

18.12.2017
כ"ה.תמוז.תשע"ז

תוצאות תחנת הניטור של רשות שדות התעופה בראש העין

2016



הוכן ע"י : אינג' רועי גוטליב, מנהל תחום מניעת רעש

אגף מניעת רעש וקרינה 1. הקדמה

לבקשת עיריית ראש העין הכין אגף מניעת רעש וקרינה במשרד להגנת הסביבה דו"ח המסכם את תוצאות תחנת הניטור של רשות שדות התעופה לשנת 2016

2. 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. ניתן לאפיין כל אירוע אקוסטי על ידי הפרמטרים הבאים:

מפלס הרעש שווה הערך (L_{eq}) 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 (L_{max}), 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 ה- ימ"ל - רעש ממוצע שנתי יום-לילה, Yearly L_{dn} - Day-Night Average Sound Level

סולם L_{dn} , 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 L_{dn} (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 L_{dn} מסכמת את האנרגיה האקוסטית המגיעה לנקודה בשטח החשוף לרעש כתוצאה מכל האירועים המקרינים רעש במשך יממה. אירועים המתרחשים משעת 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 ל- 06:00 למחרת) נחשב כעשרה מטוסים מאותו סוג הטסים בשעות היום.

אגף מניעת רעש וקרינה

3. רעש מטוסים - קריטריונים

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

מפלס רעש Ldn ב- dBA	תגובת הקהילה הממוצעת	יחס הקהילה לאזור
55 ומטה	חלשה	רעש אינו חשוב משאר הגורמים הסביבתיים
55-60	חלשה עד בינונית	רעש עלול להיחשב לגורם שלילי של הסביבה
60-65	בינונית	רעש הוא הגורם השלילי של הסביבה
65-70	משמעותית	רעש הוא הגורם השלילי החשוב של הסביבה
70-75	חריפה	רעש הוא אחד מהגורמים השליליים החשובים ביותר של הסביבה
75 ומעלה	חריפה מאד	רעש הוא הגורם השלילי החשוב ביותר מכל הגורמים השליליים של הסביבה

במסגרת תוכנית מתאר ארצית לשדה התעופה על שם בן גוריון קיבלה ממשלת ישראל את החלטות הבאות:

- א. באזורים חשופים לרעש מטוסים בין $L_{dn}=60\text{dBA}$ ו- $L_{dn}=65\text{dBA}$ הבניה לשימושי קרקע רגישים לרעש תהיה בניה אקוסטית
- ב. אין לאשר שימושי קרקע רגישים לרעש באזורים חשופים לרעש מטוסים מעל $L_{dn}=65\text{dBA}$.

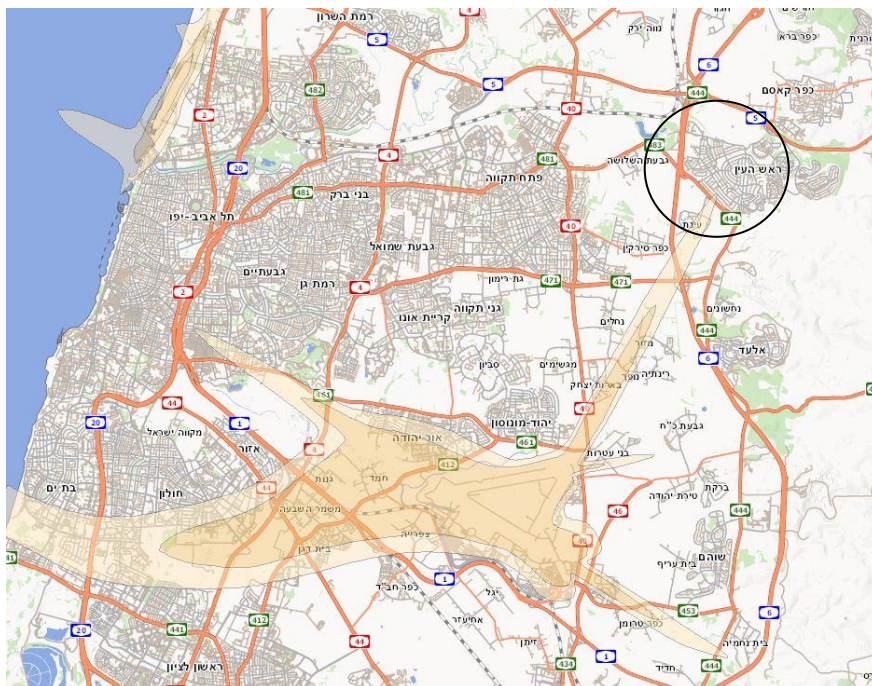
מיקום תחנת הניטור





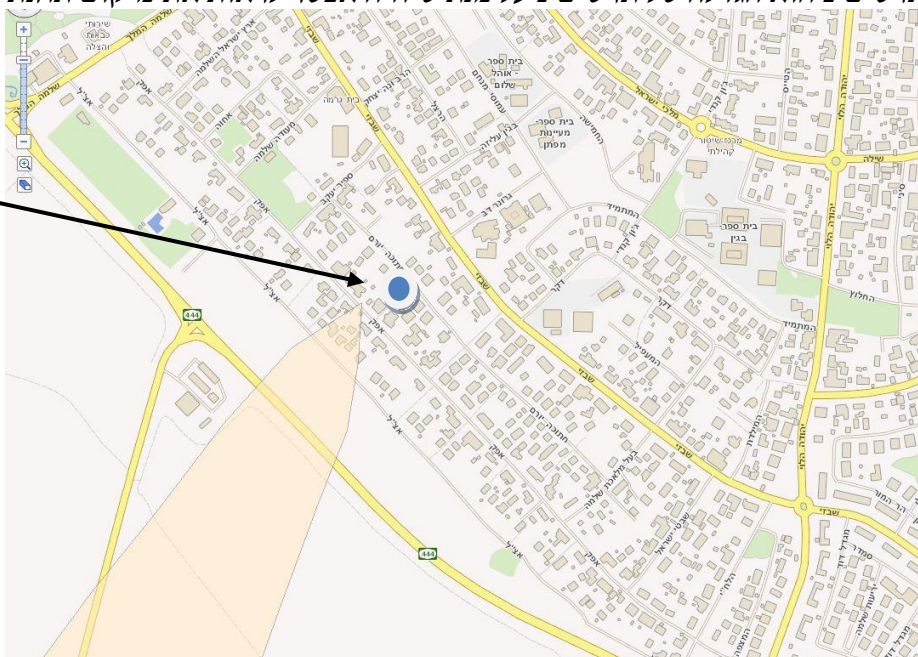
אגף מניעת רעש וקרינה

בתרשים להלן מוצגים מפת חשיפה לרעש מטוסים מנתביג (שגזרה ממפה האינטראקטיבית המפורסמת באתר המשרד) – תרשים מס' 1



תרשים מס' 1: מפת חשיפה לרעש מטוסים מנמל התעופה בן-גוריון בנוסף מסומן בעיגול היישוב ראש העין בו מוקמה תחנת הניטור.

תרשים 2 הוא הגדלה של תרשים 1 על מנת שיהיה אפשר לראות את מיקום תחנת הניטור.



מיקום תחנת הניטור בראש העין



אגף מניעת רעש וקרינה

5. תוצאות המדידות וניתוח התוצאות

בהסתמך על נתוני רשות שדות התעופה מספר הימים בהם היתה תנועת מטוסים מעל ראש העין בשנת 2016 הוא 150. מתוך 150 היו בנובמבר והשאר מחולקים על כל השנה.

בחדש נובמבר היה שיפוץ מסלולים בנתב"ג ובעקבותיו כל הנחיתות היו על מסלול 21 מה שהשפיע רבות על ראש העין.

לפי מפת חשיפה לרעש סביב נתב"ג תחנת הניטור ממוקמת באזור בו רעש המטוסים ביום ממוצע של ששת החודשים העמוסים בנתב"ג צריך להיות פחות מ $Ldn60dBA$.

ביום ממוצע בששת החודשים העמוסים (מאי-אוקטובר) היו 41 תנועות במסלול 21. בימים שענו על קריטריון זה נמדד רעש מטוסים של $Ldn=50dBA$.

כאשר מסתכלים על הימים בהם בפועל היו תנועות במסלול 21 בחודשים אלו, אז יש 66 תנועות בנתב"ג. בימים שענו על קריטריון 66 נחיתות בחודשים אלו נמדד רעש מטוסים של $Ldn=56.7dBA$.

כאשר לוקחים את כל הימים בהם טסו מעל ראש העין ללא נובמבר (133 ימים).
מתקבל $Ldn(max133days)=60.9dBA$, $Ldn(average133days)=52.3dBA$,
 $Ldn(min133days)=41.7dBA$
יש לציין שמתוך 133 ימים רק 2 ימים היו מעל $Ldn60dBA$

בחדש נובמבר היו 17 ימים בהם כל הנחיתות בנתב"ג היו במסלול 21, התוצאות של חודש זה:

$Ldn(max17days)=63.2dBA$ $Ldn(min17days)=57.5dBA$ $Ldn(average17days)=61.6dBA$

אגף מניעת רעש וקרינה

בטבלה 5.12 מוצג רעש מקסימאלי ממעבר מטוס (לפי סוג מטוס) מעל תחנת ראש העין לשנת 2016 (תחנת רשיית):

טבלה 5.12

סוג מטוס	כמות מופעים למטוס	רעש מקסימלי ממעבר מטוס
B738	2758	73.7
A320	2233	73.5
A321	957	73.7
B739	865	73.6
B772	630	76.1
E190	365	72.4
B763	296	75.6
B753	245	74.9
A319	243	73.9
A333	234	77.1
B752	206	73.8
B734	197	74.4
MD82	152	74.3
B737	136	73.1
B733	123	73.8
B744	122	80.2
B773	120	76.9
AT72	112	70.3
B787	56	74.5
A306	51	77.1

6 . מסקנות

ביום ממוצע של ששת החודשים העמוסים בנתב"ג רעש המטוסים בתחנת הניטור בראש העין היה בטווח התוצאות של מפת חשיפה לרעש סביב נתב"ג $L_{dn} < 60 \text{dBA}$.

בתקופה בה כל הנחיתות התבצעו במסלול 21 התקבל בתחנת הניטור ראש העין $L_{dn} > 60 \text{dBA}$.