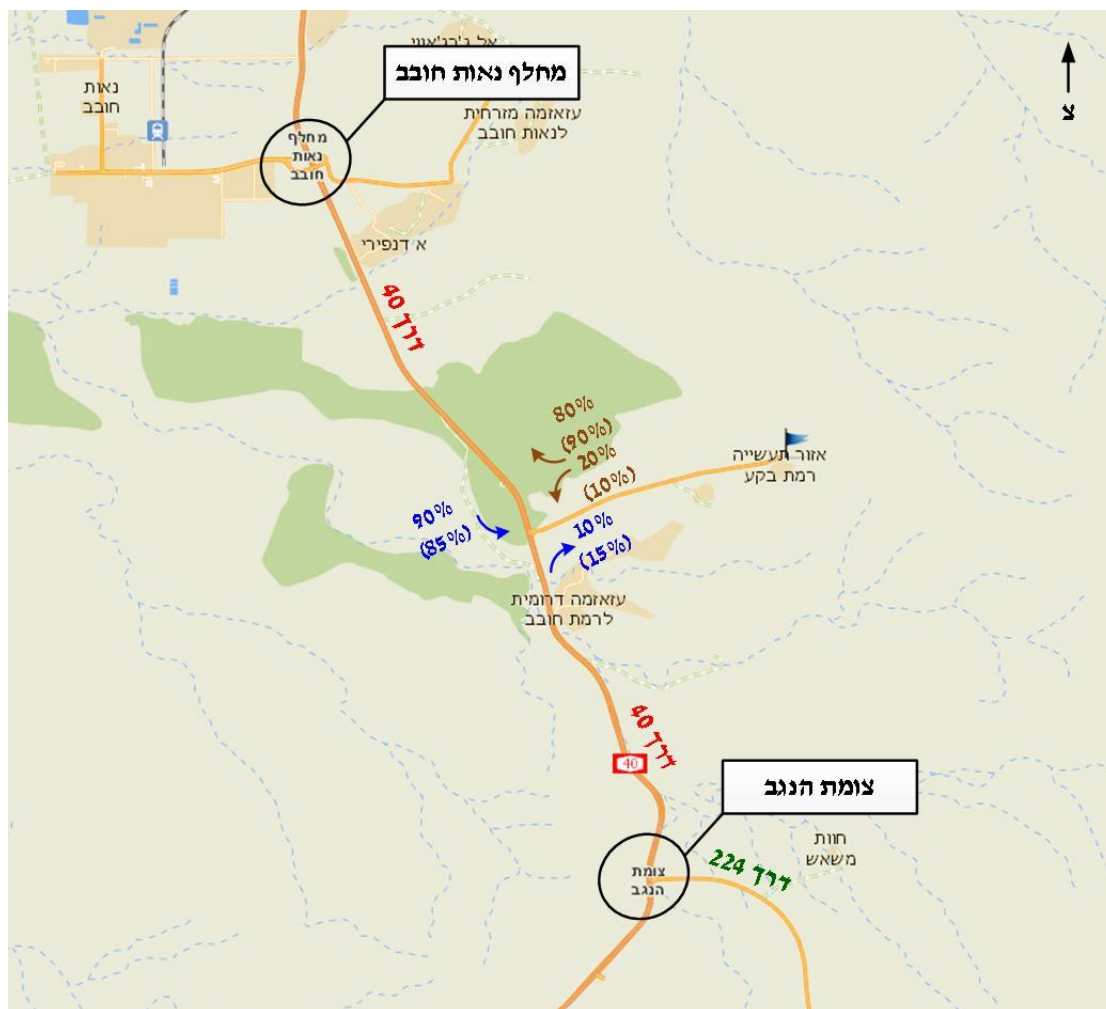
טבלה מס' 9 מתארת את היחס בעומסי תנועה בין המתחמים 1 ו-2. כך תוספת נסיעות של מתחם 1 מהוות כ- 40% מכלל נסיעות הפרויקט.

מתחם	נסיעות			
	בוקר		אחה"צ	
	כניסה	יציאה	כניסה	יציאה
1	937	411	429	937
2	1,405	703	703	1,405
סה"כ	2,342	1,114	1,132	2,342
1	40%	37%	38%	40%
2	60%	63%	62%	60%

טבלה מס' 9: פילוג נסיעות לפי מתחמים

5.2 פילוג הנסיעות אל הפרויקט וממנו

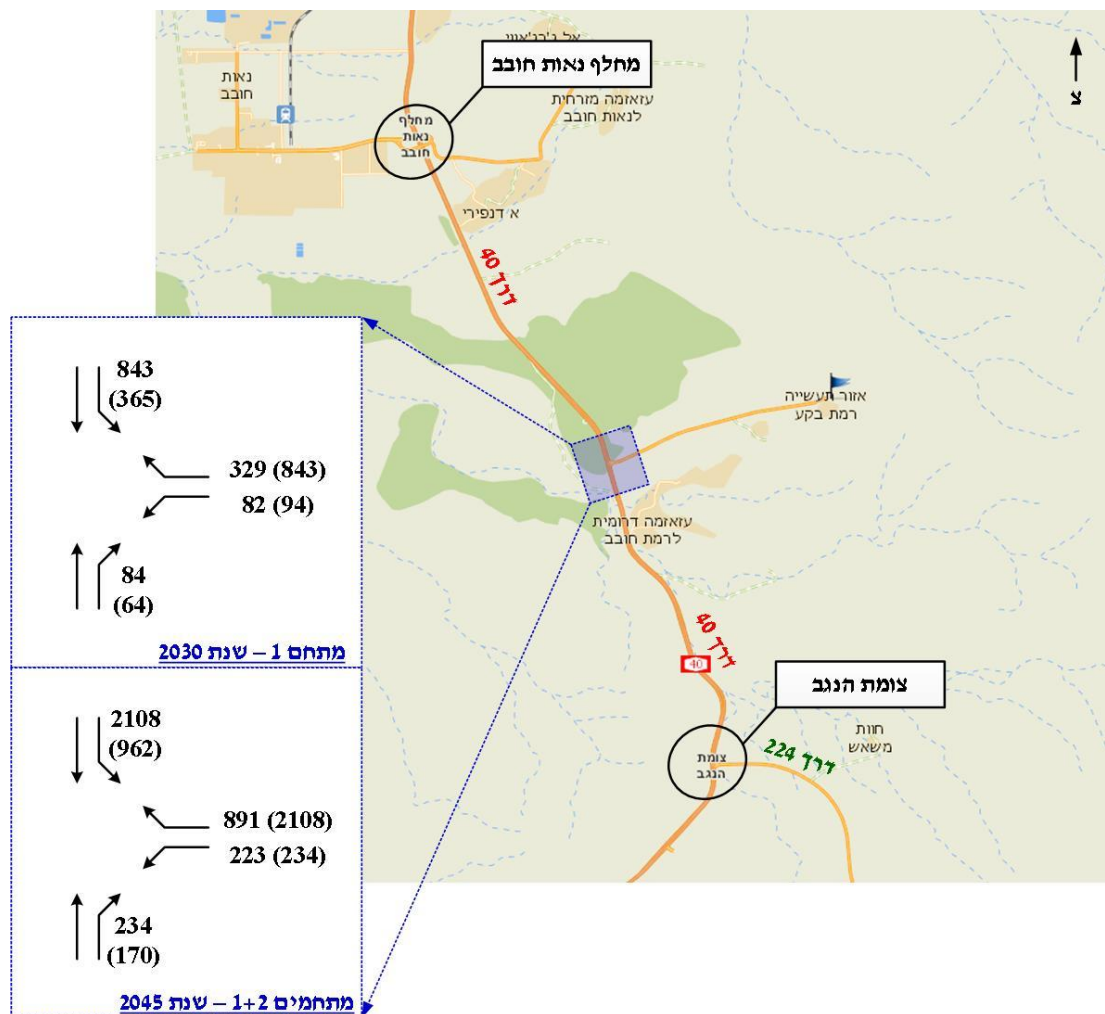
פילוג נסיעות לפי כיוונים, המתואר בתרשים מס' 4, נקבע על בסיס ספירות תנועה.



תרשים מס' 4: פילוג נפחי תנועה (באחוזים) לפי כיווני נסיעה בשעת שיא בוקר (אחה"צ)

באופן כללי, רב הנסיעות (80-90%) של הפרויקט המוצע יוצאות/נכנסות מכיוון צפון, ורק 10-20% מהנסיעות יוצאות/נכנסות מכיוון דרום.

תרשים מס' 5 מסכם את פילוג תוספות נפחי תנועה הנכנסים והיוצאים מהמתחם המוצע בשעות שיא בוקר ואחה"צ.



תרשים מס' 5: תוספת נפחי תנועה לפי כיווני נסיעה בשעת שיא בוקר (אחה"צ)

5.3 פיצול הנסיעות בפרויקט

בתעש, שממוקמת במתחם 1, יעבדו כ- 1000 איש במשמרות שלאורך שעות היממה. תעש מפעילה עבור עובדיה שירותי הסעות כך אחוז נוסעים בהסעות לאורך שעות היממה מוצג בטבלה מס' 10.

משמרת	אחוז מכלל העובדים	מס' עובדים	אחוז משתמשי ההסעות
יום	60%	600	80%
ערב	25%	250	95%
לילה	15%	150	100%
סה"כ	100%	1000	

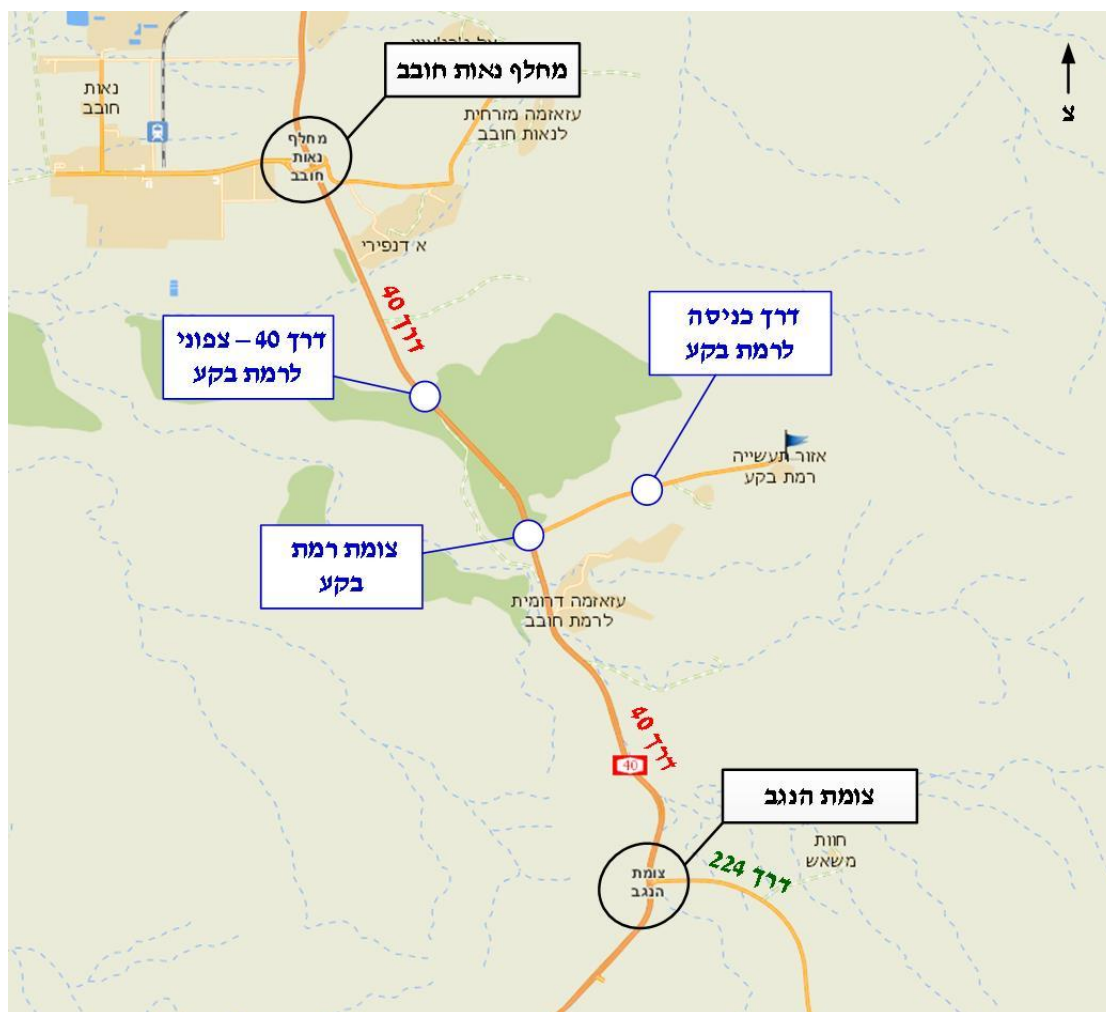
טבלה מס' 10: פיצול הנסיעות עם הקמת הפרויקט

פיצול נסיעות עבור תעשייה ומלאכה של המתחמים 1 ו- 2 דומה לפיצול ארצי.

5.4 רשת הדרכים

במסגרת ניתוח תנועת עבור אזור תעשייה מיוחד רמת בקע נבדקו (תרשים מס' 6):

- צומת רמת בקע – כניסה לפרויקט
- דרך 40 – צפונית לצומת כניסה לפרויקט (רב הנסיעות נכנסות/ יוצאות מכיוון צפון)
- כביש גישה לפרויקט המתחבר לדרך 40

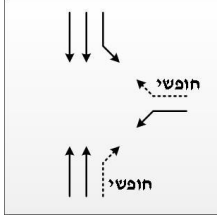
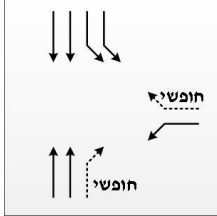
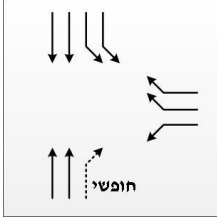
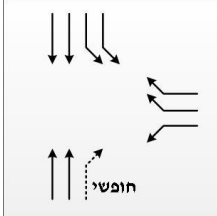


תרשים מס' 6: מקומות לבדיקת רמות שירות

הבדיקות בוצעות לשנת יעד 2030 (הקמת מתחם 1), שנת יעד 2045 (הקמת מתחם 1+2) ולשנים בין 2030 ל- 2045 לפי שלביות הקמת של מתחם 2, כפי שהוגדר בפרק 3.2 (טבלה מס' 4).

5.4.1 צומת כניסה לפרויקט

טבלה מס' 11 מתארת את התפקוד התנועתי של צומת כניסה לפרויקט המוצע. התיאור כולל ניתוב, רמות שירות בצומת ואורכי תורים בכניסה וביציאה מהמתחמים.

שנה	שלביות השלמת מתחמים		ניתוב	נפח תנועה (כ"ר/שעה) ורמת שירות		הערות
	2	1		בוקר	אחה"צ	
2030	0%	100%		2716 C	2692 B	ניתן להשאיר את הצומת במצב קיים. חשוב לציין כי יתכנו אורכי תורים ארוכים עבור פונים שמאלה מדרך 40 – כ- 30 כ"ר בשעת שיא בוקר.
2033	20%	100%		3179 B	3154 B	
2036	40%	100%		3643 B	3617 B	אורך תורים עבור פונים שמאלה מדרך 40 – כ- 22 כ"ר בנתיב בשעת שיא בוקר. אורך תור עבור פונים ימינה לדרך 40 – כ- 17 כ"ר בנתיב בשעת שיא אחה"צ.
2039	60%	100%		4109 C	4081 B	אורך תורים עבור פונים שמאלה מדרך 40 – כ- 37 כ"ר בנתיב בשעת שיא בוקר. אורך תור עבור פונים ימינה לדרך 40 – כ- 20 כ"ר בנתיב בשעת שיא אחה"צ.

טבלה מס' 11: תפקוד תנועתי של צומת כניסה לפרויקט

הפלטרים עם ניתוח מפורט של רמות השירות מצורפים בנספח ו'.

במצב קיים צומת הכניסה לאזור תעשייה מיוחד בקע הינו מרומזר עם 2 נתיבים ישר בדרך 40 לכל כיוון נסיעה ונתיב אחד עבור פניות בצומת. הפניות הימניות מתבצעות בצורה חופשית.

הצומת יכול לתפקד בגיאומטריה הנ"ל עד שנת 2030 – השלמת מתחם 1. יש לציין כי בשנת 2030 אורך תור לפונים שמאלה בדרך 40 (כניסה למתחם מצפון) יגיע ל- 180 מ' (30 כ"ר).

בשנת 2039 (מימוש 60% של הפרויקט) צומת כניסה לפרויקט יתפקד ברמות שירות מקובלות C. יחד עם זאת, אורך תור לפונים שמאלה מדרך 40 (כניסה למתחמים מצפון) יגיע ל- 222 מ' (37 כ"ר/נתיב). אורך תור לפונים ימינה לדרך 40 (יציאה ממתחמים לצפון) יגיע ל- 120 מ' (20 כ"ר/נתיב).

כ"ר/נתיב). לאחר שנה זאת, במודעה ואין אפשרות להרחיב את הצומת, מומלץ ליישם את החלופה של מחלף.

הערה חשובה:

בהינתן פילוג נפחים של 60% מכיוון (לכיוון) צפון ו- 40% מכיוון (לכיוון דרום) לא ניתן להגיע לביצועים טובים יותר עבור ניתוב מוצע בצומת. כלומר, בשנת יעד 2039 יתקבלו תורים באורך כ- 240 מ' (40 רכבים) בפנייה שמאלה ביציאה מדרך גישה למתחמים (ראה נספח ו').

5.4.2 דרך 40 – צפונית לצומת כניסה לפרויקט

דרך 40 באזור הפרויקט הינה דו- מסלולית עם 2 נתיבי נסיעה לכל כיוון. אחרי השלמת המתחמים המוצעים החתך הצפוני של הדרך יהיה עמוס, כיוון שרוב נפח התנועה למתחמים יגיע מצפון (ויצא צפונה).

טבלה מס' 12 מתארת את נפחי התנועה ורמות שירות בדרך 40 – צפונית לצומת רמת בקע ע"פ שלביות הקמת המתחמים.

שנה	שלביות השלמת מתחמים		בוקר		אחה"צ	
	1	2	לצפון	לדרום	לצפון	לדרום
2030	100%	0%	899 A	1642 B	1561 B	974 A
2033	100%	20%	1028 A	1919 B	1835 B	1111 A
2036	100%	40%	1159 A	2196 C	2111 C	1250 B
2039	100%	60%	1289 B	2475 C	2387 C	1389 B
2042	100%	80%	1421 B	2754 C	2663 C	1528 B
2045	100%	100%	1553 B	3035 D	2941 D	1669 B

טבלה מס' 12: תפקוד תנועת של דרך 40 צפונית לצומת רמת בקע

הפלטים עם ניתוח מפורט של רמות השירות מצורפים בנספח ז'.

מניתוח רמות השירות בדרך 40 צפונית לצומת רמת בקע, ניתן להסיק כי קטע זה מתפקד כמקובל (ברמת שירות D לכל הפחות).

5.4.3 דרך גישה לפרויקט

דרך גישה לפרויקט מתוכננת להיות חד- מסלולית עם נתיב נסיעה אחד לכל כיוון.

טבלה מס' 13 מתארת את נפחי תנועה ורמות שירות גישה לפרויקט המוצע ע"פ שלביות הקמת המתחמים.

שנה	שלביות השלמת מתחמים		צורת הדרך	בוקר		אחה"צ	
	1	2		כניסה	יציאה	כניסה	יציאה
2030	100%	0%	חד – מסלולית (1+1 נתיבים)	1348 C	1366 C		
2033	100%	20%	חד – מסלולית (1+1 נתיבים)	1769 D	1788 D		
2036	100%	40%	חד – מסלולית (1+1 נתיבים)	2191 E	2209 E		
2039	100%	40%	חד – מסלולית (1+1 נתיבים)	2612 F	2631 F		
2039	100%	60%	דו – מסלולית (2+2 נתיבים)	1780 B	833 A	851 A	1780 B
2042	100%	80%	דו – מסלולית (2+2 נתיבים)	2061 C	973 A	991 A	2061 C
2045	100%	100%	דו – מסלולית (2+2 נתיבים)	2342 C	1114 A	1132 A	2342 C

טבלה מס' 13: תפקוד תנועת של דרך גישה לפרויקט המוצע

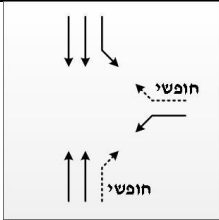
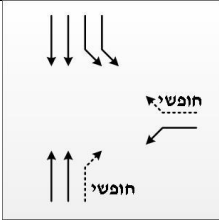
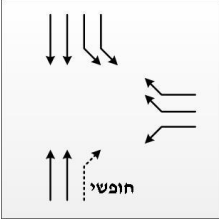
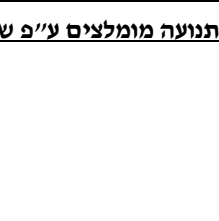
הפלטים עם ניתוח מפורט של רמות השירות מצורפים בנספח ח'.

הצדק להרחבת הדרך חד- מסלולית לדו- מסלולית מתקיים באמצע תחום E – D. ניתוח רמות שירות בדרך גישה לפרויקט מראה כי לאחר השלמת של 100% מתחם 1 ו- 20% מתחם 2 קיים צורך בהרחבת דרך גישה לאתר לדו-מסלולית עם 2 נתיבי נסיעה לכל כיוון.

5.5 סיכום תרחיש "עם פרויקט"

לסיכום התרחיש "עם פרויקט" ניתן להסיק כי:

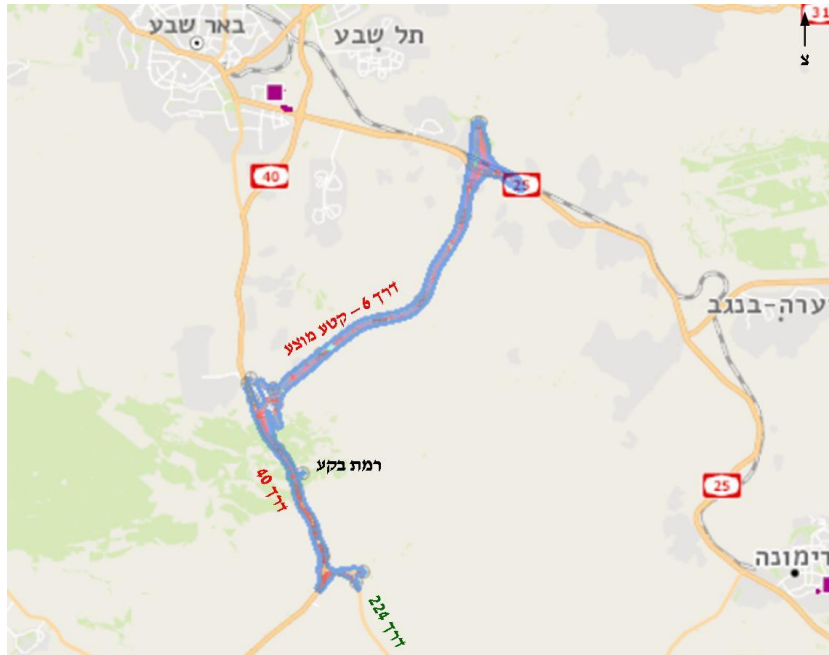
- פרויקט המוצע מורכב מ-2 מתחמים. לאחר הקמתם צפויים להתווסף כ-3,500 נסיעות בשעות שיא.
- לאחר השלמת המתחמים 1 ו-2 60% מתחם 2 הדרך 40 באזור צומת רמת בקע צפויה לתפקד ברמות שירות מקובלת – C לכל הפחות. לאחר מימוש זה מומלץ להסדיר את הכניסה למתחמים באמצעות מחלף.
- אם הקמת המתחמים תתבצע בהדרגה, אז ניתן לשמור על צומת רמת בקע בצורתו הקיימת עד שנת 2030 – השלמה מלאה של מתחם 1. לאחר שנת 2030 יידרש שדרוג בצומת ע"פ המפורט בטבלה מס' 14.
- דרך גישה לאתר המוצע מתוכננת כחד- מסלולית. לאחר השלמת מתחם 1 ו-2 20% של המתחם השני קיים צורך בהרחבת הדרך לדו- מסלולית עם 2 נתיבי נסיעה לכל כיוון, כפי שסוכם בטבלה מס' 14.
- שינוי פילוג תנועה בצומת מפילוג מקורי ל- 60% צפון ו-40% דרום, לא יתרום לשיפור תפקוד הצומת, אלא בשעות שיא אחה"צ ייווצרו תורים בדרך גישה לכיוון יציאה דרום באורך כ-240 מ'.

שנה	בשלביות הפרויקט	ניתוב מומלץ בצומת בכניסה לפרויקט	המלצה עבור כביש גישה לפרויקט
2030	מתחם 1		חד – מסלולי עם נתיב אחד לכל כיוון
2033	מתחם 1 + 20% מתחם 2		חד – מסלולי עם נתיב אחד לכל כיוון
2036	מתחם 1 + 40% מתחם 2		דו – מסלולי עם 2 נתיבים לכל כיוון
2039	מתחם 1 + 60% מתחם 2		דו – מסלולי עם 2 נתיבים לכל כיוון

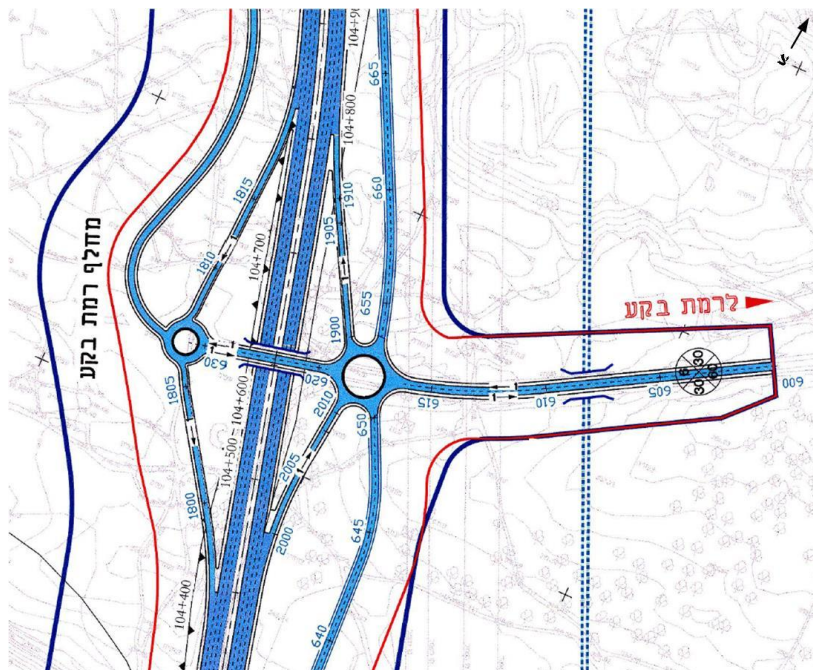
טבלה מס' 14: הסדרי תנועה מומלצים ע"פ שלביות ביצוע הפרויקט

5.6 התייחסות לתמ"א/31/א'4/21

תוכנית מתאר ארצית מס' 4/21/א'31 מאפשרת חיבור לדרך מס' 25, לדרך מס' 40, למסילת הברזל הקיימת ב"ש – דימונה ולמסילת הברזל המתוכננת ב"ש – צומת הנגב (דרך מס' 40/ דרך מס' 224). התוכנית מאושרת בשנת 2010. תוואי הדרך מתואר בתרשים מס' 7. כניסה לאזור רמת בקע תתבצע באמצעות מחלף "יהלום" עם שני מעגלי תנועה, כמתואר בתרשים מס' 8.

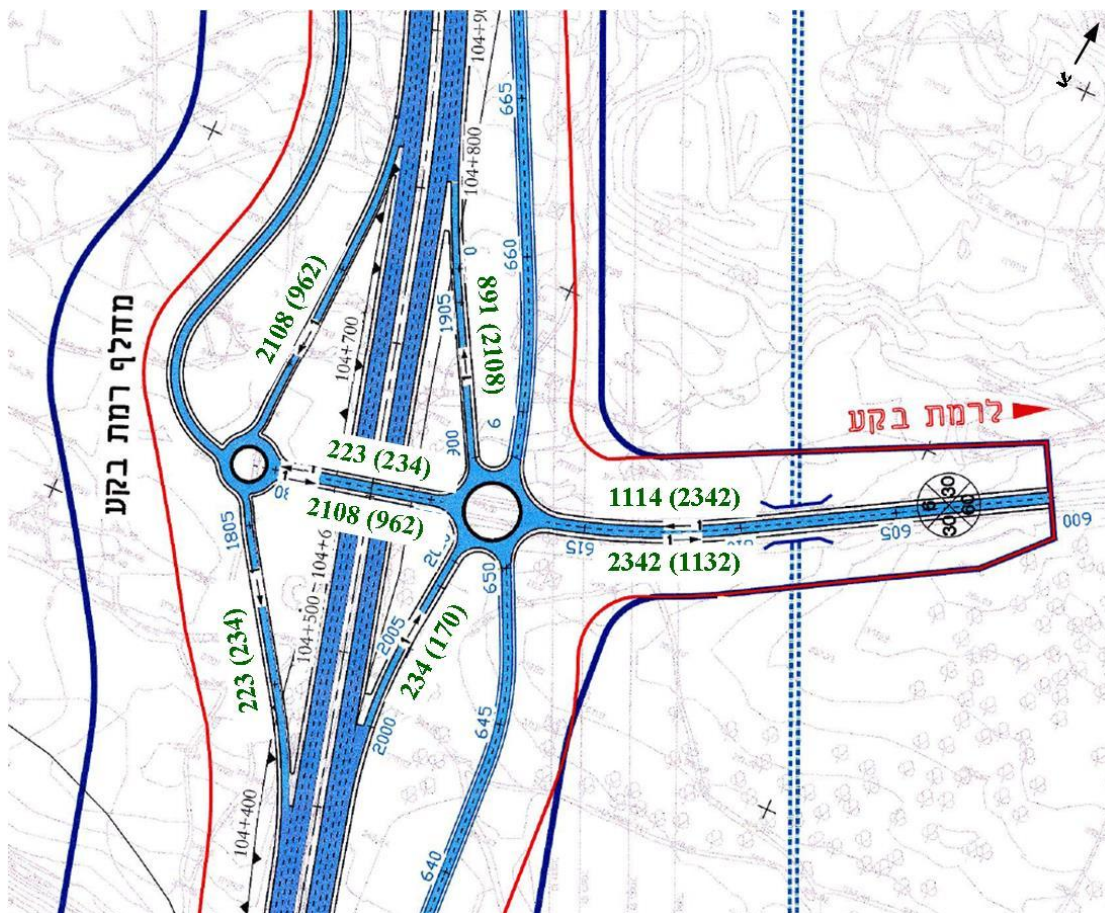


תרשים מס' 7: תוואי בדרך מס' 6 – תמ"א/31/א'4/21



תרשים מס' 8: מחלף רמת בקע – תמ"א/31/א'4/21

תרשים מס' 9 מתאר את נפחי תנועה חזויים לשנת יעד 2045 כאשר שני המתחמים (1+2) יושלמו.



תרשים מס' 9: מחלף רמת בקע – נפחי תנועה חזויים לשנת 2045 בשעת שיא בוקר (אחה"צ)

5.6.1 ניתוח תפקוד תנועתי לפי גיאומטריה המוצעת בתוכנית

ע"פ תוכניות תנועה של תמ"א 4/21/א'31 כביש גישה לפרויקט המוצע הינו חד- מסלולי עם נתיב נסיעה אחד לכל כיוון. כביש גישה זה יתפקד עד השלמת מתחם 1 ו- 20% של המתחם מס' 2 (שנת יעד משוערת 2033).

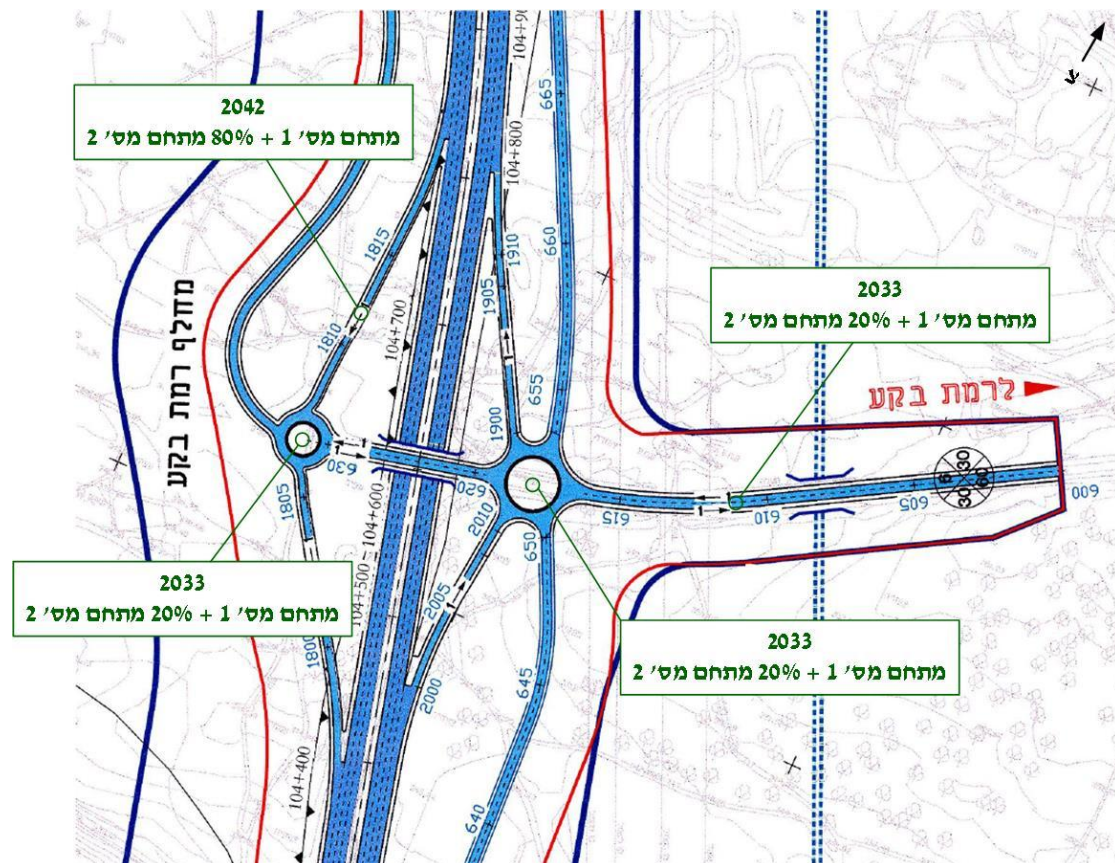
תפקוד רמפות:

- רמפת כניסה לדרום ורמפת יציאה מדרום אינן עמוסות ולכן יתפקדו תקין שנת יעד 2045.
- רמפת כניסה לצפון תתפקד תקין בשנת יעד 2045 (ראה נספח ט').
- רמפת יציאה מצפון של המחלף עם נפחי תנועה 2108 כ"ר בשעת שיא בוקר תתפקד תקין עד שנת יעד 2042 כאשר יקום מתחם מס' 1 + 80% של ממתחם מס' 2 (ראה נספח ט').

צמתים שמוסדרים בצורת מעגלי תנועה במחלף רמת בקע לא יעמוד בעומסי תנועה של שנת יעד 2045. מעגלי תנועה אלה יתפקדו תקין עד שנת 2033 (עם השלמת מתחם מס' 1 ו- 20% של

המתחם מס' 2). לאחר שנה זאת יהיה צורך בהרחבת מעגלים לדו- נתיביים או הסדרת צמתים מרומזרים במקומם. ניתוח רמות שירות מופיע בנספח ט'.

תרשים מס' 10 מתאר את שנות סף התפקוד של מרכיבים שונים במחלף רמת בקע, ובנוסף את היקפי הבינוי קראת שנה זאת.



תרשים מס' 10: מחלף רמת בקע – סף תפקוד תנועתי

5.6.2 ניתוח תפקוד תנועתי עם שינוי גיאומטרי

עקב סף תפקוד של מעגלי תנועה נמוך יחסית, ניתן להציע להרחיב מעגלי תנועה ל- דו- נתיביים עם איי תנועה לפניויות ימינה. הקטרים של מעגלי תנועה יהיו כמפורט:

- קוטר חיצוני של מעגל מערבי יוגדל ל- 70 מ' (במקום 40 מ' כפי שבתוכנית המקורית)
- קוטר חיצוני של מעגל מזרחי יישאר 50 מ' כפי שבתוכנית המקורית

בהנחה כי פילוג תנועה בין הכיוונים צפון ודרום של המתחם המוצע יהיה 80% ו- 20% בהתאמה, מתקבל כי מעגלי תנועה יתפקדו תקין בשנת יעד 2045, ראה נספח י'.

פרק 6 – סיכום, מסקנות והמלצות

- ✓ דוח זה נועד לנתח את ההשפעות התחבורתיות שיחולו באזור צומת רמת בקע בדרך 40, בעקבות הקמת מתחמי תעשייה והעברת מפעלי תעש מערכות מרמת השרון (לפי תוכנית מס' 699-0479709) עם שטח של 740.5 דונם. התוכנית מורכבת מ- 2 מתחמים 1 ו- 2 עם שטחים 465 דונם ו- 275.4 דונם בהתאמה.
- ✓ הדוח מציג ניתוח תנועתי למצב "ללא" ו"עם" המתחם המוצע על מנת לזהות את ההשפעות התחבורתיות הנובעות כתוצאה מהקמתו.
- ✓ הניתוח מבוסס על הנתונים הבאים:
 - ↩ ספירות תנועה (שנת 2014)
 - ↩ גידול תנועה שנתי של 1%
 - ↩ תוכנית הבינוי של מתחמים 1 ו- 2
- ✓ ניתוח רמות השירות מבוצע באמצעות תוכנית HCS+ (ע"פ מודלים תנועתיים של 2000 HCM) ומודל ישראלי למעגלי תנועה שמואלי – פולוס.
- ✓ ממצאי ניתוח מצב ללא פרויקט (מצב קיים ומצב עתידי) מצביעים על תפקוד תנועתי גבוה (רמת שירות A) בדרך 40 צפונית לצומת הנגב.
- ✓ ניתוח ההשפעות התחבורתיות למצב "עם פרויקט" מוצע מחושב ע"פ:
 - ↩ לשנת יעד 2030 - 100% מימוש מתחם 1 (ללא מתחם 2). מימוש זה יוסיף כ- 1,400 נסיעות בשעות שיא.
 - ↩ לשנת יעד 2045 - 100% מימוש מתחם 1+2. מימוש זה יוסיף כ- 3,500 נסיעות בשעות שיא.
- ✓ ניתוח תפקוד תנועתי למצב "עם פרויקט" בוצע ב:
 - צומת כניסה לרמת בקע
 - דרך 40 – צפונית לצומת רמת בקע
 - דרך גישה לפרויקט
- ✓ מניתוח רמות שירות למצב "עם פרויקט" עולה כי:
 - בשנת 2030 ניתן להקים מתחם מס' 1 מבלי לשנות את הגיאומטריה של הצומת הקיים. במקרה זה אורך תור בפניה שמאלה מדרך 40 צפוי להיות כ- 30 רכבים.
 - בשנת 2039 ניתן להשלים מתחם 2 ב- 60% (בנוסף למתחם 1) עם שינוי גיאומטריה של צומת שכולל: 2 נתיבים בפניה שמאלה מדרך 40, 2 נתיבים בפניה ימינה. במקרה זה אורך תור לפונים שמאלה מדרך 40 יגיע ל- 37 כ"ר/נתיב, ואורך תור לפונים ימינה לדרך 40 יגיע ל- 20 כ"ר/נתיב. לאחר מימוש זה מומלץ להסדיר את הכניסה למתחמים באמצעות מחלף.

- דרך 40 עם הגיאומטריה הקיימת יתפקד כמקובל – ברמת שירות D לכל הפחות.
- דרך גישה לפרויקט יכולה לתפקד כחד- מסלולית עם נתיב נסיעה אחד לכל כיוון עד שנת 2033 – הקמת 100% מתחם 1 ו- 20% מתחם 2. לאחר שנה זאת נדרש להרחיב את הדרך לדו- מסלולית עם שני נתיבי נסיעה לכל כיוון.
- ✓ ניתוח התייחסות לתמ"א 4/21/א'31 מראה כי מחלף רמת בקע המוצע במסגרת התוכנית לא יעמוד בעומסי תנועה שיכנסו ויצאו ממתחמים 1 ו- 2.
- כביש גישה אזו"ת רמת בקע יתפקד עד שנת 2033, בה יושלם מתחם מס' 1 ו- 20% של מתחם מס' 2.
- מעגלי תנועה במחלף עם הגיאומטריה המוצעת בתוכנית יתפקדו עד שנת 2033, בה יושלם מתחם מס' 1 ו- 20% של מתחם מס' 2. עם שינוי של גיאומטריה במעגלי תנועה המעגלים יתפקדו תקין בשנת יעד 2045.
- רמפת יציאה מצפון תתפקד עד שנת יעד 2042, בה יושלם מתחם מס' 1 ו- 80% של מתחם מס' 2.
- שאר מרכיבי מחלף רמת בקע יתפקדו תקין בשנת יעד 2045.
- יתכן כי מקדמי משיכה/יצירה שמופיעים בהנחיות של משרד התחבורה נותנים הערכת יתר לכמות נסיעות שתיווצר אחרי הקמת המתחמים. לכן, לאחר הקמת מתחם מס' 1 ו- 20% מתחם מס' 2 מומלץ לבדוק עומסי תנועה האמיתיים. זה ייתן ידע תנועתי לגבי המשך טיפול במחלף בכניסה לאזו"ת רמת בקע.

נספחים

נספח א'

הוראת התוכנית מס' 699-0479709

(יוני 2017)

5. טבלת זכויות והוראות בניה - מצב מוצע

מספר קומות		תכנית (מתא שטח)	שטחי בניה (מ"ר)			גודל מגורי (מ"ר)		תא שטח	יעוד
מתחת לכניסה הקובעות	מעל הכניסה הקובעות		סה"כ שטחי בניה	מעל הכניסה הקובעות		גודל מגורי (מ"ר)			
1	3	40	17000	2000	15000	10000	1	תעשייה	
1	3	40	19000	2500	16500	10000	2	תעשייה	
1	3	40	19000	2500	16500	10000	3	תעשייה	
1	3	40	31500	4000	27500	10000	4	תעשייה	
1	3	40	14000	2000	12000	10000	5	תעשייה	
1	3	40	14000	2000	12000	10000	6	תעשייה	
1	3	40	24000	3000	21000	10000	7	תעשייה	
1	3	40	24000	3000	21000	10000	8	תעשייה	
1	3	40	23000	3000	20000	10000	9	תעשייה	
1	3	40	31500	4500	27000	10000	10	תעשייה	
1	3	40	10500	1500	9000	10000	11	תעשייה	
1	3	40	17000	1500	9000	10000	12	תעשייה	
1	3	40	11000	1500	9500	10000	13	תעשייה	
1	3	40	25500	3500	22000	10000	14	תעשייה	
1	3	40	25500	3500	22000	10000	15	תעשייה	
1	3	40	14900	1900	13000	10000	110	תעשייה	
1	3	40	28700	3700	25000	10000	111	תעשייה	
1	3	40	27600	3600	24000	10000	112	תעשייה	
1	3	40	18400	2400	16000	10000	113	תעשייה	
1	3	40	23000	3000	20000	10000	114	תעשייה	
1	3	40	21800	2800	19000	10000	115	תעשייה	
1	3	40	9200	1200	8000	10000	135	תעשייה	
1	3	40	5700	700	5000	10000	136	תעשייה	
1	3	40	20600	2600	18000	10000	137	תעשייה	
1	3	40	17200	2200	15000	10000	138	תעשייה	
1	3	40	4600	600	4000	10000	139	תעשייה	
1	3	40	5800	800	5000	10000	140	תעשייה	
1	3	40	11500	1500	10000	10000	141	תעשייה	
1	3	40	18500	2500	16000	10000	142	תעשייה	
1	3	40	46000	6000	40000	10000	143	תעשייה	
1	3	40	46000	6000	40000	10000	144	תעשייה	
1	3	40	34500	4500	30000	10000	145	תעשייה	
2	5	40	9000	2000	7000	5000	20	משרדים	
2	5	40	9000	2000	7000	5000	21	משרדים	
2	5	40	2000	500	1500	5000	22	משרדים	
2	5	40	106500	24500	82000	5000	301	משרדים	
2	5	40	97000	22000	75000	5000	302	משרדים	
0	1	13	1300	300	1000	10000	1106	תחנות תדלוק	
0	0	0	0	0	0	2500	501	שטחים פתוחים ומתקנים הנדסיים	
0	0	0	0	0	0	2500	502	שטחים פתוחים ומתקנים הנדסיים	
1	2	40	1150	150	1000	2500	503	שטחים פתוחים	

נספח ב'

אפיון נסיעות באתר רמת בקע

(יולי 2013)

10. תחבורה וכבישים**10.1. נתוני התכנון**

נתוני התכנון לגבי אתר רמת בקע הם :

- א. באזור יועסקו כ- 1000 מועסקים. העבודה הינה במשמרות כאשר החלוקה תהיה כדלקמן: יום - 60%, ערב - 25% ולילה - 15%.
- ב. הסעה מאורגנת תוליך מירב המועסקים לפי הפרוט הבא : יום - 80%, ערב - 95% ולילה - 100%.
- ג. כמות המטענים המגיעה לאתר ויוצאת ממנו ביממה הינה מזערית מבחינת עומסי התנועה על מערכת הדרכים (כ-10 משאיות ביממה).
- ד. לא תהיה תנועה משמעותית של משאיות בתקופה בה מגיעים העובדים לאזור או יוצאים ממנו.
- ה. תנועת המבקרים במשך היום איננה משמעותית.
- ו. בשלב הראשון תהיה כניסה לאזור רק ממערב.
- ז. בשלב ראשון לא יהיה חיבור מסילתי לאתר.

10.2. תחזית תנועות

בהתאם לנתוני התכנון הנ"ל, מתקבל שהביקוש המירבי למערכת התחבורתית הינו בשעות ההגעה והיציאה של משמרת היום. ההנחה היא שהעובדים במשמרת המסיימת ממתנינים עד להגעתם של מחליפיהם לפני שהם מתחילים בתנועתם אל מחוץ למפעל.

להלן מוצג חישוב הנפח המירבי של כלי רכב על דרך הכניסה:

מספר העובדים במשמרת יום : $1000 \times 60\% = 600$

מספר העובדים הבאים בהסעה מאורגנת : $600 \times 80\% = 480$

מספר העובדים הבאים ברכב קל : $600 \times 20\% = 120$

מקדם המילוי של ההסעות המאורגנות לתע"ש מוערך ב- 25 איש לרכב במוצא. ערך זה אשר הינו נמוך יחסית, נובע עקב השילוב הצפוי של מיניבוסים ואוטובוסים בהובלת הנוסעים. שילוב זה מתאים למצב הפיזור של מוצאי העובדים ויעדיהם, וזאת על מנת לקצר את מסלולי הנסיעה מחד ולשפר את רמת השרות מאידך.

מקדם המילוי של רכב פרטי הוערך כ- 1.2 איש לרכב. מקדם זה שאף הוא הינו נמוך יחסית, נובע מפיזור המוצאים ומהאחוז הנמוך שישתמש ברכב קל ("צווארון לבן" בעיקר), ערכים נמוכים אלה של מקדמי מילוי, מהווים ערובה שהאומדנים כאן לא יהיו אומדני חסר בעת הערכת צרכי פיתוח דרכי הגישה. למטרת חישוב צרכי מערכת הדרכים הונח שכל העובדים במשמרת היום מגיעים או יוצאים במשך מחצית השעה.

מספר האוטובוסים והמיניבוסים $480:25=20$

מספר כלי רכב קלים – $120:1.2=100$

לערכים אלה יש להוסיף אחוז קטן ביותר של משאיות ומבקרים בשעת השיא.

10.3. מסקנות

לאור הנתונים והתחזיות הנ"ל, הרי משיקולי קיבולת של כבישים, מספיק כביש כניסה אחד בלבד לכל אזור התעשייה של אתר ברמת בקע, מכון מערב, מכביש מ.40.

10.4. מערך התנועה הפנימי

בהקשר לתכנון מערך התנועה הפנימי באזור התע"ש ברמת בקע יצוינו להלן מספר עקרונות:

- א. שער הכניסה יתוכנן בהתאם לדרישות הביטחוניות תוך מתן אפשרות לזרימת התנועה הנכנסת בהפרעה מיזערית. כך יש ליצור הפרדה בין התנועה הנכנסת חופשית לבין התנועה המתעכבת לצרכי ביקורת, כמו כן יש לתכנן שטחי המתנה לרכב שאין מאפשרים לו להכנס.
- ב. כביש האורך הקיים היום, משטח הכניסה ועד למחלקות הייצור, ישודרג כדי להתאים לעומסי התנועה הנדרשים.
- ג. ליד כל מחלקה יש להכשיר שטח תפעולי למשאיות פורקות וטוענות למשאיות הנמצאות בהמתנה.
- ד. ליד כל מחלקה יש להכשיר מגרש חניה לרכב קל במנותק מאזורי התפעול והחניה של המשאיות.
- ה. יש לתכנן דרכים קצרות להולכי רגל מהמחלקות לחדרי האוכל, למגרשי החניה ולשאר מוקדי המשיכה.
- ו. יש להתקין שילוט הכוונה למחלקות השונות כדי למנוע תנועה ותמרונים מיותרים של משאיות המטענים והמבקרים.

נספח ג'

ספירות תנועה בצומת הנגב

דרך 40/224 (שנת 2014)

עמ' מס: 4

ספירות תנועה - ספירה ידנית
התפלגות התנועה לפי זרועות הכניסה - כלי רכב

2.1 לוח מס'

שם הצומת: דרך מס' 40/224 - צומת הנגב

מס' הצומת: 0

תאריך הספירה: 12/05/2014

יום הספירה: יום שני

כיוון הנסיעה לצומת

כיוון מ - שעה	דרך מס' 40 מצפון			דרך מס' 40 מדרום			דרך מס' 224 ממזרח			0 ממערב			סה"כ בצומת	
	צפון ימינה	צפון ישר	צפון שמאלה	סה"כ	דרום ימינה	דרום ישר	דרום שמאלה	סה"כ	מזרח ימינה	מזרח ישר	מזרח שמאלה	מערב ימינה		מערב ישר
06:00-07:00	0	212	226	438	19	152	0	171	111	0	26	137	0	746
07:00-08:00	0	282	321	603	32	289	0	321	159	0	40	199	0	1,123
08:00-09:00	0	321	240	561	26	269	0	295	171	0	27	198	0	1,054
09:00-10:00	0	222	147	369	20	167	0	187	114	0	18	132	0	688
10:00-11:00	0	199	112	311	24	177	0	201	104	0	20	124	0	636
11:00-12:00	0	317	137	454	15	208	0	223	124	0	23	147	0	824
12:00-13:00	0	376	141	517	13	238	0	251	110	0	9	119	0	887
13:00-14:00	0	340	119	459	17	316	0	333	109	0	25	134	0	926
14:00-15:00	0	326	126	452	24	377	0	401	164	0	25	189	0	1,042
15:00-16:00	0	243	143	386	22	337	0	359	214	0	24	238	0	983
16:00-17:00	0	192	135	327	32	407	0	439	249	0	10	259	0	1,025
17:00-18:00	0	174	107	281	23	328	0	351	194	0	18	212	0	844
18:00-19:00	0	221	91	312	22	350	0	372	120	0	16	136	0	820
19:00-20:00	0	144	85	229	20	362	0	382	95	0	16	111	0	722
סה"כ	0	3,569	2,130	5,699	309	3,977	0	4,286	2,038	0	297	2,335	0	12,320

התפלגות התנועה לפי זרועות הכניסה - יר"מ

2.2 לוח מס'

כיוון מ - שעה	דרך מס' 40 מצפון				דרך מס' 40 מדרום			דרך מס' 224 ממזרח				0 ממערב				סה"כ
	צפון ימינה	צפון ישר	צפון שמאלה	סה"כ	דרום ימינה	דרום ישר	דרום שמאלה	סה"כ	מזרח ימינה	מזרח ישר	מזרח שמאלה	סה"כ	מערב ימינה	מערב ישר	מערב שמאלה	
06:00-07:00	0	252	246	498	23	164	0	187	119	0	27	146	0	0	0	831
07:00-08:00	0	319	362	681	39	308	0	347	178	0	43	221	0	0	0	1,249
08:00-09:00	0	372	261	633	32	288	0	320	194	0	36	230	0	0	0	1,183
09:00-10:00	0	249	162	411	28	180	0	208	131	0	23	154	0	0	0	773
10:00-11:00	0	227	139	366	27	203	0	230	116	0	25	141	0	0	0	737
11:00-12:00	0	353	178	531	17	240	0	257	143	0	27	170	0	0	0	958
12:00-13:00	0	412	168	580	18	281	0	299	123	0	10	133	0	0	0	1,012
13:00-14:00	0	367	148	515	27	350	0	377	125	0	26	151	0	0	0	1,043
14:00-15:00	0	364	155	519	30	422	0	452	190	0	27	217	0	0	0	1,188
15:00-16:00	0	268	158	426	27	374	0	401	240	0	24	264	0	0	0	1,091
16:00-17:00	0	203	158	361	41	459	0	500	274	0	10	284	0	0	0	1,145
17:00-18:00	0	189	121	310	35	371	0	406	226	0	18	244	0	0	0	960
18:00-19:00	0	235	109	344	23	374	0	397	135	0	16	151	0	0	0	892
19:00-20:00	0	150	98	248	22	377	0	399	100	0	16	116	0	0	0	763
סה"כ	0	3,960	2,463	6,423	389	4,391	0	4,780	2,294	0	328	2,622	0	0	0	13,825

עמ' מס': 16

ספירות תנועה בצומת
התפלגות כלי רכב לפי כיוונים (יר"מ)

לוח מס' 5

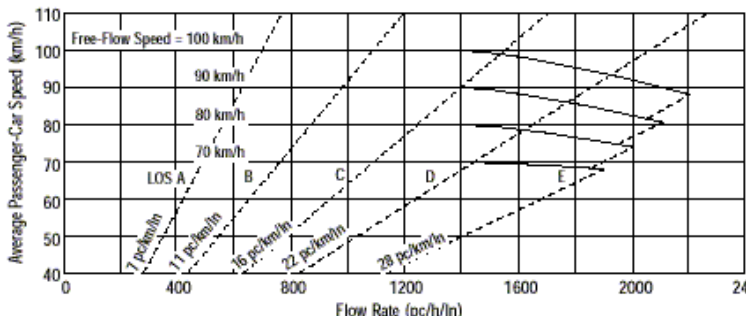
יום שני: יום הספירה: 12/05/2014 תאריך הספירה: דרך מס' 40/224 - צומת הנגב שם הצומת: מס' הצומת: 0

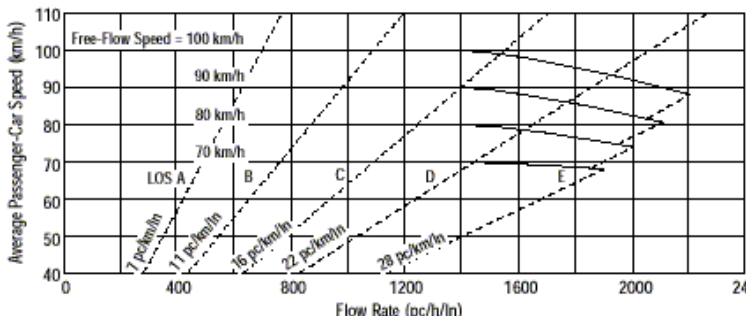
סה"כ	0 מערב				224 דרך מס'				40 דרך מס'				40 דרך מס'				זמן התחלה
	<	^	>	סה"כ	<	^	>	סה"כ	<	^	>	סה"כ	<	^	>	סה"כ	
111	0	0	0	0	3	0	13	16	0	28	3	31	26	38	0	64	06:00
192	0	0	0	0	6	0	28	34	0	38	5	43	56	59	0	115	06:15
208	0	0	0	0	6	0	38	44	0	25	4	29	66	69	0	135	06:30
320	0	0	0	0	12	0	40	52	0	73	11	84	98	86	0	184	06:45
295	0	0	0	0	12	0	41	53	0	42	8	50	103	89	0	192	07:00
309	0	0	0	0	13	0	48	61	0	84	11	95	77	76	0	153	07:15
338	0	0	0	0	11	0	38	49	0	95	11	106	106	77	0	183	07:30
307	0	0	0	0	7	0	51	58	0	87	9	96	76	77	0	153	07:45
333	0	0	0	0	10	0	76	86	0	82	12	94	70	83	0	153	08:00
294	0	0	0	0	8	0	47	55	0	73	5	78	65	96	0	161	08:15
303	0	0	0	0	9	0	38	47	0	77	9	86	75	95	0	170	08:30
253	0	0	0	0	9	0	33	42	0	56	6	62	51	98	0	149	08:45
235	0	0	0	0	6	0	37	43	0	71	7	78	32	82	0	114	09:00
194	0	0	0	0	6	0	30	36	0	45	4	49	40	69	0	109	09:15
187	0	0	0	0	6	0	32	38	0	33	9	42	55	52	0	107	09:30
157	0	0	0	0	5	0	32	37	0	31	8	39	35	46	0	81	09:45
157	0	0	0	0	6	0	26	32	0	44	5	49	33	43	0	76	10:00
188	0	0	0	0	8	0	27	35	0	52	10	62	36	55	0	91	10:15
211	0	0	0	0	7	0	32	39	0	58	7	65	43	64	0	107	10:30
181	0	0	0	0	4	0	31	35	0	49	5	54	27	65	0	92	10:45
226	0	0	0	0	7	0	35	42	0	57	4	61	40	83	0	123	11:00
265	0	0	0	0	8	0	39	47	0	70	7	77	56	85	0	141	11:15
229	0	0	0	0	4	0	33	37	0	61	2	63	40	89	0	129	11:30
238	0	0	0	0	8	0	36	44	0	52	4	56	42	96	0	138	11:45
257	0	0	0	0	2	0	28	30	0	71	4	75	43	109	0	152	12:00
250	0	0	0	0	4	0	34	38	0	68	8	76	43	93	0	136	12:15
254	0	0	0	0	3	0	27	30	0	78	3	81	39	104	0	143	12:30
251	0	0	0	0	1	0	34	35	0	64	3	67	43	106	0	149	12:45
242	0	0	0	0	6	0	27	33	0	74	7	81	37	91	0	128	13:00
245	0	0	0	0	6	0	27	33	0	82	5	87	31	94	0	125	13:15
281	0	0	0	0	7	0	34	41	0	97	7	104	41	95	0	136	13:30
275	0	0	0	0	7	0	37	44	0	97	8	105	39	87	0	126	13:45
292	0	0	0	0	7	0	41	48	0	109	7	116	40	88	0	128	14:00
312	0	0	0	0	7	0	41	48	0	121	9	130	37	97	0	134	14:15
288	0	0	0	0	7	0	56	63	0	92	8	100	38	87	0	125	14:30
296	0	0	0	0	6	0	52	58	0	100	6	106	40	92	0	132	14:45
260	0	0	0	0	6	0	57	63	0	89	6	95	35	67	0	102	15:00
277	0	0	0	0	7	0	54	61	0	83	3	86	40	90	0	130	15:15
291	0	0	0	0	5	0	66	71	0	113	10	123	43	54	0	97	15:30
263	0	0	0	0	6	0	63	69	0	89	8	97	40	57	0	97	15:45
295	0	0	0	0	4	0	71	75	0	122	7	129	38	53	0	91	16:00
297	0	0	0	0	2	0	70	72	0	118	8	126	49	50	0	99	16:15
265	0	0	0	0	0	0	60	60	0	109	11	120	36	49	0	85	16:30
288	0	0	0	0	4	0	73	77	0	110	15	125	35	51	0	86	16:45
248	0	0	0	0	5	0	57	62	0	95	11	106	34	46	0	80	17:00
249	0	0	0	0	4	0	70	74	0	91	3	94	33	48	0	81	17:15
233	0	0	0	0	4	0	46	50	0	95	11	106	25	52	0	77	17:30
230	0	0	0	0	5	0	53	58	0	90	10	100	29	43	0	72	17:45
227	0	0	0	0	4	0	35	39	0	96	7	103	28	57	0	85	18:00
232	0	0	0	0	2	0	41	43	0	89	4	93	26	70	0	96	18:15
227	0	0	0	0	5	0	24	29	0	107	6	113	30	55	0	85	18:30
206	0	0	0	0	5	0	35	40	0	82	6	88	25	53	0	78	18:45
201	0	0	0	0	5	0	25	30	0	100	5	105	26	40	0	66	19:00
234	0	0	0	0	4	0	10	14	0	127	6	133	30	57	0	87	19:15
168	0	0	0	0	3	0	30	33	0	79	6	85	22	28	0	50	19:30
160	0	0	0	0	4	0	35	39	0	71	5	76	20	25	0	45	19:45
13,825	0	0	0	0	328	0	2,294	2,622	0	4,391	389	4,780	2,463	3,960	0	6,423	סה"כ

נספח ה'

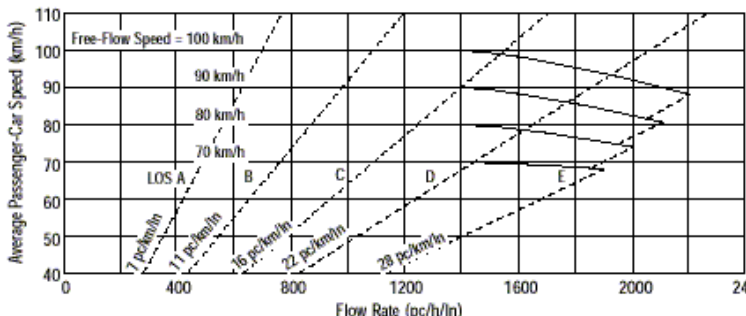
ניתוח רמות שירות

למצב עתידי "ללא פרויקט"

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2014AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 486 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 0.92 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 264 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 2.9 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2014AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 681 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 0.92 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 370 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 4.1 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

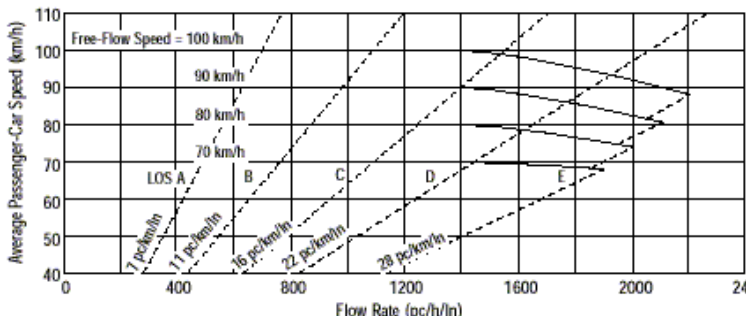
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2014PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 612 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 0.95 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 322 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 3.6 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

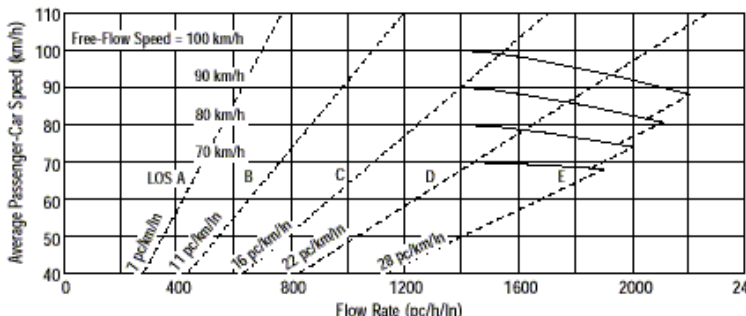
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2014PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 519 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 0.95 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 273 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 3.0 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

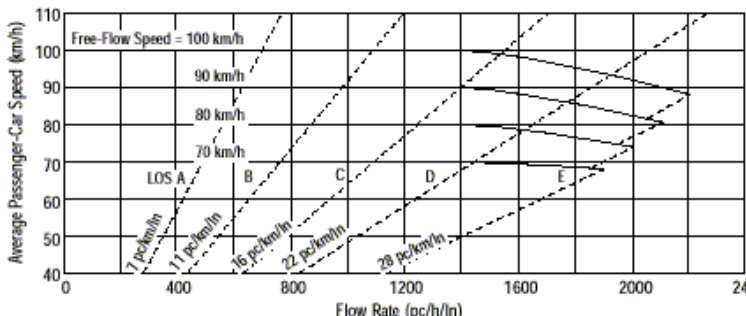
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2030AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 570 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 285 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 3.2 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

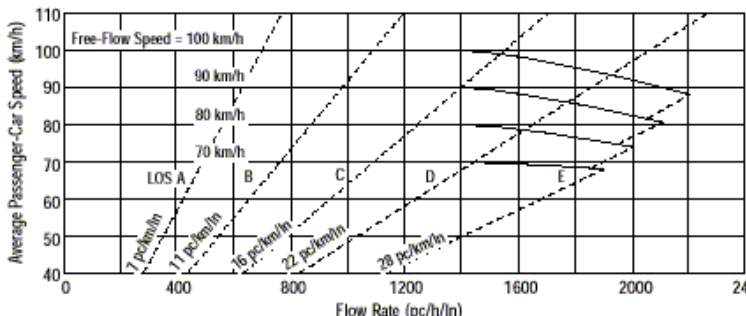
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2030AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 799 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 399 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 4.4 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

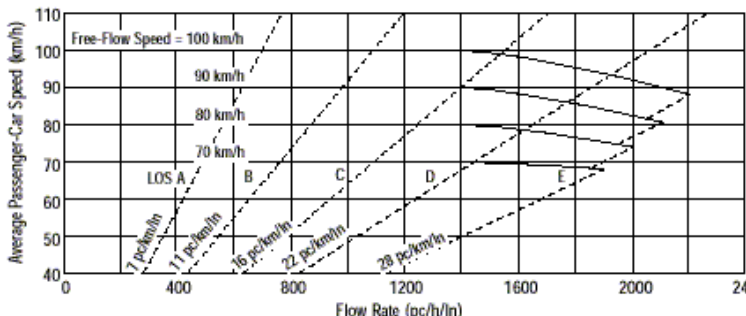
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2030PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 718 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 359 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 4.0 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2030PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 718 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 359 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 4.0 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2045AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 662 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 331 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 3.7 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2045AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 927 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 463 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 5.1 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2045PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 833 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 416 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 4.6 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2045PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 707 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 353 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 3.9 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

נספח ו'

ניתוח רמות שירות ואורכי תורים

למצב עתידי "עם פרויקט"

צומת כניסה לפרויקט

SHORT REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Agency or Co. Date Performed 07/12/2017 Time Period						Intersection Road 40 - Beka 2030 AM Area Type All other areas Jurisdiction Project Area 1 (100%) 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				1				2		1	2	
Lane Group				L				T		L	T	
Volume (vph)				82				570		843	799	
% 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	WB Only	02	03	04	Thru Only	SB Only	07	08				
Timing	G = 6.0	G =	G =	G =	G = 12.1	G = 39.9	G =	G =				
	Y = 4	Y =	Y =	Y =	Y = 4	Y = 4	Y =	Y =				
Duration of Analysis (hrs) = 0.25						Cycle Length C = 70.0						
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
Adjusted Flow Rate				82				570		843	799	
Lane Group Capacity				146				657		969	3040	
v/c Ratio				0.56				0.87		0.87	0.26	
Green Ratio				0.09				0.17		0.57	0.80	
Uniform Delay d ₁				30.7				28.2		12.8	1.8	
Delay Factor k				0.50				0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay d ₂				14.7				14.4		10.5	0.2	
PF Factor				1.000				1.000		1.000	1.000	
Control Delay				45.4				42.6		23.4	2.0	
Lane Group LOS				D				D		C	A	
Approach Delay				45.4			42.6			13.0		
Approach LOS				D			D			B		
Intersection Delay	21.5			Intersection LOS						C		

BACK-OF-QUEUE WORKSHEET												
General Information												
Project Description												
Average Back of Queue												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Lane Group				<i>L</i>				<i>T</i>		<i>L</i>	<i>T</i>	
Initial Queue/Lane				0.0				0.0		0.0	0.0	
Flow Rate/Lane Group				82				570		843	799	
Satflow/Lane				1700				1900		1700	1900	
Capacity/Lane Group				146				657		969	3040	
Flow Ratio				0.05				0.15		0.50	0.21	
v/c Ratio				0.56				0.87		0.87	0.26	
I Factor				1.000				1.000		1.000	1.000	
Arrival Type				3				3		3	3	
Platoon Ratio				1.00				1.00		1.00	1.00	
PF Factor				1.00				1.00		1.00	1.00	
Q1				1.5				5.4		14.0	2.0	
kB				0.2				0.4		0.9	1.3	
Q2				0.3				2.1		4.8	0.5	
Q Average				1.8				7.5		18.8	2.4	
Percentile Back of Queue (95th percentile)												
fB%				2.3				1.8		1.6	2.2	
Back of Queue				4.2				13.7		30.5	5.4	
Queue Storage Ratio												
Queue Spacing				7.6				7.6		7.6	7.6	
Queue Storage				0				0		0	0	
Average Queue Storage Ratio												
95% Queue Storage Ratio												

SHORT REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Agency or Co. Date Performed 07/12/2017 Time Period						Intersection Road 40 - Beka 2030 PM Area Type All other areas Jurisdiction Project Area 1 (100%) 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				1				2		1	2	
Lane Group				L				T		L	T	
Volume (vph)				94				718		365	609	
% 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	WB Only	02	03	04	Thru Only	SB Only	07	08				
Timing	G = 6.2	G =	G =	G =	G = 15.5	G = 16.3	G =	G =				
	Y = 4	Y =	Y =	Y =	Y = 4	Y = 4	Y =	Y =				
Duration of Analysis (hrs) = 0.25				Cycle Length C = 50.0								
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
Adjusted Flow Rate				94				718		365	609	
Lane Group Capacity				211				1178		554	2721	
v/c Ratio				0.45				0.61		0.66	0.22	
Green Ratio				0.12				0.31		0.33	0.72	
Uniform Delay d ₁				20.3				14.7		14.5	2.4	
Delay Factor k				0.50				0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay d ₂				6.7				2.4		6.0	0.2	
PF Factor				1.000				1.000		1.000	1.000	
Control Delay				27.0				17.0		20.5	2.6	
Lane Group LOS				C				B		C	A	
Approach Delay				27.0			17.0			9.3		
Approach LOS				C			B			A		
Intersection Delay	13.3			Intersection LOS						B		

BACK-OF-QUEUE WORKSHEET												
General Information												
Project Description												
Average Back of Queue												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Lane Group				<i>L</i>				<i>T</i>		<i>L</i>	<i>T</i>	
Initial Queue/Lane				0.0				0.0		0.0	0.0	
Flow Rate/Lane Group				94				718		365	609	
Satflow/Lane				1700				1900		1700	1900	
Capacity/Lane Group				211				1178		554	2721	
Flow Ratio				0.06				0.19		0.21	0.16	
v/c Ratio				0.45				0.61		0.66	0.22	
I Factor				1.000				1.000		1.000	1.000	
Arrival Type				3				3		3	3	
Platoon Ratio				1.00				1.00		1.00	1.00	
PF Factor				1.00				1.00		1.00	1.00	
Q1				1.2				4.2		4.4	1.4	
k _B				0.3				0.5		0.5	0.9	
Q2				0.2				0.8		0.9	0.3	
Q Average				1.4				5.0		5.3	1.7	
Percentile Back of Queue (95th percentile)												
f _B %				2.4				2.0		1.9	2.3	
Back of Queue				3.3				9.9		10.3	3.9	
Queue Storage Ratio												
Queue Spacing				7.6				7.6		7.6	7.6	
Queue Storage				0				0		0	0	
Average Queue Storage Ratio												
95% Queue Storage Ratio												

SHORT REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Agency or Co. Date Performed 07/12/2017 Time Period						Intersection Road 40 - Beka 2033 AM Area Type All other areas Jurisdiction Project Area 1+2 (20%) 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				1				2		2	2	
Lane Group				L				T		L	T	
Volume (vph)				110				587		1096	823	
% 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	WB Only	02	03	04	Thru Only	SB Only	07	08				
Timing	G = 6.1	G =	G =	G =	G = 13.6	G = 28.3	G =	G =				
	Y = 4	Y =	Y =	Y =	Y = 4	Y = 4	Y =	Y =				
Duration of Analysis (hrs) = 0.25								Cycle Length C = 60.0				
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
Adjusted Flow Rate				110				587		1096	823	
Lane Group Capacity				173				861		1604	2907	
v/c Ratio				0.64				0.68		0.68	0.28	
Green Ratio				0.10				0.23		0.47	0.77	
Uniform Delay d ₁				25.9				21.2		12.4	2.1	
Delay Factor k				0.50				0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay d ₂				16.5				4.3		2.4	0.2	
PF Factor				1.000				1.000		1.000	1.000	
Control Delay				42.4				25.6		14.7	2.4	
Lane Group LOS				D				C		B	A	
Approach Delay				42.4			25.6			9.4		
Approach LOS				D			C			A		
Intersection Delay	14.4			Intersection LOS						B		

BACK-OF-QUEUE WORKSHEET												
General Information												
Project Description												
Average Back of Queue												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Lane Group				L				T		L	T	
Initial Queue/Lane				0.0				0.0		0.0	0.0	
Flow Rate/Lane Group				110				587		1096	823	
Satflow/Lane				1700				1900		1700	1900	
Capacity/Lane Group				173				861		1604	2907	
Flow Ratio				0.06				0.15		0.32	0.22	
v/c Ratio				0.64				0.68		0.68	0.28	
I Factor				1.000				1.000		1.000	1.000	
Arrival Type				3				3		3	3	
Platoon Ratio				1.00				1.00		1.00	1.00	
PF Factor				1.00				1.00		1.00	1.00	
Q ₁				1.8				4.5		7.1	2.1	
k _B				0.3				0.5		0.7	1.1	
Q ₂				0.4				1.0		1.5	0.4	
Q Average				2.2				5.4		8.6	2.5	
Percentile Back of Queue (95th percentile)												
f _B %				2.2				1.9		1.8	2.2	
Back of Queue				4.9				10.5		15.4	5.5	
Queue Storage Ratio												
Queue Spacing				7.6				7.6		7.6	7.6	
Queue Storage				0				0		0	0	
Average Queue Storage Ratio												
95% Queue Storage Ratio												

SHORT REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Agency or Co. Date Performed 07/12/2017 Time Period						Intersection Road 40 - Beka 2033 PM Area Type All other areas Jurisdiction Project Area 1+2 (20%) 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				1				2		2	2	
Lane Group				L				T		L	T	
Volume (vph)				122				739		484	627	
% 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	WB Only	02	03	04	Thru Only	SB Only	07	08				
Timing	G = 6.3	G =	G =	G =	G = 12.6	G = 9.1	G =	G =				
	Y = 4	Y =	Y =	Y =	Y = 4	Y = 4	Y =	Y =				
Duration of Analysis (hrs) = 0.25								Cycle Length C = 40.0				
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
Adjusted Flow Rate				122				739		484	627	
Lane Group Capacity				268				1197		774	2442	
v/c Ratio				0.46				0.62		0.63	0.26	
Green Ratio				0.16				0.31		0.23	0.64	
Uniform Delay d ₁				15.3				11.7		13.9	3.1	
Delay Factor k				0.50				0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay d ₂				5.5				2.4		3.8	0.3	
PF Factor				1.000				1.000		1.000	1.000	
Control Delay				20.8				14.0		17.7	3.3	
Lane Group LOS				C				B		B	A	
Approach Delay				20.8			14.0			9.6		
Approach LOS				C			B			A		
Intersection Delay	11.9			Intersection LOS						B		

BACK-OF-QUEUE WORKSHEET												
General Information												
Project Description												
Average Back of Queue												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Lane Group				<i>L</i>				<i>T</i>		<i>L</i>	<i>T</i>	
Initial Queue/Lane				0.0				0.0		0.0	0.0	
Flow Rate/Lane Group				122				739		484	627	
Satflow/Lane				1700				1900		1700	1900	
Capacity/Lane Group				268				1197		774	2442	
Flow Ratio				0.07				0.19		0.14	0.16	
v/c Ratio				0.46				0.62		0.63	0.26	
I Factor				1.000				1.000		1.000	1.000	
Arrival Type				3				3		3	3	
Platoon Ratio				1.00				1.00		1.00	1.00	
PF Factor				1.00				1.00		1.00	1.00	
Q ₁				1.2				3.5		2.4	1.5	
k _B				0.3				0.5		0.3	0.7	
Q ₂				0.2				0.7		0.5	0.3	
Q Average				1.4				4.2		3.0	1.7	
Percentile Back of Queue (95th percentile)												
f _B %				2.3				2.0		2.2	2.3	
Back of Queue				3.4				8.5		6.4	4.0	
Queue Storage Ratio												
Queue Spacing				7.6				7.6		7.6	7.6	
Queue Storage				0				0		0	0	
Average Queue Storage Ratio												
95% Queue Storage Ratio												

SHORT REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Agency or Co. Date Performed 07/12/2017 Time Period						Intersection Road 40 - Beka 2036 AM Area Type All other areas Jurisdiction Project Area 1+2 (40%) 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				1		2		2		2	2	
Lane Group				L		R		T		L	T	
Volume (vph)				138		554		605		1349	848	
% Heavy Vehicles				0		0		0		0	0	
PHF				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Pretimed/Actuated (P/A)				P		P		P		P	P	
Startup Lost Time				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Extension of Effective Green				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Unit Extension				3.0		3.0		3.0		3.0	3.0	
Ped/Bike/RTOR Volume				0	0	0	0	0		0	0	
Lane Width				3.6		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	0	
Minimum Pedestrian Time					3.2			3.2			3.2	
Phasing	WB Only	02	03	04	Thru Only	SB Only	07	08				
Timing	G = 6.5	G =	G =	G =	G = 13.4	G = 28.1	G =	G =				
	Y = 4	Y =	Y =	Y =	Y = 4	Y = 4	Y =	Y =				
Duration of Analysis (hrs) = 0.25								Cycle Length C = 60.0				
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
Adjusted Flow Rate				138		554		605		1349	848	
Lane Group Capacity				184		2059		849		1592	2882	
v/c Ratio				0.75		0.27		0.71		0.85	0.29	
Green Ratio				0.11		0.64		0.22		0.47	0.76	
Uniform Delay d ₁				26.0		4.6		21.5		14.1	2.3	
Delay Factor k				0.50		0.50		0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay d ₂				24.2		0.3		5.1		5.8	0.3	
PF Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Control Delay				50.1		4.9		26.6		19.8	2.5	
Lane Group LOS				D		A		C		B	A	
Approach Delay				13.9			26.6			13.2		
Approach LOS				B			C			B		
Intersection Delay	15.6			Intersection LOS						B		

BACK-OF-QUEUE WORKSHEET												
General Information												
Project Description												
Average Back of Queue												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Lane Group				<i>L</i>		<i>R</i>		<i>T</i>		<i>L</i>	<i>T</i>	
Initial Queue/Lane				0.0		0.0		0.0		0.0	0.0	
Flow Rate/Lane Group				138		554		605		1349	848	
Satflow/Lane				1700		1600		1900		1700	1900	
Capacity/Lane Group				184		2059		849		1592	2882	
Flow Ratio				0.08		0.17		0.16		0.40	0.22	
v/c Ratio				0.75		0.27		0.71		0.85	0.29	
I Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Platoon Ratio				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
PF Factor				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Q ₁				2.2		2.0		4.6		9.9	2.2	
k _B				0.3		0.9		0.5		0.7	1.1	
Q ₂				0.7		0.3		1.1		3.3	0.5	
Q Average				2.9		2.3		5.7		13.2	2.7	
Percentile Back of Queue (95th percentile)												
f _B %				2.2		2.2		1.9		1.7	2.2	
Back of Queue				6.3		5.2		11.0		22.1	5.8	
Queue Storage Ratio												
Queue Spacing				7.6		7.6		7.6		7.6	7.6	
Queue Storage				0		0		0		0	0	
Average Queue Storage Ratio												
95% Queue Storage Ratio												

SHORT REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Agency or Co. Date Performed 07/12/2017 Time Period						Intersection Road 40 - Beka 2036 PM Area Type All other areas Jurisdiction Project Area 1+2 (40%) 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				1		2		2		2	2	
Lane Group				L		R		T		L	T	
Volume (vph)				150		1349		762		604	646	
% Heavy Vehicles				0		0		0		0	0	
PHF				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Pretimed/Actuated (P/A)				P		P		P		P	P	
Startup Lost Time				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Extension of Effective Green				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Unit Extension				3.0		3.0		3.0		3.0	3.0	
Ped/Bike/RTOR Volume				0	0	0	0	0		0	0	
Lane Width				3.6		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	0	
Minimum Pedestrian Time					3.2			3.2			3.2	
Phasing	WB Only	02	03	04	Thru Only	SB Only	07	08				
Timing	G = 9.9	G =	G =	G =	G = 16.0	G = 22.2	G =	G =				
	Y = 4	Y =	Y =	Y =	Y = 4	Y = 4	Y =	Y =				
Duration of Analysis (hrs) = 0.25								Cycle Length C = 60.1				
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
Adjusted Flow Rate				150		1349		762		604	646	
Lane Group Capacity				280		1922		1012		1256	2668	
v/c Ratio				0.54		0.70		0.75		0.48	0.24	
Green Ratio				0.16		0.60		0.27		0.37	0.70	
Uniform Delay d ₁				23.0		8.3		20.2		14.5	3.2	
Delay Factor k				0.50		0.50		0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay d ₂				7.2		2.2		5.2		1.3	0.2	
PF Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Control Delay				30.2		10.5		25.4		15.9	3.4	
Lane Group LOS				C		B		C		B	A	
Approach Delay				12.4			25.4			9.4		
Approach LOS				B			C			A		
Intersection Delay	14.2			Intersection LOS						B		

BACK-OF-QUEUE WORKSHEET												
General Information												
Project Description												
Average Back of Queue												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Lane Group				<i>L</i>		<i>R</i>		<i>T</i>		<i>L</i>	<i>T</i>	
Initial Queue/Lane				0.0		0.0		0.0		0.0	0.0	
Flow Rate/Lane Group				150		1349		762		604	646	
Satflow/Lane				1700		1600		1900		1700	1900	
Capacity/Lane Group				280		1922		1012		1256	2668	
Flow Ratio				0.09		0.42		0.20		0.18	0.17	
v/c Ratio				0.54		0.70		0.75		0.48	0.24	
I Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Platoon Ratio				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
PF Factor				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Q ₁				2.3		7.8		5.8		3.9	1.9	
k _B				0.4		0.8		0.5		0.6	1.1	
Q ₂				0.4		1.9		1.5		0.6	0.3	
Q Average				2.7		9.6		7.3		4.4	2.3	
Percentile Back of Queue (95th percentile)												
f _B %				2.2		1.7		1.8		2.0	2.2	
Back of Queue				5.9		16.8		13.4		8.9	5.1	
Queue Storage Ratio												
Queue Spacing				7.6		7.6		7.6		7.6	7.6	
Queue Storage				0		0		0		0	0	
Average Queue Storage Ratio												
95% Queue Storage Ratio												

SHORT REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Agency or Co. Date Performed 07/12/2017 Time Period						Intersection Road 40 - Beka 2039 AM Area Type All other areas Jurisdiction Project Area 1+2 (60%) 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				1		2		2		2	2	
Lane Group				L		R		T		L	T	
Volume (vph)				167		666		623		1602	873	
% Heavy Vehicles				0		0		0		0	0	
PHF				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Pretimed/Actuated (P/A)				P		P		P		P	P	
Startup Lost Time				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Extension of Effective Green				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Unit Extension				3.0		3.0		3.0		3.0	3.0	
Ped/Bike/RTOR Volume				0	0	0	0	0		0	0	
Lane Width				3.6		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	0	
Minimum Pedestrian Time					3.2			3.2			3.2	
Phasing	WB Only	02	03	04	Thru Only	SB Only	07	08				
Timing	G = 9.3	G =	G =	G =	G = 17.7	G = 41.0	G =	G =				
	Y = 4	Y =	Y =	Y =	Y = 4	Y = 4	Y =	Y =				
Duration of Analysis (hrs) = 0.25						Cycle Length C = 80.0						
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
Adjusted Flow Rate				167		666		623		1602	873	
Lane Group Capacity				198		2172		841		1742	2978	
v/c Ratio				0.84		0.31		0.74		0.92	0.29	
Green Ratio				0.12		0.68		0.22		0.51	0.78	
Uniform Delay d ₁				34.6		5.2		29.0		18.0	2.4	
Delay Factor k				0.50		0.50		0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay d ₂				33.3		0.4		5.8		9.4	0.3	
PF Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Control Delay				67.9		5.6		34.8		27.4	2.7	
Lane Group LOS				E		A		C		C	A	
Approach Delay				18.1			34.8			18.7		
Approach LOS				B			C			B		
Intersection Delay	21.1			Intersection LOS						C		

BACK-OF-QUEUE WORKSHEET												
General Information												
Project Description												
Average Back of Queue												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Lane Group				<i>L</i>		<i>R</i>		<i>T</i>		<i>L</i>	<i>T</i>	
Initial Queue/Lane				0.0		0.0		0.0		0.0	0.0	
Flow Rate/Lane Group				167		666		623		1602	873	
Satflow/Lane				1700		1600		1900		1700	1900	
Capacity/Lane Group				198		2172		841		1742	2978	
Flow Ratio				0.10		0.21		0.16		0.47	0.23	
v/c Ratio				0.84		0.31		0.74		0.92	0.29	
I Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Platoon Ratio				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
PF Factor				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Q1				3.6		3.0		6.4		16.4	2.7	
k _B				0.3		1.1		0.6		1.0	1.4	
Q2				1.4		0.5		1.5		6.3	0.6	
Q Average				5.0		3.5		7.9		22.8	3.3	
Percentile Back of Queue (95th percentile)												
f _B %				2.0		2.1		1.8		1.6	2.1	
Back of Queue				9.8		7.3		14.3		36.6	7.0	
Queue Storage Ratio												
Queue Spacing				7.6		7.6		7.6		7.6	7.6	
Queue Storage				0		0		0		0	0	
Average Queue Storage Ratio												
95% Queue Storage Ratio												

SHORT REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Agency or Co. Date Performed 07/12/2017 Time Period						Intersection Road 40 - Beka 2039 PM Area Type All other areas Jurisdiction Project Area 1+2 (60%) 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				1		2		2		2	2	
Lane Group				L		R		T		L	T	
Volume (vph)				178		1602		785		723	666	
% Heavy Vehicles				0		0		0		0	0	
PHF				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Pretimed/Actuated (P/A)				P		P		P		P	P	
Startup Lost Time				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Extension of Effective Green				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Unit Extension				3.0		3.0		3.0		3.0	3.0	
Ped/Bike/RTOR Volume				0	0	0	0	0		0	0	
Lane Width				3.6		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	0	
Minimum Pedestrian Time					3.2			3.2			3.2	
Phasing	WB Only	02	03	04	Thru Only	SB Only	07	08				
Timing	G = 6.4	G =	G =	G =	G = 11.8	G = 19.8	G =	G =				
	Y = 4	Y =	Y =	Y =	Y = 4	Y = 4	Y =	Y =				
Duration of Analysis (hrs) = 0.25								Cycle Length C = 50.0				
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
Adjusted Flow Rate				178		1602		785		723	666	
Lane Group Capacity				218		1933		897		1346	2706	
v/c Ratio				0.82		0.83		0.88		0.54	0.25	
Green Ratio				0.13		0.60		0.24		0.40	0.71	
Uniform Delay d ₁				21.2		7.8		18.4		11.6	2.5	
Delay Factor k				0.50		0.50		0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay d ₂				27.6		4.3		11.6		1.5	0.2	
PF Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Control Delay				48.8		12.1		30.0		13.1	2.7	
Lane Group LOS				D		B		C		B	A	
Approach Delay				15.8			30.0			8.1		
Approach LOS				B			C			A		
Intersection Delay	15.9			Intersection LOS						B		

BACK-OF-QUEUE WORKSHEET												
General Information												
Project Description												
Average Back of Queue												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Lane Group				<i>L</i>		<i>R</i>		<i>T</i>		<i>L</i>	<i>T</i>	
Initial Queue/Lane				0.0		0.0		0.0		0.0	0.0	
Flow Rate/Lane Group				178		1602		785		723	666	
Satflow/Lane				1700		1600		1900		1700	1900	
Capacity/Lane Group				218		1933		897		1346	2706	
Flow Ratio				0.10		0.50		0.21		0.21	0.18	
v/c Ratio				0.82		0.83		0.88		0.54	0.25	
I Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Platoon Ratio				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
PF Factor				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Q ₁				2.4		8.8		5.2		3.8	1.6	
k _B				0.3		0.7		0.4		0.6	0.9	
Q ₂				1.0		3.1		2.3		0.7	0.3	
Q Average				3.4		11.9		7.5		4.5	1.9	
Percentile Back of Queue (95th percentile)												
f _B %				2.1		1.7		1.8		2.0	2.3	
Back of Queue				7.1		20.2		13.7		9.0	4.4	
Queue Storage Ratio												
Queue Spacing				7.6		7.6		7.6		7.6	7.6	
Queue Storage				0		0		0		0	0	
Average Queue Storage Ratio												
95% Queue Storage Ratio												

SHORT REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Agency or Co. <i>Split 60/40%</i> Date Performed <i>07/12/2017</i> Time Period						Intersection <i>Road 40 - Beka 2039 AM</i> Area Type <i>All other areas</i> Jurisdiction <i>Project Area 1+2 (60%)</i> 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				1		2		2		2	2	
Lane Group				L		R		T		L	T	
Volume (vph)				333		500		623		1068	873	
% Heavy Vehicles				0		0		0		0	0	
PHF				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Pretimed/Actuated (P/A)				P		P		P		P	P	
Startup Lost Time				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Extension of Effective Green				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Unit Extension				3.0		3.0		3.0		3.0	3.0	
Ped/Bike/RTOR Volume				0	0	0	0	0		0	0	
Lane Width				3.6		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	0	
Minimum Pedestrian Time					3.2			3.2			3.2	
Phasing	WB Only	02	03	04	Thru Only	SB Only	07	08				
Timing	G = 13.3	G =	G =	G =	G = 12.4	G = 22.3	G =	G =				
	Y = 4	Y =	Y =	Y =	Y = 4	Y = 4	Y =	Y =				
Duration of Analysis (hrs) = 0.25				Cycle Length C = 60.0								
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
Adjusted Flow Rate				333		500		623		1068	873	
Lane Group Capacity				377		2112		785		1264	2451	
v/c Ratio				0.88		0.24		0.79		0.84	0.36	
Green Ratio				0.22		0.66		0.21		0.37	0.64	
Uniform Delay d ₁				22.6		4.1		22.6		17.3	4.9	
Delay Factor k				0.50		0.50		0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay d ₂				24.6		0.3		8.1		7.0	0.4	
PF Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Control Delay				47.2		4.4		30.7		24.3	5.3	
Lane Group LOS				D		A		C		C	A	
Approach Delay				21.5			30.7			15.8		
Approach LOS				C			C			B		
Intersection Delay	19.9			Intersection LOS						B		

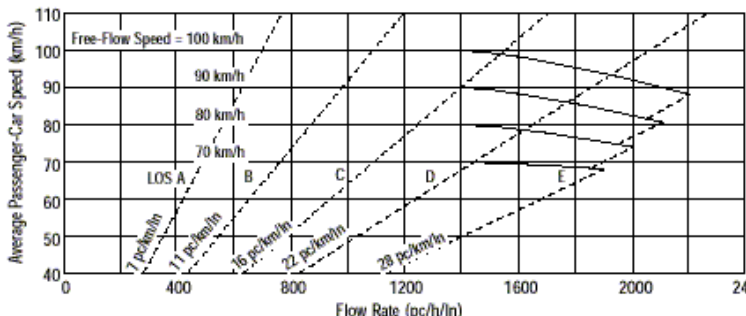
BACK-OF-QUEUE WORKSHEET												
General Information												
Project Description												
Average Back of Queue												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Lane Group				<i>L</i>		<i>R</i>		<i>T</i>		<i>L</i>	<i>T</i>	
Initial Queue/Lane				0.0		0.0		0.0		0.0	0.0	
Flow Rate/Lane Group				333		500		623		1068	873	
Satflow/Lane				1700		1600		1900		1700	1900	
Capacity/Lane Group				377		2112		785		1264	2451	
Flow Ratio				0.20		0.16		0.16		0.31	0.23	
v/c Ratio				0.88		0.24		0.79		0.84	0.36	
I Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Platoon Ratio				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
PF Factor				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Q ₁				5.4		1.7		4.9		8.2	3.3	
k _B				0.4		0.9		0.4		0.6	1.0	
Q ₂				2.3		0.3		1.5		2.8	0.5	
Q Average				7.7		2.0		6.4		10.9	3.9	
Percentile Back of Queue (95th percentile)												
f _B %				1.8		2.3		1.9		1.7	2.1	
Back of Queue				13.9		4.5		12.0		18.7	8.0	
Queue Storage Ratio												
Queue Spacing				7.6		7.6		7.6		7.6	7.6	
Queue Storage				0		0		0		0	0	
Average Queue Storage Ratio												
95% Queue Storage Ratio												

SHORT REPORT												
General Information						Site Information						
Analyst Agency or Co. <i>Split 60/40%</i> Date Performed <i>07/12/2017</i> Time Period						Intersection <i>Road 40 - Beka 2039 PM</i> Area Type <i>All other areas</i> Jurisdiction <i>Project Area 1+2 (60%)</i> 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				1		2		2		2	2	
Lane Group				L		R		T		L	T	
Volume (vph)				712		1068		785		511	666	
% Heavy Vehicles				0		0		0		0	0	
PHF				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Pretimed/Actuated (P/A)				P		P		P		P	P	
Startup Lost Time				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Extension of Effective Green				2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Unit Extension				3.0		3.0		3.0		3.0	3.0	
Ped/Bike/RTOR Volume				0	0	0	0	0		0	0	
Lane Width				3.6		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	0	
Minimum Pedestrian Time					3.2			3.2			3.2	
Phasing	WB Only	02	03	04	Thru Only	SB Only	07	08				
Timing	G = 39.5	G =	G =	G =	G = 21.9	G = 16.6	G =	G =				
	Y = 4	Y =	Y =	Y =	Y = 4	Y = 4	Y =	Y =				
Duration of Analysis (hrs) = 0.25						Cycle Length C = 90.0						
Lane Group Capacity, Control Delay, and LOS Determination												
	EB			WB			NB			SB		
Adjusted Flow Rate				712		1068		785		511	666	
Lane Group Capacity				746		2137		925		627	1794	
v/c Ratio				0.95		0.50		0.85		0.81	0.37	
Green Ratio				0.44		0.67		0.24		0.18	0.47	
Uniform Delay d ₁				24.4		7.5		32.5		35.2	15.2	
Delay Factor k				0.50		0.50		0.50		0.50	0.50	
Incremental Delay d ₂				23.5		0.8		9.6		11.2	0.6	
PF Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Control Delay				47.9		8.3		42.0		46.4	15.8	
Lane Group LOS				D		A		D		D	B	
Approach Delay				24.1			42.0			29.1		
Approach LOS				C			D			C		
Intersection Delay	29.4			Intersection LOS						C		

BACK-OF-QUEUE WORKSHEET												
General Information												
Project Description												
Average Back of Queue												
	EB			WB			NB			SB		
	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT	LT	TH	RT
Lane Group				<i>L</i>		<i>R</i>		<i>T</i>		<i>L</i>	<i>T</i>	
Initial Queue/Lane				0.0		0.0		0.0		0.0	0.0	
Flow Rate/Lane Group				712		1068		785		511	666	
Satflow/Lane				1700		1600		1900		1700	1900	
Capacity/Lane Group				746		2137		925		627	1794	
Flow Ratio				0.42		0.33		0.21		0.15	0.18	
v/c Ratio				0.95		0.50		0.85		0.81	0.37	
I Factor				1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	
Arrival Type				3		3		3		3	3	
Platoon Ratio				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
PF Factor				1.00		1.00		1.00		1.00	1.00	
Q ₁				17.2		6.7		9.3		6.1	5.3	
k _B				0.9		1.2		0.7		0.5	1.1	
Q ₂				7.2		1.2		2.8		1.8	0.6	
Q Average				24.4		7.8		12.2		7.9	5.9	
Percentile Back of Queue (95th percentile)												
f _B %				1.6		1.8		1.7		1.8	1.9	
Back of Queue				39.2		14.2		20.5		14.3	11.3	
Queue Storage Ratio												
Queue Spacing				7.6		7.6		7.6		7.6	7.6	
Queue Storage				0		0		0		0	0	
Average Queue Storage Ratio												
95% Queue Storage Ratio												

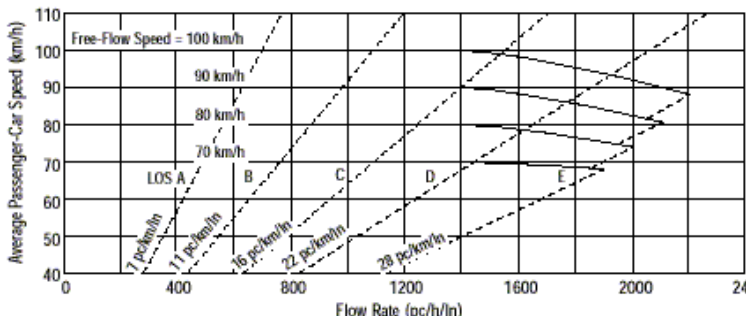
נספח ז'

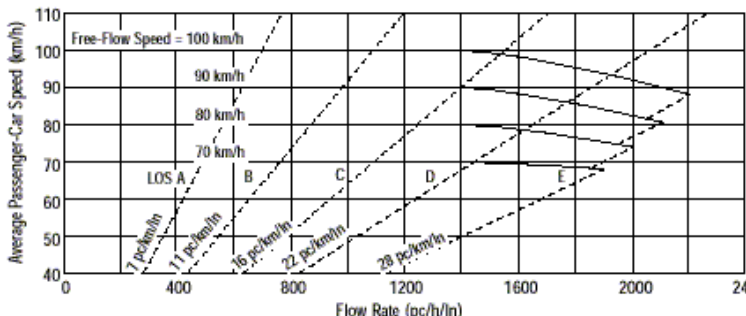
ניתוח רמות שירות למצב עתידי "עם פרויקט" דרך 40 צפונית לצומת כניסה לפרויקט

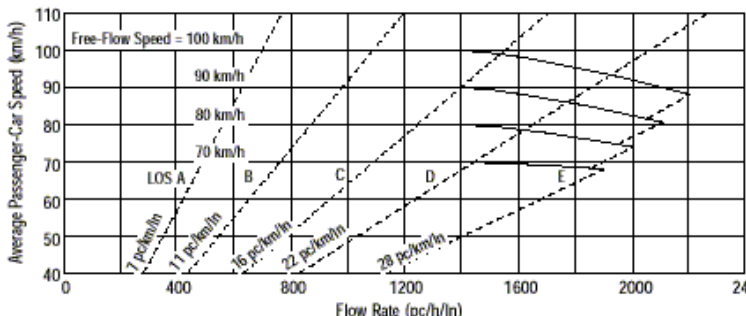
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2030AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 899 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 449 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 5.0 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

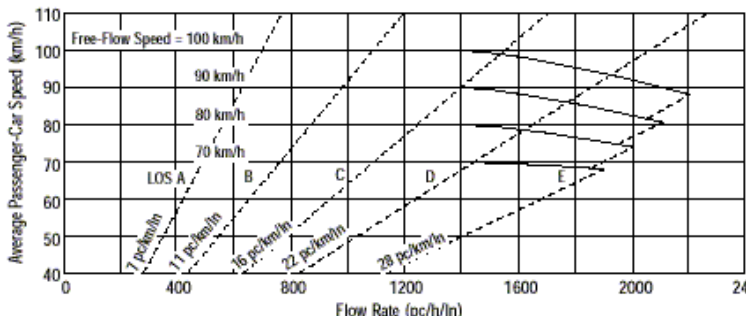
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2030AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1642 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 821 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 9.1 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

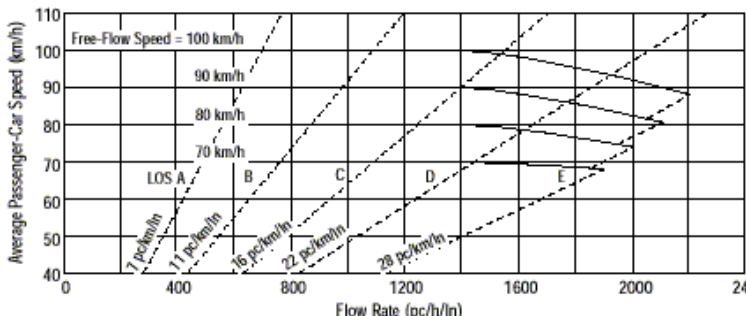
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2030PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1561 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 780 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 8.7 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

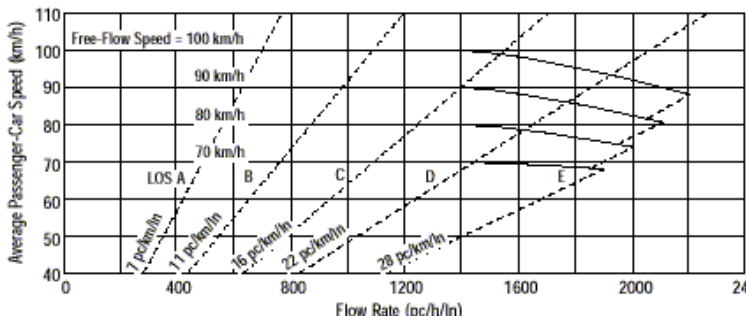
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A, B, C, D, and E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2030PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 974 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 487 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 5.4 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

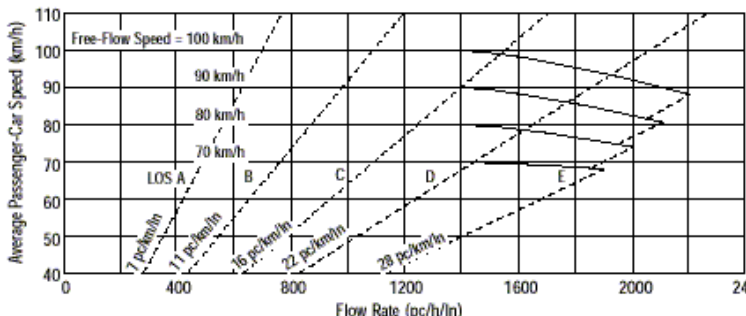
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2033AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1028 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 514 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 5.7 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

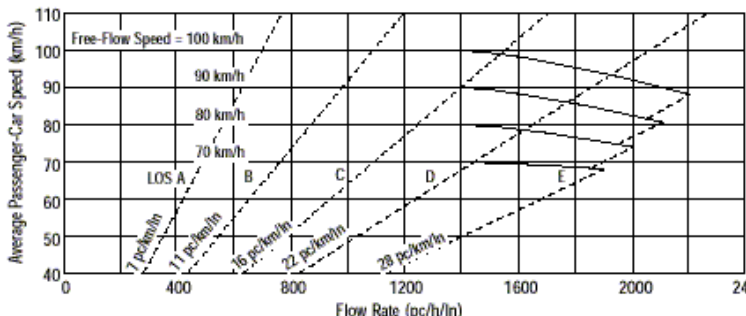
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2033AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1919 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 959 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 10.7 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

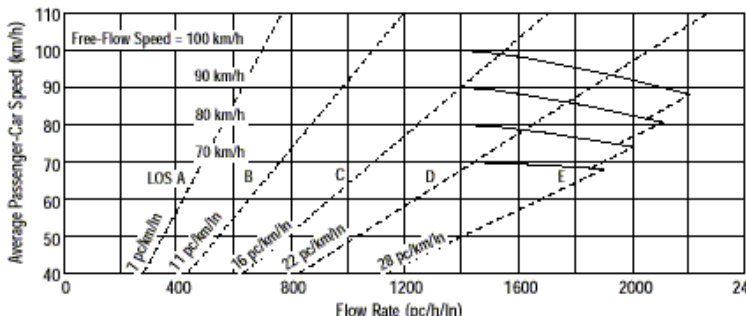
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2033PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1835 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 917 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 10.2 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

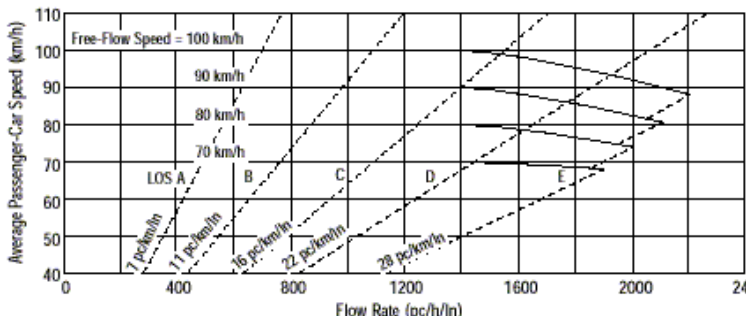
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and curves for Level of Service (LOS) A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2033PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1111 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 555 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 6.2 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

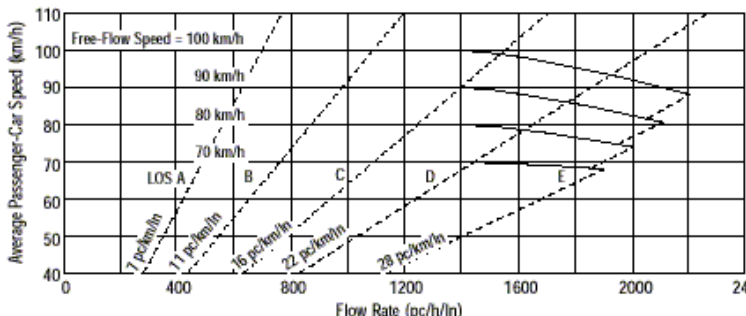
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2036AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1159 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 579 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 6.4 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2036AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 2196 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1098 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 12.2 LOS C		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

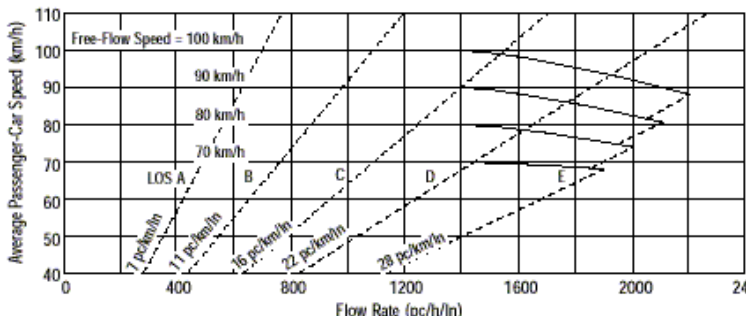
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2036PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 2111 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1055 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 11.7 LOS C		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

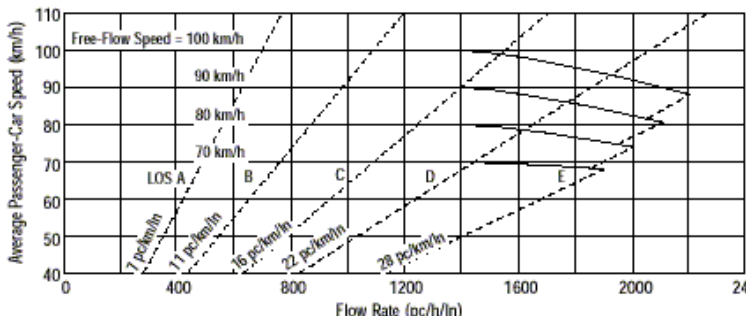
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2036PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1250 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 625 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 6.9 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

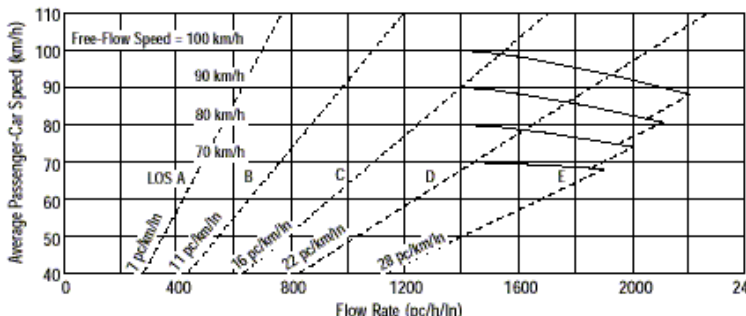
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2039AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1289 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 644 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 7.2 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2039AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 2475 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1237 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 13.7 LOS C		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

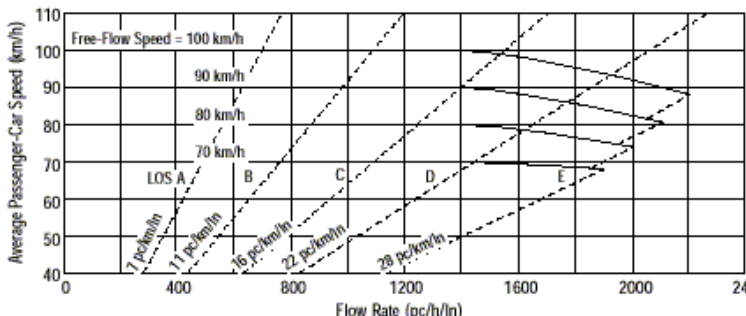
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2039PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 2387 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1193 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 13.3 LOS C		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

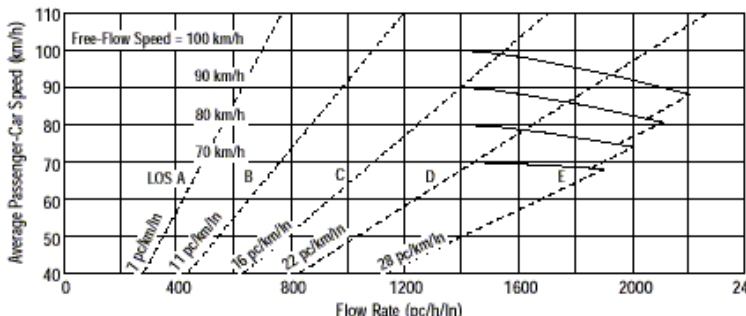
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2039PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1389 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 694 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 7.7 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2042AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1421 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 710 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 7.9 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

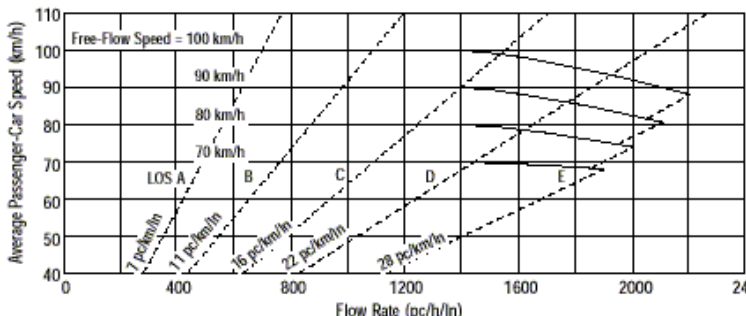
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and curves for various Levels of Service (LOS) A through F. Dashed lines represent constant density (D) values from 1 to 28 pc/km/ln.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2042AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 2754 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1377 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 15.3 LOS C		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

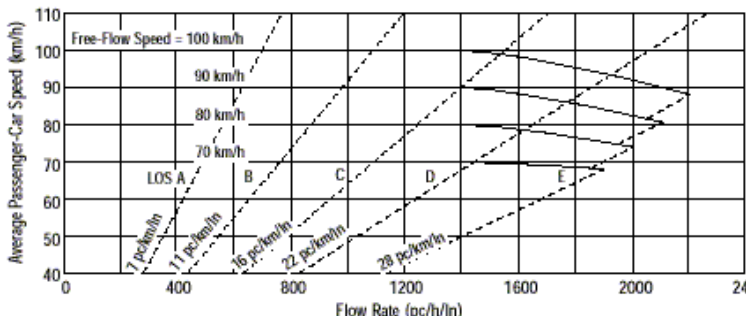
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2042PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 2663 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1331 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 14.8 LOS C		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2042PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1528 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 764 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 8.5 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2045AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1553 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 776 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 8.6 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2045AM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 3035 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1517 Speed, S (km/h) 89.1 D (pc/km/ln) 17.0 LOS D		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2045PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 2941 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1470 Speed, S (km/h) 89.5 D (pc/km/ln) 16.4 LOS D		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 12/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Road 40 From/To 2045PM Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1669 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 0 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.0 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 90.0																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 834 Speed, S (km/h) 90.0 D (pc/km/ln) 9.3 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

נספח ח'

ניתוח רמות שירות למצב עתידי "עם פרויקט"

דרך גישה לפרויקט

TWO-WAY TWO-LANE HIGHWAY SEGMENT WORKSHEET	
General Information	
Analyst	Highway
Agency or Company	From/To
Date Performed	Jurisdiction
Analysis Time Period	Analysis Year
Project Description:	
Input Data	
Diagram showing a two-lane highway segment with lane widths, shoulder widths, and segment length L_t.	☐ Class I highway ☒ Class II highway Terrain ☒ Level ☐ Rolling Two-way hourly volume 1348 veh/h Directional split 70 / 30 Peak-hour factor, PHF 1.00 No-passing zone 0 % Trucks and Buses, P_T 0 % % Recreational vehicles, P_R 0 % Access points/ km 1
Average Travel Speed	
Grade adjustment factor, f_G (Exhibit 20-7)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-9)	1.1
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-9)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	1348
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	944
Free-Flow Speed from Field Measurement	Estimated Free-Flow Speed
Field Measured speed, S_{FM} km/h	Base free-flow speed, $BFFS_{FM}$ 70.0 km/h
Observed volume, V_f veh/h	Adj. for lane width and shoulder width ³ , f_{LS} (Exhibit 20-5) 0.0 km/h
Free-flow speed, $FFS = S_{FM} + 0.00776(V_f / f_{HV})$ km/h	Adj. for access points, f_A (Exhibit 20-6) 0.7 km/h
	Free-flow speed, FFS ($FFS = BFFS - f_{LS} - f_A$) 69.3 km/h
Adj. for no-passing zones, f_{np} (km/h) (Exhibit 20-11)	0.0
Average travel speed, ATS (km/h) $ATS = FFS - 0.00776 v_p - f_{np}$	52.5
Percent Time-Spent-Following	
Grade Adjustment factor, f_G (Exhibit 20-8)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-10)	1.0
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-10)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	1348
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	944
Base percent time-spent-following, $BPTSF(\%) = 100(1 - e^{-0.000879 v_p})$	69.4
Adj. for directional distribution and no-passing zone, $f_{d/np}(\%)(\text{Exh. 20-12})$	0.0
Percent time-spent-following, $PTSF(\%) = BPTSF + f_{d/np}$	69.4
Level of Service and Other Performance Measures	
Level of service, LOS (Exhibit 20-3 for Class I or 20-4 for Class II)	C
Volume to capacity ratio, $v/c = V_p / 3,200$	0.42
Peak 15-min veh-miles of travel, $VMT_{15}(\text{veh-km}) = 0.25 L_t (V / PHF)$	0
Peak-hour vehicle-miles of travel, $VMT_{60}(\text{veh-km}) = V * L_t$	0
Peak 15-min total travel time, $TT_{15}(\text{veh-h}) = VMT_{15} / ATS$	0.0
Notes	
1. If $V_p \geq 3,200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F. 2. If highest directional split $V_p \geq 1,700$ pc/h, terminated analysis-the LOS is F.	

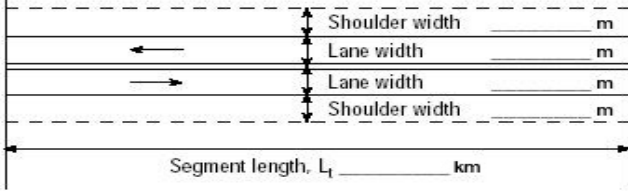
TWO-WAY TWO-LANE HIGHWAY SEGMENT WORKSHEET	
General Information	
Analyst	Highway
Agency or Company	From/To
Date Performed	Jurisdiction
Analysis Time Period	Analysis Year
Project Description:	
Input Data	
Diagram showing a two-way two-lane highway segment. The segment length is L_t km. The diagram includes labels for Shoulder width (m), Lane width (m), and Segment length, L_t (km).	☐ Class I highway ☒ Class II highway Terrain ☒ Level ☐ Rolling Two-way hourly volume 1366 veh/h Directional split 70 / 30 Peak-hour factor, PHF 1.00 No-passing zone 0 % Trucks and Buses, P_T 0 % % Recreational vehicles, P_R 0 % Access points/ km 1
Average Travel Speed	
Grade adjustment factor, f_G (Exhibit 20-7)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-9)	1.1
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-9)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	1366
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	956
Free-Flow Speed from Field Measurement	Estimated Free-Flow Speed
Field Measured speed, S_{FM} km/h	Base free-flow speed, $BFFS_{FM}$ 70.0 km/h
Observed volume, V_f veh/h	Adj. for lane width and shoulder width ³ , f_{LS} (Exhibit 20-5) 0.0 km/h
Free-flow speed, $FFS = S_{FM} + 0.00776(V_f / f_{HV})$ km/h	Adj. for access points, f_A (Exhibit 20-6) 0.7 km/h
	Free-flow speed, FFS ($FFS = BFFS - f_{LS} - f_A$) 69.3 km/h
Adj. for no-passing zones, f_{np} (km/h) (Exhibit 20-11)	0.0
Average travel speed, ATS (km/h) $ATS = FFS - 0.00776 v_p - f_{np}$	52.3
Percent Time-Spent-Following	
Grade Adjustment factor, f_G (Exhibit 20-8)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-10)	1.0
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-10)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	1366
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	956
Base percent time-spent-following, $BPTSF(\%) = 100(1 - e^{-0.000879 v_p})$	69.9
Adj. for directional distribution and no-passing zone, $f_{d/np}(\%)(\text{Exh. 20-12})$	0.0
Percent time-spent-following, $PTSF(\%) = BPTSF + f_{d/np}$	69.9
Level of Service and Other Performance Measures	
Level of service, LOS (Exhibit 20-3 for Class I or 20-4 for Class II)	C
Volume to capacity ratio, $v/c = V_p / 3,200$	0.43
Peak 15-min veh-miles of travel, $VMT_{15}(\text{veh-km}) = 0.25 L_t (V / PHF)$	0
Peak-hour vehicle-miles of travel, $VMT_{60}(\text{veh-km}) = V * L_t$	0
Peak 15-min total travel time, $TT_{15}(\text{veh-h}) = VMT_{15} / ATS$	0.0
Notes	
1. If $V_p \geq 3,200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F. 2. If highest directional split $V_p \geq 1,700$ pc/h, terminated analysis-the LOS is F.	

TWO-WAY TWO-LANE HIGHWAY SEGMENT WORKSHEET	
General Information	
Analyst	Site Information
Agency or Company	Highway
Date Performed	From/To
Analysis Time Period	Jurisdiction
	Analysis Year
Project Description:	
Input Data	
Diagram showing a two-lane highway segment with lane widths, shoulder widths, and segment length L_t.	☐ Class I highway ☒ Class II highway Terrain ☒ Level ☐ Rolling Two-way hourly volume 1769 veh/h Directional split 70 / 30 Peak-hour factor, PHF 1.00 No-passing zone 0 % Trucks and Buses, P_T 0 % % Recreational vehicles, P_R 0 % Access points/ km 1
Average Travel Speed	
Grade adjustment factor, f_G (Exhibit 20-7)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-9)	1.1
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-9)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	1769
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1238
Free-Flow Speed from Field Measurement	Estimated Free-Flow Speed
Field Measured speed, S_{FM} km/h	Base free-flow speed, $BFFS_{FM}$ 70.0 km/h
Observed volume, V_f veh/h	Adj. for lane width and shoulder width ³ , f_{LS} (Exhibit 20-5) 0.0 km/h
Free-flow speed, $FFS = S_{FM} + 0.00776(V_f / f_{HV})$ km/h	Adj. for access points, f_A (Exhibit 20-6) 0.7 km/h
	Free-flow speed, FFS ($FSS = BFFS - f_{LS} - f_A$) 69.3 km/h
Adj. for no-passing zones, f_{np} (km/h) (Exhibit 20-11)	0.0
Average travel speed, ATS (km/h) $ATS = FFS - 0.00776 v_p - f_{np}$	47.2
Percent Time-Spent-Following	
Grade Adjustment factor, f_G (Exhibit 20-8)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-10)	1.0
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-10)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	1769
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1238
Base percent time-spent-following, $BPTSF(\%) = 100(1 - e^{-0.000879 v_p})$	78.9
Adj. for directional distribution and no-passing zone, $f_{d/np}(\%)(\text{Exh. 20-12})$	0.0
Percent time-spent-following, $PTSF(\%) = BPTSF + f_{d/np}$	78.9
Level of Service and Other Performance Measures	
Level of service, LOS (Exhibit 20-3 for Class I or 20-4 for Class II)	D
Volume to capacity ratio, $v/c = V_p / 3,200$	0.55
Peak 15-min veh-miles of travel, $VMT_{15}(\text{veh-km}) = 0.25 L_t (V / PHF)$	0
Peak-hour vehicle-miles of travel, $VMT_{60}(\text{veh-km}) = V * L_t$	0
Peak 15-min total travel time, $TT_{15}(\text{veh-h}) = VMT_{15} / ATS$	0.0
Notes	
1. If $V_p \geq 3,200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F. 2. If highest directional split $V_p \geq 1,700$ pc/h, terminated anlysis-the LOS is F.	

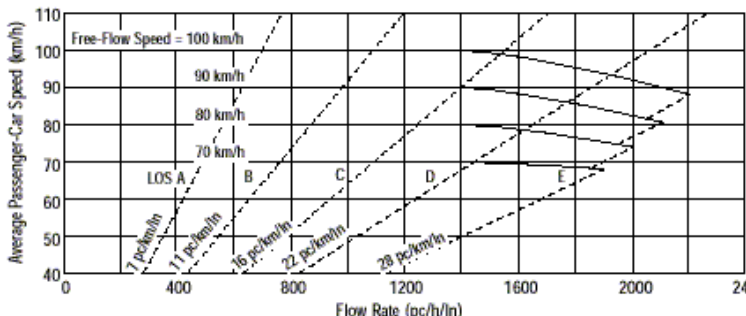
TWO-WAY TWO-LANE HIGHWAY SEGMENT WORKSHEET	
General Information	
Analyst	Highway
Agency or Company	From/To
Date Performed	Analysis Year
Analysis Time Period	
Project Description:	
Input Data	
Diagram showing a two-way two-lane highway segment. The segment length is L_t km. The diagram includes labels for Shoulder width (m), Lane width (m), and Segment length, L_t (km).	☐ Class I highway ☒ Class II highway Terrain ☒ Level ☐ Rolling Two-way hourly volume 1788 veh/h Directional split 70 / 30 Peak-hour factor, PHF 1.00 No-passing zone 0 % Trucks and Buses, P_T 0 % % Recreational vehicles, P_R 0 % Access points/ km 1
Average Travel Speed	
Grade adjustment factor, f_G (Exhibit 20-7)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-9)	1.1
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-9)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	1788
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1252
Free-Flow Speed from Field Measurement	Estimated Free-Flow Speed
Field Measured speed, S_{FM} km/h	Base free-flow speed, $BFFS_{FM}$ 70.0 km/h
Observed volume, V_f veh/h	Adj. for lane width and shoulder width ³ , f_{LS} (Exhibit 20-5) 0.0 km/h
Free-flow speed, $FFS = S_{FM} + 0.00776(V_f / f_{HV})$ km/h	Adj. for access points, f_A (Exhibit 20-6) 0.7 km/h
	Free-flow speed, FFS ($FFS = BFFS - f_{LS} - f_A$) 69.3 km/h
Adj. for no-passing zones, f_{np} (km/h) (Exhibit 20-11)	0.0
Average travel speed, ATS (km/h) $ATS = FFS - 0.00776 v_p - f_{np}$	47.0
Percent Time-Spent-Following	
Grade Adjustment factor, f_G (Exhibit 20-8)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-10)	1.0
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-10)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	1788
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1252
Base percent time-spent-following, $BPTSF(\%) = 100(1 - e^{-0.000879 v_p})$	79.2
Adj. for directional distribution and no-passing zone, $f_{d/np}(\%)(\text{Exh. 20-12})$	0.0
Percent time-spent-following, $PTSF(\%) = BPTSF + f_{d/np}$	79.2
Level of Service and Other Performance Measures	
Level of service, LOS (Exhibit 20-3 for Class I or 20-4 for Class II)	D
Volume to capacity ratio, $v/c = V_p / 3,200$	0.56
Peak 15-min veh-miles of travel, $VMT_{15}(\text{veh-km}) = 0.25 L_t (V / PHF)$	0
Peak-hour vehicle-miles of travel, $VMT_{60}(\text{veh-km}) = V * L_t$	0
Peak 15-min total travel time, $TT_{15}(\text{veh-h}) = VMT_{15} / ATS$	0.0
Notes	
1. If $V_p \geq 3,200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F. 2. If highest directional split $V_p \geq 1,700$ pc/h, terminated analysis-the LOS is F.	

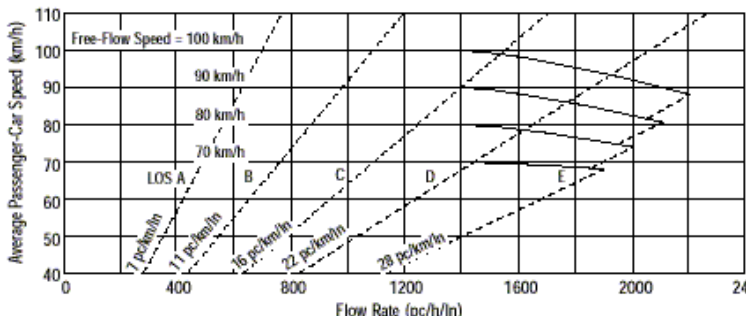
TWO-WAY TWO-LANE HIGHWAY SEGMENT WORKSHEET	
General Information	
Analyst	Highway
Agency or Company	From/To
Date Performed	Analysis Year
Analysis Time Period	
Project Description:	
Input Data	
Diagram showing a two-lane highway segment with lane widths, shoulder widths, and segment length L_t.	☐ Class I highway ☒ Class II highway Terrain ☒ Level ☐ Rolling Two-way hourly volume 2191 veh/h Directional split 70 / 30 Peak-hour factor, PHF 1.00 No-passing zone 0 % Trucks and Buses, P_T 0 % % Recreational vehicles, P_R 0 % Access points/ km 1
Average Travel Speed	
Grade adjustment factor, f_G (Exhibit 20-7)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-9)	1.1
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-9)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV}=1/(1+P_T(E_T-1)+P_R(E_R-1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h)= $V/(PHF * f_G * f_{HV})$	2191
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1534
Free-Flow Speed from Field Measurement	Estimated Free-Flow Speed
Field Measured speed, S_{FM} km/h	Base free-flow speed, $BFFS_{FM}$ 70.0 km/h
Observed volume, V_f veh/h	Adj. for lane width and shoulder width ³ , f_{LS} (Exhibit 20-5) 0.0 km/h
Free-flow speed, $FFS = S_{FM} + 0.00776(V_f / f_{HV})$ km/h	Adj. for access points, f_A (Exhibit 20-6) 0.7 km/h
	Free-flow speed, FFS ($FFS = BFFS - f_{LS} - f_A$) 69.3 km/h
Adj. for no-passing zones, f_{np} (km/h) (Exhibit 20-11)	0.0
Average travel speed, ATS (km/h) $ATS = FFS - 0.00776 v_p - f_{np}$	41.9
Percent Time-Spent-Following	
Grade Adjustment factor, f_G (Exhibit 20-8)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-10)	1.0
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-10)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV}=1/(1+P_T(E_T-1)+P_R(E_R-1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h)= $V/(PHF * f_G * f_{HV})$	2191
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1534
Base percent time-spent-following, $BPTSF(\%) = 100(1 - e^{-0.000879 v_p})$	85.4
Adj. for directional distribution and no-passing zone, $f_{d/np}(\%)(\text{Exh. 20-12})$	0.0
Percent time-spent-following, $PTSF(\%) = BPTSF + f_{d/np}$	85.4
Level of Service and Other Performance Measures	
Level of service, LOS (Exhibit 20-3 for Class I or 20-4 for Class II)	E
Volume to capacity ratio, $v/c = V_p / 3,200$	0.68
Peak 15-min veh-miles of travel, $VMT_{15}(\text{veh-km}) = 0.25 L_t (V / PHF)$	0
Peak-hour vehicle-miles of travel, $VMT_{60}(\text{veh-km}) = V * L_t$	0
Peak 15-min total travel time, $TT_{15}(\text{veh-h}) = VMT_{15} / ATS$	0.0
Notes	
1. If $V_p \geq 3,200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F. 2. If highest directional split $V_p \geq 1,700$ pc/h, terminated analysis-the LOS is F.	

TWO-WAY TWO-LANE HIGHWAY SEGMENT WORKSHEET	
General Information	
Analyst	Highway
Agency or Company	From/To
Date Performed	Analysis Year
Analysis Time Period	
Project Description:	
Input Data	
Diagram showing a two-lane highway segment with lane widths, shoulder widths, and segment length L_t.	☐ Class I highway ☒ Class II highway Terrain ☒ Level ☐ Rolling Two-way hourly volume 2209 veh/h Directional split 70 / 30 Peak-hour factor, PHF 1.00 No-passing zone 0 % Trucks and Buses, P_T 0 % % Recreational vehicles, P_R 0 % Access points/ km 1
Average Travel Speed	
Grade adjustment factor, f_G (Exhibit 20-7)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-9)	1.1
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-9)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	2209
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1546
Free-Flow Speed from Field Measurement	Estimated Free-Flow Speed
Field Measured speed, S_{FM} km/h	Base free-flow speed, $BFFS_{FM}$ 70.0 km/h
Observed volume, V_f veh/h	Adj. for lane width and shoulder width ³ , f_{LS} (Exhibit 20-5) 0.0 km/h
Free-flow speed, $FFS = S_{FM} + 0.00776(V_f / f_{HV})$ km/h	Adj. for access points, f_A (Exhibit 20-6) 0.7 km/h
	Free-flow speed, FFS ($FFS = BFFS - f_{LS} - f_A$) 69.3 km/h
Adj. for no-passing zones, f_{np} (km/h) (Exhibit 20-11)	0.0
Average travel speed, ATS (km/h) $ATS = FFS - 0.00776 v_p - f_{np}$	41.7
Percent Time-Spent-Following	
Grade Adjustment factor, f_G (Exhibit 20-8)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-10)	1.0
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-10)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	2209
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1546
Base percent time-spent-following, $BPTSF(\%) = 100(1 - e^{-0.000879 v_p})$	85.7
Adj. for directional distribution and no-passing zone, $f_{d/np}(\%)(\text{Exh. 20-12})$	0.0
Percent time-spent-following, $PTSF(\%) = BPTSF + f_{d/np}$	85.7
Level of Service and Other Performance Measures	
Level of service, LOS (Exhibit 20-3 for Class I or 20-4 for Class II)	E
Volume to capacity ratio, $v/c = V_p / 3,200$	0.69
Peak 15-min veh-miles of travel, $VMT_{15}(\text{veh-km}) = 0.25 L_t (V / PHF)$	0
Peak-hour vehicle-miles of travel, $VMT_{60}(\text{veh-km}) = V * L_t$	0
Peak 15-min total travel time, $TT_{15}(\text{veh-h}) = VMT_{15} / ATS$	0.0
Notes	
1. If $V_p \geq 3,200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F. 2. If highest directional split $V_p \geq 1,700$ pc/h, terminated analysis-the LOS is F.	

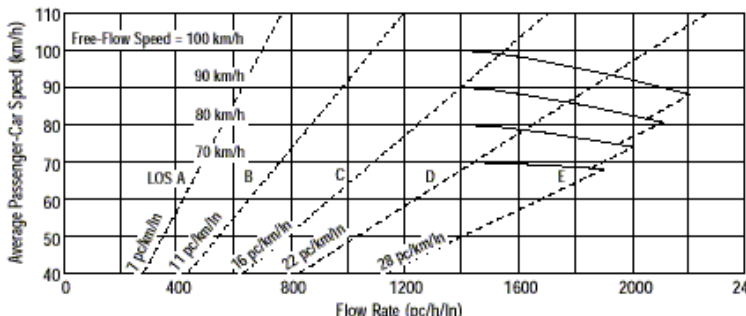
TWO-WAY TWO-LANE HIGHWAY SEGMENT WORKSHEET	
General Information	
Analyst	Site Information
Agency or Company	Highway
Date Performed	From/To
Analysis Time Period	Jurisdiction
	Analysis Year
Project Description:	
Input Data	
 Diagram showing a two-lane highway segment with lane widths, shoulder widths, and segment length L_t.	☐ Class I highway ☒ Class II highway Terrain ☒ Level ☐ Rolling Two-way hourly volume: 2612 veh/h Directional split: 70 / 30 Peak-hour factor, PHF: 1.00 No-passing zone: 0 % Trucks and Buses, P_T: 0 % % Recreational vehicles, P_R: 0% Access points/ km: 1
Average Travel Speed	
Grade adjustment factor, f_G (Exhibit 20-7)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-9)	1.1
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-9)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	2612
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1828
Free-Flow Speed from Field Measurement	Estimated Free-Flow Speed
Field Measured speed, S_{FM} km/h	Base free-flow speed, $BFFS_{FM}$ 70.0 km/h
Observed volume, V_f veh/h	Adj. for lane width and shoulder width ³ , f_{LS} (Exhibit 20-5) 0.0 km/h
Free-flow speed, $FFS = S_{FM} + 0.00776(V_f / f_{HV})$ km/h	Adj. for access points, f_A (Exhibit 20-6) 0.7 km/h
	Free-flow speed, FFS ($FFS = BFFS - f_{LS} - f_A$) 69.3 km/h
Adj. for no-passing zones, f_{np} (km/h) (Exhibit 20-11)	0.0
Average travel speed, ATS (km/h) $ATS = FFS - 0.00776 v_p - f_{np}$	36.7
Percent Time-Spent-Following	
Grade Adjustment factor, f_G (Exhibit 20-8)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-10)	1.0
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-10)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	2612
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1828
Base percent time-spent-following, $BPTSF(\%) = 100(1 - e^{-0.000879 v_p})$	89.9
Adj. for directional distribution and no-passing zone, $f_{d/np}(\%)(\text{Exh. 20-12})$	0.0
Percent time-spent-following, $PTSF(\%) = BPTSF + f_{d/np}$	89.9
Level of Service and Other Performance Measures	
Level of service, LOS (Exhibit 20-3 for Class I or 20-4 for Class II)	F
Volume to capacity ratio, $v/c = V_p / 3,200$	0.82
Peak 15-min veh-miles of travel, $VMT_{15}(\text{veh-km}) = 0.25 L_t (V / PHF)$	0
Peak-hour vehicle-miles of travel, $VMT_{60}(\text{veh-km}) = V * L_t$	0
Peak 15-min total travel time, $TT_{15}(\text{veh-h}) = VMT_{15} / ATS$	0.0
Notes	
1. If $V_p \geq 3,200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F. 2. If highest directional split $V_p \geq 1,700$ pc/h, terminated analysis-the LOS is F.	

TWO-WAY TWO-LANE HIGHWAY SEGMENT WORKSHEET	
General Information	
Analyst	Site Information
Agency or Company	Highway 2039PM
Date Performed 13/12/2017	From/To Area 1+ 2 (60%)
Analysis Time Period	Jurisdiction
Project Description:	Analysis Year
Input Data	
Diagram showing a two-way two-lane highway segment. The segment length is L_t km. The diagram includes labels for Shoulder width (m), Lane width (m), and Segment length, L_t (km).	☐ Class I highway ☒ Class II highway Terrain ☒ Level ☐ Rolling Two-way hourly volume 2631 veh/h Directional split 70 / 30 Peak-hour factor, PHF 1.00 No-passing zone 0 % Trucks and Buses, P_T 0 % % Recreational vehicles, P_R 0 % Access points/ km 1
Average Travel Speed	
Grade adjustment factor, f_G (Exhibit 20-7)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-9)	1.1
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-9)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	2631
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1842
Free-Flow Speed from Field Measurement	Estimated Free-Flow Speed
Field Measured speed, S_{FM} km/h	Base free-flow speed, $BFFS_{FM}$ 70.0 km/h
Observed volume, V_f veh/h	Adj. for lane width and shoulder width ³ , f_{LS} (Exhibit 20-5) 0.0 km/h
Free-flow speed, $FFS = S_{FM} + 0.00776(V_f / f_{HV})$ km/h	Adj. for access points, f_A (Exhibit 20-6) 0.7 km/h
	Free-flow speed, FFS ($FFS = BFFS - f_{LS} - f_A$) 69.3 km/h
Adj. for no-passing zones, f_{np} (km/h) (Exhibit 20-11)	0.0
Average travel speed, ATS (km/h) $ATS = FFS - 0.00776 v_p - f_{np}$	36.4
Percent Time-Spent-Following	
Grade Adjustment factor, f_G (Exhibit 20-8)	1.00
Passenger-car equivalents for trucks, E_T (Exhibit 20-10)	1.0
Passenger-car equivalents for RVs, E_R (Exhibit 20-10)	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, $f_{HV} = 1 / (1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1))$	1.000
Two-way flow rate ¹ , v_p (pc/h) = $V / (PHF * f_G * f_{HV})$	2631
v_p * highest directional split proportion ² (pc/h)	1842
Base percent time-spent-following, $BPTSF(\%) = 100(1 - e^{-0.000879 v_p})$	90.1
Adj. for directional distribution and no-passing zone, $f_{d/np}(\%)(\text{Exh. 20-12})$	0.0
Percent time-spent-following, $PTSF(\%) = BPTSF + f_{d/np}$	90.1
Level of Service and Other Performance Measures	
Level of service, LOS (Exhibit 20-3 for Class I or 20-4 for Class II)	F
Volume to capacity ratio, $v/c = V_p / 3,200$	0.82
Peak 15-min veh-miles of travel, $VMT_{15}(\text{veh-km}) = 0.25 L_t (V / PHF)$	0
Peak-hour vehicle-miles of travel, $VMT_{60}(\text{veh-km}) = V * L_t$	0
Peak 15-min total travel time, $TT_{15}(\text{veh-h}) = VMT_{15} / ATS$	0.0
Notes	
1. If $V_p \geq 3,200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F. 2. If highest directional split $V_p \geq 1,700$ pc/h, terminated analysis-the LOS is F.	

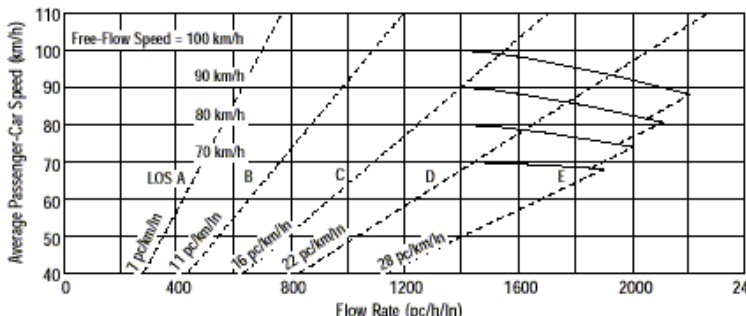
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2039AM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 833 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 416 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 4.7 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

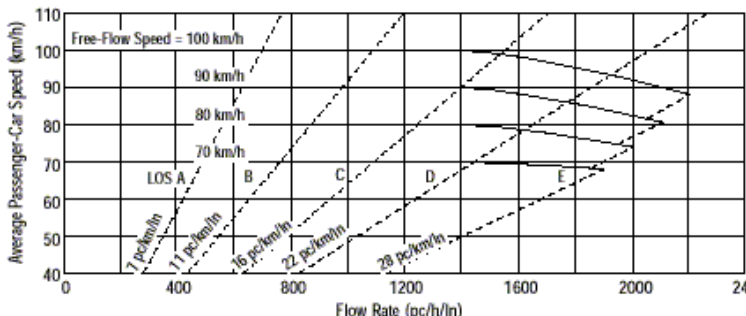
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2039AM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1780 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 890 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 10.0 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

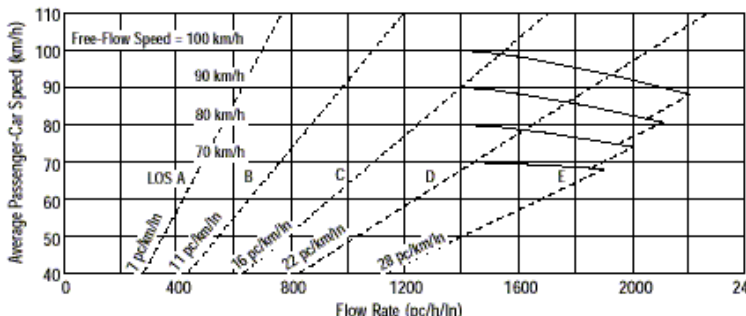
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2039PM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1780 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 890 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 10.0 LOS B		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

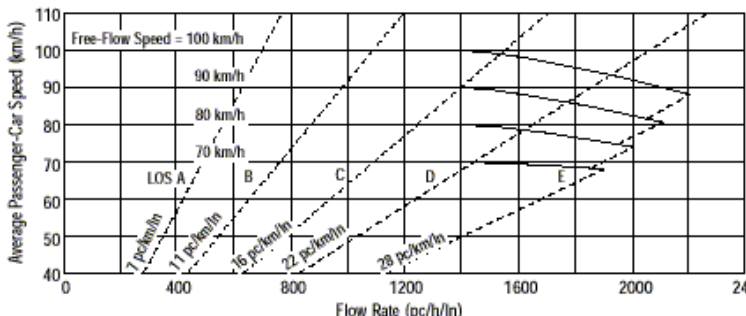
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2039PM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 851 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 425 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 4.8 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

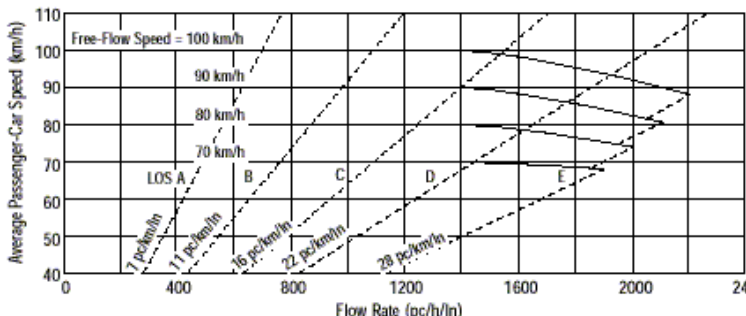
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2042AM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 973 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 486 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 5.4 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

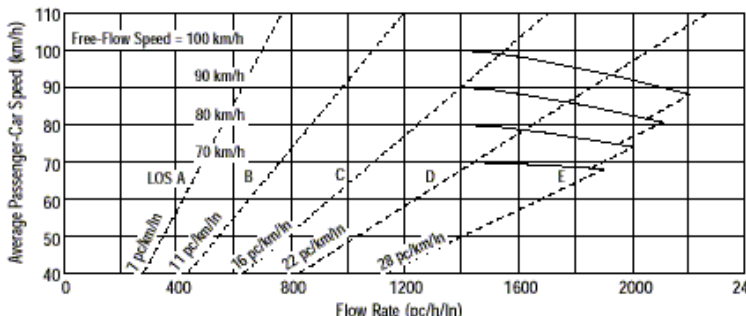
MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2042AM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 2061 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1030 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 11.5 LOS C		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific density points are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2042PM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 2061 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1030 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 11.5 LOS C		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2042PM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 991 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 495 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 5.5 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2045AM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1114 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 557 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 6.2 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2045AM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 2342 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1171 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 13.1 LOS C		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 1)																								
 The graph plots Average Passenger-Car Speed (km/h) on the y-axis (40 to 110) against Flow Rate (pc/h/ln) on the x-axis (0 to 2400). It includes curves for Free-Flow Speed (FFS) of 100 km/h and 90 km/h, and dashed lines for LOS A through E. Specific flow rates are marked: 1 pc/km/h, 11 pc/km/h, 16 pc/km/h, 22 pc/km/h, and 28 pc/km/h.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2045PM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper. (LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 2342 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 1171 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 13.1 LOS C		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

MULTILANE HIGHWAYS WORKSHEET(Direction 2)																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th>Input</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oper. (LOS)</td> <td>FFS, N, v_p</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (N)</td> <td>FFS, LOS, v_p</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Des. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (LOS)</td> <td>FFS, N, AADT</td> <td>LOS, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (N)</td> <td>FFS, LOS, AADT</td> <td>N, S, D</td> </tr> <tr> <td>Plan. (v_p)</td> <td>FFS, LOS, N</td> <td>v_p, S, D</td> </tr> </tbody> </table>		Application	Input	Output	Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D	Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D	Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D	Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D	Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D	Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D
Application	Input	Output																						
Oper. (LOS)	FFS, N, v_p	LOS, S, D																						
Des. (N)	FFS, LOS, v_p	N, S, D																						
Des. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
Plan. (LOS)	FFS, N, AADT	LOS, S, D																						
Plan. (N)	FFS, LOS, AADT	N, S, D																						
Plan. (v_p)	FFS, LOS, N	v_p , S, D																						
General Information		Site Information																						
Analyst Agency or Company Date Performed 13/12/2017 Analysis Time Period		Highway/Direction to Travel Approach Road 2045PM From/To Jurisdiction Analysis Year																						
Project Description																								
☒ Oper.(LOS) ☐ Des. (N) ☐ Plan. (vp)																								
Flow Inputs																								
Volume, V (veh/h) 1132 AADT(veh/h) Peak-Hour Prop of AADT (veh/d) Peak-Hour Direction Prop, D DDHV (veh/h) Driver Type Adjustment 1.00		Peak-Hour Factor, PHF 1.00 %Trucks and Buses, P_T 0 %RVs, P_R 0 General Terrain: Level Grade Length (km) 0.00 Up/Down % 0.00 Number of Lanes 2																						
Calculate Flow Adjustments																								
f_p 1.00 E_T 1.5		E_R 1.2 f_{HV} 1.000																						
Speed Inputs		Calc Speed Adj and FFS																						
Lane Width, LW (m) 3.6 Total Lateral Clearance, LC (m) 3.6 Access Points, A (A/km) 1 Median Type, M Divided FFS (measured) Base Free-Flow Speed, BFFS 90.0		f_{LW} (km/h) 0.0 f_{LC} (km/h) 0.0 f_A (km/h) 0.7 f_M (km/h) 0.0 FFS (km/h) 89.3																						
Operations		Design																						
<u>Operational (LOS)</u> Flow Rate, v_p (pc/h/ln) 566 Speed, S (km/h) 89.3 D (pc/km/ln) 6.3 LOS A		<u>Design (N)</u> Required Number of Lanes, N Flow Rate, v_p (pc/h) Max Service Flow Rate (pc/h/ln) Design LOS																						

נספח ט'

ניתוח רמות שירות למצב עתידי "עם פרויקט"

לפי תמ"א 23/א' 4/21/

RAMPS AND RAMP JUNCTIONS WORKSHEET								
General Information				Site Information				
Analyst				Freeway/Dir of Travel		Road_6S_Ramp Off_2042AM		
Agency or Company				Junction				
Date Performed 25/04/2018				Jurisdiction				
Analysis Time Period				Analysis Year				
Project Description								
Inputs								
Upstream Adj Ramp ☐ Yes ☐ On ☒ No ☐ Off $L_{up} =$ m $V_u =$ veh/h		Terrain: Level $S_{FF} = 110.0$ km/h $S_{FR} = 70.0$ km/h Sketch (show lanes, L_A , L_D , V_R , V_f)				Downstream Adj Ramp ☒ Yes ☒ On ☐ No ☐ Off $L_{down} =$ 500 m $V_D =$ 195 veh/h		
Conversion to pc/h Under Base Conditions								
(pc/h)	V (Veh/hr)	PHF	Terrain	%Truck	%Rv	f_{HV}	f_p	$v = V/PHF \times f_{HV} \times f_p$
Freeway	2754	1.00	Level	0	0	1.000	1.00	2754
Ramp	1855	1.00	Level	0	0	1.000	1.00	1855
UpStream								
DownStream	195	1.00	Level	0	0	1.000	1.00	195
Merge Areas					Diverge Areas			
Estimation of v_{12}					Estimation of v_{12}			
$V_{12} = V_F (P_{FM})$ $L_{EQ} =$ (Equation 25-2 or 25-3) $P_{FM} =$ using Equation (Exhibit 25-5) $V_{12} =$ pc/h					$V_{12} = V_R + (V_F - V_R)P_{FD}$ $L_{EQ} =$ (Equation 25-8 or 25-9) $P_{FD} = 0.606$ using Equation (Exhibit 25-11) $V_{12} = 2400$ pc/h			
Capacity Checks					Capacity Checks			
	Actual	Maximum	LOS F?		Actual	Maximum	LOS F?	
V_{FO}				$V_{FI} = V_F$	2754	7050	No	
				V_{12}	2400	4400:All	No	
V_{R12}				$V_{FO} = V_F - V_R$	899	7050	No	
				V_R	1855	2100	No	
Level of Service Determination (if not F)					Level of Service Determination (if not F)			
$D_R = 5.475 + 0.00734 v_R + 0.0078 V_{12} - 0.00627 L_A$ $D_R =$ (pc/km/ln) $LOS =$ (Exhibit 25-4)					$D_R = 4.252 + 0.0086 V_{12} - 0.0009 L_D$ $D_R =$ 12.6 (pc/km/ln) $LOS =$ C (Exhibit 25-4)			
Speed Estimation					Speed Estimation			
$M_S =$ (Exhibit 25-19) $S_R =$ km/h (Exhibit 25-19) $S_0 =$ km/h (Exhibit 25-19) $S =$ km/h (Exhibit 25-14)					$D_s =$ 0.490 (Exhibit 25-19) $S_R =$ 88.9 km/h (Exhibit 25-19) $S_0 =$ 116.6 km/h (Exhibit 25-19) $S =$ 91.7 km/h (Exhibit 25-15)			

RAMPS AND RAMP JUNCTIONS WORKSHEET								
General Information				Site Information				
Analyst				Freeway/Dir of Travel		Road_6S_Ramp Off_2045AM		
Agency or Company				Junction				
Date Performed 25/04/2018				Jurisdiction				
Analysis Time Period				Analysis Year				
Project Description								
Inputs								
Upstream Adj Ramp		Terrain: Level					Downstream Adj Ramp	
☐ Yes ☐ On ☒ No ☐ Off							☒ Yes ☒ On ☐ No ☐ Off	
L _{up} = m		S _{FF} = 110.0 km/h S _{FR} = 70.0 km/h Sketch (show lanes, L _A , L _D , V _R , V _f)					L _{down} = 500 m	
V _u = veh/h							V _D = 223 veh/h	
Conversion to pc/h Under Base Conditions								
(pc/h)	V (Veh/hr)	PHF	Terrain	%Truck	%Rv	f _{HV}	f _p	v = V/PHF x f _{HV} x f _p
Freeway	3035	1.00	Level	0	0	1.000	1.00	3035
Ramp	2108	1.00	Level	0	0	1.000	1.00	2108
UpStream								
DownStream	223	1.00	Level	0	0	1.000	1.00	223
Merge Areas					Diverge Areas			
Estimation of v₁₂					Estimation of v₁₂			
$V_{12} = V_F (P_{FM})$ L _{EQ} = (Equation 25-2 or 25-3) P _{FM} = using Equation (Exhibit 25-5) V ₁₂ = pc/h					$V_{12} = V_R + (V_F - V_R)P_{FD}$ L _{EQ} = (Equation 25-8 or 25-9) P _{FD} = 0.587 using Equation (Exhibit 25-11) V ₁₂ = 2652 pc/h			
Capacity Checks					Capacity Checks			
	Actual	Maximum	LOS F?		Actual	Maximum	LOS F?	
V _{FO}				V _{FI} = V _F	3035	7050	No	
				V ₁₂	2652	4400:All	No	
V _{R12}				V _{FO} = V _F - V _R	927	7050	No	
				V _R	2108	2100	Yes	
Level of Service Determination (if not F)					Level of Service Determination (if not F)			
$D_R = 5.475 + 0.00734 v_R + 0.0078 V_{12} - 0.00627 L_A$ D _R = (pc/km/ln) LOS = (Exhibit 25-4)					$D_R = 4.252 + 0.0086 V_{12} - 0.0009 L_D$ D _R = 14.0 (pc/km/ln) LOS = F (Exhibit 25-4)			
Speed Estimation					Speed Estimation			
M _S = (Exhibit 25-19) S _R = km/h (Exhibit 25-19) S ₀ = km/h (Exhibit 25-19) S = km/h (Exhibit 25-14)					D _s = 0.513 (Exhibit 25-19) S _R = 88.0 km/h (Exhibit 25-19) S ₀ = 116.6 km/h (Exhibit 25-19) S = 90.8 km/h (Exhibit 25-15)			

RAMPS AND RAMP JUNCTIONS WORKSHEET								
General Information				Site Information				
Analyst				Freeway/Dir of Travel		Road_6N_Ramp On_2045PM		
Agency or Company				Junction				
Date Performed 29/05/2018				Jurisdiction		Analysis Year		
Analysis Time Period								
Project Description								
Inputs								
Upstream Adj Ramp		Terrain: Level				Downstream Adj Ramp		
☒ Yes ☐ On ☐ No ☒ Off						☐ Yes ☐ On ☒ No ☐ Off		
L _{up} = 350 m						L _{down} = m		
V _u = 170 veh/h		S _{FF} = 110.0 km/h S _{FR} = 70.0 km/h Sketch (show lanes, L _A , L _D , V _R , V _f)				V _D = veh/h		
Conversion to pc/h Under Base Conditions								
(pc/h)	V (Veh/hr)	PHF	Terrain	%Truck	%Rv	f _{HV}	f _p	v = V/PHF x f _{HV} x f _p
Freeway	833	1.00	Level	0	0	1.000	1.00	833
Ramp	2108	1.00	Level	0	0	1.000	1.00	2108
UpStream	170	1.00	Level	0	0	1.000	1.00	170
DownStream								
Merge Areas					Diverge Areas			
Estimation of v₁₂					Estimation of v₁₂			
$V_{12} = V_F (P_{FM})$ L _{EQ} = 237.32 (Equation 25-2 or 25-3) P _{FM} = 0.591 using Equation (Exhibit 25-5) V ₁₂ = 493 pc/h					$V_{12} = V_R + (V_F - V_R)P_{FD}$ L _{EQ} = (Equation 25-8 or 25-9) P _{FD} = using Equation (Exhibit 25-11) V ₁₂ = pc/h			
Capacity Checks					Capacity Checks			
	Actual	Maximum	LOS F?			Actual	Maximum	LOS F?
V _{FO}	2941	See Exhibit 25-7	No		V _{FI} = V _F			
					V ₁₂			
V _{R12}	2601	4600:All	No		V _{FO} = V _F -			
					V _R			
					V _R			
Level of Service Determination (if not F)					Level of Service Determination (if not F)			
$D_R = 5.475 + 0.00734 v_R + 0.0078 V_{12} - 0.00627 L_A$ D _R = 13.5 (pc/km/ln) LOS = C (Exhibit 25-4)					$D_R = 4.252 + 0.0086 V_{12} - 0.0009 L_D$ D _R = (pc/km/ln) LOS = (Exhibit 25-4)			
Speed Estimation					Speed Estimation			
M _S = 0.332 (Exhibit 25-19) S _R = 95.7 km/h (Exhibit 25-19) S ₀ = 110.0 km/h (Exhibit 25-19) S = 97.2 km/h (Exhibit 25-14)					D _s = (Exhibit 25-19) S _R = km/h (Exhibit 25-19) S ₀ = km/h (Exhibit 25-19) S = km/h (Exhibit 25-15)			

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מזרחי - שנת 2033 בוקר מס' צומת:

סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' צומת	מס' קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)
מס' קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	3	50	18	7	1	
מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	50	18	7	1		
מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	18	7	1			
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	7	1				

שם זרוע/רוחב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מערב	מס' קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)
מס' קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	3	50	18	7	1	
מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	50	18	7	1		
מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	18	7	1			
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	7	1				

שם זרוע/רוחב: מדרג מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום	מס' קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)
מס' קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	3	50	18	7	1	
מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	50	18	7	1		
מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	18	7	1			
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	7	1				

שם זרוע/רוחב: מרמת בקע	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח	מס' קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)
מס' קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	3	50	18	7	1	
מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	50	18	7	1		
מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	18	7	1			
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	7	1				



נעם מערכות 03-6486959



י"נו הנדסה ומחקר 04-8569000

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מזרחי - שנת 2033 אחצה מס' צומת:

סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' צומת	מס' צומת	מס' צומת
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	3	50	18	7
רדיוס האי המרכזי (Rc)	50	18	7	1
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	18	7	1	1
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	7	1	1	1
	1	1	1	1

שם זרוע/רחוב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מערב	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	1	1325
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	1	0.37
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	1	4.29
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	1	0.58
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	484	1	A
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	1	

שם זרוע/רחוב: מדרג מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	1	835
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	1	0.10
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	1	4.79
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	1	0.11
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	85	1	A
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	484	1	

שם זרוע/רחוב: מרמת בקע	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	1	1325
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	1	0.92
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	1	29.20
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	1	9.88
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	1218	1	C
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	1	



נעם מערכות 03-6486959

עמוד 1



ייון הנדסה ומחקר 04-8569000

הודפס בתאריך 29/05/2018

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מזרחי - שנת 2036 בוקר מס' צומת:

סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' צומת	מס' צומת
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	3	50	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול מעגל תנועה
רדיוס האי המרכזי (Rc)	18	18	קיבולת המעגל
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	7	7	יחס נפח קיבולת
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	1	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
			38.29

שם זרוע/רחוב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מערב	מס' צומת
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1325
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע	1.02
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	92.69
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	34.73
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	1349	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	F
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)	

שם זרוע/רחוב: מדרג מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום	מס' צומת
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	370
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע	0.41
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	16.49
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.69
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	150	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	B
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1349	רמת שירות (LOS)	

שם זרוע/רחוב: מרמת בקע	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח	מס' צומת
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1325
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע	0.52
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	5.69
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	1.09
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	692	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	A
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)	



נעם מערכות 03-6486959

עמוד 1



ינין הנדסה ומחקר 04-8569000

הודפס בתאריך 29/05/2018

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מזרחי - שנת 2036 אחצ מס' צומת:

סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)
מעגל תנועה עירוני	3	50	18	7	1
נתוני קיבולת ומאפייני תפעול מעגל תנועה					
קיבולת המעגל	3355				
יחס נפח קיבולת	0.00				
ערכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	152.29				

שם זרוע/רוחב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מערב
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	ערכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	664	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)

שם זרוע/רוחב: מדרך מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	ערכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	117	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	664	רמת שירות (LOS)

שם זרוע/רוחב: מרמת בקע	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	ערכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	1639	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)



נעם מערכות 03-6486959

עמוד 1



יו"ן הנדסה ומחקר 04-8569000

הודפס בתאריך 29/05/2018

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מערבי - שנת 2033 בוקר מס' צומת:

סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' צומת	מס' צומת
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	40	2	מס' צומת
רדיוס האי המרכזי (Rc)	13	2	מס' צומת
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	7	2	מס' צומת
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	2	מס' צומת
מס' צומת	1	2	מס' צומת

שם זרוע/רחוב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח	מס' צומת
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	מס' צומת	מס' צומת
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	מס' צומת	מס' צומת
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	מס' צומת	מס' צומת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	מס' צומת	מס' צומת
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	110	מס' צומת	מס' צומת
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	מס' צומת	מס' צומת

שם זרוע/רחוב: מדרך מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	מס' צומת
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	מס' צומת	מס' צומת
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	מס' צומת	מס' צומת
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	מס' צומת	מס' צומת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	מס' צומת	מס' צומת
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	1096	מס' צומת	מס' צומת
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	110	מס' צומת	מס' צומת

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מערבי - שנת 2033 אחהצ מס' צומת:

סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' קוטרי חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)
מס' קוטרי חיצוני של מעגל התנועה	2	40	13	7	1
מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	40	13	7	1	
מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	13	7	1		
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	7	1			
מס' קוטרי חיצוני של מעגל התנועה	40	13	7	1	
מס' רדיוס האי המרכזי (Rc)	13	7	1		
מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	7	1			
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1				

שם זרוע/רוחב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	ערכב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	122	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) 95
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)

שם זרוע/רוחב: מדרך מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	ערכב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	484	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) 95
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	122	רמת שירות (LOS)

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מערבי - שנת 2036 בוקר מס' צומת:

סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' חיסור חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	מס' רדיוס האר המרכזי (Rc)	מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)
מס' זרועות	2	40	13	7	1
מס' חיסור חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	40				
מס' רדיוס האר המרכזי (Rc)	13				
מס' רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	7				
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1				
נתוני קיבולת ומאפייני תפעול מעגל תנועה					
קיבולת המעגל	2320				
יחס נפח קיבולת	0.00				
עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	231.04				

שם זרוע/רוחב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח	מס' זרוע/רוחב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע	1235	קיבולת הזרוע	
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	0.11	יחס נפח קיבולת	
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	3.28	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	138	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) I 95	0.13	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) I 95	
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שיחת (LOS)	A	רמת שיחת (LOS)	

שם זרוע/רוחב: מדרך מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	מס' זרוע/רוחב: מדרך מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע	1085	קיבולת הזרוע	
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1.24	יחס נפח קיבולת	
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	458.80	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	1349	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) I 95	171.92	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) I 95	
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	138	רמת שיחת (LOS)	F	רמת שיחת (LOS)	



נעם מערכות 03-6486959

עמוד 1



י"ן הנדסה ומחקר 04-8569000

הודפס בתאריך 29/05/2018

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מערבי - שנת 2036 אחהצ מס' צומת:

מס' זרועות	סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
2	מס' זרועות	2	מס' זרועות	2	מס' זרועות
40	קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	40	קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	40	קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)
13	רדיוס האי המרכזי (Rc)	13	רדיוס האי המרכזי (Rc)	13	רדיוס האי המרכזי (Rc)
7	רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	7	רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	7	רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)
1	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)

שם זרוע/רחוב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח	שם זרוע/רחוב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	150	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	150	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)	נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)

שם זרוע/רחוב: מדרג מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	שם זרוע/רחוב: מדרג מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	604	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	604	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	150	רמת שירות (LOS)	נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	150	רמת שירות (LOS)

נספח י'

ניתוח רמות שירות למצב עתידי "עם פרויקט"

לפי תמ"א 23/א' 4/21/

עם הרחבת מעגלי תנועה

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מזרחי - שנת 2045 בוקר מס' צומת:

סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	50	מס' זרועות	מס' זרועות
רדיוס האי המרכזי (Rc)	18	מס' זרועות	מס' זרועות
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	7	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	2	מס' זרועות	מס' זרועות

שם זרוע/רחוב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מערב	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	2	מס' זרועות	מס' זרועות
חוב זרוע הכניסה במ' (Wen)	6.5	מס' זרועות	מס' זרועות
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	מס' זרועות	מס' זרועות
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	מס' זרועות	מס' זרועות
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	1872	מס' זרועות	מס' זרועות
נפח תמנה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	מס' זרועות	מס' זרועות

שם זרוע/רחוב: מדרג מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	מס' זרועות	מס' זרועות
חוב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	מס' זרועות	מס' זרועות
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	מס' זרועות	מס' זרועות
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	מס' זרועות	מס' זרועות
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	1	מס' זרועות	מס' זרועות
נפח תמנה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1873	מס' זרועות	מס' זרועות

שם זרוע/רחוב: מרמת בקע	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	2	מס' זרועות	מס' זרועות
חוב זרוע הכניסה במ' (Wen)	6.5	מס' זרועות	מס' זרועות
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	מס' זרועות	מס' זרועות
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	מס' זרועות	מס' זרועות
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	223	מס' זרועות	מס' זרועות
נפח תמנה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	מס' זרועות	מס' זרועות



נעם מערכות 03-6486959

עמוד 1



יו"ן הנדסה ומחקר 04-8569000

הודפס בתאריך 30/05/2018

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מזרחי - שנת 2045 אחהצ מס' צומת:

סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' צומת	מס' מעגל התנועה	מס' מעגל התנועה
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	3	50	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול מעגל תנועה	3
רדיוס האי המרכזי (Rc)	18	18	קיבולת המעגל	4615
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	7	7	יחס נפח קיבולת	0.00
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	2	2	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	3.77

שם זרוע/רחוב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מערב	שם זרוע/רחוב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מערב
מס' נתיבי כניסה (Nen)	2	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	מס' נתיבי כניסה (Nen)	2	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
חחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	6.5	קיבולת הזרוע	חחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	6.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	906	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	906	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95
נפח תמנעה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)	נפח תמנעה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)

שם זרוע/רחוב: מדרך מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום	שם זרוע/רחוב: מדרך מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
חחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע	חחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	1	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	1	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95
נפח תמנעה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	906	רמת שירות (LOS)	נפח תמנעה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	906	רמת שירות (LOS)

שם זרוע/רחוב: מרמת בקע	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח	שם זרוע/רחוב: מרמת בקע	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח
מס' נתיבי כניסה (Nen)	2	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	מס' נתיבי כניסה (Nen)	2	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
חחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	6.5	קיבולת הזרוע	חחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	6.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	468	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	468	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95
נפח תמנעה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)	נפח תמנעה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)



נעם מערכות 03-6486959



יו"ן הנדסה ומחקר 04-8569000

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מערבי - שנת 2045 בוקר מס' צומת:

סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	2	מס' זרועות	מס' זרועות
רדיוס האי המרכזי (Rc)	70	מס' זרועות	מס' זרועות
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	27	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	8	מס' זרועות	מס' זרועות
	2	מס' זרועות	מס' זרועות

שם זרוע/רוחב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח	שם זרוע/רוחב: מגשר
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	מס' נתיבי כניסה (Nen)
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	רדיוס הכניסה במ' (Ren)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	223	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	1	רמת שירות (LOS)	נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)

שם זרוע/רוחב: מדרך מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	שם זרוע/רוחב: מדרך מס' 6
מס' נתיבי כניסה (Nen)	2	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	מס' נתיבי כניסה (Nen)
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	7	קיבולת הזרוע	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	רדיוס הכניסה במ' (Ren)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	1873	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	195	רמת שירות (LOS)	נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)



נעם מערכות 03-6486959

עמוד 1



ייון הנדסה ומחקר 04-8569000

הודפס בתאריך 30/05/2018

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: מחלף רמת בקע - צומת מערבי - שנת 2045 אחהצ מס' צומת:

מס' זרועות	סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	70	מס' זרועות	2	מס' זרועות
רדיוס האי המרכזי (Rc)	27	מס' זרועות	2	מס' זרועות
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	8	מס' זרועות	2	מס' זרועות
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	2	מס' זרועות	2	מס' זרועות

שם זרוע/רחוב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח	שם זרוע/רחוב: מגשר	סוג הזרוע: כניסה ויציאה	כיוון: מזרח
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
חובב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע	חובב זרוע הכניסה במ' (Wen)	5.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה (Ven)	468	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה (Ven)	468	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה (Vc)	1	רמת שירות (LOS)	נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה (Vc)	1	רמת שירות (LOS)

שם זרוע/רחוב: מדרך מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	שם זרוע/רחוב: מדרך מס' 6	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון
מס' נתיבי כניסה (Nen)	2	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	מס' נתיבי כניסה (Nen)	2	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
חובב זרוע הכניסה במ' (Wen)	6.5	קיבולת הזרוע	חובב זרוע הכניסה במ' (Wen)	6.5	קיבולת הזרוע
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה (Ven)	906	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95	נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה (Ven)	906	אורך תור אחוזון 95 (כ"ר) I 95
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה (Vc)	468	רמת שירות (LOS)	נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה (Vc)	468	רמת שירות (LOS)



נעם מערכות 03-6486959

עמוד 1



יו"ן הנדסה ומחקר 04-8569000

הודפס בתאריך 30/05/2018