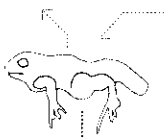


אסותא – השלוחה הדרומית, באר שבע

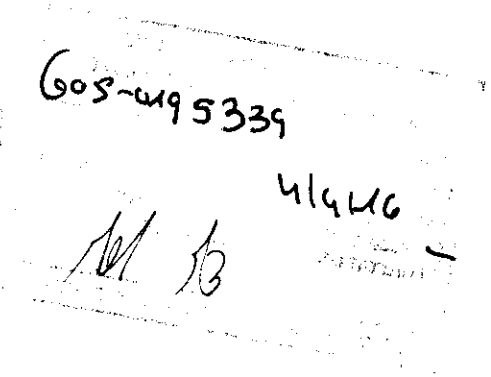


חוות דעת סביבתית – אקוסטיקה ואיכות אוויר
תכנית מספר 605-0195339



אסופיביו
 איכות סביבה ומשאבי מים

יולי 2015



אמפיביו בע"מ – ייעוץ, תכנון וניהול פרויקטים בתחומי איכות הסביבה
בית זיוה, רח' היסמין 1 (סמינר אפעל), ת.ד. 9108, רמת אפעל 52190
טלפון: 03-7369972, פקס: 03-7252774, נייד: 050-5770577, e-mail: office@amphibio.co.il

חוות דעת סביבתית לעניין פליטות מזהמי אוויר מתחבורה ורעש על בית החולים המתוכנן בבאר שבע
הוזמן על ידי יזם הפרויקט – "אסותא מרכזים רפואיים בע"מ", ונערך על ידי חברת "אמפיביו בע"מ".
המסמך הוכן עפ"י הנחיות המשרד להגנת הסביבה לביצוע סקר סביבתי – זיהום אוויר מתחבורה.

צוות "אמפיביו" השותף בהכנת המסמך:

עריכת המסמך וניהול הפרויקט	עמית טל
ריכוז נתונים וכתובה	אינג' ורד סגל

האנשים אשר סייעו בנתונים ובמידע:

מרסלו ברסטוביסקי אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ	אדר' ארזה הדרן-לטר
רמון מהנדסים בע"מ	מנחם סובל
מ.ת.נ. הנדסה, תנועה ותחבורה בע"מ	גבריאל שויער
ש. משיח יועצים לאקוסטיקה בע"מ	שמי משיח
ה.ר.ו.א.ק - חב' לתכנון ויעוץ הנדסי בע"מ	יוסי שפרוט
מידע מטאורולוגי	דר' אילן סתר
מנהל מחלקת תנועה, עיריית באר שבע	מיכאל זיסלין
מהנדס תחבורה מחלקת תנועה, עיריית באר שבע	אריאל דמרי

תוכן עניינים

1	רקע	1
1	תיאור התכנית	2
1	2.1 מיקום	2.1
2	2.2 תיאור הפרויקט	2.2
3	3 אקוסטיקה	3
3	4 הערכת איכות האוויר בשטח התכנית	4
3	4.1 מזהמי אוויר נבחרים	4.1
3	4.2 מקורות פליטה	4.2
5	4.3 נתוני התנועה	4.3
5	4.3.1 נתוני תנועה במצב קיים	4.3.1
5	4.3.2 נתוני תנועה במצב עתידי	4.3.2
6	4.4 חישוב הפליטה מהכבישים – מקדמי פליטה	4.4
6	4.5 ריכוזי רקע של מזהמי האוויר	4.5
7	4.6 מודל פיזור מזהמים	4.6
7	4.6.1 תרחישים להרצת המודל	4.6.1
7	4.7 נתונים מטאורולוגיים	4.7
9	4.8 קולטנים	4.8
11	4.9 תוצאות מודל הפיזור	4.9
11	4.9.1 תוצאות לשעת שיא בוקר	4.9.1
13	4.9.2 תוצאות לשעת שיא אחה"צ	4.9.2
16	4.10 ניתוח תוצאות	4.10
17	5 סיכום והמלצות	5

איורים

2	איור 1: תצ"א של סביבת האזור (Govmap)
4	איור 2: צמתים מרכזיים סמוך לשטח התכנית, שנכללו במודל הפיזור

- 8 איור 3 : שושנת רוח שנתית, באר שבע 2010-2014
- 9 איור 4 : שושנת יציבות שנתית, באר שבע 2010-2014
- 10 איור 5 : מיקום הקולטנים הבודדים בחזית בית החולים

טבלאות

- 2 טבלה 1 : מערכת טיפול באוויר צח - דרגות סינון
- 3 טבלה 2 : ערכי הסביבה למזהמים הנבחרים
- 6 טבלה 3 : נפחי התנועה החזויים מפרויקט אסותא באר שבע
- 6 טבלה 4 : ריכוזי רקע שנתיים
- 11 טבלה 5 : תוצאות המודל עבור חנקן דו חמצני NO_2 , יחס המרה $\text{NO}_2/\text{NO}_x = 0.75$, שיא בוקר ..
- 12 טבלה 6 : תוצאות המודל עבור חנקן דו חמצני NO_2 , המרה מלאה, שיא בוקר ..
- 13 טבלה 7 : תוצאות המודל עבור חלקיקים נשימים עדינים, $\text{PM}_{2.5}$, שיא בוקר ..
- 14 טבלה 8 : תוצאות המודל עבור חנקן דו חמצני NO_2 , יחס המרה $\text{NO}_2/\text{NO}_x = 0.75$, שיא אחה"צ ..
- 15 טבלה 9 : תוצאות המודל עבור חנקן דו חמצני NO_2 , המרה מלאה, שיא אחה"צ ..
- 16 טבלה 10 : תוצאות המודל עבור חלקיקים נשימים עדינים, $\text{PM}_{2.5}$, שיא אחה"צ ..

נספחים

- 14.7.2015 -1 נספח מס' - החלטת ועדת המשנה להקלות מתשתיות תחבורה מיום ה-
- 2 -2 נספח מס' - חוות דעת אקוסטית
- 3 -3 נספח מס' - נתוני תנועה ומקדמי פליטה
- 4 -4 נספח מס' - תחזיות תנועה – פרויקט מתחם הנגרים

1. רקע

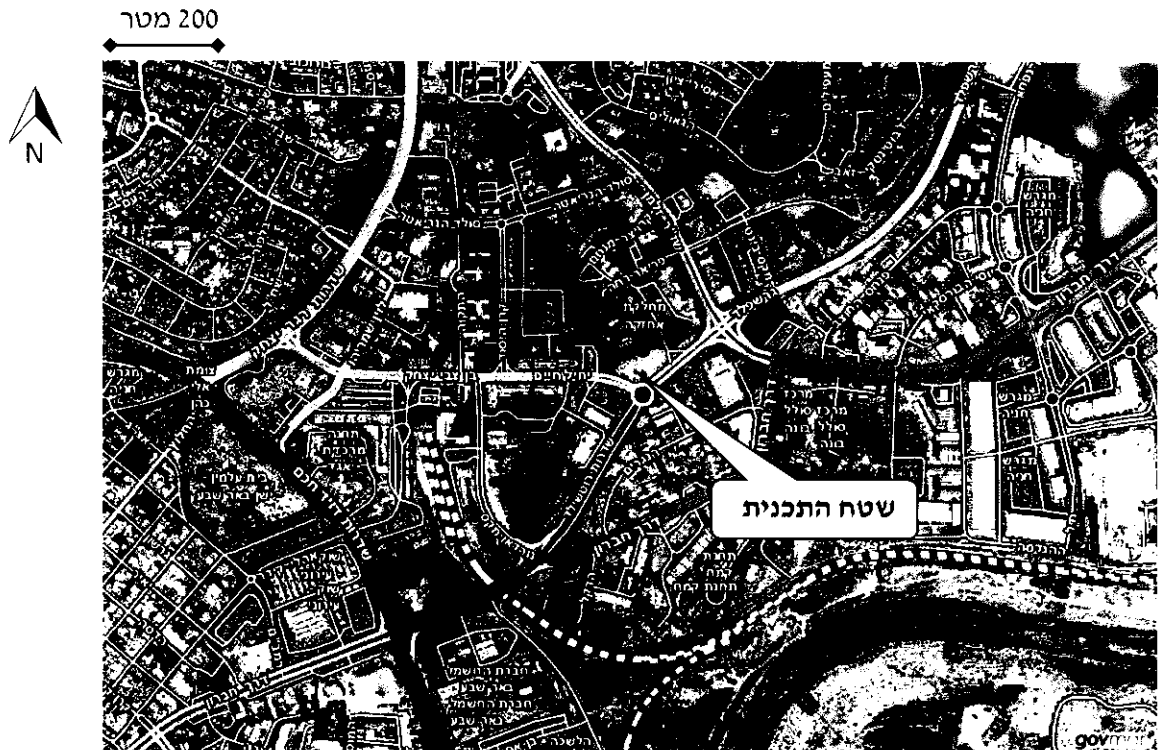
רשת "אסותא מרכזים רפואיים" בע"מ, היא רשת פרטית בבעלות קופת החולים מכבי, הכוללת מספר בתי חולים ומרפאות. בכוונת הרשת להקים בית חולים בעיר באר-שבע, אשר ימוקם במרכז העיר בצומת הרחובות שדרות רוטשילד ורחוב יחיל חיים בעיר באר שבע. במקום חלה תכנית 43/103/03/5 – המגדירה את שטח התכנית כאזור מסחרי. לצורך כך הגישה אסותא בקשה לשינוי התכנית התקפה והקמת בית חולים, הכולל בניין בן 10 קומות, תוספת שימוש "בית חולים" לשימוש הקיים "מכונים רפואיים" ושינוי ייעוד מ"מסחר" ל-"מסחר, מבנים ומוסדות ציבור". בנספח מספר 1 ניתן לראות את החלטת ועדת המשנה להקלות מתשתיות תחבורה מיום ה-14.7.2015 בנוגע לבקשה. הועדה החליטה להשהות את הדיון בתכנית לצורך קבלת מידע נוסף על היבטי זיהום אוויר והשפעות אקוסטיות. מטרת מסמך זה לבחון את השפעות התנועה על מבנה בית החולים בהיבט של זיהום אוויר. בנוסף, בנספח מספר 2 מוצגת חוות דעת אקוסטית עבור התכנית.

2. תיאור התכנית

2.1 מיקום

המרכז הרפואי מתוכנן לקום באזור בתלק הדרום מזרחי של העיר באר-שבע, בצומת הרחובות שדרות רוטשילד, המוגדר כדרך ראשית, ורחוב יחיל חיים המהווה חלק ממע"ר העיר. נ.צ מרכז התכנית היא 181200/572600.

ב. Error! Reference source not found. ניתן לראות תצ"א של אזור התכנית.



איור 1: תצ"א של סביבת האזור (Govmap)

2.2. תיאור הפרויקט

בית החולים יכלול בניין בן 10 קומות כולל קומת קרקע מעל 2 מרתפים. הכניסה הראשית למבקרים היא דרך ככר כניסה המשרתת גם אזור מסחרי קטן לרווחת הבאים לבית החולים. הגעת אמבולנסים ורכבי אספקה מתבצעות בחזית האחורית של הבניין במפלס תחתון. בבניין מתוכננת מערכת מיזוג אוויר מרכזי, המזרימה אל המבנה אוויר צח מטופל. מערכת הסינון כוללת 3 דרגות סינון, כמפורט בטבלה 1.

היחידות מותקנות על הגגות ומספקות החלפות אוויר לחללים השונים בהתאם לנוהלי AC – 01 למערכות מיזוג אוויר של משרד הבריאות. בנוסף מתוכננות יחידות טיפול באוויר ליישומים נקיים כגון חדרי ניתוח, בעלות סינון סופי ביעילות של 95% וסינון HEPA בתקרות החדרים.

טבלה 1: מערכת טיפול באוויר צח - דרגות סינון

שטח פנים	נצילות	סוג	דרגת סינון
4 ft ²	12%	ארמגלס	I
4 ft ²	30%	AM-300AAF	II
4 ft ²	65%	FP – 65	III

3. אקוסטיקה

בנספח מספר 2 מוצגת חוות דעת אקוסטית שנערכה ע"י ש.משיח יועצים לאקוסטיקה עבור התכנית. בחוות הדעת נמצא כי לא תהיה חריגה מרמת הרעש המותרת בחדרי האשפוז, העומדת על 35.0 dBA כאשר החלונות סגורים. הרכב הזיגוג של חלונות בית החולים ייקבע סופית לאחר עריכת בדיקות אקוסטיות באזור בית החולים, על מנת להבטיח עמידה ברמות הרעש המותרות.

4. הערכת איכות האוויר בשטח התכנית

4.1 מזהמי אוויר נבחרים

כמקובל ע"פ ההנחיות לביצוע סקר זיהום אוויר מתחבורה של המשרד להגנת הסביבה (פברואר 2014), מזהמי האוויר שייבדקו ויחושבו לצורך הערכת השפעת התחבורה על איכות האוויר הם:

א. חנקן דו חמצני NO_2

ב. חלקיקים נשימים עדינים $\text{PM}_{2.5}$

בטבלה 2 מופיעים ערכי הסביבה על פי תקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה), התשע"א – 2011, המהווים את ריכוזי התקן הישראלי, על פי העדכון האחרון של המשרד להגנת הסביבה למזהמי אוויר מתאריך ה-1.1.2015.

טבלה 2: ערכי הסביבה למזהמים הנבחרים

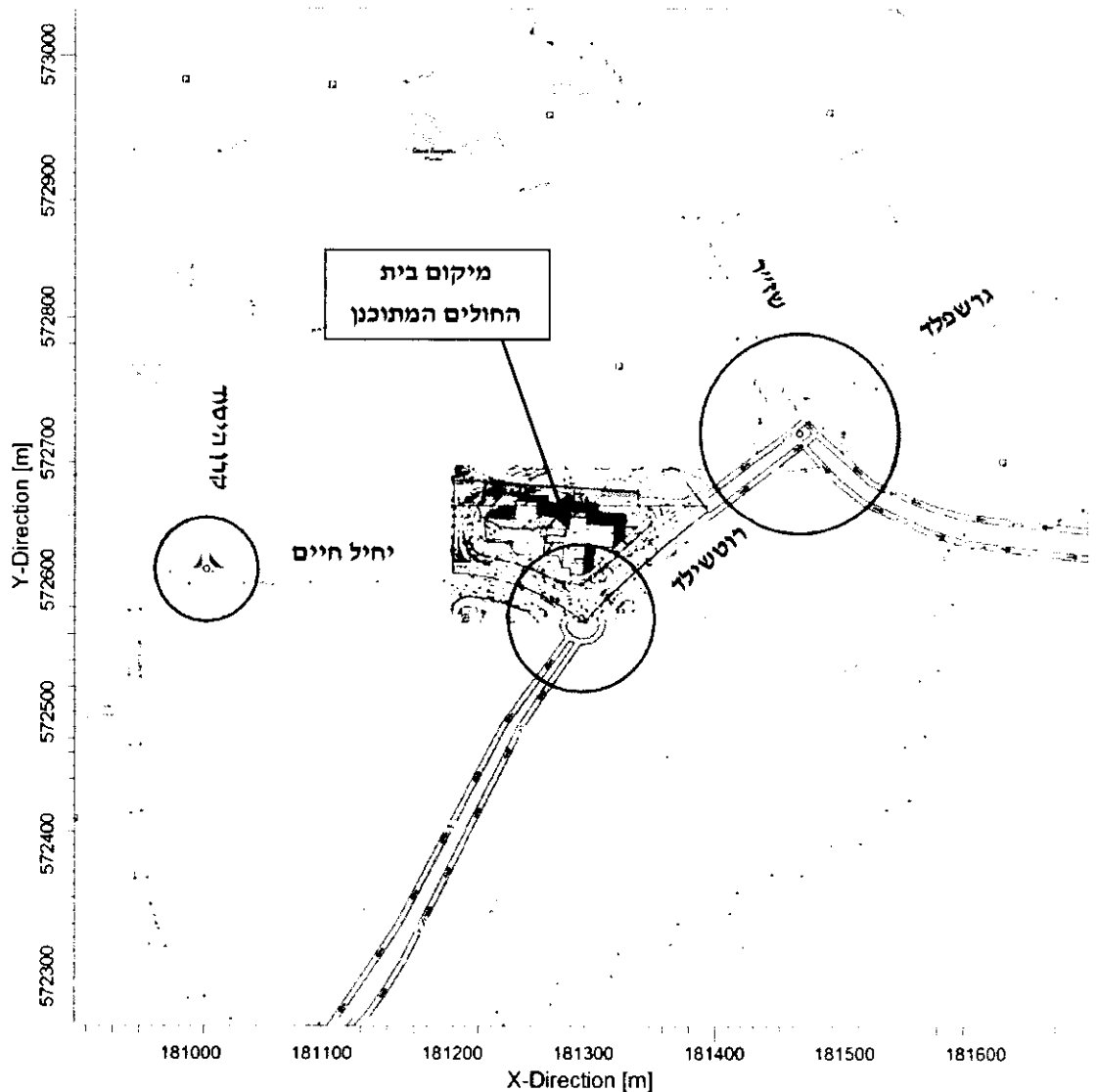
מזהם	תקן שעתי (מק"ג/מ"ק)	תקן יממתי (מק"ג/מ"ק)	תקן שנתי (מק"ג/מ"ק)
חנקן דו חמצני NO_2	200		40
חלקיקים נשימים עדינים $\text{PM}_{2.5}$		37.5	25

4.2 מקורות פליטה

שטח התכנית נמצא בסביבה עירונית, המשלבת מבני משרדים, מבני ציבור, תעשייה, מלאכה ומסחר. התכנית סמוכה למספר עורקי תחבורה, מהם נלקחו בחשבון לצורך הערכת איכות האוויר:

- רחוב יעקב גרשפלד
- שדרות שז"ר, ממנחם קרויצר עד דרך חברון
- רחוב רוטשילד
- רחוב חיים יחיל
- רחוב קרן היסוד, מרחוב דוד וולפסון עד חיים יחיל

באיור 2 מסומנים על גבי מפה הצמתים המרכזיים הסמוכים לשטח התכנית, שנפחי התנועה בהם נלקחו בחשבון לצורך הערכת איכות האוויר.



איור 2: צמתים מרכזיים סמוך לשטח התכנית, שנכללו במודל הפיזור

- על פי נתוני מרשם הפליטות לסביבה (PRTR) לא קיימים מקורות פליטה משמעותיים נייחים בסמוך לשטח התכנית. על-פי נתוני מצאי הפליטות הארצי קיימים 2 מפעלים פולטים בסמוך לתכנית:
- מפעל חסין אש למוצרי קרמיקה, הממוקם בדרך חברון כ-1.2 ק"מ משטח התכנית לכיוון צפון מזרח. ארובות המפעל פולטות NOx וחלקיקים. סה"כ הפליטות מארובות המפעל:
0.35 Kg PM/hr, 0.8 Kg Nox/hr
 - מפעל חרסה למוצרי קרמיקה, הממוקם בדרך חברון כ-1.2 ק"מ משטח התכנית לכיוון מזרח. ארובות המפעל פולטות NOx וחלקיקים. סה"כ הפליטות מארובות המפעל:

0.22 Kg PM/hr ,0.254 Kg Nox/hr

בשל המרחק משטח התכנית ההשפעה של פליטות אלו על ריכוזי הרקע צפויה להיות זניחה.

4.3. נתוני התנועה

4.3.1. נתוני תנועה במצב קיים

נתוני התנועה בהווה נלקחו מתוך ספירות תנועה שנערכו בתאריכים הבאים:

- בצומת שדרות שז"ר-גרשפלד-רוטשילד, בתאריך 1.11.2010
- בכיכר רוטשילד-חיים יחיל, בתאריך 10.9.2014
- בצומת חיים יחיל-קרן היסוד, בתאריך 27.7.2015

לצורך החישובים נעשה שימוש בנפחי התנועה שנספרו בשעת שיא בוקר ובשעת שיא אחה"צ. מהירות התנועה הוערכה ב-50 קמ"ש. בנוסף נלקחה בחשבון השפעת הרמזורים בצמתים שז"ר-גרשפלד-רוטשילד ו חיים יחיל-קרן היסוד, כאשר מקדמי הפליטה עבור התור שלפני הרמזור נבחרו לפי מהירות של 0 קמ"ש.

פירוט המקטעים ונפחי התנועה מופיע בנספח מספר 3.

4.3.2. נתוני תנועה במצב עתידי

עיריית באר שבע מקדמת פרויקט פינוי בינוי במתחם הנגרים מדרום לשטח התכנית. לשם כך נערך ניתוח תנועתי לשנת יעד 2035, בהנחה של 80% מימוש עד שנה זו, ונבחנו 2 חלופות של שימושי קרקע:

חלופה א'- המוטה לטובת משרדים

חלופה ב'- המוטה לטובת מגורים במתחם

ניתוח תחזיות התנועה לשנת 2035 מוצג בנספח מספר 4.

נכון להיום מסתמנת העדפה של העירייה למימוש חלופה א', ולכן הוערכו נפחי התנועה העתידיים (חלופת האפס, ללא פרויקט אסותא באר שבע) בהתאם לחלופה זו. פירוט המקטעים ונפחי התנועה מופיע בנספח מספר 3.

התוספת של פרויקט אסותא באר שבע לנפחי התנועה העתידיים הוערכה ע"י יועץ התנועה גבריאל שויער, ומפורטת בטבלה 3 להלן.

טבלה 3: נפחי התנועה החזויים מפרויקט אסותא באר שבע

אחה"צ		בוקר		שימוש קרקע	חניות
יציאה	כניסה	יציאה	כניסה		
80	88	35	60	מסחר	88
67	67	19	77	בתי חולים	96
147	156	55	137	סך הכול	184

4.4. חישוב הפליטה מהכבישים – מקדמי פליטה

מקדמי הפליטה שהוזנו למודל הינם המקדמים המעודכנים ביותר שפורסמו ע"י המשרד להגנת הסביבה המאושרים לחישוב פליטות מכלי רכב. מקדמי הפליטה נבחרים בהתאם ל: סוג הרכב, מהירות הנסיעה, שיפוע הכביש וסוג המזהם. סיכום מקדמי הפליטה שהוזנו למודל מופיע בנספח מספר 3.

4.5. ריכוזי רקע של מזהמי האוויר

ריכוזי רקע שנתיים למודל הפיזור נלקחו מתוך הנחיות המשרד להגנת הסביבה ל"ריכוזי רקע של מזהמי אוויר לפי חבלי ארץ", פברואר 2014, עבור חבל ארץ "הנגב". הריכוזים הושושו לנתונים שנמדדו בתחנת הניטור באר שבע, הממוקמת ברחוב מבצע יואב 1 בבאר שבע, בשנת 2014. תחנת הניטור מרוחקת מתחום התכנית כ-3 ק"מ לכיוון צפון-מערב. ריכוזי הרקע מסוכמים בטבלה 4.

ניתן לראות שריכוזי הרקע משני המקורות דומים, אם כי ריכוז ה-NO₂ שנמדד בתחנת הניטור מעט גבוה יותר. למודל הפיזור הוזנו נתוני הרקע לפי תחנת הניטור באר שבע.

טבלה 4: ריכוזי רקע שנתיים

מזהם	ריכוז רקע שנתי – חבל ארץ נגב (מק"ג/מ"ק)	% מערך הסביבה השנתי	ריכוז רקע שנתי – תחנת ניטור באר שבע (מק"ג/מ"ק)	% מערך הסביבה השנתי
חנקן דו חמצני NO ₂	12.8	32%	15.98	39.95%
חלקיקים נשימים עדינים PM _{2.5}	21.7	86.8%	21.2	84.8%

4.6. מודל פיזור מזהמים

פיזור מזהמי האוויר הוערך באמצעות המודל הממוחשב CAL3QHCR, שהינו המודל המועדף והמקובל על ידי ה-USEPA והמשרד להגנת הסביבה, לבחינת איכות האוויר בסמוך לעורקי תנועה. מודל הפיזור מחשב את ריכוזי מזהמי האוויר הנפלטים ממקורות תחבורתיים, בהתבסס על הנתונים הבאים: נפחי התנועה, מקדמי פליטת מזהמים, נתוני מטאורולוגיה וטופוגרפיה.

4.6.1. תרחישים להרצת המודל

לצורך הערכת איכות האוויר נבדקו 3 תרחישים:

- מצב קיים: תנועת כלי רכב בהווה
- חלופת האפס: תנועת כלי רכב בעתיד על פי תחזיות תנועה לשנת 2035 ללא הקמת הפרויקט
- מצב עתידי: תנועת כלי רכב בעתיד בתוספת תרומת הפרויקט לנפחי התנועה

4.7. נתונים מטאורולוגיים

התחנה המטאורולוגית הסמוכה ביותר לשטח התכנית היא תחנת באר שבע של השירות המטאורולוגי, הממוקמת בנקודת ציון 180880/573390 בגובה 279 מ', כ-900 מטר צפונית לשטח התוכנית. בסוף שנת 2010 התמוטט התורן בתחנה בבאר-שבע ורק לאחר 18 חודש הוחלף בתורן חדש. אי לכך חסרו מדידות רוח בתקופה זו. לאור זאת ערכנו קובץ של 5 שנים, בהמלצת ד"ר לבנה קורדובה – ביזוור, המורכב מנתוני רוח שנלקחו מהתחנה של המשרד להגנת הסביבה (מני"א), ואילו שאר הנתונים הכוללים לחץ ברומטרי, משקעים וקרינה גלובאלית נלקחו מתחנה של השירות המטאורולוגי בעיר. התחנה של מני"א בבאר-שבע ממוקמת בעיבורו של שטח בנוי, על גג בית ספר מקיף ג', בנקודת ציון 179230/573990 בגובה 270 מ'. גובה מדידת הרוח כ-20 מ' מעל פני הקרקע.

פרמטרים סביבתיים

בעיגול שמחוגו 1 ק"מ אפשר להבחין בעיקר בשטח בנוי בצפיפות. בריבוע של 10*10 קמ"ר מבחינים בשטח בנוי בשיעור 30% ושטח חולי בשיעור זהה. מנתונים אלו הרכבנו את טבלת הפרמטרים הסביבתיים:

סקטור	אלבזו	יחס בון	אורך חספוס במטר
360-0	0.195	3	1

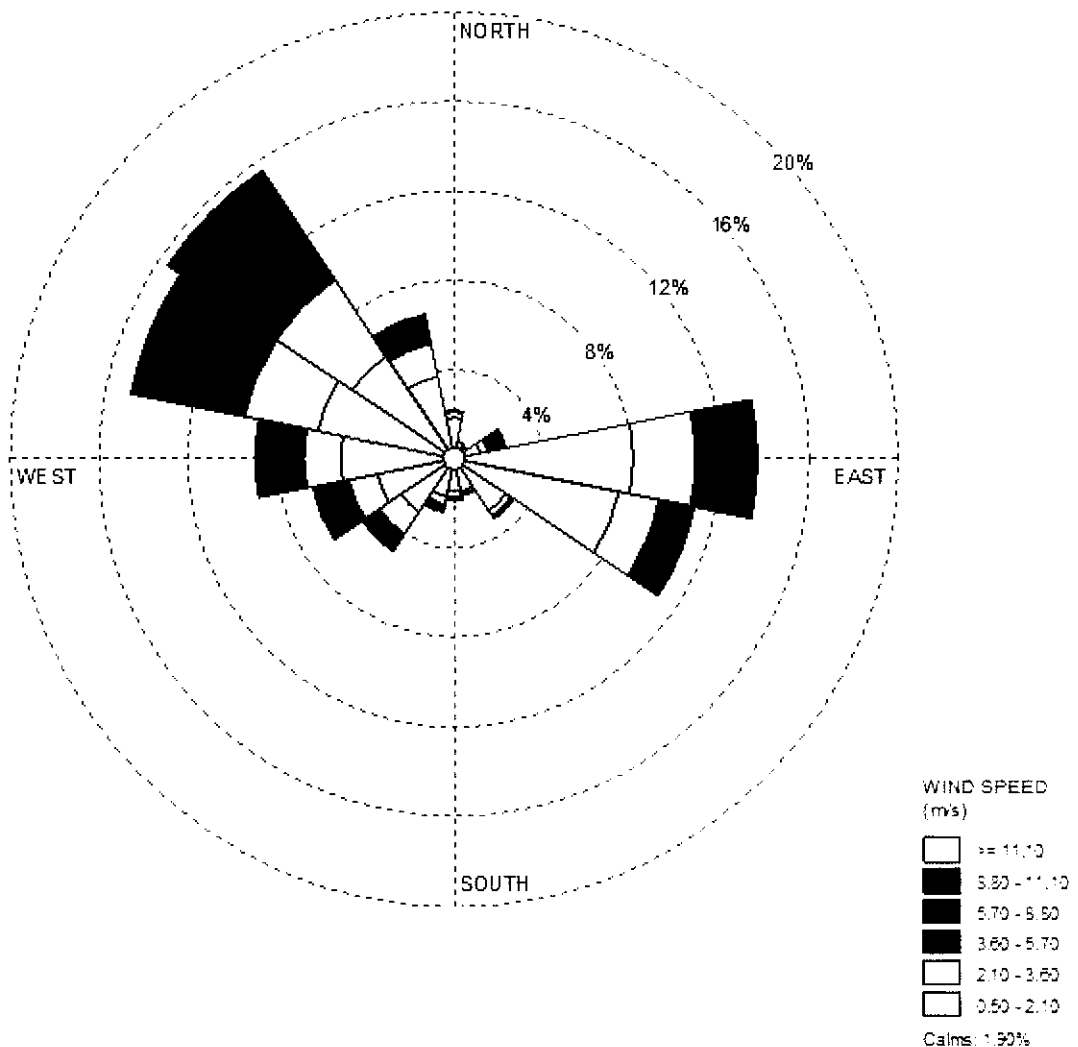
את השושנות והטבלאות חישבנו ושרטטנו מקובץ MET.

קבוצת יציבות G היא תת-קבוצה של F (זהו מצב קריטי למקורות נמוכים או למקורות גבוהים בשטח בעל טופוגרפיה מורכבת). קבוצת יציבות A (בלתי יציב עד מאד) המהווה מצב קריטי לארובות גבוהות בשטח פתוח.

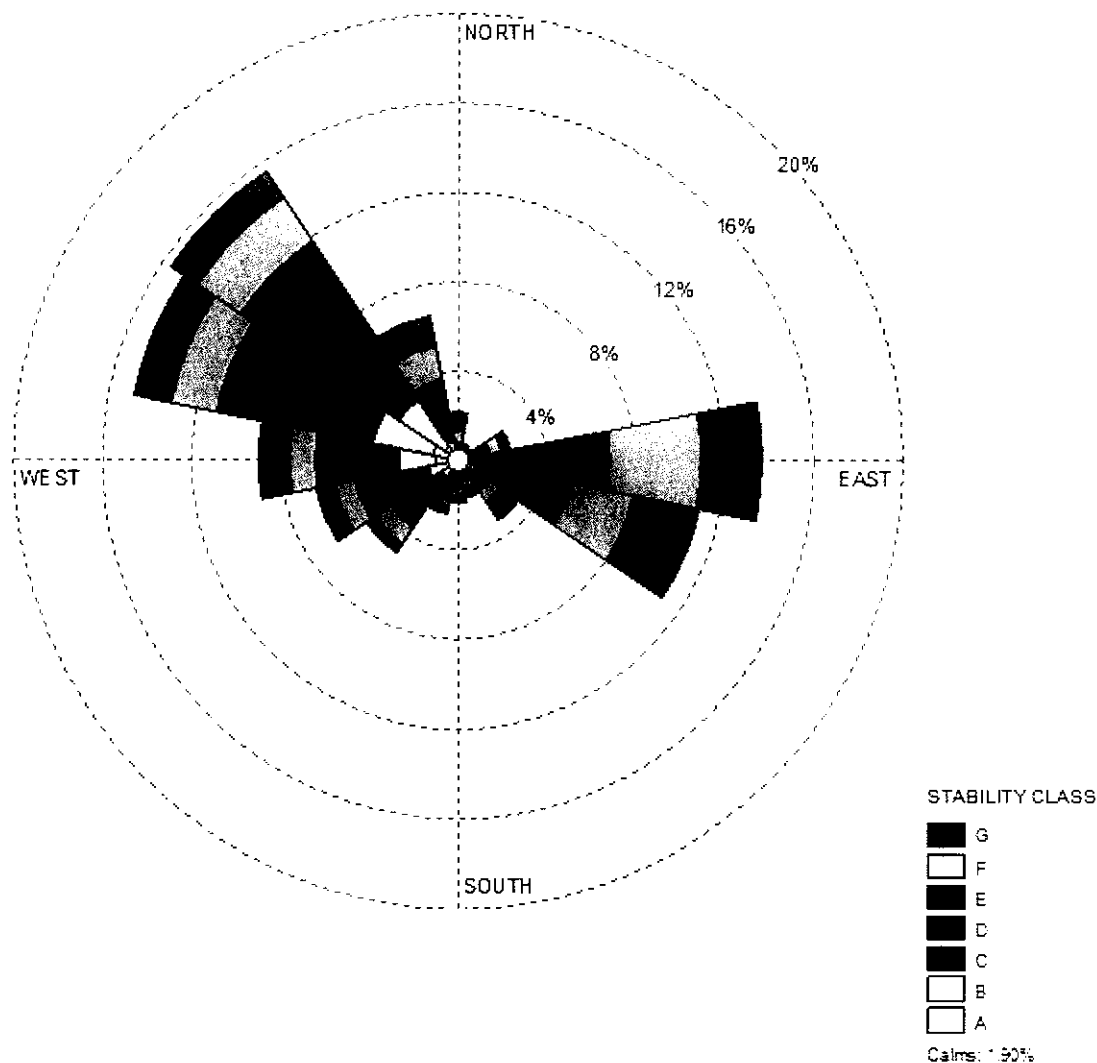
אימצנו את הדרישה של המשרד להגנת הסביבה באשר לרוחות שעוצמתן פחותה מ-1 מ"ש. עבור רוחות שעוצמתן פחותה מ-0.5 מ"ש אימצנו ערך של 0 מ"ש ועבור רוחות שעוצמתן מתחת ל-1 מ"ש אימצנו ערך של 1 מ"ש.

כתוצאה מכך עוצמת הרוח הממוצעת היא 2.4 מ"ש, שכיחות מקרי השקט היא כ-1.9% וזמינות הנתונים 99.4%.

באיור 3 ובאיור 4 מוצגות שושנות רוח ויציבות שנתיות, על פי הנתונים מתחנת באר שבע בשנים 2010-2014.



איור 3: שושנת רוח שנתית, באר שבע 2010-2014



איור 4: שושנת יציבות שנתית, באר שבע 2010-2014

4.8 קולטנים

השימוש במודל פיזור מזהמי האוויר נועד על מנת להעריך את השפעת תנועת כלי רכב באזור על בית החולים. לכן נבדקו ריכוזי המזהמים בחזית מבנה בית החולים. לשם כך הוצבו קולטנים ב-2 גבהים שונים מעל הקרקע:

גובה של 1.8 מטר – לחיזוי ריכוזי המזהמים בגובה הרחוב

גובה של 6 מטר – לחיזוי ריכוזי המזהמים בגובה חלונות הקומה הראשונה בבית החולים

באיור 5 מוצגת פריסת הקולטנים בחזית המבנה. בכל נקודה מסומנת מוצבים 2 קולטנים, ב-2 גבהים שונים - 10 קולטנים בגובה הרחוב ו-10 קולטנים בגובה חלון הקומה הראשונה, סה"כ 20 קולטנים.



איור 5: מיקום הקולטנים הבודדים בחזית בית החולים

4.9 תוצאות מודל הפיזור

4.9.1 תוצאות לשעת שיא בוקר

בטבלאות 5-7 להלן מסוכמות תוצאות מודל הפיזור למזהמים NO_2 ו- $\text{PM}_{2.5}$ עבור נפחי התנועה בשעת שיא בוקר. ריכוזי המזהמים חושבו ב-20 קולטנים בודדים שהוצבו בחזית מבנה בית החולים, כאשר 10 קולטנים הוצבו בגובה הרחוב (מסומנים ב "רחוב 1-10") ו-10 קולטנים הוצבו בגובה חלון הקומה הראשנה (מסומנים ב "חלון 1-10"). הריכוזים המחושבים מוצגים כאחוז מערכי הסביבה, עבור זמני מיצוע קצרי טווח וארוכי טווח.

המרת תוצאות ריכוזי NO_x לריכוזי NO_2 נעשתה לפי 2 יחסי המרה (טבלאות 5,6):

יחס המרה של $\text{NO}_2/\text{NO}_x = 0.75$, והמרה מלאה כלומר $\text{NO}_2/\text{NO}_x = 1$.

טבלה 5: תוצאות המודל עבור חנקן דו חמצני NO_2 , יחס המרה $\text{NO}_2/\text{NO}_x = 0.75$, שיא בוקר

מצב עתידי		חלופת האפס		מצב קיים		קולטן
ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שעותי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שעותי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שעותי % מערך הסביבה	
57.1%	49.0%	54.8%	47.6%	50.1%	41.7%	רחוב 1
52.6%	43.0%	50.7%	42.1%	47.2%	37.7%	רחוב 2
53.3%	43.8%	51.4%	42.5%	47.9%	37.7%	רחוב 3
55.2%	46.7%	53.2%	44.8%	50.2%	38.9%	רחוב 4
49.2%	37.8%	47.8%	37.0%	45.8%	33.3%	רחוב 5
46.5%	33.4%	45.5%	33.2%	43.9%	30.4%	רחוב 6
45.4%	30.7%	44.6%	30.5%	43.4%	28.2%	רחוב 7
45.0%	29.2%	44.3%	28.9%	43.3%	26.9%	רחוב 8
42.9%	27.4%	42.3%	27.5%	41.2%	25.8%	רחוב 9
42.5%	26.1%	41.9%	26.2%	41.0%	24.6%	רחוב 10
49.5%	45.1%	48.0%	44.0%	45.3%	39.4%	חלון 1
48.2%	40.6%	46.8%	40.0%	44.2%	36.2%	חלון 2
48.2%	41.0%	46.9%	40.1%	44.5%	36.0%	חלון 3
48.4%	43.0%	47.1%	41.8%	45.3%	36.9%	חלון 4
46.3%	36.3%	45.2%	35.7%	43.4%	32.3%	חלון 5
44.6%	32.5%	43.7%	32.4%	42.2%	29.7%	חלון 6
43.6%	30.0%	42.9%	29.9%	41.6%	27.7%	חלון 7

43.1%	28.6%	42.4%	28.4%	41.4%	26.5%	חלון 8
41.9%	26.9%	41.3%	27.1%	40.2%	25.4%	חלון 9
41.5%	25.7%	41.0%	25.8%	40.0%	24.3%	חלון 10

טבלה 6: תוצאות המודל עבור חנקן דו חמצני NO₂, המרה מלאה, שיא בוקר

מצב עתידי		חלופת האפס		מצב קיים		קולטן
ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	
76.2%	65.3%	73.0%	63.4%	66.8%	55.6%	רחוב 1
70.1%	57.3%	67.6%	56.2%	62.9%	50.3%	רחוב 2
71.1%	58.4%	68.6%	56.6%	63.8%	50.2%	רחוב 3
73.6%	62.3%	70.9%	59.8%	67.0%	51.9%	רחוב 4
65.6%	50.4%	63.8%	49.4%	61.1%	44.4%	רחוב 5
62.0%	44.6%	60.7%	44.3%	58.5%	40.6%	רחוב 6
60.6%	41.0%	59.5%	40.7%	57.9%	37.6%	רחוב 7
60.0%	38.9%	59.1%	38.6%	57.8%	35.9%	רחוב 8
57.2%	36.6%	56.4%	36.7%	55.0%	34.4%	רחוב 9
56.6%	34.8%	55.9%	35.0%	54.7%	32.9%	רחוב 10
66.1%	60.1%	64.0%	58.7%	60.4%	52.5%	חלון 1
64.2%	54.1%	62.4%	53.4%	59.0%	48.3%	חלון 2
64.3%	54.7%	62.5%	53.5%	59.3%	47.9%	חלון 3
64.5%	57.4%	62.8%	55.7%	60.4%	49.2%	חלון 4
61.7%	48.4%	60.3%	47.6%	57.9%	43.1%	חלון 5
59.5%	43.4%	58.3%	43.2%	56.3%	39.6%	חלון 6
58.1%	40.0%	57.2%	39.8%	55.5%	37.0%	חלון 7
57.4%	38.1%	56.6%	37.9%	55.2%	35.3%	חלון 8
55.8%	35.9%	55.1%	36.1%	53.6%	33.9%	חלון 9
55.3%	34.3%	54.6%	34.4%	53.4%	32.4%	חלון 10

טבלה 7: תוצאות המודל עבור חלקיקים נשימים עדינים, $PM_{2.5}$, שיא בוקר

מצב עתידי		חלופת האפס		מצב קיים		קולטן
ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע יממתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע יממתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע יממתי % מערך הסביבה	
85.8%	58.8%	85.7%	58.7%	85.6%	58.6%	רחוב 1
85.6%	58.6%	85.6%	58.5%	85.5%	58.4%	רחוב 2
85.6%	58.5%	85.6%	58.4%	85.5%	58.3%	רחוב 3
85.7%	58.4%	85.6%	58.3%	85.5%	58.1%	רחוב 4
85.5%	58.2%	85.5%	58.1%	85.4%	58.0%	רחוב 5
85.5%	58.1%	85.4%	58.1%	85.4%	58.0%	רחוב 6
85.4%	58.0%	85.4%	58.0%	85.4%	57.9%	רחוב 7
85.4%	58.0%	85.4%	57.9%	85.4%	57.9%	רחוב 8
85.4%	58.0%	85.4%	58.0%	85.3%	57.9%	רחוב 9
85.4%	57.9%	85.4%	57.9%	85.3%	57.8%	רחוב 10
85.6%	58.5%	85.5%	58.4%	85.4%	58.3%	חלון 1
85.5%	58.4%	85.5%	58.4%	85.4%	58.3%	חלון 2
85.5%	58.2%	85.5%	58.2%	85.4%	58.1%	חלון 3
85.5%	58.1%	85.5%	58.1%	85.4%	57.9%	חלון 4
85.4%	58.1%	85.4%	58.0%	85.3%	57.9%	חלון 5
85.4%	58.0%	85.4%	58.0%	85.3%	57.9%	חלון 6
85.4%	58.0%	85.4%	57.9%	85.3%	57.8%	חלון 7
85.4%	57.9%	85.4%	57.9%	85.3%	57.8%	חלון 8
85.3%	57.9%	85.3%	57.9%	85.2%	57.8%	חלון 9
85.3%	57.9%	85.3%	57.9%	85.2%	57.8%	חלון 10

4.9.2. תוצאות לשעת שיא אחה"צ

בטבלאות 8-10 להלן מסוכמות תוצאות מודל הפיזור למהמים NO_2 ו- $PM_{2.5}$ עבור נפחי התנועה בשעת שיא אחה"צ.

טבלה 8: תוצאות המודל עבור חנקן דו חמצני NO_2 , יחס המרה $\text{NO}_2/\text{NO}_x = 0.75$, שיא אחה"צ

מצב עתידי		חלופת האפס		מצב קיים		קולטן
ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	
55.6%	45.5%	55.0%	45.0%	48.2%	38.7%	רחוב 1
51.8%	40.4%	51.3%	40.0%	45.2%	34.7%	רחוב 2
52.6%	41.0%	52.1%	40.5%	45.6%	34.9%	רחוב 3
54.4%	43.3%	53.9%	42.8%	46.6%	36.5%	רחוב 4
49.2%	35.8%	48.8%	35.5%	42.9%	30.7%	רחוב 5
46.8%	32.2%	46.4%	31.9%	41.2%	27.9%	רחוב 6
45.9%	29.7%	45.6%	29.4%	40.7%	25.8%	רחוב 7
45.5%	28.2%	45.2%	28.0%	40.6%	24.6%	רחוב 8
43.5%	26.8%	43.2%	26.6%	39.0%	23.6%	רחוב 9
43.1%	25.5%	42.9%	25.4%	38.8%	22.5%	רחוב 10
49.3%	42.2%	48.9%	41.8%	43.4%	36.2%	חלון 1
48.0%	38.5%	47.6%	38.1%	42.4%	33.1%	חלון 2
48.3%	38.7%	47.9%	38.3%	42.3%	33.1%	חלון 3
48.8%	40.3%	48.3%	39.9%	42.2%	34.2%	חלון 4
46.6%	34.6%	46.3%	34.2%	40.9%	29.7%	חלון 5
45.1%	31.3%	44.8%	31.1%	39.9%	27.2%	חלון 6
44.2%	29.0%	43.9%	28.8%	39.2%	25.3%	חלון 7
43.8%	27.7%	43.5%	27.5%	38.9%	24.2%	חלון 8
42.5%	26.4%	42.3%	26.1%	38.2%	23.2%	חלון 9
42.2%	25.1%	42.0%	25.0%	38.0%	22.2%	חלון 10

טבלה 9: תוצאות המודל עבור חנקן דו חמצני NO₂, המרה מלאה, שיא אחה"צ

מצב עתידי		חלופת האפס		מצב קיים		קולטן
ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	
74.1%	60.6%	73.3%	60.0%	64.2%	51.6%	רחוב 1
69.0%	53.9%	68.4%	53.4%	60.3%	46.2%	רחוב 2
70.1%	54.6%	69.4%	54.1%	60.8%	46.5%	רחוב 3
72.6%	57.7%	71.8%	57.0%	62.1%	48.7%	רחוב 4
65.6%	47.8%	65.0%	47.4%	57.2%	41.0%	רחוב 5
62.4%	42.9%	61.9%	42.5%	55.0%	37.1%	רחוב 6
61.2%	39.5%	60.8%	39.3%	54.3%	34.4%	רחוב 7
60.7%	37.6%	60.3%	37.3%	54.1%	32.9%	רחוב 8
58.0%	35.7%	57.7%	35.4%	52.1%	31.4%	רחוב 9
57.5%	34.0%	57.2%	33.8%	51.8%	30.0%	רחוב 10
65.7%	56.2%	65.2%	55.8%	57.8%	48.2%	חלון 1
64.1%	51.3%	63.5%	50.8%	56.5%	44.1%	חלון 2
64.4%	51.6%	63.9%	51.1%	56.4%	44.1%	חלון 3
65.0%	53.8%	64.5%	53.2%	56.3%	45.6%	חלון 4
62.2%	46.1%	61.7%	45.6%	54.5%	39.6%	חלון 5
60.1%	41.7%	59.7%	41.4%	53.2%	36.3%	חלון 6
59.0%	38.7%	58.6%	38.4%	52.3%	33.7%	חלון 7
58.4%	37.0%	58.0%	36.7%	51.9%	32.3%	חלון 8
56.7%	35.1%	56.4%	34.9%	51.0%	30.9%	חלון 9
56.3%	33.5%	56.0%	33.3%	50.7%	29.6%	חלון 10

טבלה 10: תוצאות המודל עבור חלקיקים נשימים עדינים, $PM_{2.5}$, שיא אחה"צ

מצב עתידי		חלופת האפס		מצב קיים		קולטן
ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע יממתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע יממתי % מערך הסביבה	ממוצע שנתי % מערך הסביבה	ממוצע יממתי % מערך הסביבה	
85.7%	58.4%	85.6%	58.4%	85.4%	58.1%	רחוב 1
85.6%	58.3%	85.6%	58.3%	85.4%	58.0%	רחוב 2
85.6%	58.2%	85.6%	58.2%	85.4%	57.8%	רחוב 3
85.6%	58.2%	85.6%	58.1%	85.4%	57.8%	רחוב 4
85.5%	58.0%	85.5%	57.9%	85.3%	57.7%	רחוב 5
85.4%	57.9%	85.4%	57.9%	85.2%	57.6%	רחוב 6
85.4%	57.8%	85.4%	57.8%	85.2%	57.6%	רחוב 7
85.4%	57.7%	85.4%	57.7%	85.2%	57.5%	רחוב 8
85.3%	57.7%	85.3%	57.7%	85.2%	57.5%	רחוב 9
85.3%	57.7%	85.3%	57.7%	85.2%	57.5%	רחוב 10
85.5%	58.2%	85.5%	58.2%	85.3%	57.9%	חלון 1
85.4%	58.1%	85.4%	58.1%	85.3%	57.8%	חלון 2
85.4%	58.0%	85.4%	58.0%	85.3%	57.7%	חלון 3
85.4%	57.9%	85.4%	57.9%	85.2%	57.6%	חלון 4
85.4%	57.8%	85.4%	57.8%	85.2%	57.6%	חלון 5
85.4%	57.8%	85.4%	57.8%	85.2%	57.6%	חלון 6
85.3%	57.7%	85.3%	57.7%	85.2%	57.5%	חלון 7
85.3%	57.7%	85.3%	57.7%	85.2%	57.5%	חלון 8
85.3%	57.7%	85.3%	57.7%	85.2%	57.5%	חלון 9
85.3%	57.7%	85.3%	57.7%	85.2%	57.5%	חלון 10

4.10. ניתוח תוצאות

חנקן דו-חמצני

הריכוזים השעתיים והשנתיים המחושבים כוללים ריכוזי רקע כמפורט לעיל, המהווים כ-40% מערך הסביבה השעתי, וכ-8% מערך הסביבה השנתי.

מתוצאות מודל הפיזור לחנקן דו-חמצני ניתן לראות כי הריכוזים החזויים נמוכים מערכי הסביבה, אפילו עבור הנחה של המרה מלאה של NOx ל-NO₂.

הריכוזים המקסימליים החזויים של NO₂ עבור המרה מלאה מתקבלים עבור התרחיש העתידי הכולל את נפחי התנועה הנוספים בשל הפרויקט. הריכוזים המקסימליים מהווים 65.3% מערך הסביבה השעתי ו-76.2% מערך הסביבה השנתי. הריכוזים המקסימליים מתקבלים עבור שעת שיא בוקר, בקולטן מספר 1 הממוקם בגובה הרחוב.

חלקיקים נשימים עדינים

הריכוזים היממתיים והשנתיים המחושבים כוללים ריכוזי רקע כמפורט לעיל, המהווים כ-56% מערך הסביבה השעתי, וכ-85% מערך הסביבה השנתי.

מתוצאות מודל הפיזור לחלקיקים נשימים עדינים ניתן לראות כי הריכוזים החזויים נמוכים מערכי הסביבה.

הריכוזים המקסימליים החזויים של PM_{2.5} מתקבלים עבור התרחיש העתידי הכולל את נפחי התנועה הנוספים בשל הפרויקט. הריכוזים המקסימליים מהווים 58.8% מערך הסביבה היממתי ו-85.8% מערך הסביבה השנתי. הריכוזים המקסימליים מתקבלים עבור שעת שיא בוקר, בקולטן מספר 1 הממוקם בגובה הרחוב.

5. סיכום והמלצות

שטח התכנית נמצא בסביבה עירונית, אשר סמוך אליה עתיד להיות מקודם פרויקט פינוי בינוי. על פי תוצאות מודל פיזור, ריכוז מזהמי האוויר הנפלטים מתחבורה נמוך מערכי הסביבה בחזית ובגובה חלון הקומה הראשונה של בית החולים המתוכנן, עבור כל התרחישים שנבחנו, ולא נמצא כי הכביש גורם לחריגה מעל התקן המותר.

כמו-כן, נמצא כי אין הבדל משמעותי בריכוזים החזויים עבור כל התרחישים שנבדקו.

בנוסף, מקדמי הפליטה הנתונים נכון להיום צפויים לפחות לקראת שנת היעד 2035 שנבחנה, עם כניסת כלי רכב חדשים בעלי טכנולוגיה מתקדמת התואמת לתקני פליטה נמוכים יותר, כך שהריכוזים צפויים להיות נמוכים יותר.

לסיכום, איכות האוויר הצפויה בשטח בית החולים ובפתחי החלונות כתוצאה מתנועת כלי רכב סמוכה הינה סבירה, ואין צורך בנקיטת אמצעי הפחתה נוספים. יובהר כי במידה והחלונות סגורים ו/או קליטת האוויר תהיה מהצד האחורי של המבנה, הערכים עוד יהיו נמוכים באופן מהותי מכך.

נספח 1

**החלטת ועדת המשנה להקלות מתשתיות תחבורה מיום ה-
14.7.2015**




מינהל התכנון
משוד הפנים
המועצה הארצית לתכנון ולבנייה
ישיבת ועדת המשנה להקלות מתשתיות תחבורה מס' 42


מיום 14.07.2015

3. תכנית מס' 605-0195339: אסותא – השלוחה הדרומית, באר-שבע

מצ"ב החלטת הוועדה כפי שהתקבלה בתאריך 14.07.2015:

הוועדה, לא מצאה לנכון לדון בבקשה מאחר והיה חסר בידה מידע בסיסי לקבלת החלטה בגדון, בהיבטים של השפעות הדרך על מבנה בית החולים, שהינו שימוש רגיש במיוחד, בעיקר מבחינת זיהום אויר והשפעות אקוסטיות, ואופן הטיפול של התוכנית בנושאים אלו. הדיון בתכנית ידחה למועד אחר.


מזכיר הוועדה
מר אדם וטנברג


חתימת מ"מ יו"ר הוועדה
גב' אילנה שפרן

העתק: חברי ועדת המשנה להקלות מתשתיות תחבורה

קפ"ן 2, ירושלים ת.ד 6158 מיקוד 9106101 02-6701596/4.0 פ. 02-5670325 דוא"ל: il-arzi@moin.gov.il
www.moin.gov.il/tichnun-arzi

החלטות ישיבת ועדת המשנה להקלות מתשתיות תחבורה מס' 42 מיום 14.07.2015 (מסמך מאור 1331-2015)

נספח 2

חוות דעת אקוסטית

תאריך: 1 במרץ 2015
סימוכין: אסותא בש – 1

לכבוד:
המשרד להגנת הסביבה
יחידת הדרום
באר שבע

ג.א.ג,

הנדון: בי"ח אסותא בבאר שבע – מגרש 701 גוש 38014, חלקות בחלקיותו 5,27,46 – גוש 38018
חלקות בשלמות 58, חלקות בחלקיותו 46,51,55,57

חברת אסותא מרכזים רפואיים מתכוונת להקים במגרש שתאורו מופיע בנדון, מרכז רפואי.

הבניין גובל ברחובות שדרות רוטשילד ויח"ל חיים בבאר שבע, כאשר בין שני הרחובות הנ"ל קיימת כיכר.

בברור שערכתי עם מנהל הפרויקט, מר מנחם סובל, נמסר לי שמהירות הנסיעה בכבישים אלה היא 60 קמ"ש בלבד.

מכיוון שבצומת בין שני הרחובות שדרות רוטשילד ויח"ל לחיים קיימת כיכר, הרי שמהירות הנסיעה מול בית החולים תהיה נמוכה משמעותית מהמהירות המותרת של 60 קמ"ש.

מפלס הרעש החזוי בחזית בית החולים כתוצאה מתנועה בכביש, הוא לכל היותר $Leq=70-75$ dB (A) בשעות היום 06:00-22:00, ונמוך יותר במידה ניכרת בשעות הלילה 00:00-06:00.

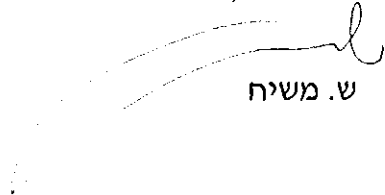
רמת הרעש הנדרשת בחדרי אשפוז היא $Leq=35.0$ dB (A) עם חלונות סגורים.

החלונות המתוכננים בבית החולים הפונים לכבישים שדרות רוטשילד ויח"ל חיים, יהיו חלונות בעלי כושר הנחתת רעש של כ-40 דציבל (חלונות בידודית עם הרכב שמשות הכולל זכוכית רגילה וזכוכית שכבות), כך שמפלס הרעש החזוי בחדרי אשפוז בבית החולים בשעות היום עם חלונות סגורים יהיה $L=30-35$ dB (A).

הרכב הזיגוג של חלונות בית החולים ייקבע סופית לאחר שנערוך בדיקות אקוסטיות באזור בית החולים,
כך שלא תהיה חריגה מרמות הרעש המותרות בחדרי אשפוז, שהן כאמור $L_{eq}=35.0$ dB (A).

לרשותכם בכל אינפורמציה נוספת.

בכבוד רב,



ש. משיח

העתק: עו"ד חיה דויטש – מנהלת בינוי אסותא
מנחם סובל – רמון מהנדסים
אדרי מרסלו ברסטוביסקי

לוטה: תכנית סביבה

נספח מספר 3

נתוני תנועה ומקדמי פליטה

1. תרחיש 1 – מצב קיים

בטבלאות 1-6 להלן מוצגים נפחי התנועה שהוזנו למודל פיזור מזהמים מתחבורה CAL3QHCR, בהתאם

לספירות התנועה הבאות:

בצומת שדרות שז"ר-גרשפלד-רוטשילד, בתאריך 1.11.2010

בכיכר רוטשילד-חיים יחיל, בתאריך 10.9.2014

בצומת חיים יחיל-קרן היסוד, בתאריך 27.7.2015

טבלה 1: נפחי תנועה- צומת שז"ר-גרשפלד-רוטשילד- שעת שיא בוקר, מצב קיים

מקדם פליטת Nox (גר/קמ/רכב)	מקדם פליטת PM2.5 (גר/קמ/רכב)	מספר כלי רכב בשעה	סוג כלי רכב	שיפוע (מעלות)	מהירות (קמ"ש)	מקטע
0.5056	0.00426	1188	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון צפון- יציאה מהצומת
6.6162	0.14674	29	אוטובוס			
5.2183	0.11489	33	משאית			
0.5056	0.00426	907	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון דרום- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	20	אוטובוס			
5.2183	0.11489	27	משאית			
0.5056	0.00426	1166	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון צפון- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	22	אוטובוס			
5.2183	0.11489	25	משאית			
0.5056	0.00426	785	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון דרום- יציאה מהצומת
6.6162	0.14674	17	אוטובוס			
5.2183	0.11489	33	משאית			
0.5056	0.00426	531	פרטי	0	50	גרשפלד לכיוון מערב- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	11	אוטובוס			
5.2183	0.11489	21	משאית			
0.5056	0.00426	493	פרטי	0	50	גרשפלד לכיוון מזרח- יציאה מהצומת
6.6162	0.14674	10	אוטובוס			
5.2183	0.11489	21	משאית			
0.5056	0.00426	1053	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון מערב- יציאה מהצומת
6.6162	0.14674	18	אוטובוס			
5.2183	0.11489	37	משאית			
0.5056	0.00426	850	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון מזרח- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	20	אוטובוס			
5.2183	0.11489	41	משאית			

טבלה 2: נפחי תנועה- ככר רוטשילד-חיים יחיל- שעת שיא בוקר, מצב קיים

מקדם פליטת Nox (גר/קמ/רכב)	מקדם פליטת PM2.5 (גר/קמ/רכב)	מספר כלי רכב בשעה	סוג כלי רכב	שיפוע (מעלות)	מהירות (קמ"ש)	מקטע
0.5056	0.00426	976	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון דרום - כניסה לכיכר
0.1744	0.02778	13	אופנוע			
6.6162	0.14674	21	אוטובוס			
5.2183	0.11489	21	משאית			
0.505584	0.004258	947	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון צפון - כניסה לכיכר
0.174410	0.027781	11	אופנוע			
6.616165	0.146737	28	אוטובוס			
5.218318	0.114885	38	משאית			
0.505583964	0.004258031	861	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון צפון - יציאה מהכיכר
0.174410392	0.027780848	10	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	26	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	30	משאית			
0.505583964	0.004258031	680	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון דרום - יציאה מהכיכר
0.174410392	0.027780848	8	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	19	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	27	משאית			
0.673469296	0.005606233	531	פרטי	2	50	יחיל חיים לכיוון מערב- יציאה מהכיכר
0.174410392	0.03793307	8	אופנוע			
11.09782322	0.2028911	6	אוטובוס			
8.957062702	0.165252169	10	משאית			
0.382552222	0.00364384	158	פרטי	-2	50	יחיל חיים לכיוון מזרח- כניסה לכיכר
0.174410392	0.017122256	2	אופנוע			
2.783836379	0.096057639	2	אוטובוס			

2.08185578	0.067796646	1	משאית		
------------	-------------	---	-------	--	--

טבלה 3: נפחי תנועה- ככר רוטשילד-חיים יחיל- שעת שיא בוקר, מצב קיים

מקדם פליטת Nox (גר/קמ/רכב)	מקדם פליטת PM2.5 (גר/קמ/רכב)	מספר כלי רכב בשעה	סוג כלי רכב	שיפוע (מעלות)	מהירות (קמ"ש)	מקטע
0.3826	0.00364	170	פרטי	-2	50	חיים יחיל לכיוון מזרח- יציאה מהצומת
0.4811	0.03529	20	מסחרי			
0.4264	0.01897	6	מונית			
2.7838	0.09606	2	אוטובוס			
2.0819	0.06780	4	משאית			
0.673469296	0.005606233	311	פרטי	2	50	חיים יחיל לכיוון מערב- כניסה לצומת
0.174410392	0.03793307	53	מסחרי			
11.09782322	0.2028911	24	מונית			
8.957062702	0.165252169	3	אוטובוס			
0.673469296	0.005606233	2	משאית			
0.505583964	0.004258031	245	פרטי	0	50	קרן היסוד לכיוון דרום- כניסה לצומת
0.642374811	0.037781578	34	מסחרי			
0.660767942	0.027366814	19	מונית			
6.616165372	0.146736689	0	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	2	משאית			
0.505583964	0.004258031	280	פרטי	0	50	קרן היסוד לכיוון צפון- יציאה לצומת
0.642374811	0.037781578	35	מסחרי			
0.660767942	0.027366814	17	מונית			
6.616165372	0.146736689	4	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	5	משאית			
0.505583964	0.004258031	204	פרטי	0	50	חיים יחיל לכיוון מזרח- כניסה לצומת

0.642374811	0.037781578	31	מסחרי			חיים יחיל לכיוון מערב- יציאה מהצומת
0.660767942	0.027366814	18	מונית			
6.616165372	0.146736689	1	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	3	משאית			
0.505583964	0.004258031	333	פרטי	0	50	
0.642374811	0.037781578	46	מסחרי			
0.660767942	0.027366814	18	מונית			
6.616165372	0.146736689	4	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	6	משאית			

טבלה 4: נפחי תנועה- צומת שז"ר-גרשפלד-רוטשילד- שעת שיא אחה"צ, מצב קיים

מקדם פליטת Nox (גר/קמ/רכב)	מקדם פליטת PM2.5 (גר/קמ/רכב)	מספר כלי רכב בשעה	סוג כלי רכב	שיפוע (מעלות)	מהירות (קמ"ש)	מקטע
0.5056	0.00426	1036	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון צפון- יציאה מהצומת
6.6162	0.14674	25	אוטובוס			
5.2183	0.11489	29	משאית			
0.5056	0.00426	1064	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון דרום- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	19	אוטובוס			
5.2183	0.11489	9	משאית			
0.5056	0.00426	1154	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון צפון- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	15	אוטובוס			
5.2183	0.11489	16	משאית			
0.505583964	0.004258031	1057	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון דרום- יציאה מהצומת
6.616165372	0.146736689	23	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	44	משאית			
0.5056	0.00426	376	פרטי	0	50	גרשפלד לכיוון מערב- כניסה לצומת

6.6162	0.14674	6	אוטובוס			גרשפלד לכיוון מזרח- יציאה מהצומת
5.2183	0.11489	12	משאית			
0.505583964	0.004258031	701	פרטי	0	50	
6.616165372	0.146736689	14	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	30	משאית			
0.505583964	0.004258031	777	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון מערב- יציאה מהצומת
6.616165372	0.146736689	13	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	28	משאית			
0.5056	0.00426	1061	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון מזרח- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	15	אוטובוס			
5.2183	0.11489	30	משאית			

טבלה 5: נפחי תנועה- ככר רוטשילד-חיים יחיל- שעת שיא אחה"צ, מצב קיים

מקדם פליטת Nox (גר/קמ/רכב)	מקדם פליטת PM2.5 (גר/קמ/רכב)	מספר כלי רכב בשעה	סוג כלי רכב	שיפוע (מעלות)	מהירות (קמ"ש)	מקטע
0.5056	0.00426	869	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון דרום - כניסה לכיכר
0.1744	0.02778	4	אופנוע			
6.6162	0.14674	14	אוטובוס			
5.2183	0.11489	21	משאית			
0.505584	0.004258	784	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון צפון - כניסה לכיכר
0.174410	0.027781	11	אופנוע			
6.616165	0.146737	18	אוטובוס			
5.218318	0.114885	20	משאית			
0.505583964	0.004258031	894	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון צפון - יציאה מהכיכר
0.174410392	0.027780848	13	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	18	אוטובוס			

5.21831835	0.114885385	19	משאית			שדרות רוטשילד לכיוון דרום - יציאה מהכיכר
0.505583964	0.004258031	760	פרטי	0	50	
0.174410392	0.027780848	4	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	11	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	17	משאית			יחיל חיים לכיוון מערב- יציאה מהכיכר
0.673469296	0.005606233	256	פרטי	2	50	
0.174410392	0.03793307	1	אופנוע			
11.09782322	0.2028911	8	אוטובוס			
8.957062702	0.165252169	5	משאית			יחיל חיים לכיוון מזרח- כניסה לכיכר
0.382552222	0.00364384	257	פרטי	-2	50	
0.174410392	0.017122256	3	אופנוע			
2.783836379	0.096057639	1	אוטובוס			
2.08185578	0.067796646	1	משאית			

טבלה 6: נפחי תנועה- ככר רוטשילד-חיים יחיל- שעת שיא אחה"צ, מצב קיים

מקדם פליטת Nox(גר/קמ/רכב)	מקדם פליטת PM2.5 (גר/קמ/רכב)	מספר כלי רכב בשעה	סוג כלי רכב	שיפוע (מעלות)	מהירות (קמ"ש)	מקטע
0.3826	0.00364	239	פרטי	-2	50	חיים יחיל לכיוון מזרח- יציאה מהצומת
0.4811	0.03529	28	מסחרי			
0.4264	0.01897	8	מונית			
2.7838	0.09606	3	אוטובוס			
2.0819	0.06780	6	משאית			
0.673469296	0.005606233	222	פרטי	2	50	חיים יחיל לכיוון מערב- כניסה לצומת
0.174410392	0.03793307	22	מסחרי			
11.09782322	0.2028911	22	מונית			

8.957062702	0.165252169	7	אוטובוס			
0.673469296	0.005606233	4	משאית			
0.505583964	0.004258031	328	פרטי	0	50	קרן היסוד לכיוון דרום- כניסה לצומת
0.642374811	0.037781578	22	מסחרי			
0.660767942	0.027366814	11	מונית			
6.616165372	0.146736689	1	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	3	משאית			
0.505583964	0.004258031	240	פרטי	0	50	
0.642374811	0.037781578	30	מסחרי			
0.660767942	0.027366814	15	מונית			
6.616165372	0.146736689	3	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	4	משאית			
0.505583964	0.004258031	249	פרטי	0	50	חיים יחיל לכיוון מזרח- כניסה לצומת
0.642374811	0.037781578	30	מסחרי			
0.660767942	0.027366814	13	מונית			
6.616165372	0.146736689	2	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	2	משאית			
0.505583964	0.004258031	296	פרטי	0	50	חיים יחיל לכיוון מערב- יציאה מהצומת
0.642374811	0.037781578	41	מסחרי			
0.660767942	0.027366814	16	מונית			
6.616165372	0.146736689	4	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	5	משאית			

2. תרחיש 2 – חלופת האפס

בטבלאות 7-12 להלן מוצגים נפחי התנועה לתרחיש חלופת האפס. נפחי התנועה בצומת קרן היסוד חיים יחיל נלקחו בהתאם לנפחים במצב קיים, לאור השינויים הצפויים בכיכר רוטשילד. התפלגות התנועה לסוגי כלי רכב חושבה בהתאם לספירות התנועה במצב הקיים. עבור צומת מתחם הנגרים, נקלחה התפלגות בדומה לקיימת בכיכר רוטשילד במצב קיים:

משאית	אוטובוס	אופנוע	פרטי
0.03	0.03	0.01	0.93

טבלה 7: נפחי תנועה - צומת שז"ר-גרשפלד-רוטשילד - שעת שיא בוקר, חלופת האפס

מקדם פליטת Nox (גר/קמ/רכב)	מקדם פליטת PM2.5 (גר/קמ/רכב)	מספר כלי רכב בשעה	סוג כלי רכב	שיפוע (מעלות)	מהירות (קמ"ש)	מקטע
0.5056	0.00426	1297	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון צפון- יציאה מהצומת
6.6162	0.14674	32	אוטובוס			
5.2183	0.11489	36	משאית			
0.5056	0.00426	1065	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון דרום- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	23	אוטובוס			
5.2183	0.11489	32	משאית			
0.5056	0.00426	1357	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון צפון- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	26	אוטובוס			
5.2183	0.11489	29	משאית			
0.505583964	0.004258031	785	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון דרום- יציאה מהצומת
6.616165372	0.146736689	17	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	33	משאית			
0.5056	0.00426	719	פרטי	0	50	גרשפלד לכיוון מערב- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	15	אוטובוס			
5.2183	0.11489	28	משאית			
0.505583964	0.004258031	562	פרטי	0	50	גרשפלד לכיוון מזרח- יציאה מהצומת
6.616165372	0.146736689	11	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	24	משאית			
0.505583964	0.004258031	1352	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון מערב- יציאה מהצומת
6.616165372	0.146736689	23	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	48	משאית			
0.5056	0.00426	993	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון מזרח- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	23	אוטובוס			
5.2183	0.11489	48	משאית			

טבלה 8: נפחי תנועה- רושילד-חיים יחיל-הנגרים- שעת שיא בוקר, חלופת האפס

מקטע	מהירות	שיפוע	סוג כלי רכב	מספר כלי רכב בשעה	מקדם פליטת PM2.5	מקדם פליטת Nox
שדרות רוטשילד לכיוון דרום - כניסה לככר	50	0	פרטי	1274	0.00426	0.5056
			אופנוע	17	0.02778	0.1744
			אוטובוס	28	0.14674	6.6162
			משאית	27	0.11489	5.2183
שדרות רוטשילד לכיוון צפון - כניסה לככר	50	0	פרטי	1254	0.004258	0.505584
			אופנוע	14	0.027781	0.174410
			אוטובוס	37	0.146737	6.616165
			משאית	51	0.114885	5.218318
שדרות רוטשילד לכיוון צפון - יציאה מהככר	50	0	פרטי	1003	0.004258031	0.505583964
			אופנוע	12	0.027780848	0.174410392
			אוטובוס	30	0.146736689	6.616165372
			משאית	35	0.114885385	5.21831835
שדרות רוטשילד לכיוון דרום - יציאה מהככר	50	0	פרטי	852	0.004258031	0.505583964
			אופנוע	10	0.027780848	0.174410392
			אוטובוס	24	0.146736689	6.616165372
			משאית	34	0.114885385	5.21831835
מתחם הנגרים - יציאה מהכיכר	50	0	פרטי	585	0.004258031	0.505583964
			אופנוע	6	0.027780848	0.174410392
			אוטובוס	19	0.146736689	6.616165372
			משאית	19	0.114885385	5.21831835
מתחם הנגרים - כניסה לכיכר	50	0	פרטי	285	0.004258031	0.505583964
			אופנוע	3	0.027780848	0.174410392
			אוטובוס	9	0.146736689	6.616165372
			משאית	9	0.114885385	5.21831835

טבלה 9: נפחי תנועה- צומת הנגרים- שעת שיא בוקר, חלופת האפס

מקדם פליטת Nox	מקדם פליטת PM2.5	מספר כלי רכב בשעה	סוג כלי רכב	שיפוע	מהירות	מקטע
0.505583964	0.004258031	585	פרטי	0	50	כניסה למתחם הנגרים מרוטשילד
0.174410392	0.027780848	6	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	19	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	19	משאית			
0.505583964	0.004258031	483	פרטי	0	50	כניסה למתחם הנגרים מדרך חברון מזרח
0.174410392	0.027780848	5	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	16	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	15	משאית			
0.505583964	0.004258031	394	פרטי	0	50	כניסה למתחם הנגרים מדרך חברון מערב
0.174410392	0.027780848	4	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	13	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	13	משאית			
0.505583964	0.004258031	285	פרטי	0	50	יציאה ממתחם הנגרים אל רוטשילד
0.174410392	0.027780848	3	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	9	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	9	משאית			
0.505583964	0.004258031	234	פרטי	0	50	יציאה ממתחם הנגרים אל דרך חברון מזרח
0.174410392	0.027780848	3	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	8	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	7	משאית			
0.505583964	0.004258031	193	פרטי	0	50	יציאה ממתחם הנגרים אל דרך חברון מערב
0.174410392	0.027780848	2	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	6	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	6	משאית			

טבלה 10: נפחי תנועה - צומת שז"ר-גרשפלד-רוטשילד - שעת שיא אחה"צ, חלופת האפס

מקדם פליטת Nox	מקדם פליטת PM2.5	מספר כלי רכב בשעה	סהכ תוספת	סוג כלי רכב	שיפוע	מהירות	מקטע
0.5056	0.00426	1295	259	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון צפון- יציאה מהצומת
6.6162	0.14674	32	7	אוטובוס			
5.2183	0.11489	36	7	משאית			
0.5056	0.00426	1174	110	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון דרום- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	21	2	אוטובוס			
5.2183	0.11489	13	4	משאית			
0.5056	0.00426	1436	282	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון צפון- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	21	6	אוטובוס			
5.2183	0.11489	22	6	משאית			
0.505583964	0.004258031	1282	225	פרטי	0	50	שדרות שזר לכיוון דרום- יציאה מהצומת
6.616165372	0.146736689	28	5	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	54	10	משאית			
0.5056	0.00426	504	128	פרטי	0	50	גרשפלד לכיוון מערב- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	9	3	אוטובוס			
5.2183	0.11489	17	5	משאית			
0.505583964	0.004258031	838	137	פרטי	0	50	גרשפלד לכיוון מזרח- יציאה מהצומת
6.616165372	0.146736689	16	2	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	36	6	משאית			
0.505583964	0.004258031	972	195	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון מערב- יציאה מהצומת
6.616165372	0.146736689	16	3	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	35	7	משאית			
0.5056	0.00426	1357	296	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון מזרח- כניסה לצומת
6.6162	0.14674	21	6	אוטובוס			
5.2183	0.11489	45	15	משאית			

טבלה 11: נפחי תנועה- רושיטלד-חיים יחיל-הנגרים- שעת שיא אחה"צ, חלופת האפס

מקדם פליטת Nox	מקדם פליטת PM2.5	מספר כלי רכב בשעה	סהכ תוספת	סוג כלי רכב	שיפוע	מהירות	מקטע
0.5056	0.00426	1063	194	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון דרום - כניסה לככר
0.1744	0.02778	7	3	אופנוע			
6.6162	0.14674	19	5	אוטובוס			
5.2183	0.11489	24	3	משאית			
0.505584	0.004258	974	190	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון צפון - כניסה לככר
0.174410	0.027781	13	2	אופנוע			
6.616165	0.146737	24	6	אוטובוס			
5.218318	0.114885	27	7	משאית			
0.505583964	0.004258031	1188	294	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון צפון - יציאה מהככר
0.174410392	0.027780848	17	4	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	26	8	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	30	11	משאית			
0.505583964	0.004258031	1052	292	פרטי	0	50	שדרות רוטשילד לכיוון דרום - יציאה מהככר
0.174410392	0.027780848	7	3	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	19	8	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	30	13	משאית			
0.505583964	0.004258031	381	410	פרטי	0	50	מתחם הנגרים - יציאה מהכיכר
0.174410392	0.027780848	4		אופנוע			
6.616165372	0.146736689	12		אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	13		משאית			
0.505583964	0.004258031	590	633	פרטי	0	50	מתחם הנגרים - כניסה לכיכר
0.174410392	0.027780848	6		אופנוע			
6.616165372	0.146736689	19		אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	18		משאית			

טבלה 12: נפחי תנועה- צומת הנגרים- שעת שיא אה"צ, חלופת האפס

מקדם פליטת Nox	מקדם פליטת PM2.5	מספר כלי רכב בשעה	סוג כלי רכב	שיפוע	מהירות	מקטע
0.505583964	0.004258031	381	פרטי	0	50	כניסה למתחם הנגרים מרוטשילד
0.174410392	0.027780848	4	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	12	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	13	משאית			
0.505583964	0.004258031	401	פרטי	0	50	כניסה למתחם הנגרים מדרך חברון מזרח
0.174410392	0.027780848	4	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	13	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	13	משאית			
0.505583964	0.004258031	172	פרטי	0	50	כניסה למתחם הנגרים מדרך חברון מערב
0.174410392	0.027780848	2	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	6	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	5	משאית			
0.505583964	0.004258031	590	פרטי	0	50	יציאה ממתחם הנגרים אל רוטשילד
0.174410392	0.027780848	6	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	19	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	18	משאית			
0.505583964	0.004258031	617	פרטי	0	50	יציאה ממתחם הנגרים אל דרך חברון מזרח
0.174410392	0.027780848	8	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	21	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	18	משאית			
0.505583964	0.004258031	266	פרטי	0	50	יציאה ממתחם הנגרים אל דרך חברון מערב
0.174410392	0.027780848	3	אופנוע			
6.616165372	0.146736689	8	אוטובוס			
5.21831835	0.114885385	8	משאית			

3. תרחיש 3 – מצב עתידי

התוספת של פרויקט אסותא באר שבע לנפחי התנועה העתידיים הוערכה ע"י יועץ התנועה גבריאל שויער, ומפורטת בטבלה 13 להלן:

טבלה 13: נפחי התנועה החזויים מפרויקט אסותא באר שבע

אחה"צ		בוקר		שימוש קרקע	חניות
יציאה	כניסה	יציאה	כניסה		
80	88	35	60	מסחר	88
67	67	19	77	בתי חולים	96
147	156	55	137	סך הכול	184

טבלה 14: נפחי התנועה החזויים מפרויקט אסותא באר שבע

אחה"צ		בוקר			
יציאה	כניסה	יציאה	כניסה	שימוש קרקע	חניות
80	88	35	60	מסחר	88
67	67	19	77	בתי חולים	96
147	156	55	137	סך הכול	184

כל כלי הרכב נלקחו בחשבון כרכב פרטי. סה"כ הכניסות והיציאות פולגו באופן שווה בין צמתי הכניסה והיציאה.

נספח 4

תחזיות תנועה – פרויקט מתחם הנגרים

**טבלה 6: ריכוז תוצאות ניתוח תנועתי לצמתים בתחום השפעת הפרויקט
(מצב עתידי ללא פרויקט, שנה 2035)**

שעת שיא אחה"צ			שעת שיא בוקר			שם הצומת
רמת שירות	עיכוב ממוצע (שנ/רכב)	דרגת רוויה	רמת שירות	עיכוב ממוצע (שנ/רכב)	דרגת רוויה	
F	316.98	1.67	F	396.15	1.91	גרשפלד/שז"ר/רוטשילד
F	536.91	2.17	F	286.73	1.53	דרי חברון/חיל ההנדסה
F	260.61	1.59	F	168.74	1.38	דרך חברון/שז"ר
הצומת התנוון בגלל סגירת המעבר דרך רח' יחיל						רוטשילד/חיים יחיל
F	298.19	2.08	F	308.78	2.15	חברון/רוטשילד/נורדאו
F	382.64	2.04	F	432.90	2.28	שז"ר/הנרייטה סולד
צומת שהרחבתו נובעת מפיתוח מתחם הנגרים (לא נבדק בשלב זה)						הנגרים/דרך חברון – צפי
צומת שהרחבתו נובעת מפיתוח מתחם הנגרים (לא נבדק בשלב זה)						הנגרים/דרך חברון – דרי

5. תוספת נסיעות כתוצאה מביצוע הפרויקט

מתחם הנגרים עתיד לעבור תהליך של פינוי בינוי כאשר שימושי הקרקע החדשים יחליפו את שימושי הקרקע הקיימים. לכן, תחזית הנסיעות הספציפית למתחם חושבה כהפרש בין המצב המתוכנן למצב הקיים.

טבלה 7 מתארת את תחשיב הנסיעות של הבינוי הקיים ברח' הנגרים. טבלאות 8 ו-9 מתארות את תחשיב הנסיעות על פי שתי חלופות של שימושי הקרקע אותם ביקשה לבחון העירייה. לגבי שתי החלופות הונח אחוז מימוש של 80% עד לשנת היעד 2035. מאחר וכבר במצב ללא הפרויקט מערכת הדרכים נמצאת במצב רוויה, בחרנו להשתמש בחלופה ב' המוטה יותר לטובת המגורים והמיצרת פחות נסיעות.

לצורך הצבת הנסיעות על רשת הדרכים ולאור העומס במערכת הדרכים, הנחנו שחשוב יהיה לתת יציאה אחת לתוך הכיכר רוטשילד/חיים יחיל. בהינתן יציאה נוספת זו הונחו התפלגויות התנועה הבאות:

1. צומת רוטשילד/יחיל ישרת 40% מן הנסיעות הנוצרות והנמשכות למתחם הנגרים;
2. שני הצמתים של רחוב הנגרים המתחברים לדרך חברון ישרתו 60% מן הנסיעות הנמשכות והנוצרות על ידי המתחם.

התפלגות הנסיעות בין הצמתים השונים מתוארת בסכמות שבאיורים 3 עד 6 להלן. הסכמות מתארות את ההתפלגות המקומית באחוזים בכל צומת. תהליך ההצבה עצמו מורכב והוא מבוצע באופן מדורג החל ממתחם הנגרים (כלומר: מתחילים עם סה"כ נסיעות נוצרות למשל. כשמגיעים לצומת מפצלים את הנסיעות בהתאם לאחוזים באיור המתאים. ממשיכים עם כיוון מסויים

וכאשר מגיעים לצומת, שוב מפצלים בהתאם לאחוזים באיור המתאים וכד'. חוזרים על התהליך לגבי כל הכיוונים עד ליציאת הנסיעות מהרשת. באופן דומה פועלים לגבי הנסיעות הנמשכות).

טבלה 7: נסיעות נוצרות/נמשכות על ידי מתחם הנגרים במצב הקיים.

מקדמי משיכה/יציאה לרכב פרטי (מתוך ההנחיות)					
אחה"צ		בוקר		שטח/יח"ד	שימוש
יציאה	כניסה	יציאה	כניסה		
0.6	0.8	0.4	0.5	420	מסחר (מקומות חניה) *
0.6	0.3	0.3	0.6	2,000	שימושים קטנים
0.6	0.3	0.3	0.6	6,224	מלאכה ותעשייה (מ"ר)
תחזית נסיעות					
אחה"צ		בוקר		שטח/יח"ד	שימוש
יציאה	כניסה	יציאה	כניסה		
252	336	168	210	420	מסחר
12	6	6	12	2,000	משרדים
37	19	19	37	6,224	מלאכה ותעשייה
301	361	193	259		סה"כ

* מספר מקומות חניה נדרשים לפי תקן. כניסה בשעת שיא - 80% מתפוסת החניה

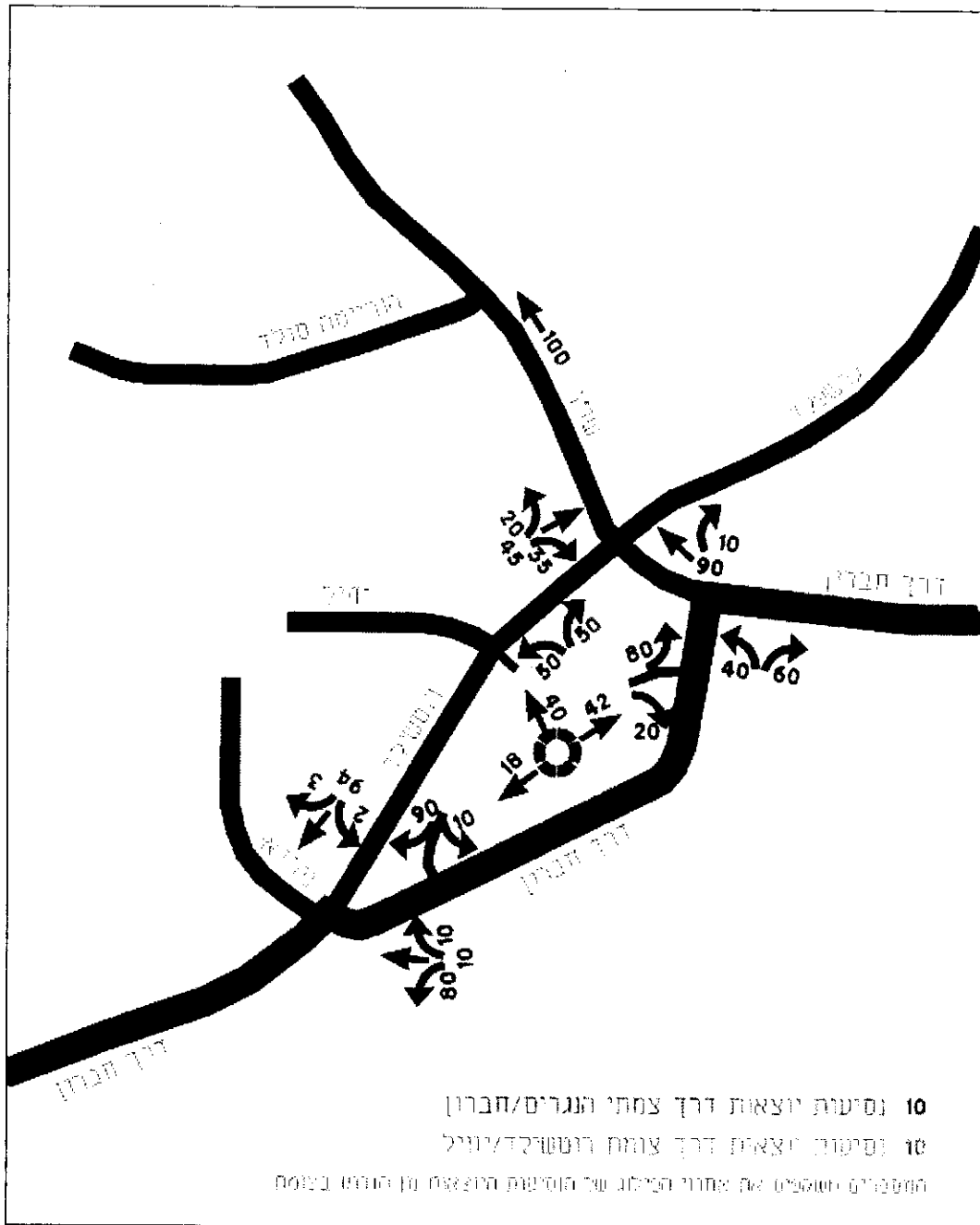
טבלה 8: תוספת נסיעות נוצרות/נמשכות על ידי הפרויקט

(חלופה א' מוטת משרדים)

מקדמי משיכה/יציאה לרכב פרטי (מתוך ההנחיות)					
אחה"צ		בוקר		שטח/יח"ד	שימוש
יציאה	כניסה	יציאה	כניסה		
0.2	0.5	0.5	0.2	450	מגורים
0.6	0.8	0.4	0.5	1,367	מסחר *
1.4	0.3	0.4	1.5	119,650	משרדים
תחזית נסיעות					
אחה"צ		בוקר		שטח/יח"ד	שימוש
יציאה	כניסה	יציאה	כניסה		
90	225	225	90	450	מגורים
820	1,093	547	683	1,367	מסחר
1,675	359	479	1,795	119,650	משרדים
2,585	1,677	1,250	2,568		סה"כ
2,197	1,426	1,063	2,183	85%	מקדם הפחתה לגודל הפרויקט
1,978	1,283	956	1,965	90%	מקדם הפחתה לתחבורה ציבורית
1,582	1,026	765	1,572	80%	אחוז מימוש
301	361	193	259		נפח תנועה במצב הקיים
1,281	666	572	1,312		תוספת נפח תנועה

* מספר מקומות חניה נדרשים לפי תקן. כניסה בשעת שיא - 80% מתפוסת החניה

איור 5: סכמת התפלגות בתוך צמתים של הנסיעות היוצאות ממתחם הנגרים (שעת שיא אחה"צ)



המספרים הינם באחוזים ביחס לכלל הנסיעות המגיעות לצומת.

