

19 יולי 2009  
 50005 - ELF

לכבוד:  
**עיריית תל אביב**  
 לידי מר אלי טרטנר  
 מנהל אגף משאבי חינוך  
 רח' אבן גבירול 69  
 תל אביב  
 שלום רב,

**הנדון: מדידת שדה מגנטי בתחום תדרי רשת החשמל (ELF)**

1. מצ"ב פרוטוקול המדידות של השדה המגנטי.

שם המבקש	עיריית תל אביב - אלי טרטנר
תאריך הבקשה	7/2009
כתובת	אבן גבירול 69 תל אביב
טלפון	03-5218230
נייד	057-2503555
אימייל	<a href="mailto:eli_t@tel-aviv.gov.il">eli_t@tel-aviv.gov.il</a>
תאריך ביצוע המדידות	12:00 / 15.7.2009
כתובת מקום המדידות	גן ילדים – "כוכב השחר" - רחוב השחר 10 תל אביב
המדידות נערכו בנוכחות	
סוג המדידות	מדידות שדה מגנטי מרשת החשמל

שם מבצע המדידה	משה ניר
מס' ההיתר	2002-01-4
תוקף ההיתר	29/10/09

**אפיון שיטה, מקום המדידה**

תאור מקום המדידה	גן ילדים – מוסד חינוך
תנאי ביצוע המדידה	בדיקה בעומס
מקור השדה	תט"ז וקו מתח נמוך

**תוצאות מדידות שדה מגנטי**

תאור נקודת המדידה	מרחק הנקודה ממקור השדה המגנטי (m)	גובה נקודת המדידה (m)	עוצמת השדה הנמדד (mG) ממוצע 3 צירים XYZ
<b>גן כוכב השחר</b>			
פינת בובות – צמוד לקיר ממוגן	0.10	1	2.5-3.5
פינת בובות 0.50 מקיר ממוגן	0.50	1	2.5
פינת בובות 1' מטר מקיר ממוגן	1	1	2.5
מרכז החדר	3.50	1	2.5

❖ תוצאות המדידות נכונות לתאריך: 15.7.09 שעה 12:00



**1. המלצות וועדת המומחים:**

הגבלת חשיפה של האוכלוסייה ויישום עקרון הזהירות המונעת, תאומץ בישראל גישת WHO ומדינות שונות (המתבססות, כאמור על המלצות ICNIRP) בדבר "סף החשיפה העליון" בשיעור של 1000 מיליגאוס ובמקביל – הצורך בהפעלת עקרון הזהירות המונעת – עבור שדות מגנטיים מרשת החשמל. פירוש הדבר – הפחתה ככל האפשר, בעלויות סבירות ובאמצעים טכניים מקובלים, של השדות המגנטיים אליהם נחשף הציבור בישראל ממרכיבים שונים של רשת החשמל; וזאת, אל מתחת ל"סף החשיפה העליון" בשיעור של 1000 מיליגאוס, שנקבע ע"י ICNIRP, WHO ואחרים עבור חשיפות ואפקטים קצרי טווח.

אימוץ עקרון הזהירות המונעת נובע בעיקר מחשש – גם אם, כאמור, איננו מבוסס די הצורך – מאפקטים בריאותיים ארוכי טווח.

2. עוצמות השדה המגנטי שתהווה בסיס להחלטות כלשהן, הן עבור מתקנים חדשים והן עבור מתקנים קיימים, תהיינה **עוצמות ממוצעות** לא מאפיינים (כאלו העלולים להתרחש פעמים בודדות בשנה, למשכי זמן קצרים).

נכון למועד הבדיקה, במדינת ישראל, אין עדיין תקן המגביל את רמת השדה המגנטי בתדר רשת החשמל. בהעדר תקן כאמור, חוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו-2006 קובע כי החלטת הממונה על הקרינה תהיה בהתאם להמלצות שבדוח ועדת מומחים.

**שיעורי החשיפה המותרים:**

במצב של היעדר ערך מספרי להמלצת המשרד להגנת הסביבה ובהעדר תקן בנושא קרינה בלתי מייננת, הפירוש שניתן ע"י הבודקים המוסמכים מטעם המשרד להגנת הסביבה להמלצות המשרד להגנת הסביבה הוא כדלקמן:

- א. בבתי מגורים רמה ממוצעת של 2-3 מיליגאוס - בחשיפה רציפה לאורך 24 שעות ביממה.
- ב. במקומות עבודה רמה ממוצעת של 4-6 מיליגאוס.
- ג. רמה מרבית של 1000 מיליגאוס - לחשיפה אקוטית קצרה (חצר, פרוזדור, מחסן).

0.5	1	2	4	8	12	24	זמן שהיה, שעות
49	25	13	7	4	3	2	רמת חשיפה מותרת, mG

**סיכום והמלצות:**

1. תוצאות המדידה הינם ערכי השדה המגנטי המתקבל **ממצוע מדידה** המתקבל בנקודת הבדיקה, כאשר שטף קווי השדה העוברים דרך טבעת גלאי המדידה, הוא הגדול ביותר. תלות עוצמת השדה המגנטי בזרם החשמלי שזרם בזמן הבדיקה נלקחה כגורם שחייבים להתייחס אליו בהערכת הסיכונים כמשתקף במסקנות הדו"ח. סביר להניח שתרומת השינויים בעומס הינה בגבולות של עד פי 2 לכל כיוון. הזרם ישתנה בהתאם ולכן גם השדה המגנטי. בהערכת הסיכונים הכללית יש להתייחס גם לערך העליון של השדה המגנטי שיתקבל לאחר הפעלת גורם התיקון.
2. מניתוח תוצאות מדידות שדות מגנטיים כפי שנמדדו בגן כוכב השחר לאחר סיום עבודת מיגון קרינה מתט"ז והשוואתן להמלצות המשרד להגנת הסביבה הישראלי, עולה כי **תוצאות הבדיקה תקינות**. **השטף המגנטי שנמדד אינו חורג** מההמלצות מעודכנות של המשרד להגנת הסביבה.

וברכה,

  
**משה ניר**

יועץ ובודק קרינה מוסמך

רישיון מס' 2002-01

### נספח א'

שדה מנורמל ביחס להמלצת המשרד לאיכות הסביבה 2mG

$$\frac{X*Y+A*Z}{24}$$

X = שדה מגנטי מדוד  
Y = זמן חשיפה בכיתה  
A = זמן חשיפה חלקי בבית  
Z = שדה מגנטי ממוצע בבתיים

#### דוגמא:

X = שדה מגנטי מדוד - 3.5mG  
Y = זמן חשיפה בכיתה - 5 שעות  
A = זמן חשיפה חלקי בבית - 19 שעות  
Z = שדה מגנטי ממוצע בבתיים - 1mG

$$\frac{3.5*5 + 19*1}{24} = 1.5 \text{ mG}$$