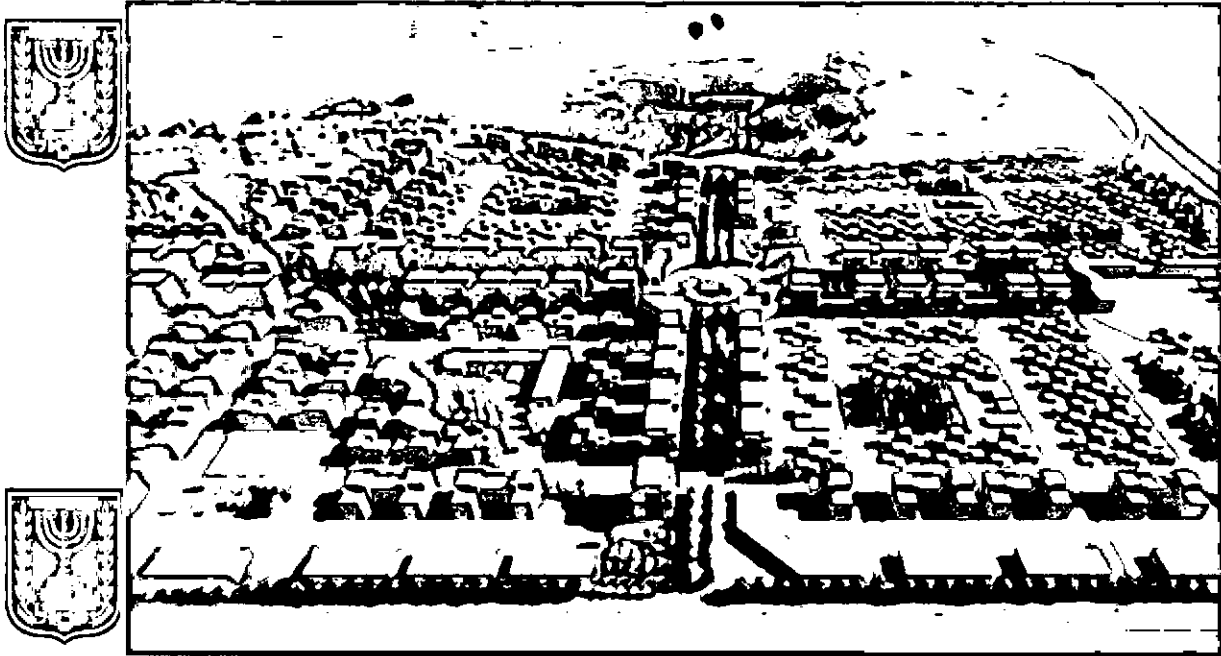




# דו"ח אקוסטי סביבתי

## לתכנית שכונת "הפארק הנחל" בבאר שבע

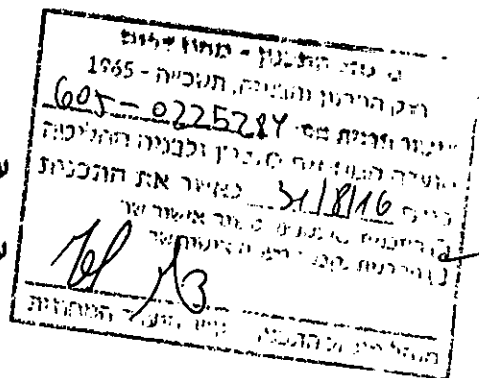


מרץ 2016

אדריכלות: יער אדריכלים

עורך הדו"ח: די"ר מיכאל מוגילבסקי

עריכה ובקרה: יוזמות למען הסביבה



## תקציר הממצאים



דו"ח זה מתאר היבטים אקוסטיים סביבתיים של תכנית שכונת "פארק הנחל" (להלן "השכונה") בבאר שבע ובודק רעש מכבישים 25 ו-40, אשר גובלים בשכונה.

הדו"ח מבוסס על תכנית השכונה, קריטריונים של המשרד להגנת הסביבה לרעש מכבישים, ומספר כלי רכב לפי קיבולת הכבישים לרמת שירות), כנדרש על ידי המשרד להגנת הסביבה.

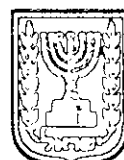
נערך חיזוי רעש סביבתי מהכבישים, ונבדקו אמצעים אקוסטיים, בהם מומלץ להשתמש להפחתת הרעש מהכבישים.



מתוצאות הבדיקה נובע כי יש להשתמש בטיפול דירתי להפחתת רעש מהכבישים, נקבעו דרישות ל"חבילת טיפול דירתי" לבתים הנדרשים לו.

לאחר עריכת ואישור התכנון האקוסטי, הועלתה בקשה מצד הועדה המחוזית לסמן את קו הבינוי הראשון הצמוד לכביש 25 כבינוי לעתיד, וזאת לאור תהליך גריעה של קו הרכבת המתוכנן בתוואי זה במסגרת התמ"מ.

מאחר ובינוי זה צפוי להבנות ביחס לשנת היעד 2035, התכנון האקוסטי מתייחס לבינוי זה כבינוי מוצע ומגדיר לו מיגון אקוסטי.



## תוכן עניינים

- תקציר
- תוכן עניינים
- פרק 1 - מקורות דומיננטיים של רעש סביבתי
- פרק 2 - בתיים/קולטים לבדיקת רעש
- פרק 3 - קריטריונים לרעש מותר
- פרק 4 - שיטת חיזוי רעש
- פרק 5 - נתוני התנועה
- פרק 6 - מפלסי רעש סביבתי חזויים
- פרק 7 - אמצעים להפחתת הרעש
- פרק 8 - הוראות תכנית



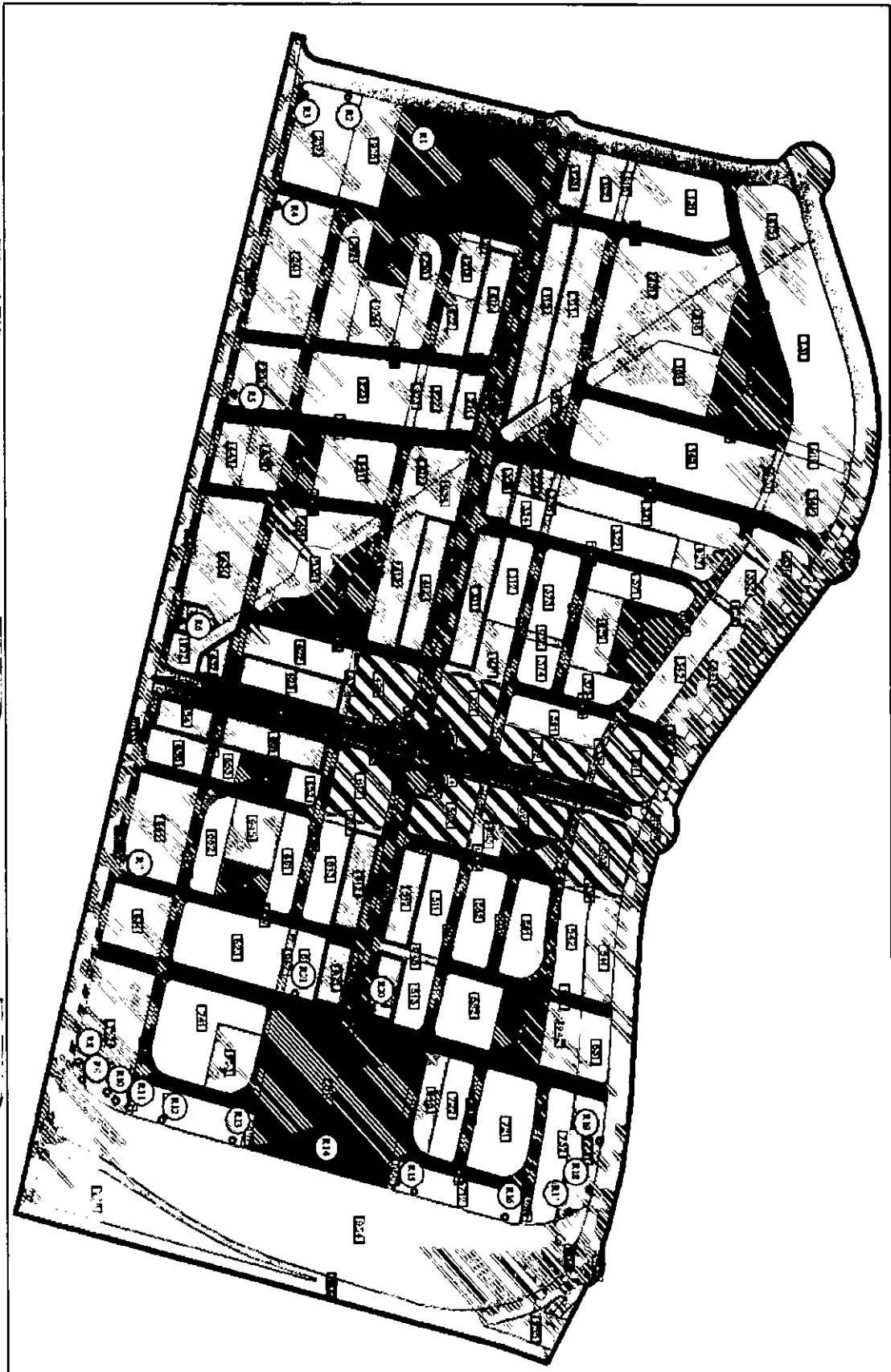
## 1 מקורות דומיננטיים של רעש סביבתי



השכונה המתוכננת מוצגת בתרשים מס' 1 (תכנית ייעודי הקרקע) ובתרשים מס' 1.2 (תכנית הבנייה על רקע המדידה). היא גובלת בכביש מס' 25 מדרום ובכביש מס' 40 ממזרח, אשר מהווים מקורות דומיננטיים של רעש סביבתי, אליו תיחשף השכונה.



תרשים 1: שכונת פארק הנחל המתוכננת - יעודי הקרקע וקולטים לחיזוי רעש





**תרשים 2: שכונת פארק הנחל המתוכננת - תכנית מבנים על רקע מדידה וקולטים לחיזוי רעש**





## 2 בתים/קולטים לבדיקת רעש

הבדיקה בוצעה עבור קולטים, המייצגים בתים, אשר יחשפו למפלסי רעש מרביים, העלולים לעלות מעל הקריטריון למפלס הרעש המותר (ראה סעיף מס' 3).

הקולטים/הבתים המייצגים עבורם נעשה חיזוי רעש מכבישים בסביבה, מוצגים בתרשימים מס' 1.1 ו-1.2 ומתוארים בטבלה מס' 1.

### טבלה 1: בתים לחיזוי רעש מכבישים בסביבה



קולטים לבדיקה	יעוד	מרחק מכביש, מ'	מספר קומות	מפלס הקרקע	גובה חלון עליון מעל פני הקרקע, מ'	קריטריון למפלס רעש מותר, dB(A)
R1	מבנה ציבור רגיש לרעש	290 (25)	3	275	15	159 <sup>1</sup>
R2	מגורים	80 (25)	5	276	15	64
R3	מגורים	30 (25)	5	276	15	64
R4	מגורים	31 (25)	5	280	15	64
R5	מגורים	31 (25)	5	286	15	64
R6	מגורים	31 (25)	5	286	15	64
R7	מגורים	32 (25)	5	286	15	64
R8	מגורים	32 (25)	5	289	15	64
R9	מגורים	42 (25)	5	289	15	64
R10	מגורים	80 (25)	5	292	15	64
R11	מגורים	205 (40)	5	292	15	64
R12	מגורים	145 (40)	2	292	6	64
R13	מגורים	145 (40)	2	289	6	64





קולטים לבדיקה	יעוד	מרחק מכביש, מ'	מספר קומות	מפלס הקרקע	גובה חלון עליון מעל פני הקרקע, מ'	קריטריון למפלס רעש מותר, dB(A)
R14	מבנה ציבור רגיש לרעש	(40) 145	3	285	9	159
R15	מגורים	(40) 145	2	284	6	64
R16	מגורים	(40) 145	2	286	6	64
R17	מגורים	(40) 170	5	286	15	64
R18	מגורים	(40) 205	5	285	15	64
R19	מגורים	(40) 266	5	285	15	64
R20	מגורים	(40) 345	8	286	24	64
R21	מגורים	(40) 340	2	284	6	64



- במידה וייבנו מבני חינוך רגישים לרעש.
- המרחקים הוגדרו עד לכבישים (שסומנו בסוגרים) שמהווים מקור רעש דומיננטי בקולט.
- חיזוי הרעש נערך בהנחה כי במגרשים מס' 811 ו-812 (קולטים R14 ו-R1) יוקמו מוסדות ציבור רגישים לרעש - בתי ספר, גני ילדים.
- כעת לא ידוע האם הבתים ציבוריים במגרש מס' 811 יבנו לפני המגורים או אחרי. משום כך הבדיקה עבור מבני מגורים R19 ו-R20 נערכה לשני המצבים.







### 3 קריטריונים לרעש מותר

הקריטריונים לרעש המותר הוגדרו במסמך "מתודולוגיה לתכנון אקוסטי של כבישים", 2013, והם קובעים מפלס רעש מרבי מותר שנוצר בחזיתות (במרחק 1 מ') בתים רגישים לתנועה בכבישים לפי לרמת שירות C (קיבולת) ותנועה ברמפות המחלף לפי תחזיות התנועה.



בהתאם למתודולוגיה לבתים רגישים שייכים:

- בתי מגורים
- מפלס רעש מרבי לבתי מגורים עבור הוא 64 dB(A).
- מוסדות ציבור רגישים לרעש – בתי ספר וגני ילדים
- מפלס רעש מרבי עבור קבוצה זאת של קולטי רעש הוא 59 dB(A).

מפלסי הרעש המותר לקולטים הנבדקים מופיעים בטבלה מס' 2.1. יציין כי שימושים אחרים – עסקים, משרדים, קופות חולים ועוד אינם שייכים לקולטים רגישים לרעש ואין הגבלות לרעש, אלו הם ייחשפו.



### 4 שיטת חיזוי רעש

חיזוי הרעש בוצע בהתאם למסמך "מתודולוגיה לתכנון אקוסטי של כבישים" (להלן "מתודולוגיה"), מאי 2011, עבור רמות שירות C לכל כיוון בכבישים. החישוב נערך באמצעות תוכנת (Traffic Noise Model) TNM, גרסה 2.5 האחרונה, לתנאים אטמוספריים נורמאליים (20° C). בהתאם למצב בשטח הקרקע בין הכביש לבין הקולטים נקבע במודל TNM כ-loose soil.





## 5 נתוני התנועה

נתוני התנועה (מספר ופילוג כלי רכב לפי סוגם, מהירות התנועה) התקבלו, כאמור, לרמת שירות C. עבור כביש 25 התכנון מתייחס למצב עתידי לאחר הרחבת הכביש לשלושה נתיבים לכל כיוון.

נתוני התנועה לרמפות מחלף שרה הוגדרו לפי תחזית התנועה לשנת 2035.

נתוני התנועה נקבעו על ידי יועץ התנועה לפרויקט ומוצגים בטבלה מס' 2.



### טבלה 2: נתוני תנועה לכבישים 25 ו-40 ורמפות המחלף

מהירות תנועה, קמ"ש	מספר כלי רכב לשעה					כביש / רמפה
	אופנועים	אוטובוסים	משאיות כבדות	משאיות בינוניות	רכב קל	
65	77	77	19	192	1555	25 למזרח (C)
65	77	115	19	307	1402	25 למערב (C)
100	432	81	81	297	1809	40 לצפון (C)
100	135	162	54	270	2079	40 לדרום (C)
70	203	9	4	72	620	רמפה צפון מערבית (תחזית 2035)
70	9	1	1	6	37	רמפה דרום מערבית (תחזית 2035)
70	135	162	54	270	2079	רמפה צפון מזרחית (תחזית 2035)
70	432	81	81	297	1809	רמפה דרום מזרחית (תחזית 2035)





## 6 מסקנות - מפלסי רעש סביבתי חזויים

תוצאות חיזוי רעש מהכבישים לקומות עליונות הבנים, אשר ייחשפו למפלסי הרעש הגבוהים, למצב ללא אמצעים פיזיים (קירות אקוסטיים, סוללות עפר) למיגון אקוסטי, מוצגות בטבלה 3.

טבלה 3: מפלסי הרעש החזויים ללא אמצעי הפחתת הרעש

קולט רעש	סוג מבנה	מרחק מכביש, מ'	מפלס רעש חזוי, dB(A)	מפלס רעש מותר, dB(A)	חריגה צפויה, dB(A)
R1	מגורים	(25) 290	58.2	159	-
R2	מגורים	(25) 80	63.2	64	-
R3	מגורים	(25) 30	71.6	64	7.6
R4	מגורים	(25) 31	72	64	8
R5	מגורים	(25) 31	71.6	64	7.6
R6	מגורים	(25) 31	71.6	64	7.6
R7	מגורים	(25) 32	72.1	64	8.1
R8	מגורים	(25) 32	72.8	64	8.8
R9	מגורים	(25) 42	72.9	64	8.9
R10	מגורים	(25) 80	71.1	64	7.1
R11	מגורים	(40) 205	71.3	64	7.3
R12	מגורים	(40) 145	69.7	64	5.7
R13	מגורים	(40) 145	67.8	64	3.8
R14	מבני ציבור	(40) 145	68.5	159	9.5
R15	מגורים	(40) 145	66.7	64	2.7
R16	מגורים	(40) 145	68.7	64	4.7



5.2	64	69.2	(40) 170	מגורים	R17
1.2	64	65.2	(40) 205	מגורים	R18
-	64	61.8	(40) 266	מגורים	R19
0.7	64	<sup>2</sup> 64.7/64.7	(40) 345	מגורים	R20
-	64	<sup>2</sup> 58.9/60.2	(40) 340	מגורים	R21



1. מוסדות ציבור רגישים לרעש

2. למצב ללא ועם מבנים של בתי ספר במגרש 811

מעיון בתוצאות החיזוי נובעת המסקנה כי החריגה צפויה למבנים הבאים:

- לכל המבנים בשורה הקרובה לכביש 25.
- לכל המבנים בשורה הקרובה לכביש 40.
- למבנים גבוהים, בעלי 8 קומות, שייבנו במגרשים מס' 514 ו-621, אותם מיצג קולט R20. יצוין כי מבנים של בתי הספר במגרש 811 אינם מגנים קומות עליונות של מבנים במגרשים מס' 514 ו-621 מפני רעש מכביש 40 ולא מספקים שום הפחתת הרעש.





## 7 אמצעים להפחתת הרעש

### 7.1 הפחתת רעש

מנייתוח המצב נובע כי לא ניתן לקבל הפחתה משמעותית של רעש מכבישים באמצעות קירות מיגוונים אקוסטיים או סוללות עפר, וזאת בגלל הסיבות הבאות:

#### 7.1.1 כביש 25



כביש 25 מהווה רחוב עירוני, הממוקם קרוב מאוד לבתים גבוהים מתוכננים של 5 או 8 קומות. במצב כזה קיר אקוסטי, אפילו קיר גבוה, יכול לספק הפחתת רעש משמעותית רק לקומות הקרקע, בהם ימוקמו בעיקר משרדים וחנייות.

#### 7.1.2 כביש 40



בקטע מול השכונה כביש 40 ממוקם גובה בהרבה, בשיעור 5-9 מ' ואף יותר, מעל פני השטח במגרשים בהם ייבנו המבנים המתוכננים. מסיבה זאת קירות מיגון אקוסטי/סוללות עפר, אותם ניתן להקים, לא יספקו שום הפחתת רעש בחזיתות הבתים המתוכננים.

## 7.2 האמצעים ליישום

בהתאם לאמור לעיל יש לנקוט באמצעים הבאים:

### 7.2.1 מבני מגורים

ייעשה טיפול דירתי לבתים שייחשפו לרעש חריג. "חבילת הטיפול" הדירתי הוגדרה בהתאם לדרישות של "מתודולוגיה לתכנון אקוסטי של כבישים", 2013, ומתוארת בטבלה 4.









### 7.2.3 אמפי תיאטרון



- על העיריה להתיר רק פעילות העומדת בדרישות החוק למניעת מפגעים והתאם לתקנות רשיון העסק שיקבעו להפעלה.

### 8 הוראות תכנית



1. בשלב תכנון מפורט לבתים יוכן נספח ביצוע אקוסטי, אשר יכלול:
  - תכנון אקוסטי סביבתי מפורט לבתים אלה.
  - חבילת טיפול דירתי לכל הזכאים בו.
2. נספח ביצוע אקוסטי יוגש לאישורו של נציג העיריה. אישור הנספח מהווה תנאי להיתר בניה.



בכבוד רב,

ד"ר מיכאל מוגילבסקי

