

TOPCONS CONSULTING AND ENGINEERING LTD.
משרד הפנים
 לשכת התכנון מחוז ירושלים
 17-11-2014

210 Jaffa St. Jerusalem, Israel 94383
 P.O.B 2835 Jerusalem, Israel 91027
 פקס: +972-2-5379220
 דוא"ל: topcons@netvision.net.il

תו"פ יועצים והנדסה בע"מ

אקוסטיקה, בינוי ערים, בניה ירוקה, איכות סביבה

חברה מיסודו וניהולו של ד"ר יוסף סג"ר לכהן שנת 1982

רחוב יפו 210 ירושלים, ישראל 94383

ת.ד. 2835 ירושלים, ישראל 91027

טלפון רב קווי: +972-2-5002255

אתר אינטרנט: www.top-cons.co.il

חב' ליאב קייטרנינג

גן אירועים - "בוסתן אבו גוש"

תוכנית מס' הל/619

חו"ד אקוסטית

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
משרד הפנים - מחוז ירושלים
 הוועדה המחוזית החליטה ביום:

לאשר את התכנית

- התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
- התכנית נקבעה טעונה אישור השר

תאריך _____
 יו"ר הוועדה המחוזית

א. הקדמה

חבי ליאב קייטרינג מירושלים (להלן: המזמין) מפעילה מזה מספר שנים, גן אירועים בשם- "בוסתן אבו גוש", ביישוב אבו גוש. באתר מתקיימים אירועי שמחות ואירועים (להלן: גן הארועים).
 עתה מבקש המזמין לקדם תכנית מפורטת לאתר, המוכרת כתכנית מס' הל/619 (להלן: התכנית).
 את התכנית עורך אדר' דני מטלון (להלן: האדריכל).
 מטרת התכנית – לשנות את יעוד הקרקע משטח לתכנון בעתיד (כפי תכנית המתאר המקומית), לשטח לשימוש גן אירועים.

במסגרת הדיונים לאישור התכנית נדרש המזמין ע"י הוועדה המקומית -
 " ... כחלק מהשלמת תנאי הסף על עורכי התכנית להשלים דו"ח אקוסטי, נספח תנועה, נספח בינוי, אישור משרד הבריאות ומשרד להג"ס...".

לפיכך פנה המזמין למשרדנו המתמחה בתחום הייעוץ אקוסטי וביקש כי נערוך דו"ח אקוסטי לתכנית. הדו"ח האקוסטי נערך במטרה לבחון את פוטנציאל הרעש הצפוי בעת הפעלת גן האירועים על הסביבה ובכלל זאת על בתי הישובים "אבו גוש" ו"קריית יערים" (טלז סטון).

עפ"י ממצאי חוות הדעת נמצא כי-

ניתן להפעיל גן אירועים באתר בכפוף למספר תנאי הפעלה סבירים, ידועים ומקובלים, תוך הבטחת עמידה בדרישות התקנות למניעת מפגעים (רב"ס) 1990.

תודה לאדריכל הפרוייקט: אדר' דני מטלון, על המידע והתכניות.

אנו תקווה כי ממצאי חו"ד יהיו ברורים, מובנים ומוסכמים, ויאפשרו המשך קידום תהליך התכנון הסטטוטורי, לאישור התביע.

נרצה להוסיף, לפרט ולהרחיב, ככל שידרש.

בברכה,
 ד"ר י' סוקר
 תר"ם יועצים והנדסה בע"מ
 רח' ימנו 210 ירושלים
 מיקוד 94383
 טל' 02-5002255

ב. תוכן עניינים

- א. הקדמה..... 2
- ב. תוכן עניינים..... 3
- ג. מידע כללי ורקע מקצועי..... 4
1. תאור סביבת התכנית..... 5
2. גן האירועים..... 5
3. קריטריון לרעש..... 6
4. חישובי רעש..... 7
- 4.1 מפלס רעש המקור..... 7
- 4.2 נקודות ייחוס לחיזוי רעש..... 7
- 4.3 איפיון תנאי מיסוד והסתרה בין שטח הפרוייקט לקולטים..... 8
- 4.4 הנחתה בגין הפסד העברה/מעבר קול דרך פתח חלון פתוח..... 8
5. סיכום וממצאי חישובי הרעש..... 9

ג. מידע אודות עורך חוות הדעת ומשרדו

לבקשת המזמין רצ"ב להלן רקע קצר אודות עורך חוות הדעת ומשרדו-
חב' תו"פ יועצים והנדסה בע"מ מתמחה במתן שירותי ייעוץ אקוסטי במשך כ- 30 שנים והיא
מהחברות הוותיקות בתחום.

תו"פ יועצים והנדסה ערכה, תכננה וליוותה למעלה מכ- אלף תכניות, חו"ד ודוחות לפרויקטים
בתחומי האקוסטיקה, בכל ההיקפים והגדלים האפשריים.

להלן מידע קצר נוסף אודות הח"מ-

- (1) הח"מ רשום כמומחה במאגר המומחים לאקוסטיקה במכון התכנים לישראל (מת"י).
- (2) הח"מ שימש חבר בועדה לתקינה לאקוסטיקה - ו"ט 115 ב- מת"י, בשנים 1999-2010.
- (3) הח"מ שימש כ- יו"ר ו/או חבר, במספר ועדות מומחים, לקביעת תקני בנייה בישראל כגון:
ריוויזיה ל- תי" 1418 (אינסטלציה- בדיקות רעש), תי" 985 (שיטות בדיקה למדידת בידוד
אקוסטי לאלמנטי בנין ארכיטקטוניים) ותקני בנייה רבים נוספים, מת"י.
- (4) הח"מ הינו- חבר הנהלה של האגודה הישראלית לאקוסטיקה ורעידות (ASI).
- (5) הח"מ הינו- חבר הנהלה של הלשכה הלאומית ליועצים לאקוסטיקה של ארה"ב - NCAC.
- (6) הח"מ הינו- חבר באגודה האמריקאית לאקוסטיקה - ASA.
- (7) הח"מ הינו- חבר מלא באגודה הבינלאומית להנדסת בקרת רעש - INCE.
- (8) הח"מ הינו- חבר מלא באגודה האירופאית הבינלאומית לאקוסטיקה ורעידות - IIAV.
- (9) הח"מ רשום ב- פנקס ה-'מומחים' ופנקס ה-'בוררים' לאקוסטיקה, בלשכת המהנדסים בישראל.
- (10) למידע נוסף ניתן לבקר אתר האינטרנט שלנו: www.top-cons.co.il.

במהלך שנות פעילותה של תו"פ יועצים והנדסה, טיפלה החברה, ערכה, כתבה והשתתפה-

- א. אקוסטיקה- למעלה מ- 1,000 תכניות/ חו"ד/ בדיקות, למבנים ותכניות בתחום האקוסטי- הנדסי-
ארכיטקטוני ו/או סביבתי, כולל עריכת חו"ד מומחה בימ"ש, ייצוג בתביעות ודיונים בועדות ערר ובתי
משפט, ביצוע מדידות, מחקר ופיתוח ועוד כיו"ב.
- ב. איכות סביבה- למעלה מ- 1,000 חו"ד סביבתיות, תסקירי השפעה על הסביבה, סקרי איה"ס, חו"ד
מומחה, בדיקות התכנות לפרויקטים ולתכניות ופרוייקטים ברחבי הארץ.
- ג. עריכת תכניות בינוי ערים- למעלה מ- 80 תכניות מתאר, אב, פיתוח, תב"עות, בקשות להיתר ו- ש.ח.
- ד. בנייה ירוקה- לעשרות פרוייקטים לבנייה ירוקה/ אוגדן ירוק/ אוגדן סביבתי לבנייה ירוקה, לצורך קבלת
תי" 5281 ו/או קבלת היתרי בנייה.

בהמשך נוסף ונפרט ממצאי חוות הדעת-

1. תאור סביבת התכנית

שטח התכנית מצוי בגוש 29540 חלקה 12, בישוב אבו גוש. סביבת שטח התכנית מאופיינת בבנייה נמוכה ומפוזרת בשימושי קרקע מעורבים למגורים, מוסדות, דרכים, שטחים פתוחים ועוד כיו"ב.
תשריט מס' 1.1 מציג מפת התמצאות כללית.

שטח התכנית מצוי בסמוך לשימושי הקרקע הבאים:

- מצפון - מס' בתי מגורים לאורך רח' השדות, ומעבר לרח' השדות- בית ספר.
 - מדרום - דרך עפר חקלאית ומדרום לה שטחים פתוחים ומבני מגורים במרחק 60 מ' ויותר.
 - ממערב - שטח פתוח- לא מבונה, פרט למבנה מרוחק במדרון במרחק כ- 60 מ' ויותר
 - ממזרח - שטח פתוח- לא מבונה פרט למבנה במרחק כ- 70 מ' ויותר.
- תשריט מס' 1.2 מציג תצלום אוויר של שטח התכנית וסביבתה.

תשריט מס' 1.3 מציג צילומים נבחרים של סביבת התכנית.

2. גן האירועים

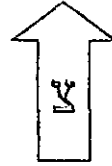
גן האירועים הקיים בשולי אבו גוש, בלב שטח פתוח, במרחק עשרות מטרים מבתי מגורים, על גבי מספר טרסות הרדיות טיפוסיות, המתרוממות לכוון מזרח. הטרסות בגן האירועים, סביב אזור רחבת הריקודים, המשמשות כמרפסות לקהל המבקרים בגן. המוסיקה בגן האירועים מופעלת באמצעות מערכת הגברה סביב רחבת ריקודים מרכזית הממוקמת בפונה הדרום מערבית של שטח גן האירועים. החזית הדרומית והמערבית של רחבת הריקודים, בנוייה קירות בלוק/ בטון מתחת לתקרת רחבת הריקודים מקורה באמצעות פנל פח איסכורית בעובי כ- 5 ס"מ. בהיקף רחבת הריקודים (בחזית הצפונית והמזרחית) מוצבים כ- 5 רמקולים הפונים לעבר מרכז הרחבה. קירות ותקרת רחבת הריקודים נמשכים עוד מספר מטרים מעבר למיקום הרמקול הקיצוני באופן המסתיר את הרמקולים מהסביבה. הרמקולים מוצבים בתוך קופסאות ע"מ להבטיח את הכיוונית לעבר מרכז הרחבה. מלבד הרמקולים ברחבת הריקודים לא מותקנים רמקולים נוספים בגן האירועים. פעילות גן האירועים מתחילה משעות הערב (19:00 לערך) ועד לשעת חצות לערך.

תשריט מס' 2.1 מציג תכנית מדידה כללית.

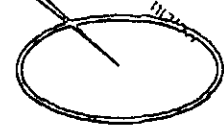
לפירוט נוסף ראה תכנית הבקשה להיתר בנייה.

תשריט מס' 1.1: בושתן אבו גוש
מפת התמצאות כללית לשטח התכנית וסביבתה

ידידה



**מיקום
התכנית**



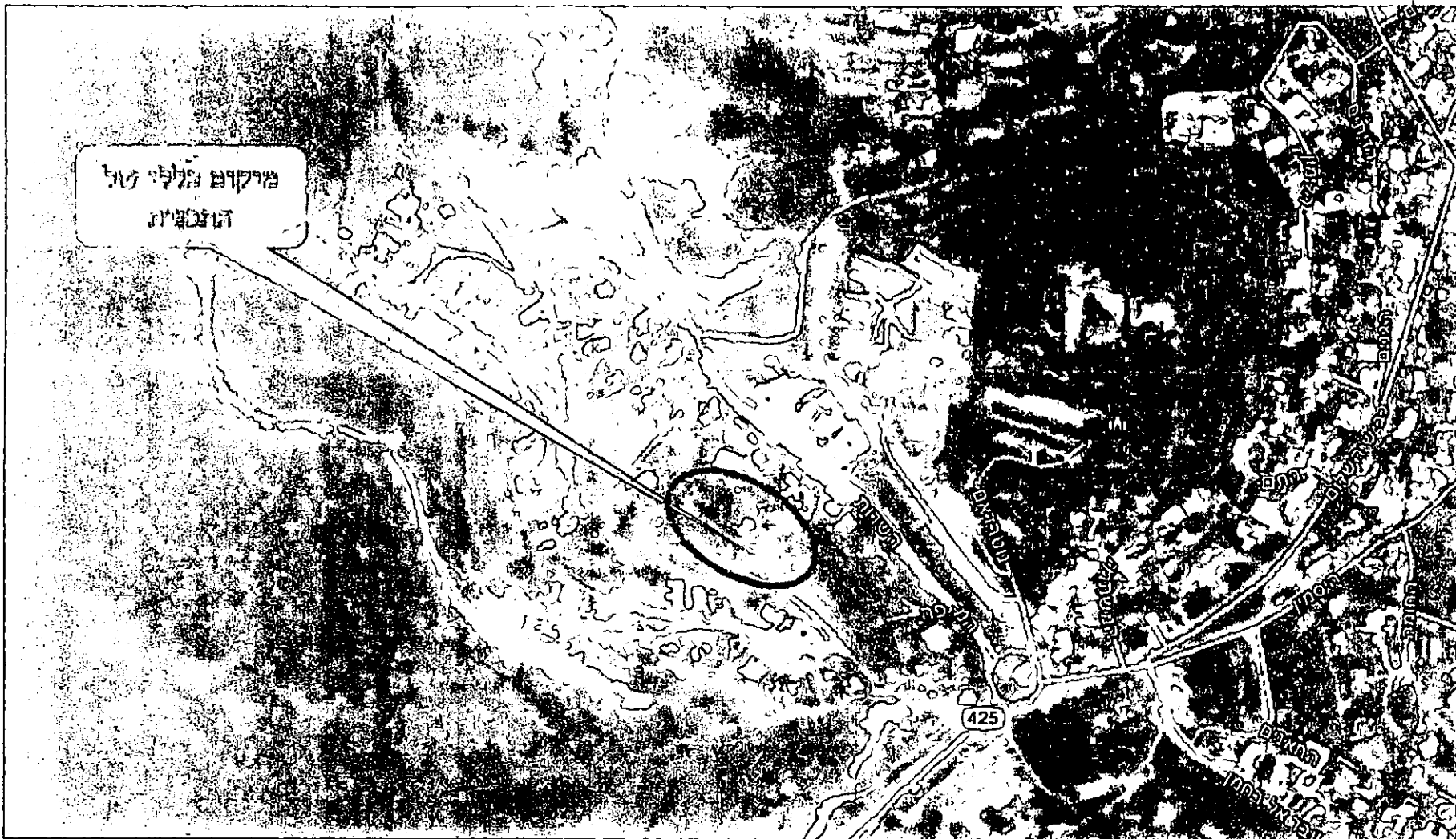
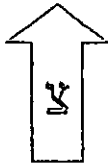
אולפני נווה
אילן

**קריית
יערים**

מקור: אתר Ymap - www.ymap.winwin.co.il

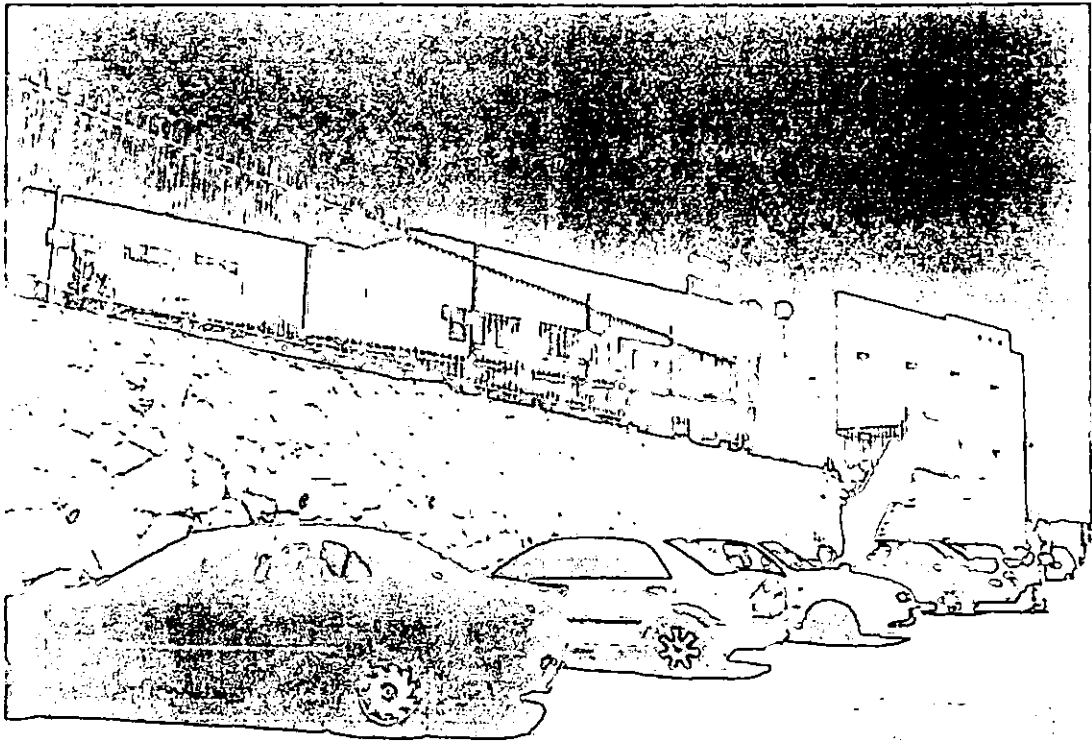
ללא קני"מ

תשריט מס' 1.2: בוסתן אבו גוש
תצלום אוויר של שטח התכנית וסביבתה

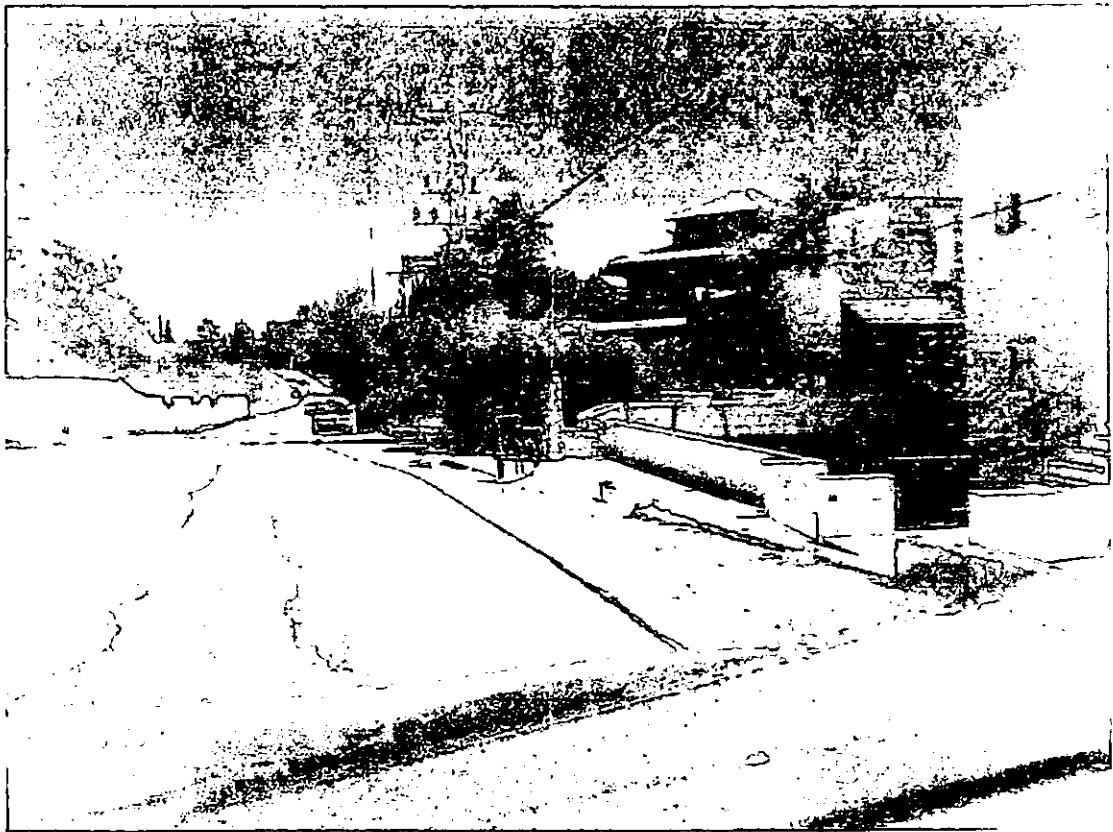


מקור: google earth
ללא קני"מ

תשריט מס' 1.3: בוסתן אבן גוש
 צילומים נבחרים של שטח התכנית וסביבתה

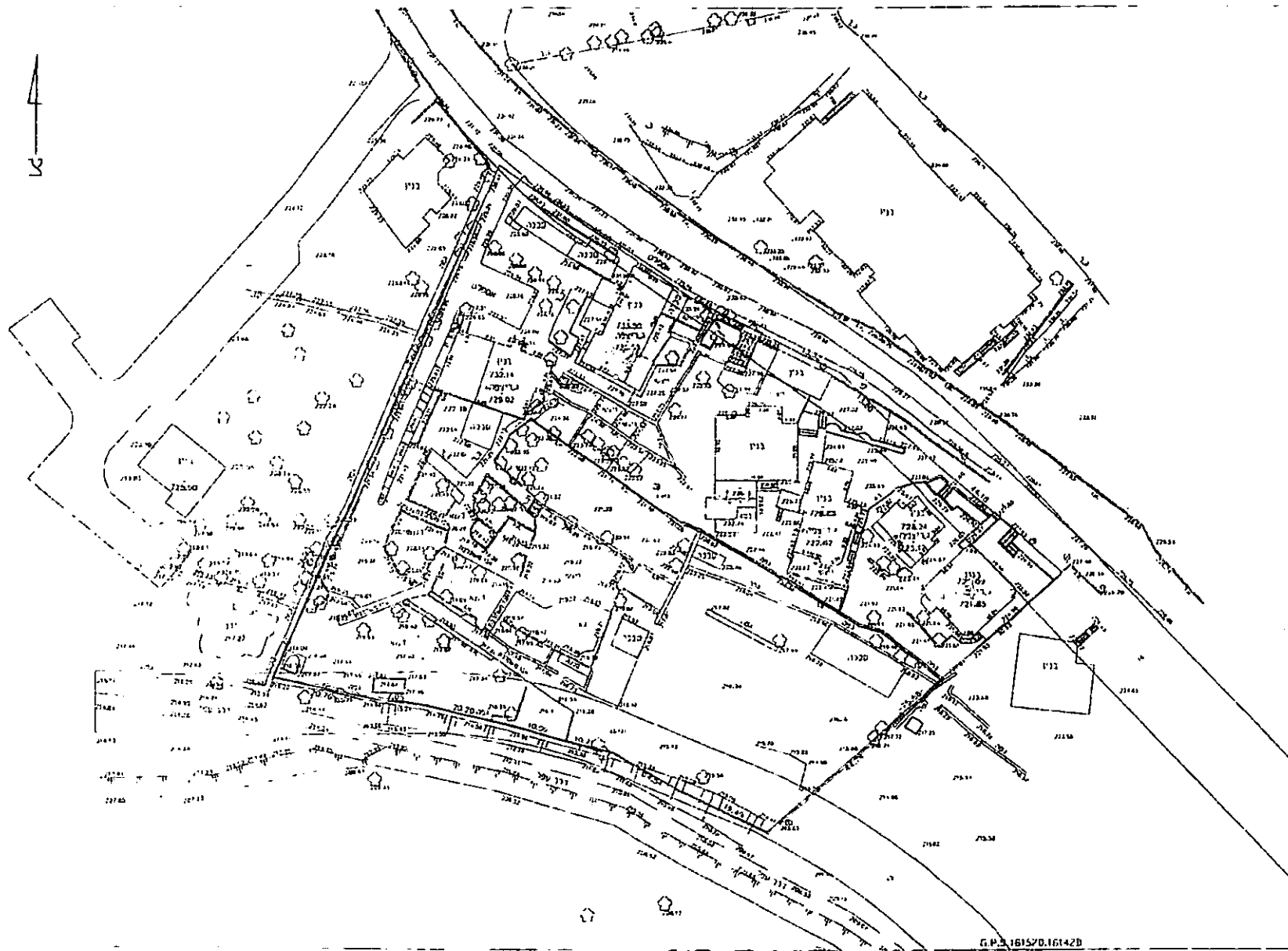


בית ספר צפונית לשטח התכנית



מס' בתי מגורים צפונית לשטח התכנית

תשריט מס' 2.1 : פרויקט בוסתן אבו גוש - מפת מדידה כללית



G.P.S. 16157D.16142D

תכנית
קנ"מ 1:1000

3. קריטריון לרעש

התקנות למניעת מפגעים, רעש בלתי סביר, 1990 (להלן: תקנות 1990), והתקנות למניעת מפגעים, מניעת רעש, 1992 (להלן: תקנות 1992) מפרטות את רמות הרעש המרביות המותרות בשימושי קרקע. תקנות 1990 מתאימות לבחינה ולהתייחסות במקרה הנבחן שלפנינו.

טבלה מס' 3.1 בהמשך מפרטות את מפלסי הרעש המותרים עפ"י תקנות 1990.

טבלה מס' 3.1: מפלסי הרעש עפ"י התקנות (רעש בלתי סביר) 1990

מפלס הרעש ב- dB(A)									משך חשיפה לרעש
מבנה ה'		מבנה ד'		מבנה ג'		מבנה ב'		מבנה א'	
יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	יום	
	70		55		55		50	45	1. עולה על 9 שעות
	75		60		60		55	50	2. בין 3-9 שעות
	80		65		65		60	55	3. בין 1-3 שעות
70		40		40		40		35	4. עולה על 30 דק'
	85		70		70		65	60	5. בין 15-60 דק'
75		45		45		45		40	6. בין 10-30 דק'
	90		75		75		70	65	7. בין 5-15 דק'
	95		80		80		75	70	8. בין 2-15 דק'
80		50		50		50		45	9. אינו עולה על 10 דק'
	100		85		85		80	75	10. אינו עולה על 2 דק'

עפ"י המקרא לטבלה 3.1 הנ"ל נמצא כי:

- "מבנה א'" - בנין המשמש כבית חולים, כבית החלמה, בית הבראה, בית אבות או בית ספר.
- "מבנה ב'" - בנין באזור מגורים בהתאם לתכנית לפי חוק התכנון והבניה.
- "מבנה ג'" - בנין באזור שהמקרקעין בו משמשים למטרות מגורים לאחד או יותר מהשימושים הבאים: מסחר, מלאכה, בידור.
- "מבנה ד'" - דירות מגורים באזור שהמקרקעין בו משמשים למטרות תעשייה, מסחר או מלאכה.
- "מבנה ה'" - בנין המשמש למטרות תעשייה, מסחר או מלאכה באזור שהמקרקעין בו משמשים למטרות תעשייה, מסחר, מלאכה.

מעיון בממצאי טבלה מס' 3.1 ועל רקע מאפייני פעילות גן האירועים בשעות הערב והלילה (בהן לא מתקיימת פעילות בבית הספר הסמוך), ניתן להגדיר את המבנים הסמוכים בסביבה כ- "מבנה ב'". הפעלת מערכות מוסיקה מוגברת גן האירועים מתקיימת בשעות היום (כמוגדר בתקנות 1990), עד לשעה 22:00, ובשעות הלילה- לאחר 22:00.

על פי תקנות 1990 הנ"ל, מפלסי הרעש המותרים ב- מבנה "ב'", במצב חלון פתוח, הנם-

בשעות היום (למשך פעולה שבין 3-9 שעות) - 55 dB(A)

בשעות הלילה (למשך פעולה של מעל 30 דקות) - 40 dB(A)

בהמשך נוסף ונתייחס לקריטריון בשעות הלילה שהנו הקריטריון המגביל יותר.

4. חישובי רעש

להלן נפרט מספר חישובים ואומדני רעש-

4.1 מפלס רעש המקור

מפלס הרעש העיקרי בשטח גן האירועים הנו - רעש מוסיקה ברחבת הריקודים.
 בכדי לאפיין את רעש המקור, ערכנו ביום 3/4/12, סדרה של מדידות רעש, במרכז גן האירועים ובסביבתו, בעת הפעלה מירבית של מוסיקה לריקודים.
 בטבלה הבאה יפורטו מס' ממצאי מדידות רעש שנמדדו בביקורינו כאן-

פירוט	מפלסי רעש מדודים dB(A)			מדידה מס'
	Lmax	Lmin	Leg	
מדידה במרכז רחבת הריקודים. מוסיקה בעוצמה מרבית.	94.9	80.3	86.7	1
מדידה באזור הישיבה הקרוב ביתר- על הטרסה השנייה- מצפון לרחבת הריקודים, מרחק כ- 15 מ' ממרכז הרחבה.	57.6	38.1	45.8	2
מדידה במרכז רחבת הריקודים מוסיקה בעוצמה מרבית.	92.7	78.2	85.6	3
מדידה במרחק כ- 2 מ' מהרמקולים בחזית המערבית.	96.3	82.6	91.8	4
מדידה במרחק כ- 2 מ' מהרמקולים בחזית הצפונית.	96.2	78.1	89.4	5

עפ"י מדידות רעש הנ"ל, ולצורך חו"ד זו בלבד, ניתן להעריך ולקבוע, בהנחה מחמירה, כי מפלס הרעש במרכז רחבת הריקודים בעת הפעלת מוסיקה בעוצמה מירבית עומד על כ- **88 dB(A) Leg**.
 מערכת ההגברה של גן האירועים מצוידת במגביל רעש מסוג: **"Audio Lock"**.
 מגביל רעש זה מאפשר להבטיח כי עוצמת הרמקולים- לא תעלה על מפלס הרעש המרבי הרצוי.

4.2 נקודות ייחוס לחיזוי רעש

לצורך חישובי הרעש בדו"ח זה נבחר 5 נקודות ייחוס לחיזוי רעש **(להלן: קולטים)**, המייצגים, את המבנים/ בתי המגורים בסביבה, הסמוכים ביותר לגן האירועים, הן בישוב אבו גוש והן בישוב קריית יערים כדלקמן:

קולט R1 – מבנה מגורים ממערב לרחבת הריקודים (מרחק כ- 60 מ').

קולט R2 – מבנה מגורים ממערב לרחבת הריקודים (מרחק כ- 78 מ').

קולט R3 – מבנה מגורים צפונית לרחבת הריקודים (מרחק כ- 47 מ').

קולט R4 – מבנה מגורים צפונית לרחבת הריקודים (מרחק כ- 51 מ').

קולט R5 – מבנה מגורים צפונית לרחבת הריקודים (מרחק 35 מ').

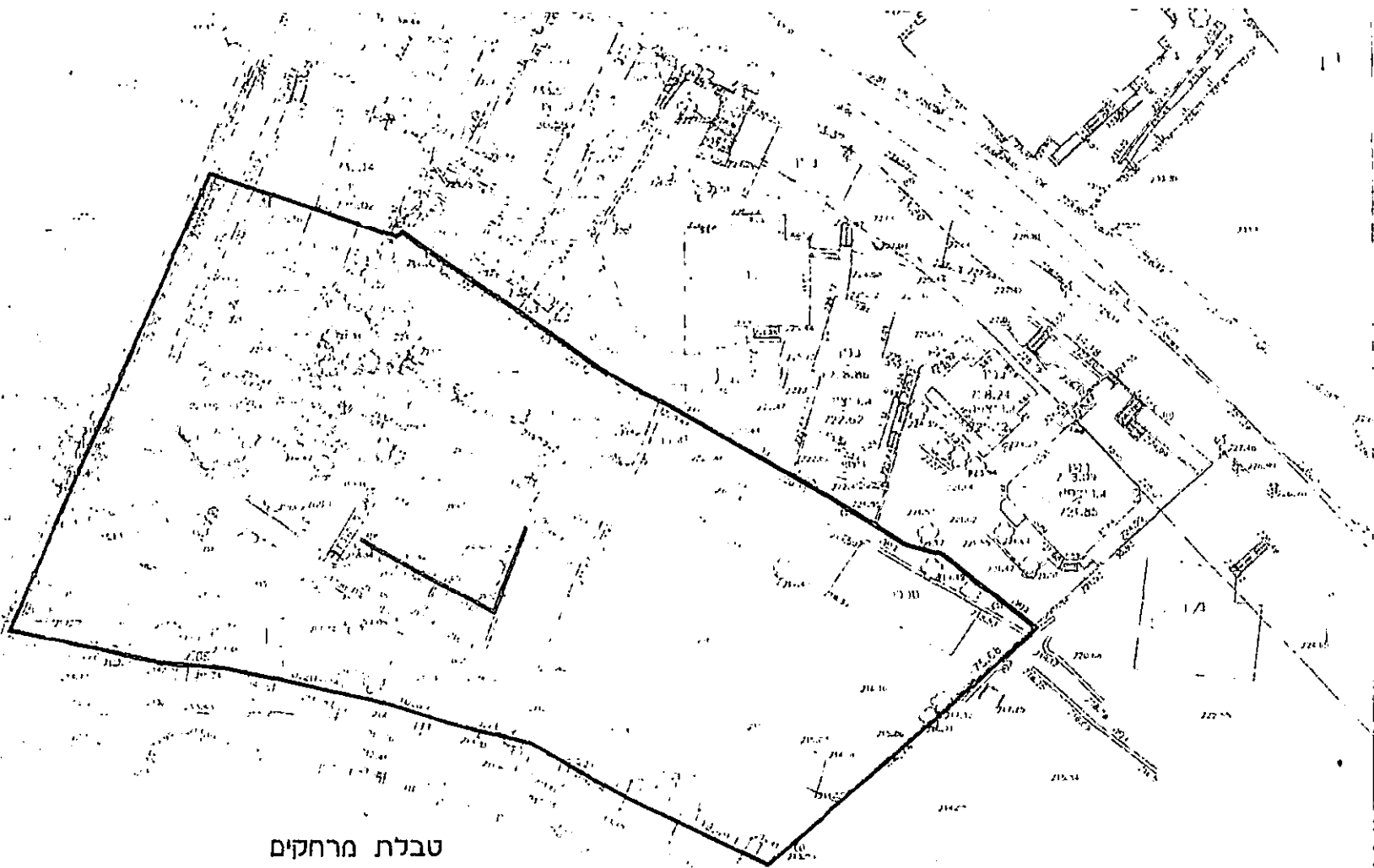
קולט R6 – מבנה מגורים צפון מזרחית לרחבת הריקודים (מרחק 70 מ').

קולט R7 – מבנה מגורים מזרחית לרחבת הריקודים (מרחק 85 מ').

קולט R8 – מבנה מגורים מייצג בישוב טלז סטון מדרום (מרחק כ- 290 מ').

תשריט מס' 4.1 מציג את מיקום מקורות הרעש והקולטים לצורך חיזוי מפלסי רעש.

תשריט מס' 4.1 : פרויקט בוסתן אבו גוש - מיקום מקורות וקולטי רעש



טבלת מרחקים

R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	קולט
85 מ'	70 מ'	35 מ'	51 מ'	47 מ'	78 מ'	60 מ'	מרחק ממקור הרעש-1

4.3 איפיון תנאי מיסוך והסתרה בין שטח הפרוייקט לקולטים

לאחר סיור, התרשמות, ניתוח תנאי ומאפייני הסביבה, ניתן להעריך ולקבוע כי, המבנה הטופוגרפי ההררי ומיקום הטרסות סביב רחבת הריקודים, יוצרים מיסוך והסתרה בין הקולטים מס' R1, R5, R6, R7, R8 לבין רחבת הריקודים, וכי בפועל קיים מיסוך של קו הראייה ביניהם. אעפ"כ, הונח במשך כהנחה מחמירה, כי המיסוך הקיים תורם להנחתה אקוסטית ש- 5 dB(A) בלבד. לעומתם בקולטים מס' R2, R3, R4 מתקיים קו ראייה מלא- ללא כל הסתרה.

4.4 הנחתה בגין הפסד העברה/מעבר קול דרך פתח חלון פתוח

על פי הידע והניסיון ניתן להעריך כי- הפסד מעבר הקול, דרך פתח חלון פתוח בדירת מגורים בקולטים, עשוי לנוע ולהגיע לכ- 6-12 dB(A) ואף יותר (תלוי בגודל החלון וכיו"ב). אעפ"כ לצורך חו"ד זו בלבד, מתוך גישה מחמירה, נניח להלן כי- הפסד מעבר הקול המחושב בגין פתח חלון פתוח, יחושב לפי כ- 6 dB(A)

5. סיכום וממצאי חישובי הרעש

על כסיס הנחות העבודה הנ"ל, ערכנו מסי חישובי רעש לחיזוי פוטנציאל הרעש מהשמעת מוסיקה בגן האירועים על המבנים בסביבה.
להלן נפרט ממצאי חישובי הרעש בכל אחד מהקולטים בהתאם להנחות העבודה שפורטו לעיל -

קולט	מיקום	מפלס רעש מקור (1 מ')	מרחק לקולט	הנחתה כתלות במרחק	הנחתה מיסוד פיזי	הנחתה עקב כיוונית הרמקולים	הנחתה עקב מעבר פתח חלון/דלת	סה"כ dB(A)
R1	ממערב	88 dB(A)	60 מ'	-35.5 dB(A)	-5 dB(A)	-5 dB(A)	-6 dB(A)	36.5
R2	ממערב	88 dB(A)	78 מ'	-37.8 dB(A)	0	-5 dB(A)	-6 dB(A)	39.2
R3	מצפון	88 dB(A)	47 מ'	-33.4 dB(A)	0	-20 dB(A)	-6 dB(A)	28.6
R4	מצפון	88 dB(A)	51 מ'	-34.1 dB(A)	0	-20 dB(A)	-6 dB(A)	27.9
R5	מצפון	88 dB(A)	35 מ'	-30.9 dB(A)	0	-20 dB(A)	-6 dB(A)	31.1
R6	מצפי מז'	88 dB(A)	70 מ'	-36.9 dB(A)	-5 dB(A)	-5 dB(A)	-6 dB(A)	35.1
R7	ממזרח	88 dB(A)	80 מ'	-38.6 dB(A)	-5 dB(A)	-5 dB(A)	-6 dB(A)	33.4
R8	מדרום	88 dB(A)	290 מ'	-49.2 dB(A)	-5 dB(A)	0	-6 dB(A)	27.8

עפ"י ממצאי חישובי הרעש שפורטו בטבלה דלעיל, נמצא כי-

1. מפלסי הרעש הצפויים בבתי המגורים בסביבה בעת פעולה מלאה של הפרוייקט הנדון, בשעות הלילה, תנוע בין כ-
 $27.8-39.2 \text{ dB(A) Leq}$
2. מפלסי רעש אלו נמוכים ממפלסי הרעש המותרים עפ"י התקנות למניעת מפגעים, רבי"ס, 1990 לשעות הלילה העומדים על 40 dB(A) .

לאור ממצאי הנחות העבודה וחישובי הרעש דלעיל. ניתן להעריך ולקבוע כי-

אין כל חשש כי הפעלת מוסיקה בגן האירועים תגרום למפלסי רעש חריגים בשעות

היום והלילה, זאת בתנאי פעולה והפעלה כפי הנחות העבודה שפורטו לעיל.

יצויין עוד כי- גן האירועים פועל מזה שנים ואין כל בעיה עם הדיירים השכנים.

לאור ממצאים אלו נציע כי להוראות התכנית יוכנס סעיף לפיו-

תנאי לקבלת רישיון עסק להפעלת גן האירועים יהיה הגשת חו"ד אקוסטית שתבחן קיומם של האמצעים והפעולות להפעלת גן האירועים תוך עמידה בדרישות התקנות למניעת מפגעים, רעש בלתי סביר, 1990.

חו"ד האקוסטית תוגש לאישור היחידה האזורית לאיכות הסביבה.

עד כאן
נרצה להוסיף ולפרט ככל שידרש

בכבוד רב
די"ר א. סוקר
ת"פ יועצים והנדסה בע"מ
רח' יפו 210 ירושלים
מיסוד 94383
טל' 02-5002255