

02.02.2023

סימוכין- 4676

לכבוד אחזקות בית אלפא

הנדון – מנחת "אליעז" – מדידות רעש

1. התבקשנו לבצע מדידות רעש לרעשי מטוסים שאומרים לעוף באוויר לצורך הצנחה של אנשים מאזור המנחת ובדיקת השפעתם על הסביבה, אזור המנחת נמצא בין קיבוץ בית אלפא לבין קיבוץ בית השיטה.

2. להלן מיקום המנחת:





3. רעש מטוסים אפיון :

המאפיין העיקרי של רעש מטוסים הוא עובדת היותו רעש חולף בעל משך זמן קצר. האוכלוסייה השוכנת בקרבת נמלי תעופה חשופה לסדרה אירועי רעש קצרים, אשר ביניהם יורד מפלס הרעש למפלס רעש הרקע. אפשר לאפיין כל אירוע אקוסטי על ידי הפרמטרים הבאים :

מפלס הרעש שווה הערך (Leq) של אירוע בודד המבוטא ביחידות dBA משך האירוע - למשך כמה זמן עולה מפלס הרעש, הנגרם על ידי המטוס, על מפלס רעש הרקע. מפלס רעש מרבי של אירוע בודד (Lmax) המבוטא ביחידות dBA. מכיוון שתנועת המטוסים ליד נמלי תעופה גורמת לאירועי רעש רבים, בכל שעות היממה, יש לתאר את תמונת הרעש הכוללת סביב נמל התעופה כאשר נקודת המוצא לתיאור התמונה הכוללת הם מאפייני האירוע הבודד המתוארים לעיל. לצורך תיאור תמונת הרעש סביב השדה נעשה שימוש בסולם הימ"ל – רעש ממוצע שנתי יום-לילה Yearly Day-Night Average Sound Level, Ldn. סולם Ldn, על פי הגדרתו, הוא סולם של רעש מצטבר ומתייחס, למעשה, למכפלה של מספר האירועים הרועשים במפלס הרעש הממוצע של כל אירועי הטיסה, במשך היממה. נקודה מרכזית בבסיס הפיתוח של סולם Ldn (ודומיו) היא, כי אנשים אמנם מגיבים לרעש של אירועים בודדים (ובמיוחד לאירוע הרועש ביותר בתוך סדרה של אירועים), אולם השפעות החשיפות לרעש לטווח ארוך תואמות בצורה הטובה ביותר את אקלים הרעש כאשר הוא מבוטא בסולם של רעש מצטבר. יחידת Ldn מסכמת את האנרגייה האקוסטית המגיעה לנקודה בשטח החשוף לרעש כתוצאה מכל האירועים המקרינים רעש במשך יממה. אירועים המתרחשים משעה 22:00 ועד השעה 06:00 למחרת מקבלים תוספת (או "קנס") של 10 dBA. תוספת זו משקפת את הרגישות של בני אדם לאירועים רועשים בשעות הלילה. כל מטוס בלילה (בין 22:00 ו-06:00 למחרת) נחשב כעשרה מטוסים מאותו סוג הטסים בשעות היום.



4. רעש מטוסים – תגובת האוכלוסייה והשפעה על בריאות הציבור :

להלן טבלה המסכמת את תגובת הקהילה הממוצעת לאזור חשוף לרעש מטוסים.

| תגובת האוכלוסייה | Ldn(dBA) |
|------------------------------|----------|
| הרעש אינו נתפס כמטרד | <55 |
| הרעש עלול להיחשב כגורם שלילי | 60 |
| תגובה משמעותית לרעש | 65 |
| תגובה חריפה לרעש | 70 |
| תגובה חריפה מאוד | >75 |

במחקר מקיף (Night Noise Guidelines For Europe) שפרסם ארגון הבריאות העולמי (WHO) נבחנו רמות מפלסי הרעש בלילה והשפעתן על בריאות הציבור. המחקר הראה שבמצבים של חוסר שינה הנגרמים מרעש בלילה, נוצרים מגוון בעיות בריאותיות בניהם מחלות לב וכלי דם. נמצא שמפלס הרעש המוגדר כבעל סיכון גבוה לבריאות הציבור הוא רמת רעש לילה של 55 דציבל ומעלה. הטבלה הבאה מסכמת את אפקט רמת מפלסי הרעש בלילה על בריאות הציבור.

| | |
|---|--|
| השפעות בריאותיות כל האוכלוסייה | ממוצע רעש בלילה במשך שנה Lnight, outside |
| אין ממצאים המעידים על בעיות בריאותיות כתוצאה מחשיפה לרמת רעש זאת | עד 30 dBA |
| נצפו מספר השפעות החל מערנות, הפרעות שינה. עוצמת ההשפעה תלויה במקור הרעש ובמספר החזרות של מקור הרעש | 30 - 40 dB A |
| הרעש בעוצמות האלה מזיק. האוכלוסייה מתאימה את עצמה להתמודד עם בעיית הרעש בלילה, קיימות קבוצות בעלות רמת פגיעות גבוהה יותר כמו ילדים. | 40 - 55 dBA |
| מצב הנחשב ברמת סיכון גבוה לבריאות הציבור. נצפו, תופעות שליליות ומסוכנות אצל אוכלוסייה עם הפרעות שינה כתוצאה מהרעש, כמו עליה במחלות לב וכלי דם | 55 dBA ומעלה |



5. רעש מטוסים – קריטריונים :

במסגרת תכנית מתאר ארצית לשדה התעופה על שם בן גוריון קיבלה ממשלת ישראל את ההחלטות הבאות :

באזורים חשופים לרעש מטוסים בין $Ldn=60dB$ ו- $Ldn=65dB$ הבנייה לשימושי קרקע רגישים לרעש תהיה בנייה אקוסטית.

אין לאשר שימושי קרקע רגישים לרעש באזורים חשופים לרעש מטוסים מעל $Ldn=65dB$.

6. מכשיר המדידה:

- 6.1 כל מדידות מפלסי הרעש בוצעו בעזרת מכשיר תקני משוכלל, type 1 מתקדם בסוגו של חברת LARSON DAVIS - 831.
- 6.2 הבדיקות בוצעו בגובה שבין 120-150 ס"מ מהרצפה.
- 6.3 המיקרופון של מד הרעש כוון כך שהקריאה במד הרעש הייתה מרבית.
- 6.4 מד הרעש כויל לפני ואחרי כל מדידה.

7. תוצאות המדידות וניתוח התוצאות:

מדידה בית אלפא:

- א. המדידה בוצעה כאשר בוצעה הדמיה של מצב עתידי של מטוס שעף מעל אזור המנחת מבצע הדמיה של נחיתה והמראה ומעוף מעל האזור שבו הוא מיועד להצניח אנשים.
- ב. בוצעה מדידה לרמת רעש הרקע באזור, המדידה בוצעה בשעה 12:45 בצהריים בתאריך 29.01.2023 להלן תוצאות המדידה:





מדידת רעש רקע בית אלפא:

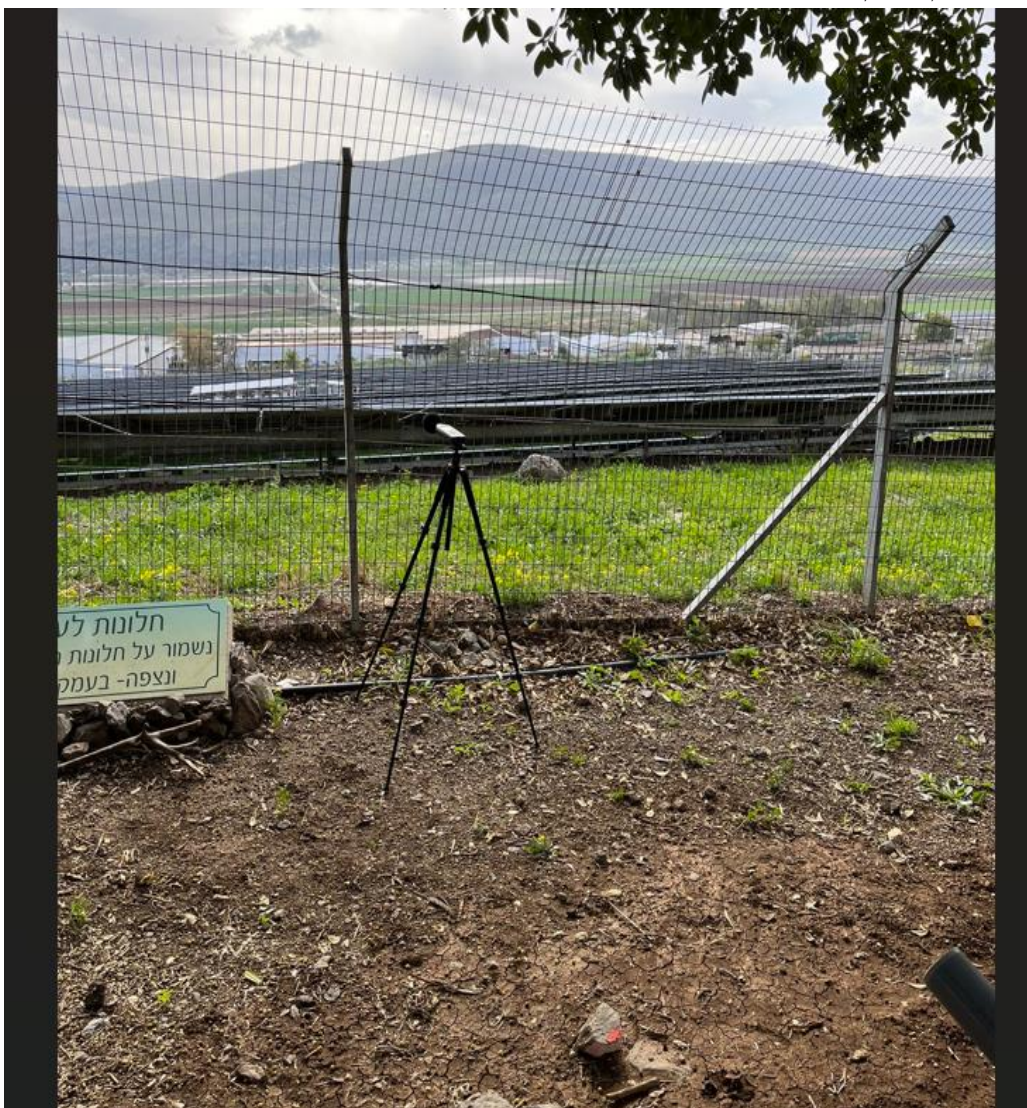
| מפלס הרעש משקולל dB(A) Leq | המצב הנבדק |
|----------------------------------|--------------------------|
| 52 | רעש רקע בנקודת המדידה |

מדידה בעת מעוף:

| מפלס הרעש משקולל dB(A) Leq | המצב הנבדק |
|----------------------------------|----------------------|
| 54 | רעש בנקודת המדידה |

מדידה בית השיטה:

- א. בוצעה מדידה לרמת רעש הרקע באזור, המדידה בוצעה בשעה 13:30
בצהריים בתאריך 29.01.2023 להלן תוצאות המדידה.
ב. להלן מיקום המדידה.





מדידת רעש רקע בית השיטה:

| מפלס הרעש משקולל dB(A) Leq | המצב הנבדק |
|----------------------------------|--------------------------|
| 50 | רעש רקע בנקודת המדידה |

מדידת בעת מעוף:

| מפלס הרעש משקולל dB(A) Leq | המצב הנבדק |
|----------------------------------|----------------------|
| 51 | רעש בנקודת המדידה |

8. מסקנות :

- 8.1. לא ניכר שיש הפרשים גדולים בין רעש הרקע באזור לבין הרעש שנמדד בעת מעוף המטוס.
- 8.2. אציין, שבזמן המדידות היו מטוסים נוספים באזור שהשפיעו על תוצאות המדידות.
- 8.3. מניתוח התוצאות מפלס הרעש לא עולה על 55 dB(A), כמו כן לא יתרחשו מעופים בשעות הליל.
- 8.4. אם ניקח את רמות הרעש שנמדדו ונתרגם אותם לרמת רעש של LDN, בוודאי רמות הרעש יגיעו לרמות רעש נמוכות מאלו שנמדדו בפועל כלומר רמת ה-LDN כתוצאה מהמנחת, בהנחה שעושה 10 הצנחות ביום תהיה נמוכה מ-LDN 55.
- 8.5. לאור האומר לעיל, ולאור הטבלה בסעיף 4, רמות הרעש שנמדדו מטיסת אינן נתפסות כמטרד.

בברכה,

האקוסטיקאים ת.ע. יעוץ בע"מ
ח.פ. 516379021