



# בררכת כפר חנניה

משרד הפנים  
מחוז יזמון ועדה מחוזית  
27-05-2013  
נתקבל  
מנהל מנהל

## דו"ח השפעה אקוסטית על הסביבה

### ספטמבר 2012

הוכן ע"י: אלעד משיח  
ש. משיח יועצים לאקוסטיקה בע"מ

עבור: תה"ל - חיפה

הודעה על אישור תכנית מס' 1-566  
פרויקט בלוקודי הפרוייקטים מס'  
מז"ב

המזמין: מקורות

משרד הפנים מחוז צפון  
חוק התכנון והבניה תשכ"ה 1965  
אישור תכנית מס' 1-566  
הועדה המחוזית לתכנון ובניה החליטה  
ביום 27.5.13 לאשר את התכנית  
מנהל מנהל התכנון  
אלקס טפול אד"ר  
י"ר הועדה המחוזית

## 1. כללי

חברת מקורות מתכננת באמצעות חברת ת.ה.ל את תחנת כפר חנניה, המתוכננת לכלול בריכת מים בנפח 10,000 מ"ק, משאבות וגנרטור חרום.

בדו"ח זה יפורטו מקורות הרעש השונים המתוכננים בתחנת השאיבה, והשפעתם האקוסטית על השימושים השונים בישוב כפר חנניה, בהתאם לקריטריונים האקוסטיים המקובלים.

## 2. תאור טופוגרפי/גאוגרפי

תחנת השאיבה מתוכננת בתחתית המדרון הצפוני של הרכס עליו ממוקם הישוב, מזרחית לאזור התעשייה הקטן של היישוב, מעל כביש 85 המוביל לטבריה ולכרמיאל.

## קולטי רעש רלבנטיים

2.1 שורת הבתים הקיימים על הרכס דרום מערבית לתחנת השאיבה, במרחק 350 מ' ממנה.

2.2 מגרשים לשיווק ובנייה עתידיים על הכיפה שמעל תחנת השאיבה, במרחק 120 מ' דרומית לה.

2.3 כל קולטי הרעש הרלבנטיים גבוהם מרום התחנה ב 25-30 מטר.

מרבית שטח התחנה יהיה חפור במדרון הצפוני של הכיפה המיוערת בחלקו הצפון מזרחי של הישוב (עליה תבנה בעתיד הרחבה של הישוב), כך שבפועל רוב שטח התחנה יהיה מוסתר אופטית מבתי הישוב הקיימים והמתוכננים.

## 3. קריטריונים אקוסטיים

3.1 התקנות למניעת מפגעים-רעש בלתי סביר (1990), מתירות רמות רעש מירביות בתוך דירות מגורים בהתאם לזמן ולמשך פעולת מקור הרעש, כדלהלן:

**בשעות היום, בין השעות 06:00-22:00**

- עבור רעש שמשכו מעל 9 שעות L=50 dB (A)

- עבור רעש שמשכו 3-9 שעות L=55 dB (A)

L=60 dB (A) - עבור רעש שמשכו 1-3 שעות

בשעות הלילה בין השעות 06:00-22:00

L=40 dB (A) - עבור רעש שמשכו מעל ½ שעה

3.2 כפי שנמסר לי, התחנה מתוכננת לפעול גם בשעות הלילה, מכאן שהקריטריון האקוסטי הרלבנטי לדו"ח זה הוא L=40 dB (A) בתוך הבתים בכפר חנניה.

#### 4. מקורות הרעש בפרויקט ומפלסי הרעש החזויים

מקורות הרעש המתוכננים בתחנת השאיבה, כוללים כ-8 משאבות (מתוך מתוכננות לפעול 7 בו זמנית לכל היותר), ודיזל גנרטור.

##### 4.1 משאבות

כאמור, 7 משאבות מתוכננות לפעול בו זמנית. מפלס הרעש ממשאבה אחת במרחק 1 מ' ממנה, נע סביב L=85 dB (A).

##### חופות אקוסטיות למשאבות:

המשאבות יותקנו עם חופות אקוסטיות, להקטנת הרעש המוקרן לקולטים השונים. החופות ייבנו מפאנלים מפח חיצוני אטום בעובי 1.5-2.0 מ"מ, ופח פנימי מחורר שביניהם מזרוני צמר סלעים בצפיפות 80 ק"ג למ"ק.

החופות יותקנו על המשאבות, כך שרק הדופן האחורית שלהן לכיוון כביש 85, בכיוון הנגדי מבתי המגורים, תשאר פתוחה לצרכי תחזוקה.

מצורף דף קטלוגי של חופות השתקה מתוצרת חברת ח.נ.א, המתמחה בתחום זה. החופות מהוות חציצה מלאה לכיוון הבתים, ומספקות הנחתת רעש מינימלית בשיעור  $\Delta L=15$  dB (A).

בהתאם לכך, מפלס הרעש המירבי במרחק 1 מ' ממשאבה עם חופה אקוסטית, יעמוד על  $L=85-15=70$  dB (A).

- במרחק 10 מ' מכל משאבה יעמוד מפלס הרעש על L=50 dB (A).

- במרחק 10 מ' מול 7 משאבות פעילות, יעמוד מפלס הרעש על  $L=50-10\log(7) = 59$  dB (A).

- במרחק 120 מ' מהמשאבות, לכיוון המגרשים בראש הכיפה המיוערת, ידעך הרעש בהתאם לחוק ריבוע המרחק כדלהלן:

$$L=58-20\log(120/10) = 36 \text{ dB (A)}$$

#### 4.1.2 טון בולט

בהנחה מחמירה שהמשאבות שתותקנה באתר תייצרנה טון בולט, יש להוסיף בהתאם לתקנות למניעת מפגעים- רעש בלתי סביר (1990) 5 דציבלים נוספים לרמת הרעש המחושבת, כך שמפלט הרעש החזוי בחזית המגרשים המתוכננים בראש הכיפה המיועדת יעמוד על

$$L=36+5=41 \text{ dB (A)}$$

בעת פעולה של כל 7 המשאבות בו זמנית.

#### 4.2 דיזל גנרטור

מבנה הגנרטור ממוקם כ 15 מ' מזרחית למשאבות, רחוק יותר מהבתים בישוב.

הגנרטור יהיה בהספק של 800 KVA.

מפלט הרעש הצפוי במרחק 1 מ' מגנרטור בגודל כזה, נע סביב  $L=110 \text{ dB (A)}$  במרחק 1 מ' ממנו.

במרחק 2 מהגנרטור קטן מפלט הרעש ב 3 דציבל, והוא יהיה  $L=107 \text{ dB (A)}$ .

במרחק 10 מ' מהגנרטור צפוי מפלט רעש של  $L=100 \text{ dB (A)}$ .

בפתחי האוורור של חדר הגנרטור יותקנו משתיקי קול באורך 1.3-1.5 מ' עם 33% שטח פתוח לכל היותר.

משתיקים כאלה מספקים הנחתת רעש בשיעור של 40 דציבל לכל הפחות.

בהתאם לכך, צפוי במרחק 10 מ' מהגנרטור מפלט רעש של  $L=60 \text{ dB (A)}$ .

במרחק 120 מ', בחזית הבתים הצפוניים בישוב, צפוי מהגנרטור מפלט רעש של

$$L=60-20\log(120/10)=38 \text{ dB (A)}$$

#### 5. סיכום

5.1 מפלט הרעש החזוי במרחק 120 מ' מתחנת השאיבה, בעת פעולת כל מקורות הרעש בה, יעמוד על

$$L=41+38 = 43 \text{ dB (A)}$$

## 5.2 הסתרה אופטית/אקוסטית

כאמור, התחנה תוקם בתוך שטח שייחפר ברובו המוחלט בקטע למרגלות הכיפה המיועדת לבנייה. עומק החפירה המתוכננת בצלע ההר ינוע סביב 6-8 מטרים.

חפירה זו תספק חציצה אופטית ואקוסטית בין מקורות הרעש בתחנה והמגרשים שבראש הכיפה, כמוראה בחתך המצורף.

בחישוב עקרוני לפי נוסחת MAEKAWA, בהתאם לגובה ההסתרה ולהפרשי הגבהים, מתקבלת הנחתת רעש של 10 דציבלים לפחות בין תחנת השאיבה, על מקורות הרעש שבה, והמגרשים.

5.3 בהתאם למפלס הרעש החזוי המפורט בסעיף 5.1 מפעולת המשאבות והגנרטור, והנחתת הרעש המתקבלת מחפירת התחנה המפורטת בסעיף 5.2, מפלס הרעש החזוי בתזית הבתים בראש הכיפה, יעמוד על

$$L=43-10 = 33 \text{ dB (A)}$$

בחדירה דרך חלון פתוח קטן מפלס הרעש ב 5 דציבלים נוספים, כך שבתוך הדירות העתידיות המתוכננות על המגרשים, צפוי מפלס הרעש לנוע סביב  $L=33-5 = 28 \text{ dB (A)}$ , נמוך משמעותית מדרישת התקנות לשעות היום והלילה.

5.4 **בריכת המים ותחנת השאיבה המתוכננת בכפר חנניה אינן צפויות לגרום להפרעה אקוסטית כלשהי**

**בבתים הקיימים והמתוכננים בכפר חנניה, בהתאם לתקנות למניעת מפגעים-רעש בלתי סביר (1990) לשעות הלילה.**