

(13)

יעוץ וניהול סביבתי בע"מ E.M.C
ת"ד 3182, כרמי יוסף 99797
טל: 08-9286487, פקס: 08-9286401

משרד הפנים
מלכתחילה
תחילת - 13
נתקבל
תיק מס':

שכונת מגורים, מתחם מצליח-רמלה דרום
תכנית מתאר מפורטת ז/15/16

נספח אקוסטי

ירושלים - מרץ 2003

משרד הפנים מחוז המרכז
חוק התכנון והבניה תשכ"ה-1965
אישור תכנית מס. ז/16/04
התכנית מאושרת מכח
סעיף 108(ג) לחוק
יו"ר הועדה המחוזית



תוכן העניינים

2	תוכן העניינים
3	מבוא
4	פרק א. תאור השכונה המתוכננת
4	1.1 תאור התוכנית
5	פרק ב. חיזוי הרעש
5	2.1 קריטריונים
5	2.2 פרטי חיזוי הרעש
7	2.3 תוצאות חיזוי הרעש
9	פרק ג. אמצעים אקוסטיים מומלצים
9	3.1 קירות אקוסטיים
11	3.2 מיגון אקוסטי דירתי
12	3.3 המלצה כללית
13	פרק ד. סיכום
13	4.1 מפלסי הרעש החזויים ללא מיגון אקוסטי
13	4.2 אמצעים להפחתת הרעש
14	4.3 המלצה כללית
15	פרק ה. הצעה להוראות התוכנית

מבוא

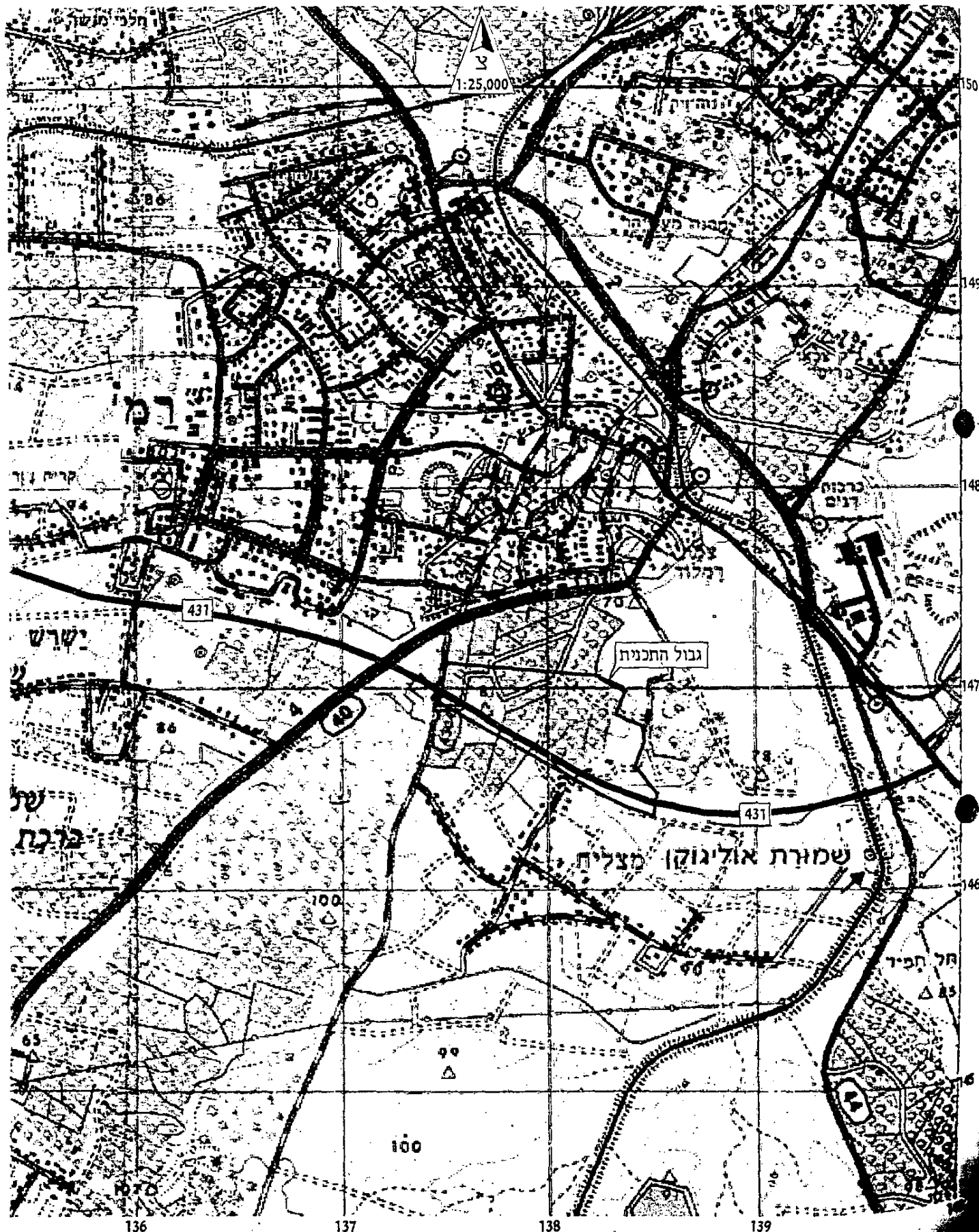
תכנית מתאר מפורטת מספר גז/15/16 היא תכנית להקמת שכונת מגורים, הכוללת מספר מבני ציבור סמוך לכביש 431 המתוכנן לעבור ממודיעין לאזור ראשל"צ. שטח התוכנית נמצא בתוך אדמות מושב מצליח, מדרום לכביש 40 (תרשים מס' 1).

בשל הקרבה של התוכנית לכביש 431, הרעש הנובע מהכביש עלול לגרום למטרד לתושבי השכונה המוצעת, בפרט בקטע הדרומי הסמוך לכביש. בשל כך, נדרשה הכנת נספח אקוסטי לתוכנית הנדונה. הנספח האקוסטי המוצג להלן, בוחן את מפלסי הרעש הצפויים מכביש 431 ומכביש 40 העובר מצפון לשטח התוכנית והשפעתם על מבני המגורים ומבני הציבור המתוכננים במסגרת התוכנית. הנספח האקוסטי הוכן על בסיס מקורות המידע כדלהלן:

1. תכניות השכונה המתוכננת (כולל תוכנית הבינוי המנחה).

2. קבצי מחשב ששימשו לחיזוי הרעש הצפוי מכביש 431 שהתקבלו מהיועצים האקוסטיים של כביש 431 מטעם מע"צ. קבצים אלו כוללים מיגון אקוסטי המתוכנן ע"י מע"צ כדי לתת מענה אקוסטי לתוכניות אחרות (כגון גז/14/16, "מצליח צפון").

בהתאם לתוצאות בדיקת מפלסי הרעש הצפויים בשטח התוכנית כתוצאה מכביש 431, הוצעו אמצעים אקוסטיים להפחתת הרעש מהכביש, במידת הצורך.



גבול התכנית

מיקום התכנית בסביבתה

פרק א
תאור השכונה המתוכננת

1.1 תאור התוכנית

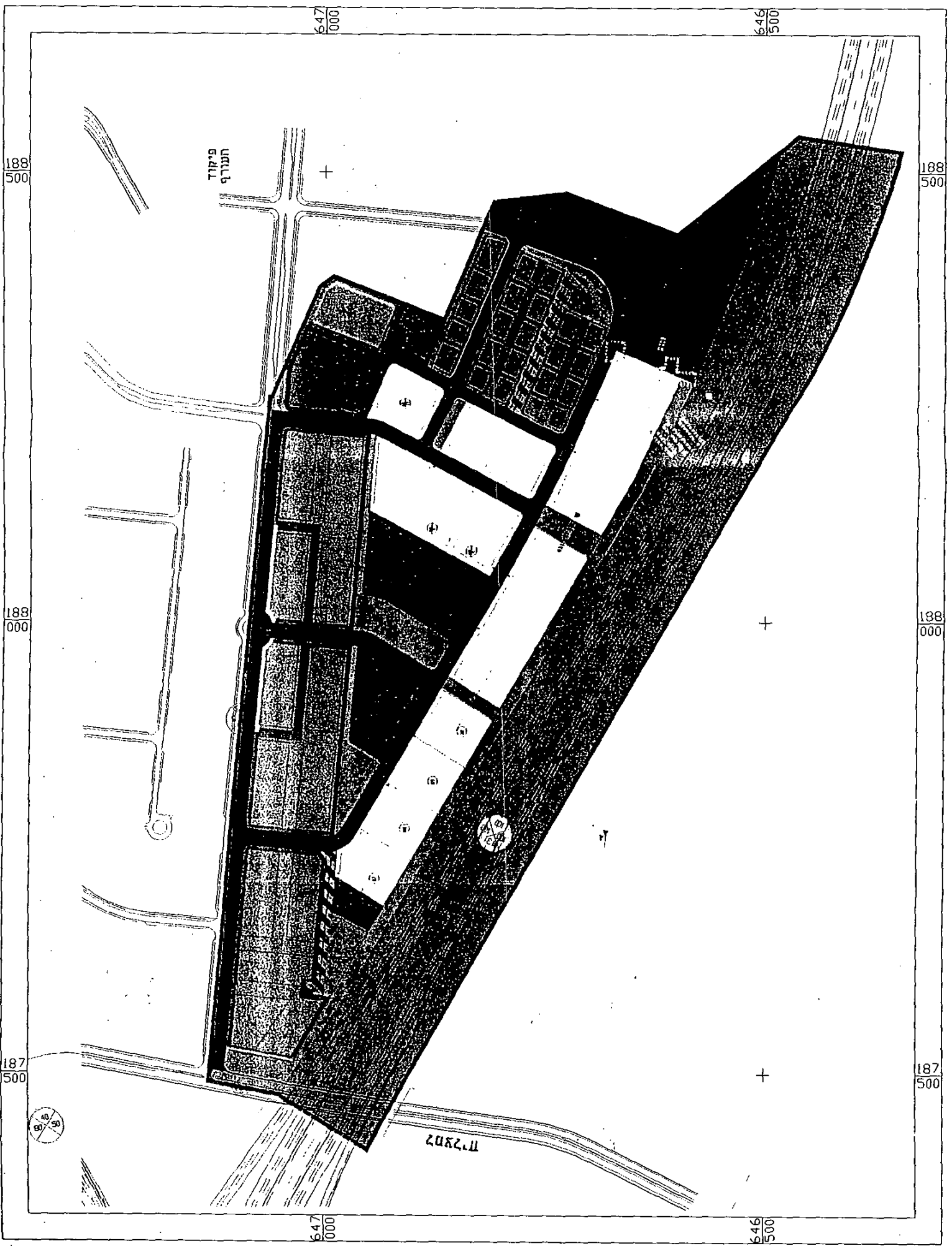
התכנית המוצעת (תכנית מתאר מס' גז/15/16), כוללת מבני מגורים רבי קומות (3 עד 14 קומות) ומבני ציבור לרבות בית ספר יסודי, בית ספר תיכון, בית כנסת, גני ילדים ומועדון נוער (תרשים מס' 2).

שטח התוכנית הינו 434 דונם והוא משמש כיום לשטח חקלאי.

שכונת המגורים המתוכננת נושקת בכביש מס' 431 המתוכנן, שהינו כביש תלת נתיבי דו מסלולי. מצפון לשטח התוכנית, מתוכננת תוכנית נוספת (גז/14/16) הגובלת בכביש 40, בצד הצפוני שלה.

ארכיטקטורה
א. ש. א. א.
 תל אביב
 טל: 03-6135778 פקס: 03-6135779
 e-mail: esha@esha.co.il

1:5,000
 2



תאור התכנית

תריס

פרק ב חיזוי הרעש

בהתבסס על התכנית המוצעת לשכונה, נבדקו מפלסי הרעש הצפויים בתוכנית, שמקורם בכביש 431 ובכביש 40, בהשוואה למפלסי הרעש המרביים המומלצים ע"י הוועדה הבינמשרדית לקביעת תקני רעש מכבישים.

על בסיס הממצאים והמסקנות של הבדיקה, מוצעים בהמשך אמצעים להפחתת הרעש.

2.1 קריטריונים

במסמך "קריטריונים לרעש מכבישים" שהוכן ע"י הוועדה הבינמשרדית לקביעת תקני רעש מכבישים, פברואר 1999, נקבעו קריטריונים לחיזוי הרעש החלים על דרכים הכלולות בתמ"א 3.

ע"פ קריטריונים אלו, יש לנקוט באמצעים להפחתת הרעש מכביש, כאשר הרעש החזוי עולה על $Leq = 64$ dBa למבני מגורים או $Leq = 59$ dBa למוסדות ציבור.

הקריטריון נקבע מחוץ לחזית הבית הפונה לכביש, במרחק מטר אחד מהחזית.

הקריטריון מתייחס לנפחי תנועה המתאימים לרמת שרות "B" לכיוון אחד ורמת שרות "C" לכיוון השני.

2.2 פרטי חיזוי הרעש

מפלסי הרעש הצפויים מכביש 431 ומכביש 40 נבדקו במספר קולטים המייצגים את מבני המגורים ומבני הציבור המתוכננים בתוכנית גז/15/16 ובמבנים הקרובים ביותר לכביש 431 במסגרת תוכנית גז/14/16.

2.2.1 שיטת החיזוי

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

לצורך החיזוי, המודל משתמש בנתונים כדלהלן:

1. נפחי תנועה לפי סוג הרכב (רכב קל, ביונוני, כבד) - כמפורט בסעיף 2.2.2 בהמשך.

2. מהירות התנועה.
 3. מיקום הכביש ע"פ קואורדינטות תלת מימדיות (כולל שיפוע הכביש).
 4. מיקום של מיסוך אקוסטי בין הכבישים לבין הקולטים. מיסוך זה כולל את קירות התמך המתוכננים בצד הכביש, בקטעים שבהם הכביש בחפירה.
- יצוין כי במסגרת התוכנית של מע"צ לכביש 431 באזור זה, תוכננו שני קירות אקוסטיים ליד כביש 431. קירות אלו תוכננו במטרה להפחית את הרעש הנובע מכביש 431 למבנים שיוקמו במסגרת תוכנית גז/14/16, "מצליח צפון".
- קיר אחד תוכנן מחוץ לגבולות תוכנית גז/15/16, מצפון-מזרח לכביש 431, בגובה 4.8 עד 5.4 מ' מעל פני הקרקע. מרבית מהקיר השני תוכנן בתוך גבולות התוכנית גז/15/16, מצפון-מזרח לרמפה מכביש 431 לכיוון כביש 40, בגובה 4.9 עד 5.4 מ' מעל פני הקרקע (תרשים מס' 3).
- הבדיקות האקוסטיות נערכו בהתחשב בקירות של מע"צ, כאילו שהקירות קיימים.
5. מיקום הקולטים.
 6. סוג הקרקע בין הכביש לקולט.

2.2.2 תחזיות תנועה

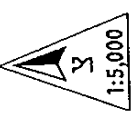
בהתאם לדרישות הוועדה הבינמשרדית לקביעת תקני רעש, חזויו הרעש נערך בהתאם לרמת שירות "C" לכיוון אחד ולרמת שרות "B" לכיוון השני.

יש לציין כי מפלסי הרעש הנובעים מהכביש ברמת שירות "C" הנם המפלסים הגבוהים ביותר, ולכן ההערכה המפורטת להלן היא הערכה מרבית של מפלסי הרעש החזויים.

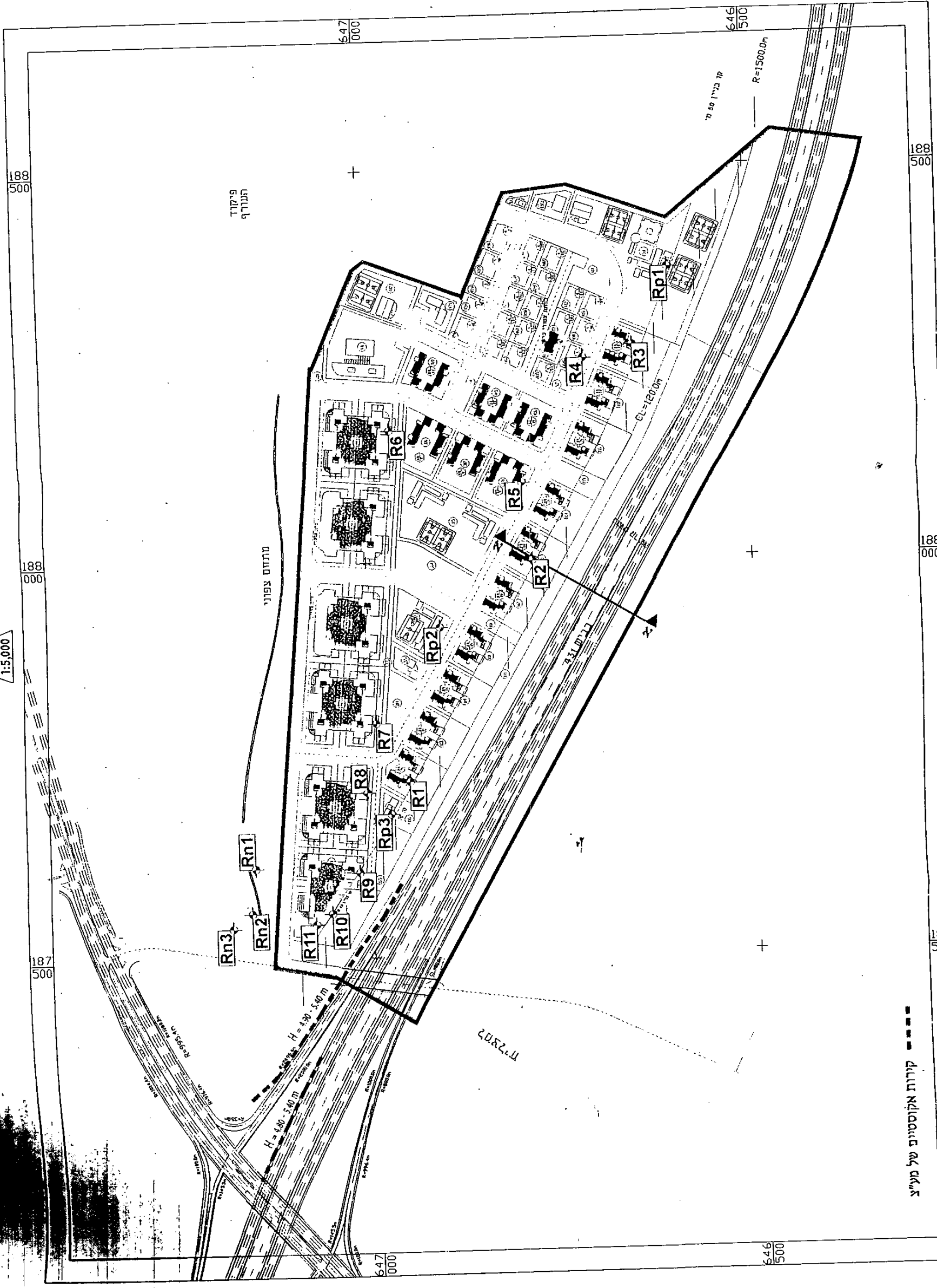
נפחי התנועה שנלקחו בחשבון בחזויו הרעש, מפורטים בטבלה מס' 1 להלן:

טבלה מס' 1: נפחי התנועה ששימשו לחזויו הרעש

מ"ש	מ"ש	מ"ש	מ"ש	מ"ש	מ"ש
מ"ש	מ"ש	מ"ש	מ"ש	מ"ש	מ"ש
86	168	251	3771	דרום-מזרח	כביש 431
88	112	169	2529	צפון-מערב	
70	33	49	738	צפון-מערב	רמפה מכביש 431 לכביש 40
70	98	146	2196	צפון-מזרח	כביש 40
70	53	80	1197	דרום-מערב	



 1:5,000



מיקום קולסי הרעש וקירות האקוסטיים המתוכננים במסגרת תכנון מע"צ של כניש 431

2.2.3 קולטי הרעש

מפלסי הרעש החזויים, נבדקו ב- 17 קולטי רעש המאפיינים את כל המבנים הכלולים בתוכנית מס' גז/15/16 ואת המבנים הקרובים ביותר לכביש 431 בתוכנית גז/14/16. מיקום קולטי הרעש מוצג בתרשים מס' 3 לעיל.

בכל קולט רעש, חושב מפלס הרעש בקומה העליונה. בנוסף, למבנים הגבוהים יותר (קולטים R7, R8, R9, R10, R11), נבדקו מפלסי הרעש גם בקומות נמוכות יותר.

פרטי הקולטים מוצגים בטבלה מס' 2.

טבלה מס' 2: פרטים על הקולטים ששימשו לחיזוי הרעש

קולט	יעוד	מספר קומות	גובה מעל פני הים, מ'	קולט	יעוד	מספר קומות	גובה מעל פני הים, מ'
R1	מגורים	4	76.8	R10 (חזית דרומית)	מגורים	14	81.3
R2	מגורים	4	110.4	R11 (חזית מערבית)	מגורים	14	110.4
R3	מגורים	4	116	Rp1	בית ספר	2	77.4
R4	מגורים	3	75.9	Rp2	בית ספר	2	74.7
R5	מגורים	5	84.9	Rp3	גן ילדים	2	72.1
R6	מגורים	8	81.5	Rn1 *	מגורים	12	79
R7	מגורים	8	74.7	Rn2 *	מגורים	14	99.7
R8	מגורים	8	83.3	Rn3 *	מגורים	14	84
R9	מגורים	8	82				

* קולטים אלו מייצגים מבנים המתוכננים בתוכנית גז/16/14.

2.3 תוצאות חיזוי הרעש

מפלסי הרעש החזויים, ללא מיגון אקוסטי למעט הקירות האקוסטיים הכלולים בתכנית מע"צ, בכל הקולטים המוצגים לעיל, מפורטים בטבלה מס' 3.

טבלה מס' 3: מפלסי הרעש החזויים ללא מיגון אקוסטי (למעט קירות של מע"צ)

מפלס רעש חזוי, dBA	קריטריון, dBA	קולט	מפלס רעש חזוי, dBA	קריטריון, dBA	קולט
72.6	64	R10	65.6	64	R1
71	64	R11	69.4	64	R2
65.6	59	Rp1	67.2	64	R3
59.1	59	Rp2	60.5	64	R4
58.2	59	Rp3	64.5	64	R5
60.8	64	Rn1	58.8	64	R6
66	64	Rn2	66.4	64	R7
66	64	Rn3	68.5	64	R8
			71.7	64	R9

קולטים שבהם מפלס הרעש החזוי עולה על הקריטריון

מקב

8

מטבלה מס' 3 עולה כי מפלסי הרעש החזויים (ללא טיפול אקוסטי) הינם $Leq = 58 - 73$ dBA ועולים על קריטריוני הרעש ב- 13 מתוך 17 הקולטים שנבדקו. שיעור החריגה מגיע עד ל- 9 dBA למבני המגורים הגבוהים המתוכננים בשורה הראשונה הסמוכה לכביש 431, ועד ל- 7 dBA למבני הציבור הסמוכים לכביש.

רק במבני המגורים הרחוקים יותר מכביש 431 (קולט R6), ובמבנים הממוסכים מכביש 431 ע"י מבנים קרובים יותר לכביש (קולט R4), או ע"י החפירה המתוכננת במסגרת הכביש (קולט R3), לא נרשמה חריגה מהקריטריונים.

פרק ג אמצעים אקוסטיים מומלצים

מטבלה מס' 3 לעיל, ניתן לראות כי ללא מיגון אקוסטי למעט קירות מע"צ, מפלסי הרעש החזויים עולים על קריטריוני הרעש אשר נקבע עלי הוועדה הבינמשרדית במרבית הקולטים שנגדקו. בשל כך, יש צורך בנקיטת אמצעים למיגון אקוסטי, על מנת להפחית את הרעש בהתאם לקריטריונים של הוועדה הבינמשרדית.

3.1 קירות אקוסטיים

פרטי המיגון האקוסטי המוצע הינם כדלהלן (תרשים מס' 4):

1. הקמת קיר באורך 1287 מ' ובגובה 3-5.5 מ' מעל פני הקרקע. קיר זה יוקם על ג' קו הדיקור המתוכנן, בקצה החפירה המתוכננת בצד הצפוני של הכביש (שטח הקיר 3,591 מ"ר).
 2. הגבהת החלק המזרחי (באורך 200 מ') של קיר מע"צ עד לגובה של 5.5-6 מ' מעל פני הקרקע (שטח ההגבהה הינו 122 מ"ר).
- השטח הכולל של המיגון הינו 3,713 מ"ר.

חתך כללי המאפיין את המיגון האקוסטי המוצע, מוצג בתרשים מס' 5.

על מנת להעריך את היעילות האקוסטית של הטיפול האקוסטי המפורט לעיל, נבדקו מפלסי הרעש החזויים בקולטי הרעש שבהם נרשמה חריגה (ללא אמצעים אקוסטיים), לאחר ביצוע האמצעים האקוסטיים המוצעים.

תוצאות הבדיקה, לאחר נקיטה באמצעים להפחתת הרעש כפי המפורט לעיל, מוצגות בטבלה מס' 4.

