

2006554 (2)

יוזמות- תכנון וניהול סביבתי בע"מ



מתן תוקף: 06/02/11

יוזמות - תכנון
וניהול סביבתי בע"מ

<p>משרד הפנים הועדה המחוזית לתכנון ובניה מחוז חיפה</p> <p>17-03-2011</p> <p>נתקבל</p> <p>תיק מס'</p>
--

לכבוד

גב' יהודית מוסרי- מתכנתת סביבתית
המשרד להגנת הסביבה
מחוז חיפה

באמצעות דוא"ל: yehuditm@sviva.gov.il

הנדון: תכנית מכ/760- רמת יצחק- שכונת הווים- דו"ח אקוסטי

אסמכתא: הערות המשרד להגנת הסביבה מיום 14/02/10, המצ"ב כנספח מס' 1

דו"ח אקוסטי לתכנית מיום 07/01/10, המצ"ב כנספח מס' 2

1. כללי

ביום 15/02/10 התקבלו במשרדנו הערות המשרד להגנת הסביבה לדו"ח האקוסטי אשר הוגש למשרד ביום 07/01/10. להלן התייחסות להערות.

2. להלן התייחסותנו להערות

3.1- סעיף

* המדידות בוצעו לפי כל דרישות ה"קריטריונים לרעש מדרכים". נציין שהקריטריונים אינם דורשים בכלל מדידות רעש קיים מרח' החרוב וכביש 9.

* בהתאם לדרישות ה"קריטריונים" נקודת הייחוס מוקמה ליד כביש 705 ובמקביל נערכו מדידות רעש בנקודות שונות על שטח התכנית. כפי שמתואר בדו"ח וגם הוסבר בהצגת התכנית בפניכם בתאריך ה-05/01/10, רעש מכביש 705 לא נשמע בשטח התכנית, ולא ניתן למדוד אותו. מסיבות אלה:

- אין כל קורלציה בין מפלסי רעש בנקודת הייחוס לבין מפלסי רעש המדודים בשטח התכנית, אשר נגרמו על ידי המפעלים וכבישים אחרים (ראה דו"ח), ולכן אין כל משמעות בתיקונים, עליהן מדובר בהערה.

- אין כל משמעות במדידות עצמן בנקודת הייחוס, ולכן אין צורך להגשה של התוצאות המדידות בדו"ח, שכן לתוצאות אלה אין כל שימוש וכל תרומה להערכת המצב הסביבתי. כמו כן, משמעות תוצאות המדידות ברורה - רעש מכביש 705, כאמור, הוא נמוך מאוד אשר לא נשמע בשטח התכנית ולא ניתן למדוד אותו.



- * נערכו מדידות רעש מרח' החרוב וכביש 9, וזאת למרות שהקריטריונים אינם דורשים כל בדיקת הרעש. המדידות בוצעו בשעות עומס התנועה המרבי בכבישים אלה. תוצאות המדידות (ראה דו"ח) ברורות לחלוטין ואין צורך בכל מידע נוסף:
- שני הכבישים גורמים למפלסי רעש די נמוכים של 55-59.3 dB(A) בשעות עומס תנועה מרבי בבוקר.
- אין כל צורך (ולא נדרש לפי "הקריטריונים לרעש מדרכים") לעשות מדידות נוספות ארוכות טווח לנקודות ייחוס לכבישים אלה בנפרד, שכן התיקונים לשעת שיא הם קטנים (לכל היותר כ-1-1.5 dB(A)), ולא ישנו כלל את התמונה והערכת המצב.

סעיף 3.2-

- * רעש המחצבה נמדד בצורה סטנדרטית, ושיטת המדידה מתוארת בסעיף 4.3 של הדו"ח האקוסטי (ציטוט) "משך מדידת הרעש בכל נקודה היה כ-15 דקות. בעת הפסקות התנועה בכביש נמדדו מפלסי רעש מפעולת המחצבה והמפעלים". לאחר מדידת מפלסי רעש שווה הערך הכולל ורעש מהמפעלים בלבד נקבעה תרומת רעש מהכבישים. נציין (ראה לעיל) שבאף נקודה לא ניתן למדוד רעש מכביש 705 עקב מפלסו הנמוך מאוד.

סעיף 3.3-

- * יש הבדל מהותי בין מבנים במתחמים א' וב':
- המבנים במתחם ב' הינם מבנים 2-3 קומות, אשר חשופים למפלסי רעש עם חריגה צפויה מהקריטריונים, המחייבת, לפי "קריטריונים לרעש מדרכים", מימוש אמצעים מסוגים שונים לקומות שונות. מסיבה זאת חיזוי רעש בוצע לכל קומה.
- המבנים במתחם א' הינם מבנים, בעלי 19 קומות. מתוצאות חיזוי רעש נובע כי הקומות העליונות של חלק מהבתים ייחשפו למפלס רעש עם חריגה קטנה עד ל-1.3 dB(A). במצב זה, כאשר באמצעות קירות מיגון אקוסטי לא ניתן לספק כל הפחתת רעש למבנים גבוהים אלה, הממוקמים על גבעה בגובה של כ-80 מ' מעל פני כביש 705, יש להתקין מזגנים בחדרים בחזית הפונה לכביש, ואין צורך לכל אמצעים אחרים- מותר להשתמש בחלונות מכל סוג ולא מוגדרות דרישות לבידוד אקוסטי לחלונות.
- במצב כזה, ובהתחשב בכך שמדובר על שלב הפקדת התכנית, אין כל צורך בשלב זה לעשות חיזוי רעש לכל קומה של מבנים ב-19 קומות, כנדרש בהערה, כדי לעשות מפרט קומות להם מגיעים המזגנים. המצב ברור לחלוטין ואין צורך להכתיב לקבלן דרישות מעבר לדרישות המתוארות בהוראות התכנית (ראה דו"ח), כי במקרים כאלה לא עושים הבדל בין קומות



ומתקינים מזגנים לכל קומות. נציין גם, כי לדעתנו הדיון בנושא זה מיותר, שכן כיום בכל בניית מגורים חדשה מתקינים מזגנים.

סעיף 3.4-

הערה בסעיף זה לא מבוססת ונמצאת בסתירה עם נורמות התכנון המקובלים במדינת ישראל :

* לפי מסמך "קריטריונים לרעש מדרכים" של הועדה בינמשרדית הקריטריונים אינם חלים על כביש 9 ורח' החרוב ולא דורשים בדיקת רעש קיים /או עתידי.

* ההערה, בה מומלץ להרחיב את שרישות הקריטריונים על רח' החרוב וכביש 9 הוא לא מבוססת וההסבר (ציטוט) "אין הוא נכלל בהגדרה של "דרכים שיש בהם נגישות ישירה לשימושי קרקע" ולכן מומלץ להחיל עליו את קריטריונים של התקנות לרעש מכבישים" נמצא בסתירה עם מסמך "קריטריונים לרעש מדרכים". משמעותה "הקריטריונים לדרכים" היא הפוכה: הקריטריונים חלים רק על דרכים הכלולות בתמ"א 3, ורק לחלק מהן, ואין כאן כל בסיס להרחבת קריטריונים לכבישים שלא לפי תמ"א 3.

* יצוין כי רח' החרוב שייך לרחובות שקטים - יש בו רק נתיב אחד לכל כיוון, בו מכוניות נוסעות במהירות נמוכה עקב מעגלי תנועה רבים ומוסדות חינוך המצויים ברחוב זה, אין ברחוב תנועת רכבים כבדים בכלל ויש תנועה קטנה מאוד של אוטובוסים.

למרות שהקריטריונים אינם דורשים כל בדיקות רעש מכביש החרוב, נעשו מדידות של הרעש ברחוב זה, ותוצאות המדידות מוצגות בדו"ח. התוצאות מצביעות על כך, שמפלסי הרעש מתנועת מכוניות ברח' זה (וגם כביש 9) הם די נמוכים. יתור על כך, ברור בלי כל חיזויים, שגם בעתיד מפלסי רעש לא יכולים לעלות בצורה משמעותית, כי מספר הנתיבים ברח' החרוב (אחד לכל כיוון) לא ישתנה בעתיד, ולכן עומס התנועה לא יעלה בהשוואה למצב הקיים ומפלסי הרעש יישארו די נמוכים.

לאור האמור לעיל אין אנו רואים סיבה להפעיל, בניגוד לקריטריונים המקובלים במדינת ישראל, מערכת תכנון, הנועדת לכבישים רועשים בלבד, ולא לרחובות עירוניים שקטים כמו רח' החרוב.

סעיף 3.5.1 "יש לקבוע את סוג הקרקע כ-Hard Soil ולא כ-Loose Soil שמדובר בשטח הררי ולא

בשטח חולי"

* הערה זאת לא נכונה. לפי ההגדרה Hard Soil הינה קרקע כמו אספלט עם פורים סגורים (אספלט שקט למשל, למרות שהיא לא פחות קשה מאספלט רגיל, בולע רעש יוצר מ-Hard Soil וגם מ-Loose Soil) ריצוף על רחובות, פלטות בטון במפעלים וכו', ואין בכלל כל קשר בין Hard



Soil לבין קרקע קשה מכאנית, ובין Loose Soil לבין חול. Hard Soil הינה קרקע קשה מבחינה אקוסטית שאינה בולעת רעש. זה לא נכון ביחס לקרקע באזור התכנית, ששייכת, כידוע, ל-Loose Soil.

סעיף 3.5.2 "יש להוסיף לקובץ את רחוב החרוב"

* דרישה אינה מבוססת ונמצאת בסתירה עם ה"קריטריונים לרעש מדרכים" (ראה התייחסות לסעיף 3.4 לעיל).

סעיף 3.5.3 "יש להזין את נתוני התנועה לכל הכבישים הכלולים בתחום...."

* דרישה זו אינה מבוססת ונמצאת בסתירה עם ה"קריטריונים לרעש מדרכים" (ראה התייחסות לסעיף 3.4 לעיל).

סעיף 3.5.4 "לא ברור כיצד נקבעו נתוני התנועה לרמות שירות....."

* נתוני התנועה נקבעו על ידי יועץ התנועה.
* ההערה לגבי מהירות התנועה היא לא מבוססת, כי מהירות התנועה תלויה בגורמים רבים, כולל כבישים מתחברים, רמזורים, שיפועים ועוד- כל זה קיים בכביש 705 מול התכנית.

סעיף 3.5.5 "הפער בין תוצאות המדידות ו-תוצאות החיזוי....."

הערה זו אינה מבוססת ואינה נכונה. בדוגמה היחידה בהערה מדובר על "פער" בין מפלסי רעש בנקודות M5 ונקודות-R11, כאשר:

* נקודה M5 היא נקודה, בה נמדד מפלס רעש קיים מרח' החרוב. נקודה זאת ממוקמת קצת מעל פני רח' החרוב בשטח התכנית הרחוק מכביש 705. בנקודה זאת רעש מכביש 705 הוא נמוך מאוד ולא נשמע בכלל.

* נקודה R11 היא נקודה מצד שני של השכונה, בין הנקודות הקרובות לכביש 705, הממוקמת במצוק מעל כביש 9. בנקודה זאת נעשה חיזוי מפלסי רעש מכביש 705 למצב עתיד.

* בשטח בין כביש 705 ובשטח של התכנית עצמה תנאים טופוגרפיים הם מאוד מורכבים. בנוסף לכך במצב הקיים, גם בשעת השיא, עומס תנועה הוא נמוך מאוד, כאשר חיזוי הרעש בוצע למצב של עומס לקיבולת הכביש ברמות גבוהות (רמות B ו-C).

* משום כך אין שום דבר מיוחד או מפתיע או בלתי צפוי בתוצאות כאלה.

* בהקשר להערה זאת יש לציין את הדברים הבאים:



- קובץ עם חיזוי מפלסי רעש נמצא ברשותכם ולכן ניתן לבדוק את החישוב.
- אחת מהסיבות להפרש בין מפלסי רעש לעיל, היא בהפחתת רעש בדרך התפשטותו דרך חורשה הקיימת בשטח התכנית בין נקודות R11 ו-M5, ובליעת הרעש על ידי הקרקע שהינה די גבוהה. משום כך לא נכון להשתמש ב-Hard Soil כנדרש בהערה 3.5.1 – זה באמת יכול להביא לתוצאות בלתי סבירות.
- בהתאם לדרישות "הקריטריונים לרעש מדרכים" חיזוי רעש בוצעה עבור רמות שירות B ו-C למסלולים שונים של הכביש, שבפועל המצב החמור מבחינת עומס על הכביש, אשר גורם לרעש סביבתי מרבי. עומס תנועה תכנוני זה בצורה משמעותית מאוד עולה על עומס התנועה הקיים וללא ספק מהווה הערכת רעש עתידי חמורה מאוד, כפי שנובע גם מהערה בנדון.

3. סיכום

- נתוני מפלסי הרעש הקיים ומפלסי הרעש העתידי, המוצגים בדו"ח, נותנים תמונה ברורה ומאפשרים לקבל כל החלטות, הנדרשות בשלב זה של התכנון:
- * במצב הקיים השכונה חשופה למפלסי רעש די נמוכים והמצב ישתפר עם פינוי המפעלים מהאזור בשנת 2011.
 - * המצב לא ישתנה בשנים הקרובות, וייתכן שגם בעתיד הרחוק, שכן מפלסי רעש יישארו נמוכים.
 - * רק במידה והתנועה בכביש 705 תעלה בצורה כזאת, שבשעות השיא עומס התנועה יהיה קרוב למצב פקקים, מפלסי רעש יעלו בצורה משמעותית בהשוואה למצב הקיים ואף יחרגו מהקריטריונים למספר בתים ואו קומות. זה המצב התכנוני, עבורו הוגדרו אמצעים אקוסטיים הנדרשים.
 - * לפי הטופוגרפיה בשטח לא קיימת אופציה של מיגון אקוסטי באמצעות קירות מיגון אקוסטי ויש לעשות טיפול דירתי:
 - לבתים נמוכים במתחם ב' הוגדרו אמצעים הנדרשים לכל קומות.
 - במתחם א'- לחלק מהבתים הגבוהים, בקומות עליונות צפויה חריגה קטנה מאוד מהקריטריונים, ולצורך מיגון אקוסטי נדרשת רק התקנת מזגנים בחדרים בחזיתות, הפונות לכביש 705. אמצעי זה מהווה חלק אינטגרלי של מבנים חדשים, ולכן אין צורך להכתיב לקבלן בשלב זה של התכנון מפרט דרישות לקומות שונות – באחריותו יהיה, לצורך היתר אכלוס, לטפל בנושא באמצעות יועץ אקוסטי מוסמך (ראה הוראות התכנית).



* לפיכך, ההמלצה אשר נתנה בדו"ח האקוסטי, לכלול בתקנון תכנית מכ/760 הוראות בנושא רעש, הינה לדעתנו הנכונה ביותר לשב תכנון זה (אישור תב"ע).
להלן ההוראות שהוצע לכלול בנושא רעש סביבתי, בתקנון תכנית מכ/760:

א(1) תנאי להיתר בניה למבני מגורים יהיה אישור מומחה לנושא רעש סביבתי, כי היתרי הבניה כוללים את כל האמצעים להפחתת רעש מהתנועה בכביש 705 בהתאם לנספח האקוסטי לתכנית זו ולפי "קריטריונים לרעש מדרכים" של הועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים. פברואר 1999 – 64 dB(A). לגבי סוג החלונות הדרישה הינה כי יספקו בידוד אקוסטי כנדרש במסמך "קריטריונים לרעש מדרכים של הועדה הבין-משרדית".

א(2) כפי שנקבע בתנאי להיתר לפי סעיף א(1) לעיל, היתר אכלוס (טופס 4) למבנים הנ"ל, יותנה באישור מומחה לנושא רעש סביבתי כי אכן הותקנו במבנה נשוא ההיתר כל האמצעים הנדרשים להפחתת הרעש המרביים המומלצים.

בברכה,
אורלי לוי
מתכנתת ערים וסביבה

העתק:

- מר אדם קולמן- מתכנן הועדה המחוזית לתכנון ובניה, מחוז חיפה, פקס: 04-8633432
- גבי תמר לקס- הועדה המחוזית לתכנון ובניה, מחוז חיפה, פקס: 04-8633432
- אינג' לאון גורודצקי- מהנדס עיריית נשר, leong@nesher.muni.il
- מר שלמה כץ- מנהל המשרד להגנת הסביבה, מחוז חיפה, shlomo@sviva.gov.il
- מר אהרון מאור לילה- מרכז מניעת רעש, המשרד להגנת הסביבה, מחוז חיפה- haronm@sviva.gov.il
- אדרי רולנדו רייטר- מנהל הפרוייקט, חב' מקיף, Rolando@makif.co.il
- אדרי דינה אמר- אדרי התכנית, curiel@inter.net.il
- ד"ר מיכאל מוגילבסקי- יועץ רעש לתכנית, mi-mogl@zahav.net.il
- גבי גילה שניידר- יוזמות תכנון וניהול סביבתי בע"מ, gila@yozmot-env.com



יוזמות – תכנון וניהול סביבתי בע"מ

רחוב היצירה 6 ת.ד. 8412 א.ת. דרומי (פולג) נתניה, 42504. טלפון: 09-8855071 פקס: 09-8855174

דואר אלקטרוני: YOSSY1@NETVISION.NET.IL אתר: WWW.YOZMOT-ENV.COM

תכנית מכ/760

רמת יצחק - מתחמים א' ו-ב'

בדיקת רעש מכבישים

כתב: ד"ר מיכאל מוגילבסקי

בקרה: אורלי לוי

מתן תוקף 06/02/11


יוזמות - תכנון
וניהול סביבתי בע"מ

תקציר

1. נערכה בדיקת רעש סביבתי, אליו ייחשפו מבנים, המתוכננים בהתאם לתכנית מכ/760 רמת יצחק – מתחמים א' ו-ב', ובהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה מיום 14/12/09.
2. נבדקו מפלסי הרעש הקיים ונערך חיזוי מפלסי הרעש העתידי.
3. מתוצאות של חיזוי הרעש נובעות המסקנות הבאות:
 - * חזיתות מבנים גבוהים (19 קומות), הפונות לכיוון כביש 705, ייחשפו למפלסי רעש גבוליים, כשקיים פוטנציאל לחריגה קטנה, של עד 1.3dB(A) , לקומות העליונות.
 - * חלק מהמבנים הנמוכים (3 קומות) ייחשפו למפלסי רעש נמוכים מהקריטריונים. לחלק מהמבנים חזיתות, הפונות לכביש, באופן חלקי/מלא אשר ייחשפו למפלסי רעש החורגים ממפלס הרעש המותר בשיעור של $3.1-0.5\text{dB(A)}$.
 - * עקב טופוגרפית השטח וגובה קולטי הרעש פתרון באמצעות קירות או סוללות עפר, אינו קיים, ויש לנקוט, במידת הצורך, בטיפול הדירתי.
 - * בהתאם ל"קריטריונים לרעש מדרכים" של הועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים" פברואר 1999, הטיפול הדירתי יכולול התקנת מזגנים וחלונות בבידוד אקוסטי, אשר מפחית מפלסי רעש בתוך חדרים עם חלונות סגורים עד ל- 40dB(A) .
 - * קיים מגוון חלונות הזזה וציר רגילים, המיוצרים במדינת ישראל, אשר מספקים בידוד אקוסטי, הנדרש לפי סעיף 5.9.4, לדוגמה חלונות עם זכוכית בודדת בעובי 6-7 מ"מ בפרופילים שונים של חברת קליל- קליל 1700 (הזזה), קליל 7000 (הזזה), קליל 4300 (ציר), קליל 4400 (ציר) ועוד. כל חלונות הנ"ל מספקים בידוד אקוסטי גבוה יותר מהבידוד הנדרש לפי הקריטריונים. נציין, כי פיתרון זה ישמש גם להפחתת רעש מכביש 9.
4. הוכנה הצעת הניסוח של דרישות למסמכי תב"ע בדבר הרעש הסביבתי.

1. כללי

דו"ח זה מתאר תוצאות בדיקת רעש מכבישים בסביבה, אליו ייחשפו מבני מגורים, שיוקמו במתחמים א' ו-ב' לפי תכנית מכ/760 ברמת יצחק בחיפה. תוצאות הבדיקה של מפלסי הרעש שמשו לצורך קביעת דרישות בדבר רעש סביבתי לתב"ע עבור שני מתחמים אלה. הדו"ח נערך בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה מיום 14/12/09, המצייב כנספח מס' 1.

2. תיאור התכנית

לפי תכנית מכ/760 ברמת יצחק יוקמו שני מתחמים הבאים (תרשים מס' 3.1):

2.1 מתחם א'

במתחם א' לאורך רח' החרוב יוקמו מבני מגורים רב-קומתיים (19 קומות דירות + 3 קומות חנייה), אשר רובם ימוקמו ממזרח לכביש 9 ובניין אחד יהיה ממערב לכביש 9 בסביבת צומת עם רח' החרוב.

2.2 מתחם ב'

במתחם ב' יוקמו מבני מגורים עד 3 קומות, אשר ימוקמו בין רח' החרוב מצפון לבין כביש 9 מדרום.

3. מקורות רעש בסביבת התכנית

מקורות הרעש, אליהם ייחשפו מבני מגורים במתחמים א' ו-ב' של התכנית המוצעת, הינם:

3.1 מחצבה ומפעלים מדרום לתכנית

המחצבה ומספר מפעלים ממוקמים מדרום לתכנית במרחק של 350-720 מ' ממבני המגורים (תרשים מס' 3.1). מבט על מחצבה והמפעלים מנקודות M2 ו-M6 למדידת רעש קיים (ראה פרק 4) מוצגים בתצלומים מס' 3.1 א+ב.

3.2 כביש 705

כביש מס' 705 (תרשימים מס' 3.1 ו-3.2) הינו כביש דו-מסלולי הכולל שני נתיבי נסיעה לכל כיוון. הכביש נמצא מדרום לתכנית המוצעת במרחק של 110-205 מ' מהמבנים הממוקמים בשורת המבנים הקרובה לכביש. כביש 705 הינו כביש אזורי עליו חלות דרישות ה"קריטריונים לרעש מדרכים" של הועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים. פברואר 1999.

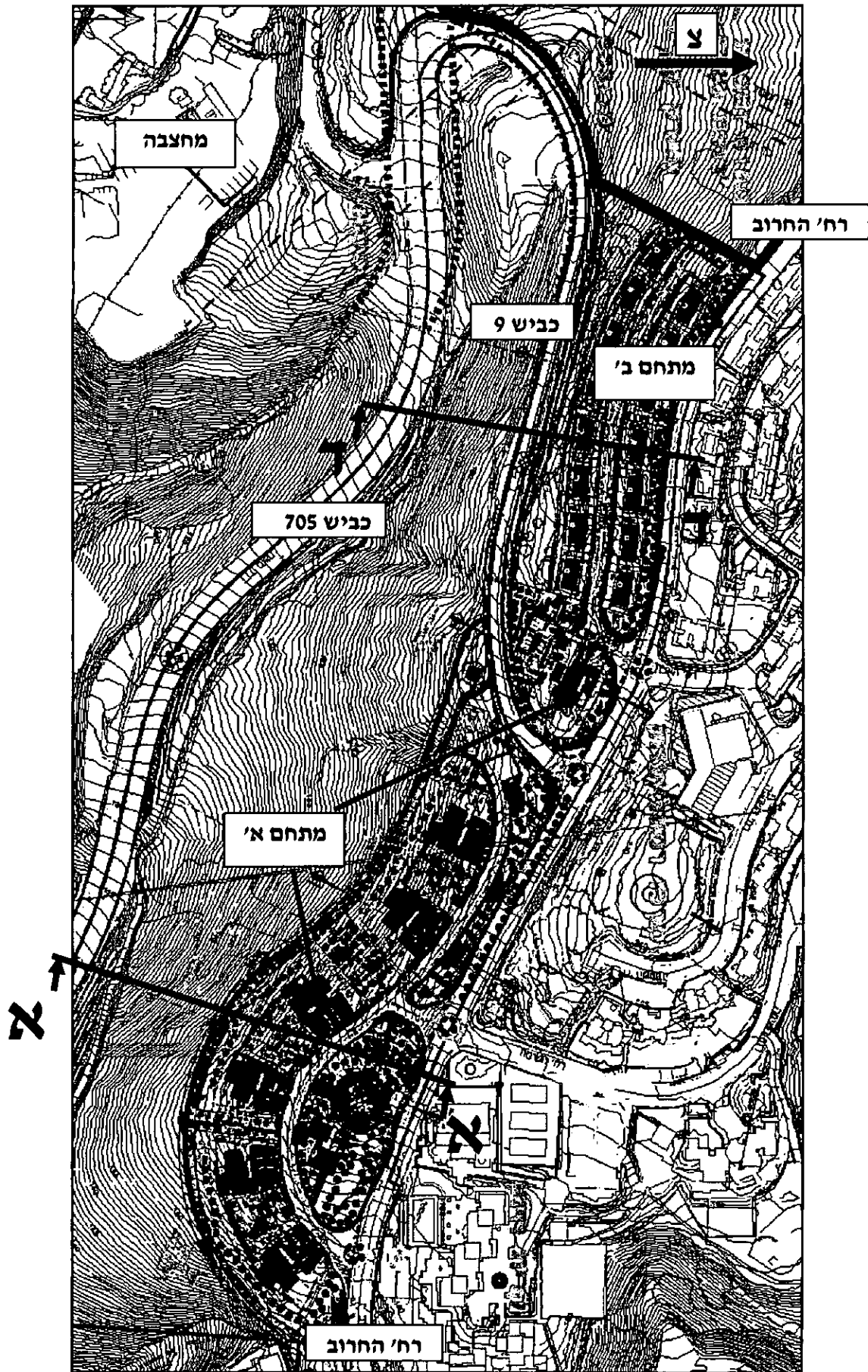
3.3 כביש 9

כביש מס' 9 (תרשים מס' 3.1 ותצלום מס' 3.1) הינו כביש דו-מסלולי הכולל נתיב אחד לכל כיוון. הכביש ממוקם מדרום לתכנית המוצעת ובמרחק של כ- 30 מ' מהבתים הקרובים במתחם ב'. כביש זה מחבר כביש 705 לבין רח' החרוב ושייך לכבישים עירוניים מקומיים. דרישות ה"קריטריונים לרעש מדרכים" של הועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים. פברואר 1999" אינן חלות על כביש זה, שכן הינו כביש עירוני מקומי.

3.4 רח' החרוב

התכנית המוצעת גובלת לכל אורכה ברח' החרוב (תרשים מס' 3.1). רח' החרוב הינו כביש דו-מסלולי הכולל נתיב נסיעה אחד לכל כיוון. המבנים הקרובים במתחם א' ממוקמים במרחק של כ- 40-45 מ' מציר החרוב, והבתים הקרובים במתחם ב' ממוקמים במרחק של 22-25 מ'.

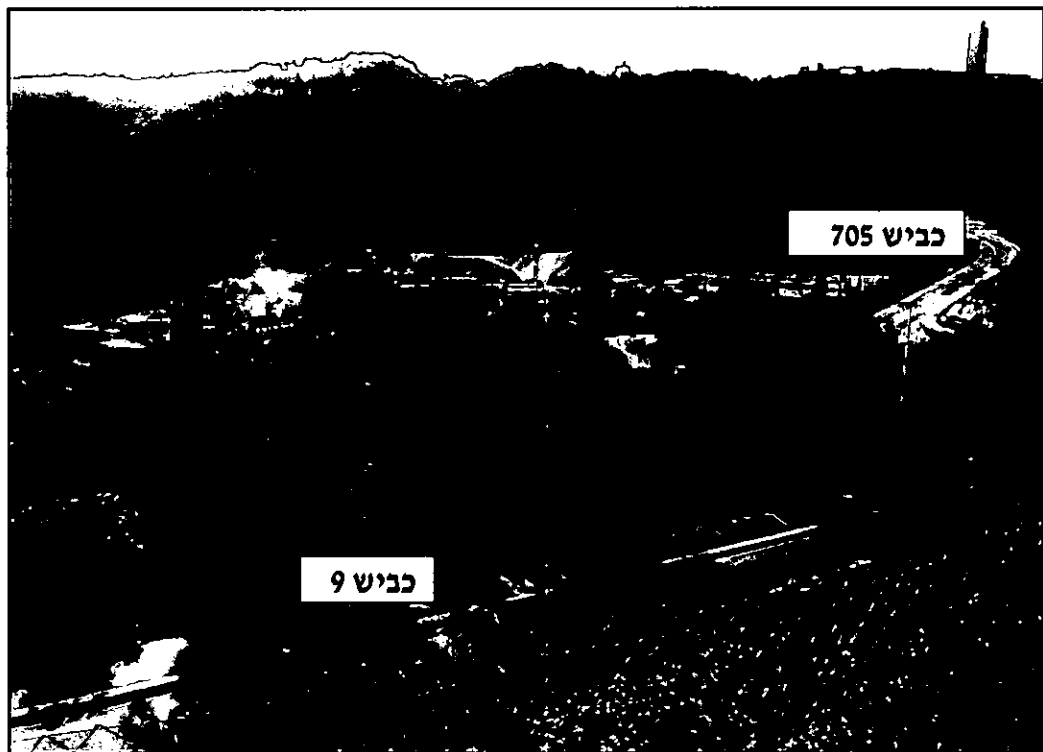
דרישות ה"קריטריונים לרעש מדרכים" של הועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים. פברואר 1999" אינן חלות על כביש זה, שכן הינו כביש עירוני מקומי.



תרשים מס' 3.1: תכנית מכ/760 ברמת יצחק בחיפה

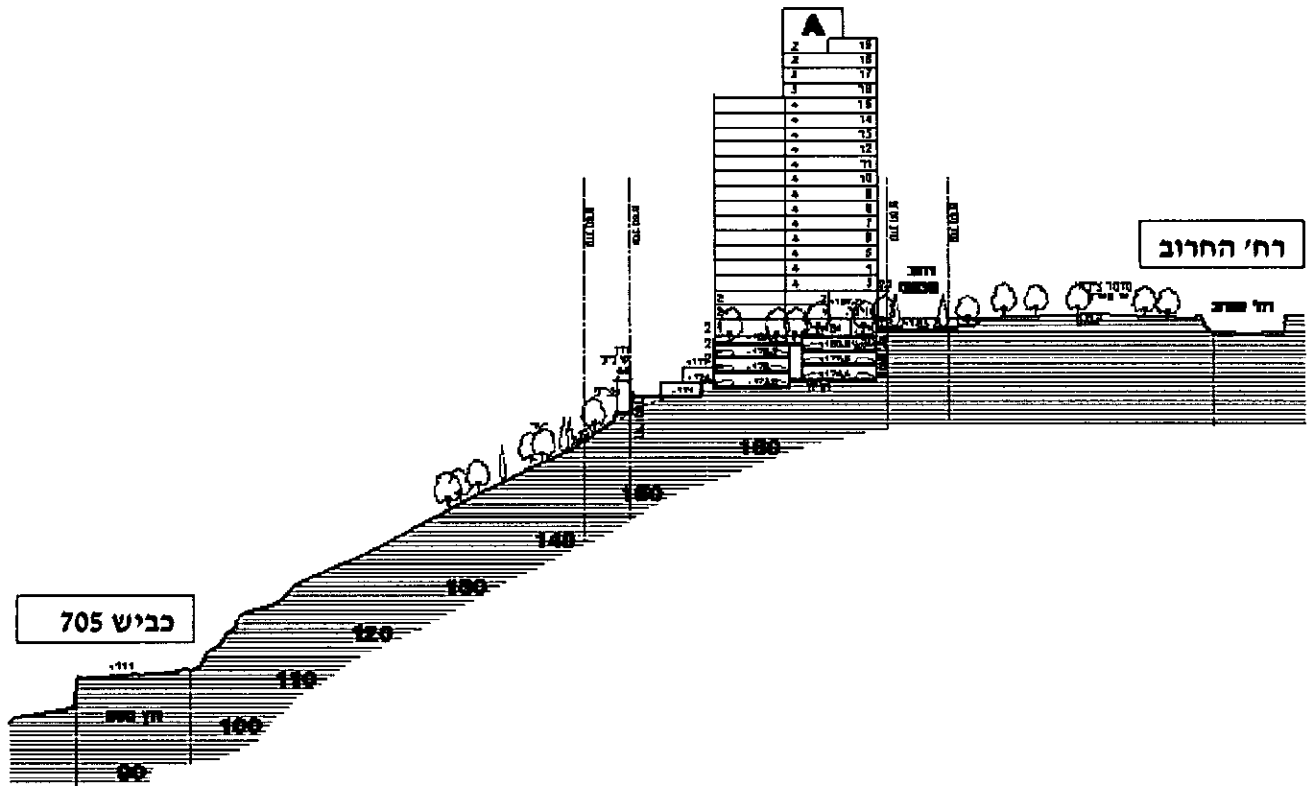


תצלום מס' 3.1א: מחצבה ומפעלים, מבט מנקודה M2 למדידת רעש קיים

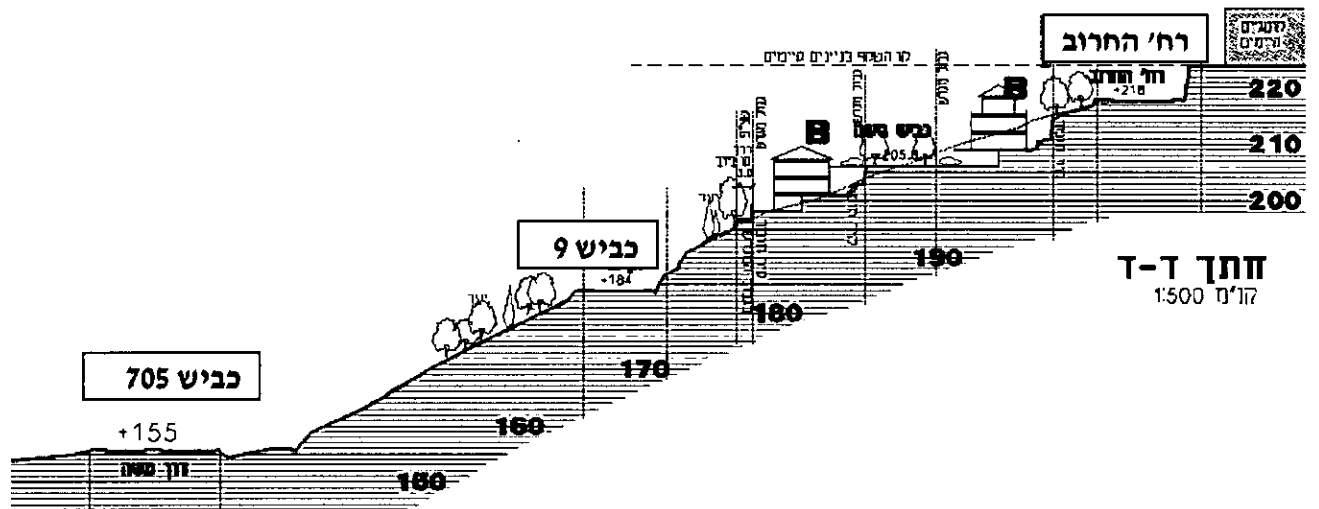


תצלום מס' 3.1ב: מחצבה ומפעלים, מבט מנקודה M6 למדידת רעש קיים

חתך א-א



חתך ד-ד



תרשים מס' 3.1: חתכים לרוחב (ראה תכנית בתרשים 3.1)

4. רעש קיים

לצורך קביעת מפלסי רעש סביבתי, אליו ייחשפו מבני המגורים המתוכננים, נערכו מדידות רעש קיים וכן חיזוי רעש עתידי. בפרק זה מתוארות תוצאות מדידות של הרעש הקיים.

4.1 נקודות מדידת הרעש

מפלסי הרעש הקיים (רעש הרקע) נקבעו באמצעות מדידות, שבוצעו בשעות שיא התנועה בבוקר. מדידות מפלסי הרעש הקיים בוצעו ב- 6 נקודות לאורך התכנית במיקום חזיתות מבנים עתידיים, שייבנו לפי התכנית. נקודות מדידת הרעש הקיים מתוארות בטבלה מס' 4.1.1 ומוצגות בתרשים מס' 4.1.1.

טבלה מס' 4.1.1: תיאור נקודות לבדיקת הרעש הקיים

שם קולט רעש	גובה הנקודה מעל פני הקרקע, מ'	מרחק ממחצבה ומפעלים, מ'	מרחק מכבישים, מ'		
			רח' החרוב	9	705
M1	1.6	720	45	370	210
M2	1.6	550	75	220	125
M3	1.6	510	45	55	205
M4	1.6	350	27	30	185
M5	1.5*	450	22	75	170
M6	1.6	380	70	30	110

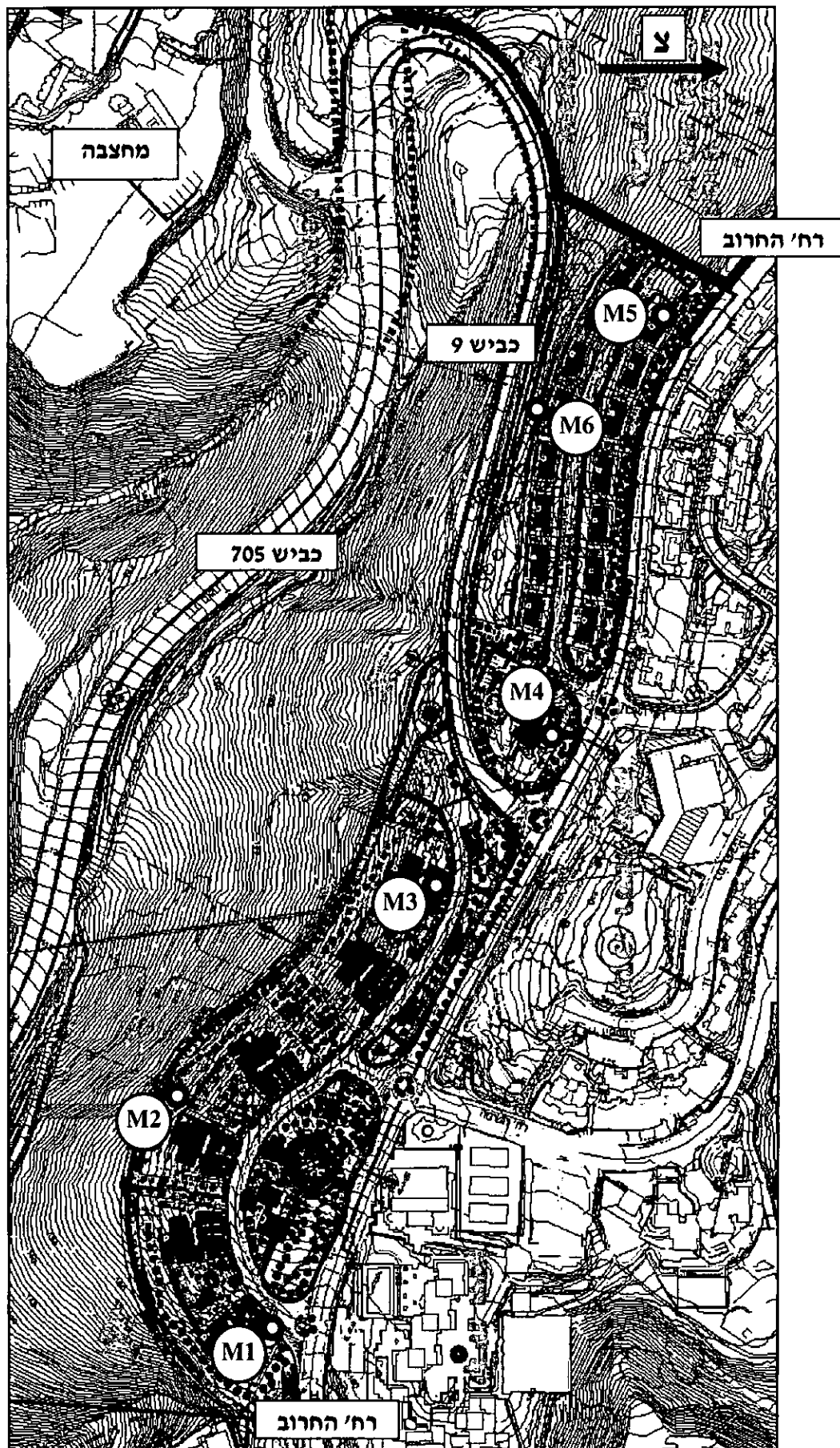
* גובה מעל פני הכביש

4.2 מבשור למדידת הרעש

מדידות הרעש בוצעו בעזרת הציוד כלהלן:

- * מנתח ספקטרום בזמן אמיתי מדגם 959, תוצרת חברת Svan, פולין.
- * מיקרופון "1/2 דגם AE40, תוצרת חברת G.R.A.S, דנמרק.
- * מכשיר כיוול למפלסי רעש, דגם CAL200, תוצרת חברת Larson Davis, ארה"ב.

המכשירים עומדים בכל התקנים הישראליים והבינלאומיים למכשירי מדידת רעש מדויקים. כיוול המכשירים בוצעה, כרגיל, לפני ואחרי המדידות.



תרשים מס' 4.1.1: נקודות למדידת הרעש הקיים

4.3 תוצאות המדידות

מדידות הרעש הקיים בוצעו בתאריך ה- 03/01/10 בין השעות 7:20-9:40 בבוקר. בכל נקודה נמדד מפלס רעש שווי הערך ב-dB(A) למשך המדידה. מיקרופון המדידה הותקן בגובה של 1.6 מ' מעל פני הקרקע ליד חזיתות בניינים רלוונטיים עתידיים.

משך מדידת הרעש בכל נקודה היה כ-15 דקות. בעת הפסקות התנועה בכביש נמדדו מפלסי רעש מפעולת המחצבה והמפעלים.

טבלה מס' 4.3.1 מציגה את מפלסי הרעש הקיים שווי-הערך, שנמדדו בנקודות, המוגדרות לעיל, ומקורות הרעש הדומיננטיים.

טבלה מס' 4.3.1: מפלסי הרעש הקיים שווי הערך המדודים בתאריך ה-03/01/10

קולט רעש	הרעש הכולל תרומה ממחצבה, מפעלים וכבישים		רעש ממחצבה ומפעלים, dB(A)	מפלס רעש מכבישים בלבד	
	מפלס רעש dB(A)	מקור רעש דומיננטי		מפלס רעש dB(A)	מקור רעש דומיננטי
M1	58.1	רח' החרוב, מחצבה ומפעלים	55.2	55.0	רח' החרוב
M2	56.8	מחצבה ומפעלים	56.8	לא נשמע	-
M3	58.4	רח' החרוב, כביש 9, מחצבה ומפעלים	53.9	56.5	רח' החרוב, כביש 9
M4	57.6	רח' החרוב, מחצבה ומפעלים	55.5	53.4	רח' החרוב, כביש 9
M5	60.5	רח' החרוב, מחצבה ומפעלים	54.3	59.3	רח' החרוב, כביש 9
M6	60.8	מחצבה ומפעלים	59.9	53.5	כביש 9

מעיון בטבלה מס' 4.3.1 ניתן לראות כי מפלסי הרעש המדודים מהכבישים הינם נמוכים, וזאת מסיבות הבאות:

- * הכבישים הקרובים- הינם כבישים הכוללים נתיב נסיעה אחד לכל כיוון, ועומס התנועה בהם די נמוך.
- * בכבישים הקרובים יש מעט אוטובוסים וכמעט אין משאיות.
- * מהירות התנועה בכבישים, במיוחד בכביש 9 ורח' החרוב היא נמוכה.

* עקב הטופוגרפיה קיימת הפחתת משמעותית בכל נקודות של רעש מכביש 705 וגם בנקודות M5 ו-M6 מכביש 9.

* מפלסי הרעש הגבוהים מכבישים נמדדו בנקודה M5, בקטע בו מהירות התנועה היא מרבית. בנוסף לכך נקודה זאת ממוקמת ליד הכביש ואין כל חיץ בין נקודת המדידה לבין הכביש.

5. חיזוי מפלסי רעש לאחר מימוש התכנית

5.1 רח' החרוב

מעיון בתוצאות מדידות הרעש הקיים נובע כי מפלסי רעש אליו ייחשפו המבנים העתידיים לפי התכנית המוצעת הינם נמוכים. בנקודות M1 ו-M6, הקרובות בשני מתחמים לכביש, מפלסי רעש המדודים היו 55.0 dB(A) ו- 59.3 dB(A) בהתאם. כאשר בין נקודות המדידה לבין הכביש לא היה חיץ המסתיר את נקודת המדידה מהכביש. בהתאם לכך מפלסי הרעש בקומות העליונות של המבנים המתוכננים יישארו נמוכים יחסית גם אם מפלסי רעש אלה יהיו גבוהים יותר מאשר בנקודות מדידת הרעש הקיים.

נציין גם, שהקומה העליונה של המבנים, שיוקמו ליד נקודת מדידת הרעש M5, נמצאת באותו גובה מעל פני הכביש, כמו מיקרופון באמצעותו בוצעה מדידת הרעש. בנקודות אחרות מפלסי רעש יהיו דומים או נמוכים יותר.

כמו כן, כאמור, ה"קריטריונים לרעש מדרכים" של הועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים. פברואר 1999, אינם חלים על רח' החרוב ולא קובעים כל הגבלות לרעש מהרחוב.

5.2 כביש 9

כאמור, נמדדו מפלסי רעש נמוכים מכביש מס' 9. עבור קומות עליונות של מבנים שימוקמו במתחמים א' ו-ב', הגובלים בכביש מפלסי רעש עלולים לעלות על מפלסי הרעש המדודים, אך ללא ספק, הם יישארו נמוכים יחסית.

נציין גם כי, כאמור לעיל, ה"קריטריונים לרעש מדרכים" של הועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים. פברואר 1999, אינם חלים על רח' החרוב ולא קובעים כל הגבלות לרעש מהרחוב.

5.3 כביש 705

כאמור לעיל, ה"קריטריונים לרעש מדרכים" של הועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים. פברואר 1999, חלים על הכביש. בניגוד לרעש מרח' החרוב וכביש 9 לא ניתן

להעריך, בהתבסס על תוצאות המדידות, את מפלס הרעש, אליו ייחשפו הקומות העליונות של המבנים המתוכננים, שכן נקודות המדידה מוסתרות מרעש הכביש עקב טופוגרפית השטח. בנוסף לכך עומס ומהירות התנועה בכביש 705 גדולים בהרבה מהמתרחש ברחי' החרוב וכביש 9, וכן אחוז משאיות בינוניות וכבדות הוא גדול בהרבה, מאשר לכבישים אחרים. לאור זה נערך חיזוי מפלסי רעש מפעולת כביש 705.

5.4 שיטת חיזוי מפלסי הרעש

חיזוי הרעש העתידי בוצע בהתאם להנחיות ולמסמך "קריטריונים לרעש מדרכים" של הועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים. פברואר 1999. חיזוי מפלסי הרעש בוצע עבור עומס התנועה לרמת שירות B לכיוון אחד, ורמת שירות C לכיוון השני.

בהתאם להנחיות חישוב של מפלסי הרעש נערך באמצעות תוכנת (Traffic Noise TNM Model).

5.5 נתוני התנועה

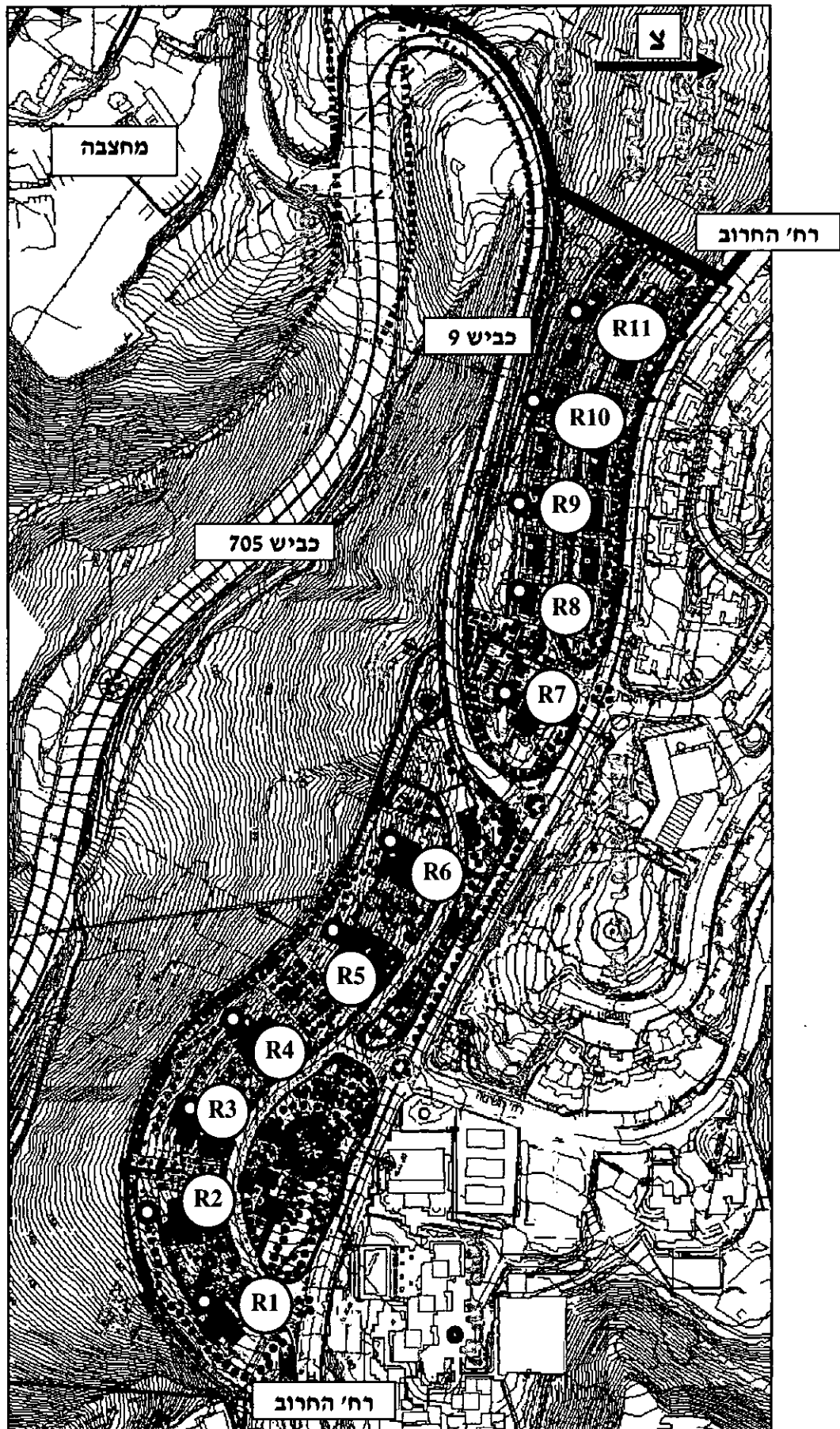
נתוני התנועה לרמות שירות B ו-C לכביש 705 מוצגים בטבלה מס' 5.5.

טבלה מס' 5.5: נתוני התנועה לרמות שירות B ו-C לכביש 705

מהירות תנועה, קמ"ש	רמת שירות		רמת שירות
	C	B	
70	1951	1415	רכב קל
70	269	195	משאיות בינוניות
70	98	71	משאיות כבדות
70	32	23	אוטובוסים
70	98	71	אופנועים

5.6 קולטי הרעש

מפלסי רעש חושבו עבור קולטי רעש הקרובים לכביש 705. הקולטים מוצגים בתרשים מס' 5.6 ומתוארים בטבלה מס' 5.6.



תרשים מס' 5.6: נקודות לחיזוי רעש מכביש 705

טבלה מס' 5.6: תיאור נקודות לבדיקת הרעש הקיים ומפלסי הרעש המדודים:

שם קולט רעש	תיאור הקולט	גובה מעל פני הקרקע	מרחק מכבישים, מ'
R1	מגורים, 19 קומות	70.5	205
R2	מגורים, 19 קומות	70.5	150
R3	מגורים, 19 קומות	70.5	125
R4	מגורים, 19 קומות	70.5	135
R5	מגורים, 19 קומות	70.5	185
R6	מגורים, 19 קומות	70.5	200
R7	מגורים, 12 קומות	70.5	180
R8	מגורים, 3 קומות	2.5	145
R9	מגורים, 3 קומות	25	125
R10	מגורים, 3 קומות	2.5	110
R11	מגורים, 3 קומות	2.5	130

חיזוי מפלסי הרעש בוצע עבור:

- * הקומות העליונות של המבנים הגבוהים (19 קומות).
- * לקומות הקרקע של מבנים R8-R11, בעלי 3 קומות.
- * לקומה הראשונה והקומה העליונה של אותם הבתים, בעלי 3 קומות - נקודות R8-1 – R11-1 ו-R11-2 – R8-2. לדוגמה R8-1 ו-R8-2 הינן קומה הראשונה וקומה עליונה לבניין R8, המצוין בתכנית 5.3.3. גובה קולטי רעש מעל פני הקרקע לקומת הקרקע הוא 2 מ', ו-5 מ' לקומה הראשונה.

5.7 מפלסי רעש חזויים

מפלסי הרעש החזויים מוצגים בטבלה מס' 5.7.

טבלה מס' 5.7: מפלסי רעש חזויים מתנועת מכוניות בכביש 705

שם קולט רעש	תיאור הקולט	קומה	מפלס רעש חזוי לשעת השיא, dB(A)
R1	מגורים, 19 קומות	עליונה	61.7
R2	מגורים, 19 קומות	עליונה	*64.4
R3	מגורים, 19 קומות	עליונה	65.3
R4	מגורים, 19 קומות	עליונה	64.7
R5	מגורים, 19 קומות	עליונה	63.6
R6	מגורים, 19 קומות	עליונה	63.6
R7	מגורים, 12 קומות	עליונה	65.3
R8	מגורים, 3 קומות	קרקע	57.1
R8-1		ראשונה	59
R8-2		עליונה	61.2
R9	מגורים, 3 קומות	קרקע	61.6
R9-1		ראשונה	64.5
R9-2		עליונה	65.3
R10	מגורים, 3 קומות	קרקע	66.3
R10-1		ראשונה	67.1
R10-2		עליונה	67.2
R11	מגורים, 3 קומות	קרקע	65.0
R11-1		ראשונה	65.7
R11-2		עליונה	66

* בצללית מצוינים מפלסי רעש, החורגים מהקריטריון

5.8 קריטריונים למפלס הרעש המותר

בהתאם להנחיות, מפלסי הרעש המותר מכבישים נקבעו על ידי "קריטריונים לרעש מדרכים" של הוועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים. פברואר 1999. הקריטריונים חלים על הדרכים הכלולות בתמ"א 3 (דרכים מהירות, דרכים פרבריות מהירות, דרכים ראשיות, דרכים אזוריות) למעט דרכים שיש בהן נגישות ישירה לשימושי הקרקע, וניתן לראות כי כביש 705 שייך לדרכים אלה.

הקריטריונים קובעים מפלסי הרעש מרביים מותרים לשעת שיא התנועה בנקודות, הממוקמות מחוץ לבתים במרחק של 1 מ' מחזית שלהם, ללא תרומה מהחזרות הרעש מחזית הבית. מפלסי הרעש המותר לבתי המגורים הוא 64 dB(A).

5.9 מסקנות

מעיון בטבלה מס' 5.7 נובעות המסקנות הבאות:

5.9.1 חזיתות מהמבנים הגבוהים (19 קומות), הפונות לכיוון כביש 705, ייחשפו למפלסי רעש גבוליים, כשקיים פוטנציאל לחריגה קטנה, עד 1.3dB(A), לקומות העליונות.

5.9.2 חלק מהמבנים הנמוכים (3 קומות) ייחשפו למפלסי רעש נמוכים מהקריטריונים, ולחלק מהמבנים אשר להן חזיתות הפונות לכביש, באופן חלקי/מלא, ייחשפו למפלסי רעש, החורגים ממפלס הרעש המותר בשיעור של 0.5-3.1dB(A).

5.9.3 עקב טופוגרפית השטח וגובה קולטי הרעש לא ניתן לבצע פתרון באמצעות קירות או סוללות עפר, ויש לנקוט, במידת הצורך, בטיפול הדירתי.

5.9.4 בהתאם ל"קריטריונים לרעש מדרכים" של הוועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים. פברואר 1999, הטיפול הדירתי יכול להתקנת מזגנים וחלונות בבידוד אקוסטי, אשר מפחית מפלסי רעש בתוך חדרים עם חלונות סגורים עד ל-40 dB(A).

5.9.5 קיים מגוון חלונות הזזה וציר רגילים, המיוצרים במדינת ישראל, אשר מספקים בידוד אקוסטי, הנדרש לפי סעיף 5.9.4, לדוגמה חלונות עם זכוכית בודדת בעובי 6-7 מ"מ בפרופילים שונים של חברת קליל-קליל 1700 (הזזה), קליל 7000 (הזזה), קליל 4300 (ציר), קליל 4400 (ציר) ועוד. כל חלונות הנ"ל מספקים בידוד אקוסטי גבוה יותר מהבידוד, הנדרש לפי הקריטריונים. נציין, כי פיתרון זה יישמש גם להפחתת רעש מכביש 9.

6. המלצות

לאור כל האמור לעיל אנו מציעים כי בנושא רעש סביבתי, יכללו בתקנון תכנית מכ/760 ההוראות הבאות:

א(1) תנאי להיתר בניה למבני מגורים יהיה אישור מומחה לנושא רעש סביבתי, כי היתרי הבניה כוללים את כל האמצעים להפחתת רעש מהתנועה בכביש 705 בהתאם לנספח האקוסטי לתכנית זו ולפי "קריטריונים לרעש מדרכים" של הועדה הבין משרדית לקביעת תקני רעש מכבישים. פברואר 1999 – 64 dB(A). לגבי סוג החלונות הדרישה הינה כי יספקו בידוד אקוסטי כנדרש במסמך "קריטריונים לרעש מדרכים של הועדה הבין-משרדית".

א(2) כפי שנקבע בתנאי להיתר לפי סעיף א (1) לעיל, היתר אכלוס (טופס 4) למבנים הנ"ל, יותנה באישור מומחה לנושא רעש סביבתי כי אכן הותקנו במבנה נשוא ההיתר כל האמצעים הנדרשים להפחתת הרעש המרביים המומלצים.

משרד הפנים מחוז חיפה
חוק התכנון והבניה תשכ"ה-1965
אישור תכנית מס. 760/מ
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה
ביום 14.11.60 לאשר את התכנית.
ד"ר יעקב גולן
יו"ר הועדה המחוזית

הודעה על הפקדת תכנית מס' 760/מ
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 6147
ביום 21.10.60

הודעה על אישור תכנית מס' 760/מ
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 6314
ביום 3.11.60