



מבוא

תכנית גליל ים מפורטת ב' קובעת בינוי לתעסוקה ומגורים בסמיכות לנתיבי איילון (כביש 20), כביש שבעת הכוכבים (כביש 541) בהרצלייה ומסילת ברזל.

על פי התכנית, שורת המבנים המערבית הקרובה לנתיבי איילון תהיה בשימוש תעסוקה, בעוד ששאר מבני המגורים ייבנו בנסיגה באופן שאזור התעסוקה. ישמש אמצעי להפחתת רעש באזור המגורים.

על מנת לאפיין את הדרישות האקוסטיות לתכנית זו, הוכן סקר אקוסטי ע"י מר אלכס צוקרמן מחב' קומפורט יועץ אקוסטי, המציג את הדרישות האקוסטיות למבנים בשימושי הקרקע השונים, לרבות מבני ציבור, בשטח התכנית.

בהתאם לקצב בניית השכונה, ייתכן מצב שבו מבני המגורים ייבנו לפני השלמת מבני התעסוקה. לכן, נלקח בחשבון מצב שבו מבני המגורים יהיו חשופים לרעש מנתיבי איילון, ללא המיגון הניתן ע"י מבני התעסוקה.

חוות הדעת האקוסטית מביאה בחשבון מצב זה וקובעת הנחיות אקוסטיות מפורטות למבני המגורים בשני מצבים, עם רצועת התעסוקה ובלעדיה. מסקנות חוות הדעת האקוסטית מצביעות על רמת הבידוד האקוסטי הנדרש לכל בניין ולכל קומה בשלב הוצאת התרי הבנייה, בהתאם לתנאים שיוצרו בשטח התכנית.

בשלב התרי הבניה תבוצע בדיקה אקוסטית מפורטת חוזרת על פי תכניות הבניה, שתגדיר את רמת הבידוד הנדרש.

אין לנו התנגדות עקרונית לתכנית, בתנאי שזו תהיה מתואמת עם רשויות התכנון המוסמכות. חתימתנו הינה לצרכי תכנון בלבד. אין בה כדי לחקות כל זכות ליוזם התכנית או לכל בעל עניין אחר בשטח התכנית כל עוד לא הוקצה השטח ונחתם עמנו הסכם מתאים בנינו, ואין חתימתנו זו באה במסגרת הסכמת כל בעל זכות בשטח הנדון ו/או כל רשות מוסמכת, לפי כל חוזה ועפ"י כל דין. למען הסר ספק מוצהר בזה כי אם נעשה או ייעשה על ידנו הסכם בניין השטח הכלול בתכנית, אין בחתימתנו על התכנית הכרה או הודאה בקיום הסכם כאמור ו/או ויתור על זכותנו לפטולו בגלל הפרתו ע"י מי שרכש מאתנו על פיו זכויות כלשהן בשטח, ו/או על כל זכות אחרת העומדת לנו מכח הסכם כאמור ועפ"י כל דין שכן חתימתנו ניתנת אך ורק מנקודת מבט תכנונית. תאריך: 17.11.16 רשות מקרקעי ישראל מרחב עסקי ת"א

הועדה המקומית לתכנון ולבניה הרצלייה
החליטה לאשר להפקדה / לתת תוקף
ל"תכנית מס' 581 / נ"ל / 1985 / 504-0251637
ביום 23/6/16
י"ר הועדה

גילי טסלר
מתכנתת מרחב עסקי ת"א
רשות מקרקעי ישראל

תאריך: 4.08.15

2. קריטריונים אקוסטיים

2.1 קריטריונים לרעש מכבישים

בהתאם למסמך "מתודולוגיה לתכנון אקוסטי של כבישים", מאי 2011 (בהמשך "המתודולוגיה") המהווה עדכון של הנחיות הועדה הבין-משרדית לקביעת קריטריונים לרעש מכבישים מ-2/99 (להלן "ההנחיות"), יש לנקוט באמצעים אקוסטיים להפחתת רעש מדרך חדשה או קיימת בה מתוכנן שינוי פיזי במסגרת הליך סטטוטורי, כאשר מפלס הרעש החזוי ב-1 מ' מחוץ למבנה גבוה מהקריטריון של $Leq = 64 \text{ dB(A)}$ למבנים המוגדרים כ**מבנה ב'** (מגורים) ו- $Leq = 59 \text{ dB(A)}$ למבנים המוגדרים כ**מבנה א'** (מבנה ציבור המשמש כבית חולים, בית הבראה, בית אבות עם מחלקה סעודית, מוסד חינוך).

עפ"י "המתודולוגיה", במידה ולא ניתן לעמוד בקריטריונים המפורטים לעיל מחוץ לבניין, נדרש לבצע מיגון אקוסטי הניתן לבצוע בעלות סבירה על-ידי קירות/סוללות אקוסטיים או לנקוט באמצעים אקוסטיים במסגרת טיפול במעטפת הבניין (מיגון דירתי) בהתאם לתוצאות חישובי הרעש ושיעור החריגה מהקריטריון, כדלהלן:

- רמה א': חריגה של $0 - 2 \text{ dB(A)}$ – התקנת מזגן.
 - רמה ב': חריגה של $2 - 5 \text{ dB(A)}$ – החלפת חלונות/דלתות הזזה בחלונות/דלתות צריים והתקנת מזגן.
 - רמה ג': חריגה מעל 5 dB(A) – נקיטת אמצעים אקוסטיים כדי שמפלס הרעש בתוך חדר יהיה 40 dB(A) בשעת השיא כאשר החלונות סגורים.
- בפרויקט הנדון נלקח הקריטריונים לרעש מכבישים הנ"ל.
- לקביעת דרישות למיגון הדירתי נלקחו אמצעים ברמה ג' עבור כל שיעור החריגה.

2.2 קריטריונים לרעש מרכבות

עפ"י טיוטת תקנות מסילות הברזל (רעש ורעידות שמקורם במעבר רכבות), 2000, וכנדרש כיום ע"י המשרד להגנת הסביבה, הקריטריונים לרעש המרבי המותר מתנועת רכבות למסילה הנדונה מפורטים בטבלה מס' 1 להלן.

טבלה מס' 1: מפלס הרעש המותר ביחידות $Leq, \text{dB(A)}$ מתנועת רכבות

רעש מחוץ למבנה		סוג מבנה
ממוצע לילה (22:01 – 05:59)	ממוצע יום (06:00 – 22:00)	

רח' אילות 14/2 אריאל 40700
 נייד: 0544-764808
 טלפקס: 077-3320436
comfort.f@bezeqint.net

52	62	מוסדות ציבור רגישים לרעש (מבנה א')
55	65	בתי מגורים (מבנה ב')

הערה:

- מפלסי רעש – ללא תרומת רעש הצופרים.
- למבנים, אשר על פי ייעודם, אינם נמצאים בשימוש בשעות הלילה, יש להשתמש רק בערכי הרעש לשעות היום.
- מפלסי הרעש נקבעים במרחק של 1 מ' מחזיתות הבניינים הפונות למסילת הרכבת ללא תרומת החזר- קול מהקיר.

3. קולטים לחיזוי רעש מכבישים

הקולטים לחיזוי מפלסי הרעש המייצגים את מבני המגורים והציבור המתוכננים בסמוך לכבישים 20, 541 ב- 1 מ' מחוץ למבנה באמצע חזיתות המבנה החשופים ביותר לרעש מהכביש הנ"ל. המרחק המינימאלי בין ציר הכביש עד הקולטים הקרובים בפרויקט הוא כ- 95 מ'. נתוני המבנים והקולטים שנבחרו לצורך חיזוי הרעש במודל TNM אשר נלקחו מתוך תשריט הבינוי מוצגים בטבלה מס' 2 להלן.

טבלה מס' 2: תכנית בינוי בגליל ים הרצלייה - נתוני קולטים לצורך חיזוי רעש מכבישים

קולט	יעוד	תא שטח	מספר קומות	חזית	קריטריון לרעש המותר, dB(A)
1	ציבורי	408	3	מערבית	59
2	מגורים	123	10	מערבית	64
3	מגורים	125	10	מערבית	64
4	מגורים	125	10	מערבית	64
5	מגורים	125	10	מערבית	64
6	מגורים	126	10	מערבית	64
7	מגורים	127	35	מערבית	64
8	מגורים	127	35	מערבית	64
9	מגורים	119	10	מערבית	64
10	מגורים	119	10	צפונית	64
11	ציבורי	405	3	צפונית	59
12	מגורים	109	10	צפונית	64
13	מגורים	106	10	צפונית	64
14	מגורים	105	10	צפונית	64
15	מגורים	105	10	צפונית	64

רח' אילות 14/2 אריאל 40700
 נייד: 0544-764808 mobile:
 טלפקס: 077-3320436 telefax:
comfort1@bezeqint.net

64	צפונית	35	104	מגורים	16
64	צפונית	8	151	מגורים	17
64	צפונית	8	150	מגורים	18
59	צפונית	3	406	ציבורי	19

מיקום הבניינים וקולטי הרעש לצורך החיזוי במודל TNM מוצג בתרשימים של תוצאות החיזוי מס' 3,2.

4. בסיס תכנוני למודל האקוסטי

4.1 נתוני תנועה החזויים

לצורך בצוע החישובים האקוסטיים של מפלסי הרעש המרביים האפשריים הצפויים מכבישים 20, 541 (שד' שבעת הכוכבים) הסמוכים לתכנית נעשה בהתאם למסמך "המתודולוגיה" שימוש בנפחי התנועה המרביים החזויים במצב של תנועה בכביש הנדון ברמה שרות "C" בשני הכיוונים. נפחי והתפלגות התנועה מבוססת על הנתונים שנתקבלה מיועץ התנועה של הפרויקט לצורך החיזוי:
 - כביש 20: 87% רכבים קלים כולל אופנועים, 9% משאיות בינוניות, 3% משאיות כבדות, 1% אוטובוסים.
 - כביש 541: 92% רכבים קלים כולל אופנועים, 5% משאיות בינוניות, 2% משאיות כבדות, 1% אוטובוסים.

מהירות התנועה נלקחה: 90 קמ"ש בכביש 20, 70 קמ"ש בכביש 541.

נפחי התנועה בכבישים והתפלגות כלי הרכב מפורטים בטבלה מס' 2.

טבלה מס' 2 : נפחי תנועה בכבישים ברמת שירות "C" לצורך מודל לחיזוי רעש ב- TNM

כביש	מספר נתיבים ראשיים	מהירות זרימה ממוצעת (קמ"ש)	קלים	משאיות בינוניות	משאיות כבדות	אוטובוסים	סה"כ כלי רכב
כביש 20 דרומה ממחלף לכיוון צפון	3	90	2406	249	83	28	2766
כביש 20 דרומה ממחלף לכיוון דרום	3	90	2406	249	83	28	2766
כביש 20 צפונה ממחלף לכיוון צפון	4	90	3679	381	127	42	4229
כביש 20 צפונה ממחלף לכיוון דרום	4	90	3679	381	127	42	4229
541 (שד' שבעת הכוכבים)	6	70	3277	178	71	36	3562

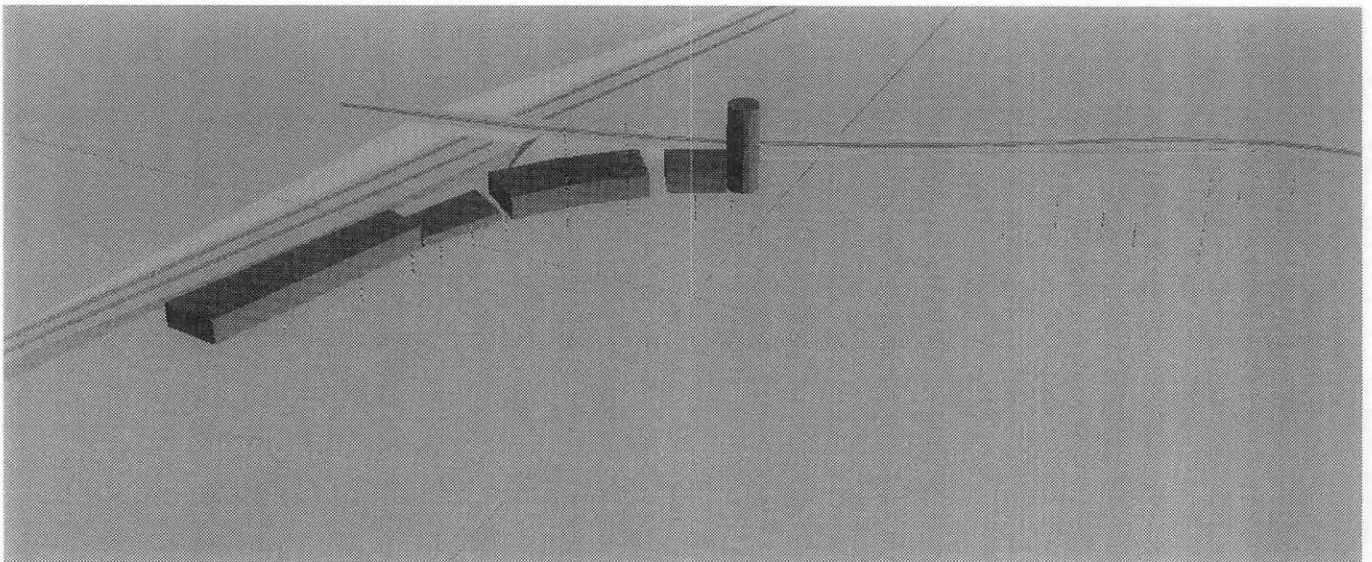
4.2 מודל לחיזוי רעש מתנועה

חיזוי ומיפוי מפלסי הרעש נעשה בעזרת תוכנה מסוג Sound PLAN essential 3.0 (גרסה המעודכנת ביותר). המקובלת ע"י המשרד להגנת הסביבה. מודל החיזוי מסוג TNM (Traffic Noise Model), של רשות הכבישים הפדראלית בארה"ב (FHWA) והמקובלת על המשרד להגנת הסביבה.

המודל מפיק מפלסי רעש שעתיים ביחידות $Leq, dB(A)$. במודל זה נלקחו בחשבון הנתונים הבאים:

- נתוני התנועה החזויים כמפורט בטבלה מס' 2 לעיל.
- מיקום המבנים, הכבישים והקולטים מתבססים על תשריט הבינוי של הפרויקט.
- החישוב נעשה ב- 1 מ' מחוץ למבנה בחזית הפונה אל הכבישים. גובה הקולטים מעל פני הקרקע נלקח ע"מ לייצג דירות בכל קומות של המבנים. גובה קומה נלקחה 3 מ'. גובה קולט בקומת הקרקע נלקח 2.5 מ'.
- גובה אבסולוטי של קרקע הקולטים ושל הכבישים נלקח עפ"י תכנית המדידה.
- מבנים בבשורה הראשונה (מסחריים בגובה 6-7 ק' ומבנה ציבורי בגובה 3 ק') נלקחו כמחסומים האקוסטיים. נעשה חישוב בשני מצבים: עם וללא מיסוך על ידי המבנים האלה. ראה מודל החיזוי התחת מימדי בתרשים מס' 1.
- הקרקע נלקח מסוג Hard Soil (קרקע קשה) לצורך החמרת החישוב.
- סוג המיסעה בכל הכבישים – Average.

תרשים מס' 2: מודל תלת מימדי לחיזוי רעש בתוכנת SoundPlan

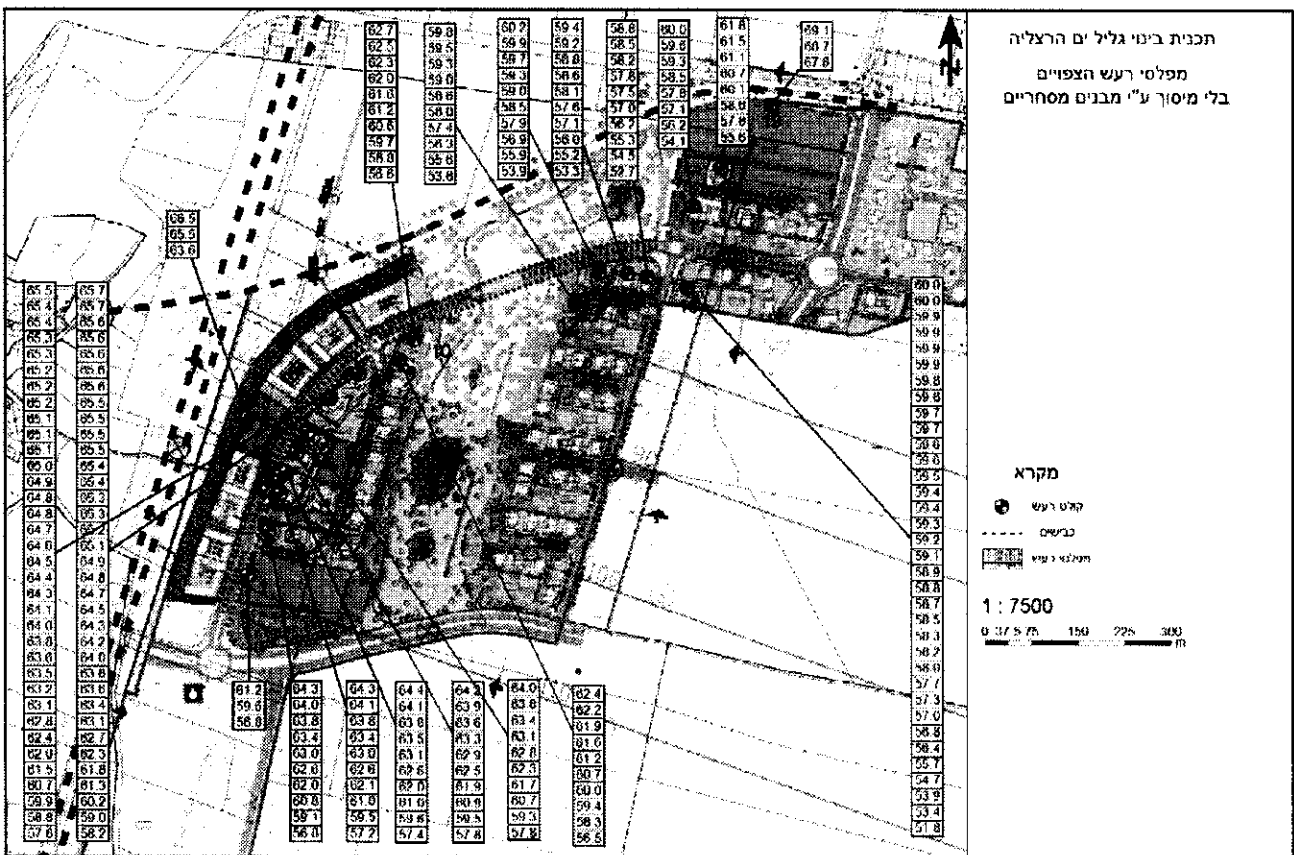


רח' אילות 14/2 אריאל 40700
 נייד: 0544-764808
 טלפקס: 077-3320436
comfort1@bezeqint.net

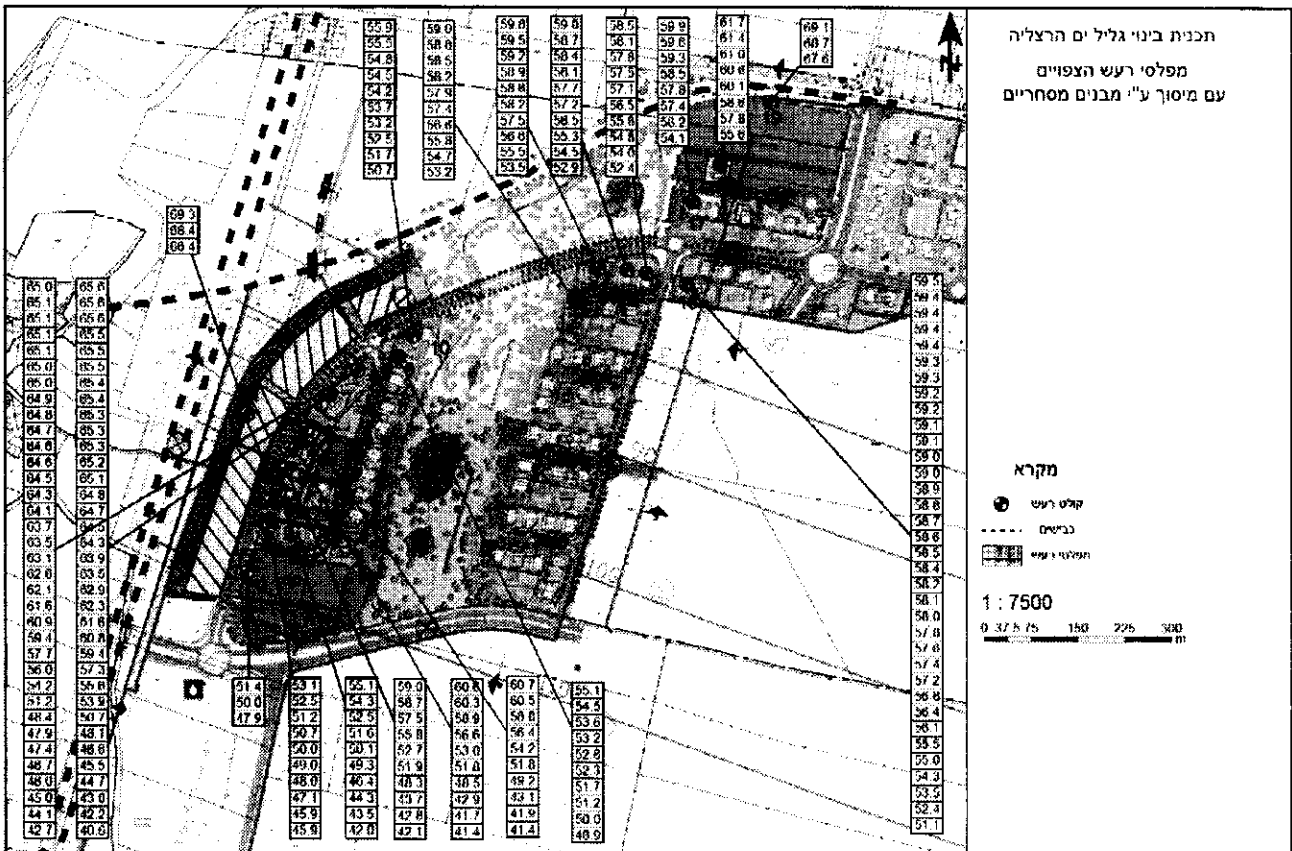
5. תוצאות חיזוי מפלסי הרעש מתנועה

תוצאות חיזוי מפלסי הרעש על פי מודל TNM ביחידות Leq, dB(A) עבור קולטי הרעש המתייחסים לכל הקומות של המבנים הסמוכים לכבישים ושיעור החריגה הצפויה מוצגים בטבלה מס' 3 א, ב) בנספח א' הנלווה. כמו כן ראה תרשימים מס' 2, 3 עם סימון קולטי הרעש ומפלסי החזויים.

תרשים מס' 2: תכנית בינוי גליל ים הרצליה – מיקום קולטים לחיזוי רעש ותוצאות החזוי ללא מיסוך ע"י מבנים בשורה הראשונה



תרשים מס' 3: תכנית בינוי גליל ים הרצליה – מיקום קולטים לחיזוי רעש ותוצאות החזוי עם מיסוך ע"י מבנים בשורה הראשונה



רח' אילות 14/2 אריאל 40700
 נייד: 0544-764808
 טלפקס: 077-3320436
comfort1@bezeqint.net

6. מסקנות מתוצאות חיזוי רעש מתנועה בכבישים

מניתוח תוצאות החיזוי על פי הטבלה מס' 3 א, ב) בנספח א' עולה כי:

6.1 מבני מגורים בני 10 קומות בתאי השטח 126, 125, 123 – (הקולטים 2,3,4,5,6)

במצב ללא מיסוך ע"י מבנים בשורה הראשונה לקולטים במבנים הנ"ל צפויים מפלסי רעש גבוליים לקריטריון 64 dB(A) בקומות הגבוהות בחזית מערבית בלבד עם חריגה קטנה פחות מ- 0.5 dB(A).

במצב עם מיסוך על ידי המבנים בשורה הראשונה לא צפויה חריגת הרעש בכל הקומות.

לצורך הפחתת הרעש בחדרי המגורים (סלון וחדרי שינה) עד לרמה נמוכה מ- 40 dB(A) במצב עם חלון סגור כושר הפחתת הרעש המינימאלי הנדרש במעטפת הבניין בכל הקומות:

30 dB(A)	-	- בחזית מערבית:
27 dB(A)	-	- בחזיתות ניצבות:
20 dB(A)	-	- בחזית מזרחית:

הערה: מיגון הדירתי הנ"ל מתייחס גם לרעש מרכבות כמפורט בהמשך.

6.2 מבני מגורים בני 35 קומות בתא השטח 127 – (הקולטים 7,8)

במצב ללא מיסוך ע"י מבנים בשורה הראשונה לקולטים במבנים הנ"ל צפויים מפלסי רעש חורגים מקריטריון 64 dB(A) בקומות הגבוהות בחזית מערבית בלבד בשיעור עד 1.7 dB(A).

כנ"ל גם במצב עם מיסוך על ידי המבנים בשורה הראשונה. המיסוך הנ"ל יהיה יעיל בשיעור העולה על 3 dB(A) עד לקומה 13 לערך.

לצורך הפחתת הרעש בחדרי המגורים (סלון וחדרי שינה) עד לרמה נמוכה מ- 40 dB(A) במצב עם חלון סגור כושר הפחתת הרעש המינימאלי הנדרש במעטפת הבניין בכל הקומות:

30 dB(A)	-	- בחזית מערבית:
27 dB(A)	-	- בחזיתות ניצבות:
20 dB(A)	-	- בחזית מזרחית:

6.3 מבני מגורים בתאי השטח 109, 106, 105, 104, 103, 151, 150 (קולטים 12,13,14,15,16,17,18)

לא צפויה חריגת הרעש מקריטריון 64 dB(A) בכל החזיתות והקומות. מפלס הרעש מגיע עד 61.8 dB(A) בקולט 18 הקרוב ביותר לשד' שבעת הכוכבים.

בכל מקרה לצורך הפחתת הרעש בחדרי המגורים (סלון וחדרי שינה) עד לרמה נמוכה מ- 40 dB(A) במצב עם חלון סגור כושר הפחתת הרעש המינימאלי המומלץ במעטפת הבניין בכל הקומות:

רח' אילות 14/2 אריאל 40700
נייד: 0544-764808
טלפקס: 077-3320436
comfort1@bezeqint.net

6.6 מבנה ציבורי בתא שטח 408 (קולט 1)

במצב ללא מיסוך ע"י מבנים מסחריים בשורה הראשונה לקולטים במבנה הנ"ל צפויים מפלסי רעש גבוליים לקריטריון **59 dB(A)** בחזית מערבית בלבד בקומות 2,3 עם חריגה עד - **2.2 dB(A)**. במצב עם מיסוך על ידי המבנים בשורה הראשונה לא צפויה חריגת הרעש בכל הקומות.

לצורך הפחתת הרעש בחדרים/כיתות עד לרמה נמוכה מ- **40 dB(A)** במצב עם חלון סגור כושר הפחתת הרעש המינימאלי הנדרש במעטפת הבניין בכל הקומות:

25 dB(A)	-	- בחזית מערבית:
22 dB(A)	-	- בחזיתות ניצבות:
20 dB(A)	-	- בחזית מזרחית:

6.6 מבנה ציבורי בתא שטח 404

סביר להניח שמבנה ציבורי בתא השטח זה יבנה במקביל או לאחר מבני המגורים בתאי השטח 125, 126 שימשו כמיסוך אקוסטי יעיל נגד רעש מכביש 20. לכן לא צפויה חריגת הרעש מקריטריון **59 dB(A)** בכל הקומות וחזיתות.

בכל מקרה לצורך הפחתת הרעש בחדרים/כיתות עד לרמה נמוכה מ- **40 dB(A)** במצב עם חלון סגור כושר הפחתת הרעש המינימאלי המומלץ במעטפת הבניין בכל הקומות וחזיתות: - **20 dB(A)**.

6.7 שאר המבנים בפרויקט

לשאר המבנים בפרויקט (מגורים וציבוריים) לא צפויים מפלסי רעש החורגים מהקריטריונים הנדרשים ולא נדרש תכנון מיגון אקוסטי מיוחד נגד רעש מתנועה למבנים הנ"ל.

בכל מקרה לצורך הפחתת הרעש בחדרים/כיתות עד לרמה נמוכה מ- **40 dB(A)** במצב עם חלון סגור כושר הפחתת הרעש המינימאלי המומלץ במעטפת הבניין בכל הקומות וחזיתות: - **20 dB(A)**.

6.8 הוראות התכנית לעניין מיגון דירתי

עבור כל מבנים בהם נדרש מיגון דירתי נגד רעש תחבורה יש לקבוע: -
פרטי המיגון האקוסטי לחדרי מגורים, לרבות סוג החלונות, עובי וסוג הזכוכית, טיפול אקוסטי בארגזי תריסים, וכו' יקבעו על ידי יועץ אקוסטי בהתאם לפרטי המבנה בשלב היתר הבנייה.

7. חיזוי מפלסי רעש מתנועת רכבות

7.1 שיטת החיזוי

על מנת להעריך את מפלס רעש הצפוי מתנועת הרכבות במסילת החוף בעוברת בסמוך לפרויקט נערך חישוב הרעש על פי מודל ממוחשב על פי שיטה המפורטת במסמך HMMH, המקובלת ע"י המשרד להגנת הסביבה. החישוב נעשה בהתבסס על נתוני תפעול הרכבות על פי טבלה מס' 3 להלן. החישוב נעשה עבור שני הקולטים המייצגים את מבני המגורים והציבור הקרובים ביותר למסילה:

- מבנה ציבורי קולט 11 (עפ"י טבלה מס' 2 לעיל) במרחק של 95 מ' מציר המסילה,
- מבנה מגורים קולט 4 (עפ"י טבלה מס' 2 לעיל) במרחק 185 מ' מציר המסילה.

החישוב התייחס לקומה העליונה במצב ללא מיוסוך אקוסטי ע"י מבנים בשורה הראשונה.

נתוני תנועת רכבות במסילת החוף החזויים בשנת היעד 2019 במצב המחמיר לפני חשמול המסילה המבוססים על נתוני התכנון של פרויקטים באזור (מחלף כבישים 531/20) מוצגים בטבלה מס' 3 להלן. בטבלה זו מוצג גם תיאור של סוגי הרכבות אשר ינועו על המסילה.

טבלה מס' 3 : תחזית תנועת רכבות במילת החוף בשנת 2019

רכבות משא	רכבות נוסעים	נתון
10	495	מספר רכבות בשעות היום (בשני הכיוונים)
22	48	מספר רכבות בשעות הלילה (בשני הכיוונים)
גרורות 2 קטרים	גרורות 1 – 2 קטרים	סוג ההינע
70	80	מהירות, קמ"ש
12	10	מספר קרנות לרכבת

בהתאם להנחיית רכבת ישראל, החישובים בוצעו בהנחות הבאות:

- עבור רכבות משא - 50% מהקרונות יהיו ישנים ו- 50% הקרונות יהיו חדשים. כל הקטרים דיזל יהיו חדשים.
- עבור רכבות נוסעים - 80% עם קטר דיזל אחד ו- 20% עם שני קטרים. כל הקטרים והקרונות לרכבות הנוסעים יהיו חדשים.

7.2 תוצאות החישוב

תוצאות החישוב מוצגות בטבלה מס' 4 להלן.

טבלה מס' 4: מפלסי הרעש החזויים מתנועת רכבות בקולטים המייצגים ללא מיסוך, dB(A)

קולט	שימוש	מרחק עד ציר מסילה, מ'	קריטריון		מפלס רעש חזוי, dB(A)	
			יום	לילה	יום	לילה
11	מבנה ציבורי 3 ק' בשורה ראשונה	95	62	52	66.8	62.7
4	מבנה מגורים 10 ק' בשורה שנייה	185	65	55	63.9	59.8

7.3 מסקנות מחישוב רעש מרכבות**7.3.1 מבנה ציבורי בתא השטח 405 – קולט 11**

במבנה הנ"ל צפויים מפלסי רעש חורגים מקריטריון 62 dB(A) בחזית מערבית בשיעור עד 4.8 dB(A) ובחזיתות הצפונית והדרומית בשיעור של עד כ- 1.8 dB(A) . בשעות הלילה צפויה חריגה בשיעור עד 10.7 dB(A) בחזית המערבית ו- עד 7.7 dB(A) בחזיתות הניצבות הנ"ל. לאור החריגות הנ"ל כפי שנאמר לעיל בסעיף 6.4 מומלץ להקים בתא השטח זה מבנה ציבורי שאינו רגיש לרעש מתנועה, כגון מתנ"ס, אולם ספורט וכו'. לא מומלץ להקים במקום מבנה ציבורי רגיש לרעש כמוגדר בסעיף 2 לעיל, לרבות מבנה חינוך לא אלה שפועלים בשעות הלילה.

7.3.2 מבני מגורים בתאי השטח 123, 125, 126, 127 (מיוצג ע"י קולט 5)

במצב ללא מיסוך ע"י מבנים מסחריים בשורה הראשונה לקולטים במבנים הנ"ל צפויים מפלסי רעש חורגים מקריטריון 55 dB(A) בחזית מערבית בשיעור עד 4.8 dB(A) ובחזיתות הצפונית והדרומית – עד 1.8 dB(A) . במצב עם מיסוך מלא של הקולט על ידי המבנים בשורה הראשונה צפויים מפלסי הרעש נמוכים מקריטריון הנ"ל בכל החזיתות. לא צפויה חריגת רעש מקריטריון 65 dB(A) בשעות היום בקולטים בכל הקומות והחזיתות.

7.3.3 מפלסי הרעש הצפויים מתנועת רכבות בשעות היום דומים למפלסי הרעש הצפויים מתנועה בכבישים. מפלס רעש המצטבר מתנועה בכבישים ורכבות מגיע בשעות היום עד 69.7 dB(A) בקולט 11 (מבנה ציבורי בשורה הראשונה) ועד 67.2 dB(A) בקולט 4.

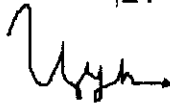
בשעות הלילה רעש מתנועת רכבות, במיוחד מרכבות המשא עלול להיות רעש הגובר מעל רעש מכבישים.

7.3.4 מיגון אקוסטי דרתי עבור רעש מתנועה בכבישים ברמה כפי שמפורט לעיל יהיה יעיל ומספיק גם לרעש המצטבר מכבישים ומרכבות ביחד.

8. סיכום

בתנאי שתבוצענה כל ההנחיות והוראות של הדוח במהלך התכנון האקוסטי, לא ייגרם מטריד רעש חריג מכבישים ורכבות לשימושים בפרויקט.

בכבוד רב,



אלכס צוקרמן
מהנדס אקוסטיקה