

1965 חוק התכנון והבניה, התשכ"ה -

משרד האוצר - מחוז דרום

תכנית מס' 10:21:40 01/07/2019 652-0407130

הוועדה המחוזית החליטה ביום:

03/09/2018



להפקיד את התכנית

24/07/2019

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך



תכנית מפורטת למגורים, שכונה 47, כסיפה
תכנית מתאר מקומית מס' 652-0407130

מסמך אקוסטי

יוני 2019



פשטיין אקוסטיקה בע"מ 

טל: 02-6417959, epac@epac.co.il
ת.ד. 11617, ירושלים, פקס: 02-6427103, 91116



תוכן העניינים



2	תוכן העניינים
3	פרק א. חיזוי רעש
3	1.1 קריטריון
3	1.2 שיטת החיזוי
4	1.3 תחזית התנועה
4	1.4 תוצאות החיזוי
6	פרק ב. אמצעים אקוסטיים מומלצים
6	2.1 קיר אקוסטי
2	פרק ג. סיכום
8	





פרק א חיזוי רעש



מפלסי הרעש החזויים נבדקו ב- 13 קולטים המאפיינים את מבני המגורים ומבני הציבור המתוכננים בתכנית, הסמוכים לכביש מס' 31.

1.1 קריטריון

חיזוי הרעש נעשה בהתאם לדרישות המפורטות במסמך "קריטריונים לרעש מדרכים" שהוכן ע"י הוועדה הבינמשרדית לקביעת תקני רעש מכבישים, פברואר 1999 ובהתאם למסמך "מתודולוגיה לתכנון אקוסטי של כבישים" מאוגוסט 2010.

ע"פ מסמכים אלו, למבני מגורים, רמת הרעש מהדרך לא תעלה על $Leq = 64$ dBA.



תוכן
העניינים

הקריטריונים למבני ציבור גישים לרעש נמוכים מהקריטריון למבני מגורים המפורטים לעיל בשיעור של 59 dBA.

3

הקריטריונים מתייחסים למצב הרעש בשדה אקוסטי חופשי ובמרחק של 1 מ' מחזית המבנה.

1.2 שיטת החיזוי

חיזוי הרעש נעשה באמצעות מודל לחיזוי רעש מכבישים, "TNM", גרסת 2.5, שפותח ע"י רשות הכבישים הפדרלית (F.H.W.A.) בארה"ב. מודל זה מפק מפלסי רעש שעתיים ביחידות Leq .

לצורך החיזוי, המודל משתמש בנתונים כדלהלן:

- נפחי תנועה לפי סוג הרכב (רכב קל, בינוני, כבד, אוטובוסים, אופנועים)
- מהירות התנועה
- מיקום הכביש ע"פ קוארדינטות תלת מימדיות (כולל שיפוע הכביש)
- מיקום של מיסוך אקוסטי בין הכביש לבין הקולטים
- מיקום הקולטים
- סוג הקרקע בין הכביש לקולט. בחישובים אלו הובא בחשבון קרקע מסוג "קרקע מהודק", ("hard soil").





חיזוי רעש

1.3 תחזית התנועה

בהתאם לקריטריונים המפורטים לעיל, נערכה בדיקה של מפלסי הרעש הצפויים בכל הקולטים בהתאם לרמת שרות "C" לשני כיווני הנסיעה בכביש 31.

נתוני התנועה (נפח, מהירות, התפלגות התנועה) התבססו על נתונים שפורטו בתסקיר הנעשה על כביש 31, בקטע שוקת עד ערד, משנת 2009.

נפחי התנועה ששימשו לחיזוי הרעש מפורטים בטבלה מס' 1 להלן:

טבלה מס' 1: תחזיות תנועה ששימשו לחיזוי הרעש

קל	בינוני	כבד	אוטובוסים	אופנוע
2759	131	155	55	31
90	80	80	80	80

נפחי תנועה חזויים לכל כיוון נסיעה

מהירות נסיעה (קמ"ש)

1.4 תוצאות החיזוי

מפלסי הרעש החזויים, נבדקו ב- 13 קולטי רעש המייצגים את מבני המגורים ומבני הציבור המתוכננים בתוכנית, הסמוכים לכביש מס' 31.

מיקום קולטי הרעש מוצג בתרשים מס' 1. כל הקולטים מוקמו במגרשי מגורים ומבני ציבור כפי שמתוכנן בתכנית ומוקמו בגובה של 8 מ', כגובה שלוש קומות למעט מבני הציבור שבהם מקבע גובה של 15 מ'.

תוצאות חיזוי הרעש מפורטות בטבלה מס' 2.

טבלה מס' 2: תוצאות חיזוי הרעש, ללא מיגון אקוסטי, Leq

קולט	פרטי הקולט	מס' קומות	קריטריון, Leq	מפלס רעש חזוי	קולט	פרטי הקולט	מס' קומות	קריטריון, Leq	מפלס רעש חזוי
R1	מגורים	2	64	64	R8	מגורים	4	64	66.2
R2	מגורים	3	64	66.1	R9	מגורים	4	64	65.9
R3	ציבורי	3	64	66.1	R10	ציבורי	4	59	64.1
R4	מגורים	3	64	66	R11	מגורים	3	64	64.3





חיזוי רעש

מפלס רעש חזוי	קריטריון, Leq	מס' קומות	פרטי הקולט	קולט	מפלס רעש חזוי	קריטריון, Leq	מס' קומות	פרטי הקולט	קולט
63.8	64	3	מגורים	R12	66.3	64	4	מגורים	R5
64.2	59	4	ציבורי	R13	66.8	64	4	מגורים	R6
					67.1	64	3	מגורים	R7



קולטים שבהם מפלס הרעש החזוי עולה על הקריטריון

מטבלה מס' 2 ניתן לראות כי בכל מבני המגורים הקרובים לכביש 31 (למעט קולט R12), מפלסי הרעש החזויים חורגים מהקריטריון, בשיעור של עד 3 dBA.

כמו כן, במגרשים המיועדים למבני ציבור בשורה הראשונה של בניינים הסמוכה לכביש 31 (קולטים R10, R13), נרשמו חריגות מהקריטריון בשיעור של עד כ- 5 dBA.



פרק א

5





פרק ב

אמצעים אקוסטיים מומלצים



מטבלה מס' 2 לעיל, ניתן לראות כי במרבית מהקולטים המאפיינים את מבני המגורים ומבני הציבור המתוכננים בסמוך לכביש מס' 31, מפלסי הרעש החזויים, עולים על קריטריוני הרעש אשר נקבעו ע"י הוועדה הבינמשרדית.

על מנת להפחית את הרעש מהכבישים, מומלץ לבחון את האמצעים כדלהלן:

2.1 קיר אקוסטי

בין כביש 31 לבין הבניינים המתוכננים של התכנית, מומלץ להקים קיר באורך כ- 1070 מ' ובגובה של 2-3.5 מ' מעל מפלס הכביש הסמוך. על מנת למנוע חסימתה של דרך חקלאית המתחברת לכביש 31 (חתך 4320), נשאר פתח בקיר האקוסטי באורך כ- 12.5 מ'.

בטבלה מס' 3 מוצגים מפלסי הרעש החזויים לאחר הקמת הקיר האקוסטי.

טבלה מס' 3: מפלסי רעש חזויים עם מיגון אקוסטי, dBA

קולט	קריטריון, dBA	מפלס חזוי ללא מיגון, Leq	מפלס רעש חזוי עם מיגון, Leq	הפרש רעש ביחס לקריטריון, dBA	הפחתת הרעש כתוצאה מהקיר
R1	64	64	60.7	-3.3	3.3
R2	64	66.1	61.8	-2.2	4.3
R3	64	66.1	61.8	-2.2	4.3
R4	64	66	61.5	-2.5	4.5
R5	64	66.3	61.3	-2.7	5
R6	64	66.8	61.6	-2.4	5.2
R7	64	67.1	61.5	-2.5	5.6
R8	64	66.2	60.7	-3.3	5.5
R9	64	65.9	60.5	-3.5	5.4
R10	59	64.1	60.3	1.3	3.8





אמצעים אקוסטיים מומלצים

הפחתת הרעש כתוצאה מהקיר	הפרש רעש ביחס לקריטריון, dBA	מפלס רעש חזוי עם מיגון, Leq	מפלס חזוי ללא מיגון, Leq	קריטריון, dBA	קולט
3.4	-3.1	60.9	64.3	64	R11
2.5	-2.7	61.3	63.8	64	R12
2.2	3	62	64.2	59	R13



קולטים שבהם מפלס הרעש החזוי עולה על הקריטריון

מהטבלה לעיל ניתן לראות כי לאחר הקמת הקיר האקוסטי, לא נרשמה חריגה מהקריטריונים בכל הקולטים המאפיינים מבני מגורים. רק ב- 2 הקולטים המאפיינים מבני ציבור, נרשמו חריגות.

הפחתת הרעש המתקבלת מהקיר היא כ- 5 dBA במוצק.

במידה ובקולטים R10 ו-R13 יוקמו מבני ציבור רגישים לרעש וגם בחזית הפונה לכביש 31 השימוש יהיה רגיש לרעש, יבוצע מיגון אקוסטי דירתי.



יצוין כי נבדקה האפשרות להגביה ולהאריך את הקיר האקוסטי כדי לתת מענה גם לכל הקומות של מבני הציבור. מבדיקה זו נמצא כי יש צורך להגביה את הקיר עד ל- 5 מ' מהפתח (חתך 4320) מערבה לאורך כ- 1,400 מ' וגם להאריך את הקיר ממזרח לפתח בעוד כ- 1,200 מ' ולהגביה את כל הקיר ממזרח לפתח עד ל- 5 מ'. במבחן של עלות מול תועלת נראה שתוספת כזו משמעותית של קירות אינה מוצדקת כאשר ניתן לטפל במיגון אקוסטי דירתי.





פרק ג סיכום



מפלסי הרעש החזויים מכביש מס' 31, נבדקו בכל המגרשים הסמוכים לכביש בתכנית מפורטת למגורים, שכונה 47, כסיפה.

מבדיקה זו עולה כי ללא מיגון אקוסטי, במרבית מהמגרשים הסמוכים לכביש, מפלסי הרעש החזויים חורגים מהקריטריונים.

שיעור החריגה מגיע עד ל- 3 dBA למגרשים המיועדים למגורים ועד ל- 5 dBA למגרשים המיועדים למבני ציבור, בסמוך לכביש.



על מנת להפחית את הרעש הנובע מהכביש, מומלץ להקים קיר לאורך כביש 31, באורך כ- 1070 מ', בגובה 2-3.5 מ' מעל מפלס הכביש. קיר זה ייתן מענה אקוסטי לכל מבני המגורים שבהם נרשמו חריגות. בשני הקולטים המאפיינים מבני ציבור, מומלץ לבצע מיגון אקוסטי דירתי, במידה ומבנים אלו יוגדרו כמבנים רגישים לרעש.

8

