

ג' אדר, תשע"ב
26 פברואר, 2012

לכבוד

ד"ר מונה (נופי) נעמה - רכזת קרינה
איגוד ערים אזור מפרץ חיפה - הגנת הסביבה
רחוב מושלי יעקב 7
ת.ד. 25028
חיפה 31250

ד"ר מונה (נופי) נעמה שלום רב,

**הנדון : מדידת צפיפות שטף השדה המגנטי (קרינה ממקורות חשמל)
בגן הילדים – ניצני איינשטיין**

1. ב- יום שישי 06 ינואר 2012, ערכתי בדיקה של עוצמות צפיפות שטף השדה המגנטי, הנפלט ממתקני חשמל בגן הילדים ניצני איינשטיין, הנמצא ברחוב איינשטיין 94, חיפה.
2. ממצאי הדוח משקפים את עוצמות צפיפות שטף השדה המגנטי הרגעי, נכון למקום ולזמן בהם נערכה הבדיקה. עוצמות אלו עשויות להשתנות מעת לעת בהתאם לצריכת הזרם.
3. מתוצאות הבדיקה שביצעתי עולה כי עצמת צפיפות שטף השדה המגנטי, אינה חורגת מהערכים המקובלים כחסרי סיכון לאדם.
4. פרטי ההזמנה

שם המזמין	ד"ר מונה (נופי) נעמה
כתובת המזמין	מושלי יעקב 7, חיפה
טלפון	04-8428201
טלפון נייד	054-2112141
דואר / פקס	mounan@envihaifa.org.il
סוג המתקן	גן ילדים
כתובת ביצוע המדידות	רחוב איינשטיין 94, חיפה
משך זמן ביצוע המדידות	10:00 – 09:15
נכחו בעת ביצוע המדידות	גב' אדרת אלרם – גנת גב' בטי מימוני - סייעת

5. פרטי הבודק אשר ביצע את המדידות

שם ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר
דניאל שוורצברג	4600-01-4	04.09.2016

6. פרטי ציוד המדידה

היצרן	מודל	רגישות	תחום תדרים	מספר סידורי	תוקף הכיול	מעבדה מכיילת
Magnii Technologies	DSP - 523	0.01mG	300Hz - 30Hz	4589	09.12.2013	מעבדות חרמון

7. אפיון שיטה ומיקום המדידה

תנאי ביצוע המדידות	המדידות בוצעו בגבהים שבין 0.3 מטר לבין 1 מטר מעל פני הקרקע בנקודות המדידה
תיאור מקורות הקרינה	לוח חשמל, צנרת מים מתכתית בחצר
תיאור אזור המדידה	הגן נמצא בתוך שטח בית ספר איינשטיין בקומת המרתף

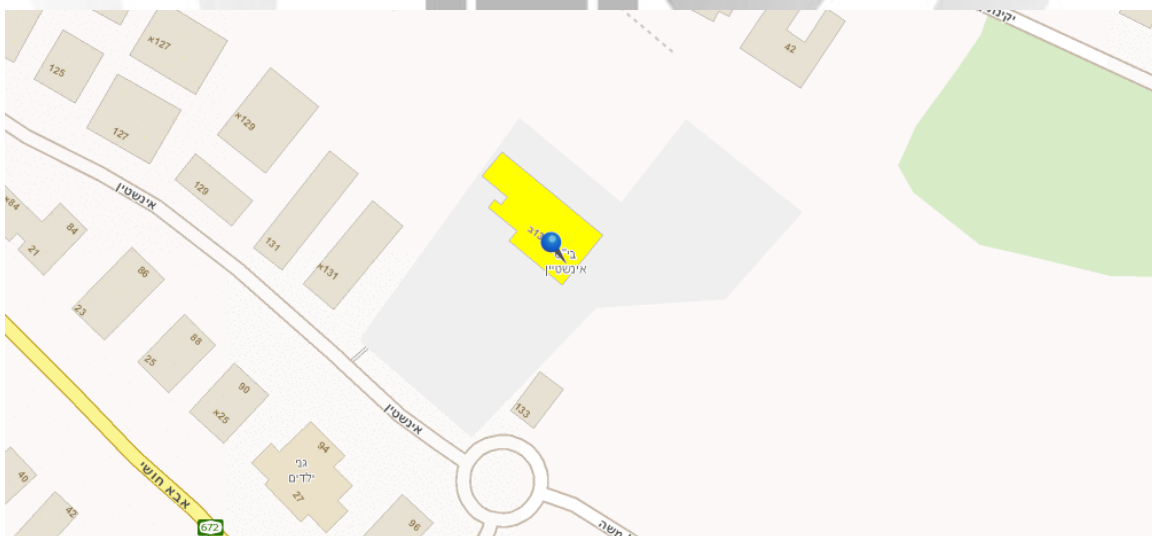
8. תוצאות המדידות

המדידות בוצעו לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה.
במהלך המדידות הופעלו המזגנים ומכשירי חשמל נוספים לפי הצורך

מס'	מקום המדידה	עצמת צפיפות שטף השדה המגנטי (mG)	גובה המדידה [מטר]	מרחק ממקור השדה המגנטי [מטר]
1.	מבואת כניסה / קוביות	0.53	1	-
2.	מבואת כניסה / מחשב	0.88	1	-
3.	פינת טבע	0.61	1	-
4.	פינת הבית / מטבח	0.45	1	-
5.	פינת תיאטרון	0.44	1	-
6.	ספרייה	0.71	1	-
7.	שולחנות עבודה / משחקים	0.44	1	-
8.	פינת שולחנות בסמוך למטבחון	1.09	1	-
9.	אזור ריכוז	0.44	1	-
10.	פינת אות השבוע	0.77	1	-
11.	פינת ארץ ישראל	0.47	1	-
12.	חצר משחקים – מתחת לסככה	0.60	1	-
13.	חצר משחקים - בית מעץ	0.75	1	-
14.	חצר משחקים – מרכז ארגז חול	1.83	0.3	1.5
15.	חצר משחקים – ארגז חול	2.50	0.3	1
16.	חצר משחקים – ארגז חול	2.60	0.3	0.5
17.	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	2.56	1	-
17.	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	5	0.3	-
18.	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	2.34	1	-
18.	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	3	0.3	-
19.	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	1.90	1	-
19.	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	2.16	0.3	-
20.	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	1.70	1	-
20.	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	2.44	0.3	-
21.	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	1.90	1	-

מס'	מקום המדידה	עצמת צפיפות שטף השדה המגנטי (mG)	גובה המדידה [מטר]	מרחק ממקור השדה המגנטי [מטר]
.21	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	3	0.3	-
.22	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	1.90	1	-
.22	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	3	0.3	-
.23	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	1.30	1	-
.23	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	1.09	0.3	-
.24	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	0.65	1	-
.24	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	0.44	0.3	-
.25	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	1.04	1	-
.25	חצר משחקים – צד צפון מערבי לפי שרטוט מצורף	0.97	0.3	-

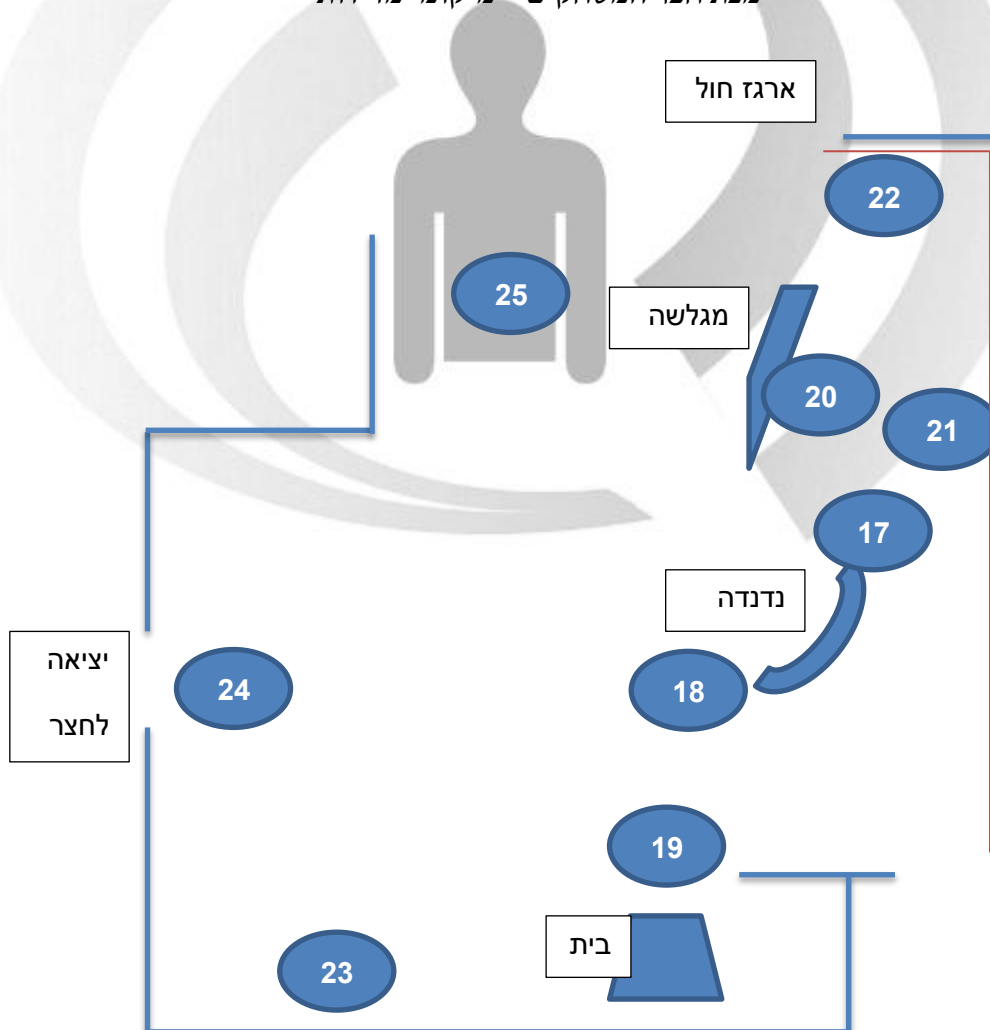
9. מפת האזור ותמונות נוספות







מפת חצר המשחקים – מיקומי מדידות



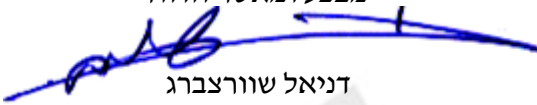
10. סיכום

בעת ביצוע המדידות, לא נמצאה עוצמת צפיפות שטף שדה מגנטי הגבוהה מהמקובל כחסר סיכון לאדם (2 מיליגאוס ליממה).

לאור זאת, אין צורך בביצוע פעולות נוספות להפחתת צפיפות שטף השדה המגנטי.

בכבוד רב,

מבצע ומאשר הדוח


דניאל שורצברג

- סוף דוח -

המלצות:

באזור חצר המשחקים, נמצאו ערכים הגבוהים מ- 2 מיליגאוס. במקום זה דרושה התייחסות להפחתת עוצמת שטף השדה המגנטי גם אם אינה חורגת מהערכים המקובלים כחסרי סיכון לאדם.

לוט: נספח

גישת סביבה בריאה

בחוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו 2006, אין תקנות לענייני חשמל ואין סף חשיפה מחייב, לאור זאת המשרד להגנת הסביבה מאמץ את דוח ועדת המומחים משנת 2005 וממליץ לפעול על פי עקרון הזהירות המונעת ומביא לידיעת הציבור כי הערך המוגדר כחסר השפעה על ידי ארגון הבריאות הבינלאומי (IRAC) הוא 2 mGauss (מיליגאוס) בממוצע לאורך זמן.

על פי עקרון הזהירות המונעת, יש למזער ככל האפשר, באמצעים הטכנולוגיים הקיימים ובעלות סבירה, את חשיפת הציבור לשדות מגנטיים.

ICNIRP (הוועדה הבין לאומית להגנה בפני קרינה בלתי מייננת) פרסמה הנחיות מעודכנות לחשיפה לשדה מגנטי בתדר 50 - 60 הרץ: שדה חשמלי - 5,000V/M וולט למטר, שדה מגנטי לחשיפה אקוטית (קצרת טווח) 2,000mG מיליגאוס.

חשיפה לשדות מגנטיים הגבוהים מ- 2 מיליגאוס אפשרית לזמנים קצרים וזאת בהנחה כי האדם בשאר הזמן חשוף לשדה מגנטי של 1 מיליגאוס.

$$B_{mG} = 1 + \frac{24}{T_{hours}}$$

ניתן להביא בחשבון כי אדם הנמצא במקום עבודה 5 ימים בשבוע, מבלי לחרוג מהסף המקובל כחסר השפעה.

$$B_{mG} = 1 + \frac{24}{T_{hours}} \times \frac{7}{5}$$

סף חשיפה המקובל כחסר השפעה לאדם במקום מגורים הינו 2 מיליגאוס בממוצע ליממה (24 שעות)

ואילו סף חשיפה המקובל כחסר השפעה לאדם במקום עבודה (בהנחה ששעה במקום 9 שעות) הינו 4.73 מיליגאוס.

שדות מגנטיים יכולים להיווצר על ידי שגיאת חיווט בחשמל שיוצרת לולאות של שדות מגנטיים, בעיות הארקה (איפוס) ומיקום לא הולם של ציוד חשמלי. אוטומציה בבית, מערכות תקשורת wi-fi (פס רחב), חידושים טכנולוגיים, אנטנות סלולריות ועוד, הם פוטנציאל לחשיפה לקרינה. טיפול בגישה **לסביבה בריאה** ימנע אפשרות זו של חשיפה וייצר תוצאה טובה ואחידה.

חשיפה לשדות אלקטרומגנטיים הינה בעיה נפוצה מנה סובלים אנשים רבים. ניתן למזער את החשיפה לשדות מגנטיים ולהתחיל בגישה של עיצוב סביבה בריאה, בשלב התכנון לבנייה חדשה. זהו הזמן המושלם להתחיל את היישום של אסטרטגיית צמצום השדה המגנטי. באמצעות גישה זו, ניתן להשיג בעלויות נמוכות בהרבה, מזעור חשפה לשדה מגנטי מאשר מקומות בנויים אשר דרושים בהם תיקונים ומיגונים בהיקף נרחב ויקר.

באינטרנט יש הרבה עצות זמינות בנוגע לצמצום השדה המגנטי, זה טוב, אבל לא מספיק, חשוב יותר שתהיה גישה כוללת המבוססת על הבנת הבעיות ולא על ספקולציות.

ביצירת גישה **לסביבה בריאה** ובצמצום החשיפה לשדות מגנטיים אנו נוקטים גישה מקיפה תוך הכרה בתופעות המחקר במצבים של חשיפה ולנוק הכללי הפוטנציאלי.

גישתנו בדריה מהנדסי בריאות, תספק את ההגנה האולטימטיבית מקרינה אלקטרומגנטית.