

כ"ו תמוז, תשפ"ד
 1 אוגוסט, 2024

לכבוד:
 מוחמד אלבחירי - מנכ"ל
 מועצה אזורית גלבוע
 כפר נאעורה

**הנדון: תוצאות מדידת עוצמת צפיפות שטף השדה המגנטי
 קרינה בתדרי רשת החשמל - כפר נאעורה**

- בתאריך 26.07.2024, בוצעו מדידות של עוצמות צפיפות שטף השדה המגנטי, הנפלט ממקורות חשמל, במספר מקומות ביישוב נאעורה.
- ממצאי הדו"ח משקפים את עוצמות צפיפות שטף השדה המגנטי הרגעי, נכון למקום, לזמן ולתנאים בהם נערכו המדידות.
- ממצאי המדידה עולה כי עצמת צפיפות שטף השדה המגנטי, **חורגת**, מהערכים המומלצים על ידי המשרד להגנת הסביבה.
- עצמת צפיפות שטף השדה המגנטי, מושווה לערך היעד לחשיפת אדם לשדה מגנטי 4mG (ראה גם נספח מצורף).
- המדידות בוצעו לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה והתוצאות הרשומות בדו"ח הינן התוצאות הגבוהות ביותר שנמדדו באזורי המדידה.
- פרטי ההזמנה

שם הפונה	זועבי ראיד חלמי - פעיל חברתי
תאריך הבקשה	--
כתובת הפונה	--
טלפון	050-856-8700
דואל / פקס	Rdzb169@gmail.com
תאריך הסיור לביצוע מדידות	26.07.2024
כתובת מקום המדידות	כפר נאעורה
תנאי מזג האוויר	חם לעונה
נכחו בעת ביצוע המדידות	חברי וועד היישוב - פעילים חברתיים

7. פרטי המודד אשר ביצע את המדידות

שם מבצע המדידה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר
דניאל שוורצברג	4600-01-4	08.09.2027

8. אפיון מכשיר המדידה

היצרן	דגם	תחום תדרים	מספר סידורי	תוקף הכיול
AlphaLab Inc.	UHS 2	13 הרץ - 75 קילו הרץ	406	06.02.2026

9. סימוכין:

- א. ICNIRP GUIDELINES FOR LIMITING EXPOSURE TO TIME-VARYING ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS (1HZ – 100 kHz) PUBLISHED IN: HEALTH PHYSICS 99(6):818-836; 2010
 - ב. EN 50366 Household and similar electrical appliances – Electromagnetic fields – Methods for evaluation and measurement, March 2005
 - ג. נוהל מדידת שדות מגנטיים בתחום תדרי ELF מתאריך 25.11.2020.
 - ד. משרד העבודה, תקנה 5 לתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים), 1990.
10. נרמול וחישוב התוצאות: אין צורך לנרמל את תוצאת המדידה כאשר המדידות מבוצעות בעומס מרבי על ידי הפעלת כל צרכני החשמל העיקריים במבנה, כגון מערכת מיזוג האוויר - דוד חשמל, מדידה זו תספק תוצאה בתנאי של עומס מרבי.
- מדידת קווי חשמל מתח עליון ומתח על - ניתן לקבל מחברת חשמל את נתוני הזרמים בשעת המדידה ואת הזרמים ביום העמוס ביותר של השנה. היחס בין הזרמים הוא מקדם הנרמול.
- קווי חשמל מתח גבוה ומתח נמוך יש לבצע נרמול לפי הערכה של המודד בערכים בין: 0.50 - 2, בהתאם לשעת המדידה, עונה, אזור ועוד.

11. אפיון שיטה ומיקום המדידה / נתיבי מקורות הקרינה

תנאי ביצוע המדידה	המדידה בוצעה בעומס לא ידוע
סוג מתקן החשמל - מקור הקרינה	כבלי מתח עליון 161 - חברת החשמל (קו קיים)

12. תוצאות המדידות

טבלת מדידה מס' 1 - מדידת רגעית

מס'	תיאור מקום המדידה	סוג האכלוס	מרחק ממקור הקרינה [מטר] <small>מרחק מהקו הקרוב</small>	גובה המדידה [מטר] <small>ממפלס מקום המדידה</small>	עצמת צפיפות שטף השדה המגנטי לאחר נרמול (מיליגאוס)	עצמת צפיפות שטף השדה המגנטי (מיליגאוס)
1.	נקודת מדידה לפי איור - שטח פתוח	אינו ברציפות	16.0	1.00	--	6.80
2.	נקודת מדידה לפי איור - בית זועבי הלאל - שלב בנייה - קומת קרקע	ברציפות	13.0	1.00	--	9.70
--	נקודת מדידה לפי איור - בית זועבי הלאל - שלב בנייה - קומה עליונה	ברציפות	13.0	1.00	--	11.0
--	נקודת מדידה לפי איור - בית זועבי הלאל - שלב בנייה - קומת קרקע	ברציפות	23.0	1.00	--	4.00
3.	נקודת מדידה לפי איור - בית חאלד ז'ועבי - חצר הבית	אינו ברציפות	16.0	1.00	--	6.20
--	נקודת מדידה לפי איור - בית חאלד ז'ועבי - מרפסת קומה עליונה	אינו ברציפות	22.0	1.00	--	4.00
--	נקודת מדידה לפי איור - בית חאלד ז'ועבי - ח. שינה קומה 1	ברציפות	15.0	1.00	--	7.50
--	נקודת מדידה לפי איור - בית חאלד ז'ועבי - סוכך סלון - קרקע	אינו ברציפות	13.0	1.00	--	11.0
4.	נקודת מדידה לפי איור - בית איברהים ז'ועבי - מטבח	ברציפות	15.0	1.00	--	9.00
--	נקודת מדידה לפי איור - בית איברהים ז'ועבי - ח. שינה קומה 1	ברציפות	15.0	1.00	--	10.0
5.	נקודת מדידה לפי איור - בית בבניה - סקר חאלדי	ברציפות	15.0	1.00	--	7.70
6.	נקודת מדידה לפי איור - בית עיס חאלדי	ברציפות	14.0	1.00	--	8.00
7.	נקודת מדידה לפי איור - בית מחמוד מובארק	ברציפות	--	1.00	--	1.00
8.	נקודת מדידה לפי איור - בית עבדאללה נאדר ז'ועבי - קומת קרקע	ברציפות	15.0	1.00	--	7.00
--	נקודת מדידה לפי איור - בית עבדאללה נאדר ז'ועבי - קומת קרקע	ברציפות	22.0	1.00	--	5.80

13. תמונת



איור מיקום מדידות הקרינה



איור מיקום מדידות הקרינה



בית בבניה - מול קווי החשמל - נקודת מדידה מס' 2



מראה בבלי מתח עליון - אזור נקודת מדידה מס' 1



בית סקר חאלדי - אזור נקודת מדידה מס' 5



בית עבדאללה נאדר ז'ועבי - אזור נקודת מדידה מס' 8

14. ניתוח התוצאות

תוצאות המדידה, **אינם עומדות** בערכים המומלצים על ידי המשרד להגנת הסביבה, חוק ותקנות הקרינה הבלתי מייננת (קריטריון הזהירות המונעת בחשיפה לצפיפות שטף השדה המגנטי).

בכבוד רב,

דניאל
ייעוץ חיזוי ופתרונות קרינה
ע.מ. 029031564

- סוף דוח -

15. הערות והמלצות

- יש צורך בביצוע פעולות להפחתת החשיפה לשדות המגנטיים.
- כל הערכים נרשמו ללא נרמול תוצאות - יש לקבל נתוני זרמים על כבלי החשמל שהיו בזמן ביצוע מדידות הקרינה.
- יש לפנות לחברת החשמל לצורך טיפול בהפחתת החשיפה לשדות המגנטיים.

16. רמות החשיפה ([לחץ לקישור לדף האינטרנט](#))

הסף המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה:

המשרד להגנת הסביבה פועל על פי עקרון הזהירות המונעת, ואחת ממטרותיו העיקריות היא למזער ככל האפשר את חשיפת הציבור לקרינה אלקטרומגנטית באמצעים הטכנולוגיים הקיימים ובעלות סבירה, כמו גם לצמצם את השטח שבו חלות מגבלות בנייה בגלל הקרינה. רמת השדה האופיינית אינה עולה על 0.4 מיליגאוס.

בשנת 2005 דנה ועדת מומחים בנושא חשיפת הציבור לקרינת שדות מגנטיים מרשת החשמל. בעקבות מסקנות הוועדה, פרסם המשרד להגנת הסביבה המלצות שמטרתן הפחתה (זמנית או קבועה) של חשיפה לקרינה מרשת החשמל של הציבור בכלל ושל וילדים בפרט. המלצות הוועדה התייחסו לחשיפה לערכים ממוצעים של עוצמת קרינה של שדה מגנטי מרשת החשמל. ערכים הגבוהים מהערכים שהוזכרו בספרות המקצועית עלולים להגביר את הסיכון לבריאות.

נכון להיום אין תקנות מכוח חוק הקרינה הבלתי מייבנת הקובעות סף לעוצמת השדה המגנטי. קיימות המלצות לסף של 1000 מיליגאוס לחשיפה אקוטית קצרת טווח (חשיפה רגעית). כמו כן קיימת המלצה לתכנון של מתקני חשמל לפי סף לחשיפה ממושכת ממוצעת של 2 מיליגאוס על פני שנה, או 4 מיליגאוס בממוצע ביום שבו החשיפה הגבוהה ביותר. בשלב זה מטפלים במתקני חשמל קיימים כאשר בראש סדר העדיפויות עומדים מתקנים הגורמים לחשיפה ממוצעת של יותר מ-4 מיליגאוס. [\(לחץ לקישור לנוסחה לחישוב הסף כפונקציה של זמן העבודה\).](#)

סביב מתקני חשמל נוצר שדה מגנטי. סוג זה של קרינה הוגדר על ידי ארגון הבריאות העולמי - מסרטן אפשרי. ככל שהזרם העובר במתקן גבוה יותר, כך גדל השדה המגנטי הנוצר סביב המת. בישראל, כמו במדינות רבות אחרות, לא נקבע עדיין בחקיקה סף מחייב לחשיפה כרונית לשדה מגנטי שמקורו במתקני חשמל. חשיפה כרונית, או חשיפה רצופה ומומושכת, מוגדרת - שהייה של בני אדם דרך קבע במבנה מאוכלס שהוקם כדין, במשך 4 שעות לפחות ביממה, במהלך 5 ימים לפחות בשבוע. יש לקבוע מדד כמותי לצרכים אלו ואחרים: תכנון הנדסי של מערכות חשמל בסביבת שימושי קרקע לשהייה ממושכת, מתן היתרי הקמה והפעלה למתקני חשמל, פרשנות של תוצאות מדידות סביב מתקני חשמל. בהתחשב במידע הקיים, בפרקטיקה במדינות מפותחות ובספים שאליהם מתחייבות באופן וולונטרי חברות חשמל במדינות מפותחות, משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה הציעו סף לממוצע ביממה עם צריכת חשמל אופיינית מרבית - הערך של 4 מיליגאוס.

גישת סביבה בריאה

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), חיזושים 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 החשיפה לשדה מגנטי מאשר מקומות בנויים אשר דרושים בהם תיקונים ומגוונים בהיקף נרחב ויקר.

באינטרנט יש הרבה עצות זמניות 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 ולנזק הכללי הפוטנציאלי.

גישתנו בדניאל - ייעוץ חיזוי ופתרונות קרינה, תספק את ההגנה האולטימטיבית מקרינה אלקטרומגנטית.

