



08.09.2026

לכבוד: שי אורני,
מנכ"ל מ.מ. הר אדר.

הנדון: תוצאות מדידות קרינה במתחם בי"ס יסודי בהר אדר 07.09.2026

שלום רב,

בתאריך 07.09.2026 בין השעות 09:00-10:30, בוצעו על ידי הח"מ ניטור של רמות הקרינה בתחום תדרי הרדיו (RF) ובתחום תדרי רשת החשמל (ELF) בבית הספר היסודי בהר אדר, במדגם כללי מייצג. מקורות הקרינה בתחום תדרי ה-RF-הינם אנטנות סלולאריות, Wi-Fi ומוקדי שידור בתדרי הרדיו. מקורות קרינה בתחום תדר החשמל (50 הרץ) הינם: קווי חשמל, מתקני חשמל (חדרי שנאים/טרפוז/מיתוג) לוחות חשמל, מכשירי חשמל. בהר אדר קיימים 2 תרנים קרקעיים עם אנטנות סלולאריות. תורן אחד עם אנטנות של חברת פלאפון, הממוקם כ-50 מטרים מאולם הספורט, ובמרחק ממוצע של בין 120-160 מטרים מהבית ספר. התורן השני שממוקם במרכז הישוב מרוחק מעל 200 מטרים מהבית ספר. ביצוע המדידה בוצע בהתאם ל"נוהל מדידת קרינה אלקטרומגנטית בתדרים 0.4-300 GHz במוסדות חינוך" של המשרד להגנת הסביבה. המדידות בוצעו בכל כיתות הגנים והמעון, לרבות בממ"דים ובחצרות, כאשר החשמל מופעל בעומס כמעט מלא כאשר התאורה, המזגנים ורוב מכשירי החשמל עובדים.

מכשירי המדידה:

1. מכשיר למדידת קרינה בתחום תדרי הרדיו NHT310 F METER תוצרת חברת MICRORAD. גשש (probe) דגם E04 טווח מדידה 0.8 עד 350 וולט/מטר, ברזולוציה של 0.01 וולט/מטר, ובטווח תדרים 3MHz-40GHz, תוקף הכיול: 30.11.2027.
2. מכשיר למדידת שדה אלקטרומגנטי בתדרי רשת החשמל Emdex II: מתוצרת חברת Enertech. מכשיר המיועד למדידת שדה מגנטי בתחום התדרים 40-800 Hz-תדר רשת החשמל. תחום המדידה: 0.1mG-3000mG, תוקף הכיול: 11.11.2027.





תוצאות :

תנאי ביצוע מדידות	בתאריך 07.09.2026 בין השעות 09:00-10:30 תנאי מזג אוויר : שמש בהיר 30°~
פרטי הבודק	יובל רגב, מנהל מחלקת תכנון סביבה וקרינה, איגוד ערים לאיכות הסביבה יהודה.
נוכחים בבדיקה	קובי אמסלם אב הבית

ניטור בתחום ה-RF

מס'	מיקום	גובה מדידה (m)	צפיפות הספק RF ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)	מאוכלס ברציפות	חריגה מהסף	הערות
1	מסדרון צמוד לספרייה	1.5	0.03	לא	לא	
2	מזכירות מנהלת	1.0	0.04	כן	לא	
3	משרד מנהלת	1.0	0.02	כן	לא	
4	משרד סגנית	1.0	0.02	כן	לא	
5	מסדרון אגף צעירים	1.5	0.02	לא	לא	
6	2/א	1.0	0.02	כן	לא	
7	1/א	1.0	0.04	כן	לא	
8	כיתת תירגול	1.0	0.03	כן	לא	
9	1/ג	1.0	0.04	כן	לא	
10	1/ב	1.0	0.01	כן	לא	
11	כיתת תרגול ליד 1/ב	1.0	0.02	כן	לא	
12	כיתת מחשבים	1.0	0.03	כן	לא	
13	כיתת אנגלית	1.0	0.05	כן	לא	
14	כיתת יוגה	1.0	0.02	כן	לא	
15	חדר מורים	1.0	0.03	כן	לא	
16	כיתת מוסיקה	1.5	0.03	לא	לא	
17	2/ב	1.0	0.02	כן	לא	
18	ממ"ד 3	1.0	0.01	כן	לא	





19	ממ"ד 4	1.0	0.02	כן	לא	
20	2/ו	1.0	0.02	כן	לא	
21	1/ו	1.0	0.01	כן	לא	
22	2/ה	1.0	0.07	כן	לא	
23	1/ד	1.0	0.02	כן	לא	
24	חצר קדמית	1.0	0.03	לא	לא	

ניטור בתחום תדר רשת החשמל-ELF

מס'	מיקום	גובה מדידה (m)	עוצמת שדה מגנטי ביחידות מיליגאוס (mG)	מאכלס ברציפות	חריגה מהסף	הערות
1	מסדרון צמוד לספריה	1.0	0.1	לא	לא	
2	מזכירות מנהלת	1.5	0.9	לא	לא	
3	מזכירות מנהלת-שולחן עבודה עם טלפון, מיקרופון ומכשיר אל-פסק	1.0	7.7	כן	כן	אין לשבת או לשהות בקרבה מיידית למכשיר האל-פסק; יש לשמור על מרחק של 60-80 ס"מ לפחות
4	משרד מנהלת	1.5	0.1	לא	לא	
5	משרד סגנית	1.0	0.2	כן	לא	
6	מסדרון אגף צעירים (לוח חשמל)	1.0	3.4	לא	כן	מדידה במרחק מטר מהלוח חשמל ראשי-יש במקום שילוט אזהרה
7	א'2	1.0	0.1	כן	לא	
8	א'1	1.0	0.1	כן	לא	
9	כיתת תרגול	1.0	0.0	כן	לא	
10	ג'1	1.0	0.0	כן	לא	
11	ב'1	1.0	0.3	כן	לא	





12	כיתת תרגול ליד ב'1	1.0	0.2	כן	לא	
13	כיתת מחשבים	1.0	0.0	כן	לא	
14	כיתת אנגלית	1.0	0.0	כן	לא	
15	כיתת יוגה	1.0	0.1	כן	לא	
16	ממ"ד 3	1.0	0.1	כן	לא	
17	ממ"ד 4	1.0	0.0	כן	לא	
18	מסדרון-לוח חשמל	1.0	6.7	לא	כן	ישנו סימון אזהרה-אין שהייה ליד הלוח
19	ו'2	1.0	0.1	כן	לא	
20	ו'1	1.0	0.1	כן	לא	
21	ה'2	1.0	0.2	כן	לא	
22	כיתה ד'1	1.0	0.1	כן	לא	
23	ב'2	1.0	0.1	כן	לא	
24	חצר משחקים	1.5	0.1	כן	לא	
25	חדר מוסיקה	1.0	0.3	כן	לא	
26	חדר מורים	1.0	0.2	כן	לא	
27	חצר קדמית	1.0	0.3	כן	לא	

סיכום הבדיקה :

רמות הקרינה שנוטרו בכל המקומות סביב ובתוך בית הספר בהר אדר נמוכות מאוד יחסית, ואינן מתקרבות לסף הסביבתי והבריאותי שנקבעו על ידי המשרד להגנת הסביבה.

* ליד לוחות חשמל ראשיים שבמסדרונות הבית ספר, ומתקן אל-פסק בחדר המזכירות נמדדו ערכים יותר גבוהים מהמלצות המשרד להגנ"ס, אך מכיוון שאין לידם שהייה ממושכת לא נדרשות הגבלות כלשהן.

מצ"ב כנספח-תמונות והסבר כללי,

בברכה ,
יובל רגב
מנהל מחלקת תכנון סביבה וקרינה

איגוד ערים
לאיכות הסביבה - יהודה
יובל רגב
מנהל תכנון סביבתי

העתקים:
ד"ר נעמה אברהמוב, מנכ"לית איגוד ערים לאיכות הסביבה יהודה.
חיים מנדל שקד, ראש מ.מ.הר אדר.
ליאל רותם, מהנדסת מועצה מקומית הר אדר.
גיל כהן, ממונה תחום קרינה בלתי מייננת המשרד להגנ"ס





הסבר כללי:

ערכי סף לחשיפת קרינה אלקטרומגנטית

ארגון הבריאות העולמי (WHO) קבע ערכי סף לחשיפה לקרינה בלתי מייננת שמטרתם למנוע בביטחון מלא השפעות בריאותיות ידועות. המשרד להגנת הסביבה בישראל פועל על פי **עקרון הזהירות המונעת**, שמטרתו לצמצם ככל האפשר את חשיפת הציבור לקרינה. לכן הגדיר המשרד להגנת הסביבה שני סוגים של ערכי סף (סף בריאותי וסף סביבתי) כך שישקפו את עיקרון הזהירות המונעת באופן מיטבי.

על פי דרישות החוק, פרסם המשרד להגנת הסביבה טבלאות המגדירות את **טווחי הבטיחות** ורמות חשיפה מרביות מותרות לעניין קרינה בתדרי הרדיו (RF), והמלצות לחשיפה מרבית לתחום תדר רשת החשמל (במוסדות חינוך, ההמלצה היא שערך המדידה לא יעלה על 4 מיליגאוס). המלצות המשרד להגנ"ס (המחמירות בהרבה מהמלצות ארגון הבריאות העולמי), מגדירות רמות חשיפה מרביות מותרות לפי סף החשיפה הבריאותי לקרינה בלתי מייננת (ערך שמתחתיו לא ידוע על השפעה בריאותית שלילית שמקורה באפקטים תרמיים). הסף הבריאותי מתייחס לחשיפה **קצרת מועד** בלבד, בעוד הסף הסביבתי מתייחס **לחשיפה רצופה וממושכת**. לפיכך, באזורים כמו גנים ציבוריים, גגות וחצרות, כאשר החשיפה אינה רצופה, לא ניתן אישור להתקנת מתקנים החושפים את האוכלוסייה לקרינה בלתי מייננת ברמה העולה על 30% מערך הסף הבריאותי. באזור עם שהיה רצופה וממושכת, כמו מוסדות חינוך, מגורים ובתי חולים, החשיפה המרבית המותרת הינה 10% בלבד מערך הסף הבריאותי.

הסף הבריאותי לתחום תדרי הרדיו הוא סף המגדיר מהי החשיפה המזערית המבטיחה שלא יגרם נזק בריאותי בהתייחס לאוכלוסיות רגישות, כגון ילדים, חולים ומבוגרים. הסף הבריאותי נקבע ע"י המשרד להגנת הסביבה בהתאם להמלצות הוועדה להגנה מפני קרינה בלתי מייננת (ICNIRP) הפועלת בארגון הבריאות העולמי. הסף הבריאותי מתייחס לחשיפה אקוטית (**קצרת מועד**).

הסף הסביבתי לקרינה בלתי מייננת נקבע ע"י המשרד להגנת הסביבה בהתייחס לסף הבריאותי, והוא מתייחס **לחשיפה רצופה וממושכת**. הסף הסביבתי הנהוג בישראל מחמיר מהמלצות ICNIRP ועומד על 10% מהסף הבריאותי. ערך הסף הסביבתי לתדר לא ידוע בתחום תדרי הרדיו הוא 0.2 W/m^2 ($20 \mu\text{W/cm}^2$).

סף לחשיפה לקרינה בלתי מייננת בתדרי רשת החשמל (ELF)

עמדת ארגון הבריאות העולמי היא שערך השדה המגנטי המרבי לחשיפת הציבור מרשת החשמל הוא **1000 מיליגאוס**. בהתחשב במידע הקיים, בפרקטיקה במדינות מפותחות ובסף הקרינה שחברות החשמל במדינות המפותחות מתחייבות לו וולונטרית, הציעו משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה את **הערך 4 מיליגאוס-ס"ף לממוצע ביממה בתנאים של צריכת חשמל אופיינית מרבית**. הערך **4mG משמש כקריטריון המנחה בבדיקות קרינה במוסדות חינוך בתחום תדר רשת החשמל**. במקומות עבודה הערך שונה כפונקציה של שעות החשיפה והשהייה במקום.



