



סביבה ואקוסטיקה | **גין**
פרויקטים
מסן ייטום קיימת

תמ"ל 3010 מס ציונה

נספח אקוסטיקה



08/02/2026

R-17626-393



קריית התקשורת נווה אילן, ד.ב. הרי יהודה 90850 | **טל:** 02-5335206 | **פקס:** 02-5335207 | **דוא"ל:** office@tikproj.co.il | www.tikproj.co.il

Neve Ilan Communications Center, Harey Yehuda, 90850 Israel | **Tel:** +972-2-5335206 | **Fax:** +972-2-5335207 | **eMail:** office@tikproj.co.il

אדריכלות ותכנון עירוני | ניהול התכנון | תכנון סביבתי ושטחים פתוחים | כלכלה ופרוגרמה | אנרגיה ותשתיות | סביבה ואקוסטיקה





תיאור ההשפעות הסביבתיות-רעש

1.1 רקע

פרק זה מנתח את ההשפעות הצפויות להיגרם עקב ביצוע התכנית, תוך שימת דגש על היבטים אלו:

א. מפגעי רעש.

ב. הנחיות למניעת מפגעים בשלב ההקמה

להלן ניתוח ההשפעות הסביבתיות:

1.2 השפעות הרעש

1.2.1 קריטריונים

א. תקנות התכנון והבניה

בתקנות התכנון והבניה משנת 2019 כלולה דרישה על פיה כל המבנים החדשים המוגשים להיתר לאחר שנת 2019, יכללו טיפול אקוסטי דירתי אשר יבטיח שכושר הבידוד לא יפחת מ 28 דצ' חוץ-פנים. תקנה מחייבת זו נלקחה בחשבון בהערכת פוטנציאל הקונפליקטים הצפוי מהיבט הרעש.

ב. תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) תש"ן-1990

תקנות אלו קובעות מפלסי רעש מירבים מותרים ממערכות שונות בהתאם למשך הרעש, מועד הופעתו, סוג המבנה ועוד. הטבלה הבאה מפרטת את המפלסים המותרים:



טבלה מס' 3.2.1 : מפלסי רעש מותרים לפי תקנות התש"ן-1990

משך הרעש	מבנה א		מבנה ב		מבנה ג		מבנה ד		מבנה ה
	יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	
מעל 9 שעות	45		50		55		55		70
3-9 שעות	50		55		60		60		75
1-3 שעות	55		60		65		65		80
מעל 30 דקות	35		40		40		40		70
15 דקות עד שעה	60		65		70		70		85
10-30 דקות	40		45		45		45		75
5-15 דקות	65		70		75		75		90
2-5 דקות	70		75		80		80		95
עד 10 דקות	45		50		50		50		80
עד 2 דקות	75		80		85		85		100

מבנה א: מבנה המשמש כבית חולים בית החלמה, בית הבראה, בית אבות או בית ספר.

מבנה ב: מבנה באזור מגורים לפי חוק התכנון והבניה.





מבנה ג: מבנה באזור שהמקרקעין משמשים למטרות מגורים ולאחד או יותר מהשימושים הבאים:
מסחר, מלאכה, בידור.
מבנה ד: דירת מגורים באזור שהשימוש בו לתעשיה, מסחר או מלאכה.
מבנה ה: מבנה המשמש למסחר, תעשיה או מלאכה באזור שהמקרקעין משמשים למסחר, תעשיה או מלאכה.

ג. תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) תשנ"ג-1992

תקנות אלו כוללת איסורים מוחלטים על הפעלת מקורות רעש שונים. כך על פי תקנות אלו אין להפעיל מערכות הגברה בעוצמה החודרת לתחום רשות היחיד לאחר השעה 23:00 בלילה (כאשר חלונות הדירה פתוחים).



ד. קריטריונים לרעש מכבישים

על פי עקרונות המתודולוגיה המוסכמת לרעש מדרכים משנת 2011, הקריטריון המומלץ לרעש מדרכים הינו:

- 64dBA באזור מגורים

- 59dBA באזור בו מצויים מוסדות ציבור רגישים לרעש (כמו מבני חינוך ובריאות).

הרעש נמדד/מחושב ביחידת Leq מחוץ למבנה בשעת שיא הרעש.

ה. קריטריונים לרעש מאתרי בניה



מפלסי הרעש המרביים המצטברים המומלצים מאתרי עבודה הינם מפלסי הרעש הנקובים ב"תקנות התש"ן-1990" (ראו טבלה לעיל) בתוספת 20dBA, מחוץ למבנה.

ו. תקנות לרעש מצויד בניה

הרעש המותר, הנגרם על ידי ציוד הבניה נקבע בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצויד בניה) תש"ל"ט-1979. על פי תקנות אלו המפלס המירבי המותר הינו 80dBA במרחק של 15 מ' מהציוד הניצב בשטח פתוח והמופעל בהספק מירבי (או מהירות מירבית).

1.2.2 השפעות רעש הכבישים

1.2.2.1 כללי



הבחינה התמקדה בבחינת השפעות הרעש של רחובות וייצמן ועדן התוחמים את שטח התכנית. החישוב נערך על פי עקרונות המתודולוגיה המוסכמת לרעש מדרכים משנת 2011. מפלסי הרעש מהכבישים הנ"ל חושבו בהתייחס לתוכנית העתידית לשדרוג הכביש, הכוללת סלילת נתיב BRT במסגרת הקו הכחול של מטרופולין ת"א.





1.2.2.2 הנחות לחיזוי מפלסי רעש

א. תכנת חישוב

החישוב נערך באמצעות תכנת TNM גרסה 2.5 בהנחות אלו:

- קידוד מסלולי הכביש מתבסס על המיפוי הפוטוגרמטרי.
- נתיב לכל כיוון על רחוב קדיש לוז.
- סוג המיסעה : Average.
- סוג הקרקע : Loose Soil.

ב. פילוג סוג כ"ר

פילוג התנועה במצב המתוכנן התקבל מיועץ התנועה בפרוייקט ¹.

טבלה מס' 3.2.2 : פילוג התנועה באחוזים

הכביש	רכב קל	רכב בינוני	רכב כבד	אוטובוס	אופנוע
כלל הכבישים	94.1	0.6	0.3	2	3

הנפחים חושבו על בסיס תחזיות לשעת שיא בוקר 2040 שהתקבלו מיועץ התנועה בפרוייקט.

נפחי התנועה לחישוב רמות הרעש, על פי ההנחות הנ"ל, מוצגים בטבלה הבאה:

טבלה מס' 3.2.3 : נפחי תנועה לחישוב רמות הרעש (שעת שיא בוקר)



מקטע	כיוון	סה"כ כ"ר	רכב קל	רכב בינוני	רכב כבד	אוטובוס	אופנוע	מהירות
רח' וייצמן מהנפת הדגל לרח' אריאל שרון	לצפון	1750	1648	10	5	35	50	50
	לדרום	450	424	3	1	9	13	50
	לדרום	550	518	3	1	11	16	50
רח' אריאל שרון ל רח' המדע	לצפון	1700	1601	10	5	34	49	50
	לצפון	1200	1130	7	3	24	34	50
	לדרום	700	659	4	2	14	20	50
	לדרום	900	847	5	2	18	26	50
רח' עדן המשודרג	לצפון	50	48	0	0	1	1	50
		100	95	0	0	2	3	50
		150	143	0	0	3	4	50
		750	708	4	2	15	21	50
		750	708	4	2	15	21	50





מקטע	כיוון	סה"כ כ"ר	רכב קל	רכב בינוני	רכב כבד	אוטובוס	אופנוע	מהירות
	לדרום	550	518	3	1	11	16	50
		450	424	3	1	9	13	50
		500	471	3	1	10	14	50
		300	283	1	0	6	10	50
ציר BRT וייצמן	ל-2 הכיוונים	20	-	-	-	*20	-	70

*חשמלי



ג. קולטי הרעש

מפלסי הרעש חושבו בהתייחס לנקודות המציינות את הפתחים העליונים בחזיתות הפונות לרחוב.

תיאור הקולטים מוצג בטבלה הבאה. מיקומי הקולטים על רקע נספח הבינוי מוצגים בתשריט מס' 3.1.2.

הקולטים נבחרו על בסיס תכנית הבינוי, גבהי 0.0 ומס' קומות המופיעים בתכנית הבינוי ובחנתכי הרחוב שלה.

החישובים בוצעו עבור קולטים אלו:

- א. קומת המגורים הראשונה ב מגדלי המגורים.
 - ב. קומת המגורים האמצעית ב מגדלי המגורים.
 - ג. קומת המגורים העליונה ב מגדלי המגורים.
 - ד. קומה עליונה בבתי הספר המתוכננים.
 - ה. שצ"פ בפארק המתוכנן מצפון לבית העלמין.
- תיאור הקולטים מוצג להלן:



טבלה מס' 3.2.4 : תיאור קולטי הרעש



שם קולט	שימוש מתוכנן	קריטריון (dBA)	גובה קולט, מ' מעל 0.0 (מ')		
			קומה עליונה	קומה אמצעית	קומה ראשונה
vaiz1	מגורים	64	49	24	*15
vaiz2			52	26	5
vaiz3			52	26	5
vaiz4			40	20	5
vaiz5			49	24	5





5	17	35			vaiz6
5	24	49			vaiz7
5	22	45			vaiz8
5	14	28			vaiz9
5	21	43			vaiz10
5	21	43			vaiz11
5	26	52			EDEN1
5	26	52			EDEN2
5	20	40			EDEN3
5	25	50			EDEN4
5	23	46			EDEN5
5	20	40			EDEN6
1.5	5	8	59	מוסד חינוכי	EDEN7
1.5	5	8			EDEN8
5	20	40	64	מגורים	EDEN9
5	20	40			EDEN10
5	20	40			EDEN11
5	14	29			EDEN12
5	20	40			EDEN13
1.5	5	8		מוסד חינוכי	EDEN14
1.5	5	8			EDEN15
5	17	35	64	מגורים	EDEN16
5	17	35			EDEN17
5	17	35			EDEN18
1.5	5	8	59	מוסד חינוכי	EDEN19
1.5	5	8			EDEN20
1.5	5	8			EDEN21
1.5	1.5	1.5	64	שצ"פ	park eden

*ראשונה מעל קומות מסד



הכבישים הינם כבישים עירוניים הנמצאים במרחק של כ-30-17 מ' מהבינוי המוצע בציר וייצמן ובמרחק של כ-8-5 מ' מציר עדן.









1.2.2.3. תוצאות חישובי הרעש

תוצאות חישובי הרעש מוצגים בטבלה הבאה.
מפלסי רעש החורגים מן הקריטריון מוצללים.

טבלה מס' 3.2.5 : מפלסי רעש חזויים - Leq,dBA

שם קולט	שימוש מתוכנן	קריטריון (dBA)	מפלס רעש (dBA)		
			קומה עליונה	קומה אמצעית	קומה ראשונה
vaiz1	מגורים	64	59.8	60.4	60.4
vaiz2			60.5	61.1	61.3
vaiz3			62.5	62.7	63.2
vaiz4			62.5	62.6	63
vaiz5			62.4	62.5	63
vaiz6			62.3	62.7	63.1
vaiz7			63	63.2	63.7
vaiz8			63.8	64.1	64.5
vaiz9			64	64.4	64.6
vaiz10			64.2	64.3	64.7
vaiz11			63.7	63.8	64.3
EDEN1			58.6	58.9	59
EDEN2			58.8	59.2	59.2
EDEN3			57	56.7	57.6
EDEN4	56.9	57	57.5		



	58.4	57.9	57.8			EDEN5
	58.9	58.6	58.6			EDEN6
	57.8	57.7	57.5	59	מוסד חינוכי	EDEN7
	57.3	58.8	58.7			EDEN8
	60.5	60	59.6	64	מגורים	EDEN9
	60.7	60.2	59.7			EDEN10
	61.1	60.7	60.1			EDEN11
	61	60.7	60.6			EDEN12
	62.8	62.4	62.2			EDEN13
	66	65.5	65.4		מוסד חינוכי	EDEN14
	63	63.1	62.7			EDEN15
	65.2	64.8	65	64	מגורים	EDEN16
	63.6	62.9	63.1			EDEN17
	63.7	63.4	63.1			EDEN18
	64.2	63.8	63.5	59	מוסד חינוכי	EDEN19
	61.3	61.5	62.7			EDEN20
	64.2	63.8	63.5			EDEN21
	58	58	58	64	שצ"פ	park eden

1.2.2.4. עיקרי המסקנות

- א. רעש ציר וייצמן-** מפלסי הרעש החזויים ברוב מגדלי המגורים לא יחרגו מהקריטריון לרעש מדרכים בכל הקומות המיועדות למגורים, לרבות בקומות הנמוכות הקרובות יותר למקור הרעש שבציר התנועה. נמצאה חריגה גבולית מהקריטריון בשיעור של כ-0.5dBA בארבעה מגדלי מגורים בקומות הנמוכות, שבשלושה מתוכם גם בקומות הנמוכות עד האמצעיות, ומתוכם מגדל אחד (מסומן ב-vaiz10).
- ב. רעש ציר עדן-** מפלסי הרעש במגדלי המגורים לא יחרגו מהקריטריון לרעש מדרכים בכל הקומות המיועדות למגורים, מלבד הבניין המסומן ב-EDEN16 בו צפויה חריגה גבולית מהקריטריון של כ-1dBA.
- ג. מוסדות חינוך על ציר עדן-** נמצאו חריגות גבוהות מהקריטריון בשניים מתוך שלושת המתחמים המתוכננים עם חריגה מהקריטריון של עד כ-7dBA במתחם האמצעי ועד כ-5dBA במתחם הדרומי.



ד. **בקולט המייצג שצ"פ**- מפלס הרעש החזוי נמצא מתחת לקריטריונים למגורים ולשימוש ציבורי רגיש .

1.2.2.5. המלצות

א. מגורים-

לאור התוצאות הנ"ל לא נדרשות הנחיות מיוחדות לתכנון דירות המגורים. בכל מקרה יש לפעול ע"פ תקנות התכנון והבנייה משנת 2019, המחייבות מיגון דירתי (סעיף 1.2.1. א' לעיל).

ב. מוסדות ציבור –

1. התכנון המפורט של מבני הציבור הרגשים לרעש ילווה ביעוץ אקוסטי.

2. מבני הכיתות יתוכננו בחלק המרוחק מציר התנועה. מומלץ כי פתחי הכיתות לא יופנו אל מקור הרעש.

3. בתכנון המפורט יוטמעו פתרונות אדריכליים המסייעים להפחתת הרעש המגיע לפתחי המבנה. אמצעים אלו יכללו, בין היתר:

- תכנון חדרי לא רגשים כגון מסדרון, חדרי שירות וכו' בחזיתות המערביות, באופן אשר יחצוץ בין הכיתות לציר התנועה.
- קיר אקוסטי על גבול המגרש הגובל ברחוב.
- מיגון אקוסטי דירתי (בעדיפות אחרונה)

1.2.3 רעש ממערכות מכניות ומתקנים

מגדל המגורים משקיף מעל גג המגדל המצוי מצפון לו ומעל הבנייה המרקמית והמסד התחתון. כמו כן בשל הקרבה למבני מגורים קיימים עלולים להיגרם מפגעי רעש ממערכות מזוג אוויר ומערכות אחרות אשר תשרתנה את המבנים המתוכננים. לצורך מניעת מפגעים אלו מומלץ ליישם הנחות אלו:

- ככל הניתן, דחסנית וגנרטור יתוכננו בחלל סגור או בקומה תת-קרקעית, בעדיפות בקומה נמוכה מקומת הכניסה, הסמוכה למבנה מגורים, בכפוף לחו"ד אקוסטית שתוגש במסגרת ההיתר.
- יש למנוע ככל הניתן הקמת מערכות רועשות על המסד התחתון וגג הבנייה המרקמית עליו משקיף מגדל המגורים הגבוה. תותקנה מערכות שקטות בלבד. יש לקחת בחשבון הקמת מתרס רעש להפחתת הרעש ממערכות אלו לדירות הסמוכות. תנאי למתן היתר הינו הגשת חו"ד אקוסטית לאישור העירייה.





ג. בכל מקרה יש למנוע חריגה של הרעש המצטבר מכלל המתקנים, מהתקנות למניעת מפגעים (רעש לבתי סביר) התש"ן-1990.

ד. לא תותר הפעלת מערכות כריזה ומערכות להגבלת קול בשטחים הפתוחים.

1.2.4 מפגעי רעש ורעידות בשלב ההקמה

א. הקבלן יעמוד בתקנות ובהנחיות הבאות:

- התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצידוד בניה) תשל"ט-1979.

- התקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) תשנ"ג-1992 ועדכון לתקנות אלו מ-4/2011.

- התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן-1990 החלות על מערכות מכניות.

- הנחיות המשרד להגנת הסביבה למניעת מפגעי רעש מאתרי עבודה.

- הרעידות לא תחרוגנה מתקנות DIN-4150 על כל חלקיו.



ב. תנאי למתן היתר בניה הינו הגשת נספח ביצוע למניעת מפגעים בשלב ההקמה. נספח הביצוע יוגש לאישור הרשות לאיכה"ס העיריה. נספח הביצוע יכלול פירוט העבודות והציוד, לוחות הזמנים, דרכי גישה ואתר התארגנות, הערכת מפגעי הרעש והרעידות, אמצעים למניעת אבק, טיפול בעודפי עפר ופסולת בנין ועוד – הכל על פי הנחיות הרשות לאיכה"ס בעיריה.

ג. חל איסור על ביצוע עבודות בשעות הלילה בהתאם ל" תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) תשנ"ג-1992". (סעיף 1.2.1 ג' לעיל)

