



לכבוד  
גיא סילפן  
איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי  
דרור 3  
**כרמיאל**  
טל : 04-9888633  
מייל : [guy@ecowest.co.il](mailto:guy@ecowest.co.il)

א.ג.נ.

**הנדון : דיווח תוצאות בדיקת ריכוזי גז הראדון במבנים**

**א. מקבל השירות ומיקום הבדיקה:**

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| שם המוסד | איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי |
| איש הקשר | גיא סילפן                           |
| טלפון    | 04-9888633                          |
| ישוב     | מעלות                               |

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| סוג אתר הבדיקה | מוסד חינוך + מקום עבודה |
|----------------|-------------------------|

**ב. פרטי הגלאים:**

|           |          |                          |
|-----------|----------|--------------------------|
| סוג הגלאי | שם הגלאי | שם המעבדה                |
| LST       | אלקטרט   | גלית החברה לאיכות הסביבה |





ג. תיאור הבדיקה ותוצאותיה :

| מס' | מס' גלאי | שם החדר                                 | קומה | סוג הבדיקה / ארוכה / קצרה | קצב אורור לשעה | תאריך ושעת הנחת הגלאי | תאריך ושעת איסוף הגלאי | ריכוז ראדון * Bq/m <sup>3</sup> | אי ודאות % | סף יחוס Bq/m <sup>3</sup> * | סיכום המלצה              |
|-----|----------|-----------------------------------------|------|---------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1   | SKW995   | מקלט גן סביון/צמרת                      | -2   | קצרה                      | 0              | 14/12/23              | 17/12/23               | 565                             | 11         | 1862                        | יש לבצע בדיקה ארוכת טווח |
|     |          |                                         |      |                           |                | 09:10                 | 09:10                  |                                 |            |                             |                          |
| 2   | SLM372   | ביה"ס מצפור סביונים - מקלט חטיבה עליונה | -1   | קצרה                      | 0              | 14/12/23              | 17/12/23               | 800                             | 9          | 1862                        | יש לבצע בדיקה ארוכת טווח |
|     |          |                                         |      |                           |                | 09:25                 | 09:25                  |                                 |            |                             |                          |
| 3   | SLM316   | ביה"ס מצפור סביונים - מקלט חטיבה תחתונה | -1   | קצרה                      | 0              | 14/12/23              | 17/12/23               | 412                             | 14         | 1862                        | יש לבצע בדיקה ארוכת טווח |
|     |          |                                         |      |                           |                | 09:30                 | 09:30                  |                                 |            |                             |                          |
| 4   | SKW388   | ביה"ס הראשונים - מקלט מס' 1             | -1   | קצרה                      | 0              | 14/12/23              | 17/12/23               | 1195                            | 7          | 1862                        | יש לבצע בדיקה ארוכת טווח |
|     |          |                                         |      |                           |                | 09:45                 | 09:45                  |                                 |            |                             |                          |

- בקרל למטר מעוקב, 1 בקרל = התפרקות רדיואקטיבית אחת בשנייה.
- אי ודאות = אחוז של סטיית הבדיקה מהריכוז הנמדד.



ג. תיאור הבדיקה ותוצאותיה :

| מס' | מס' גלאי | שם החדר                         | קומה | סוג הבדיקה / ארוכה / קצרה | קצב אוורור לשעה | תאריך ושעת הנחת הגלאי | תאריך ושעת איסוף הגלאי | ריכוז ראדון * Bq/m <sup>3</sup> | אי ודאות % | סף יחוס Bq/m <sup>3</sup> * | סיכום המלצה              |
|-----|----------|---------------------------------|------|---------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|------------|-----------------------------|--------------------------|
| 5   | SKB965   | ביה"ס הראשונים- מקלט מס' 2      | -1   | קצרה                      | 0               | 14/12/23              | 17/12/23               | 419                             | 15         | 1862                        | יש לבצע בדיקה ארוכת טווח |
|     |          |                                 |      |                           |                 | 09: 50                | 09: 50                 |                                 |            |                             |                          |
| 6   | SKB942   | ביה"ס ארזים- מקלט שכבה ו'       | -1   | קצרה                      | 0               | 14/12/23              | 17/12/23               | 589                             | 11         | 1862                        | יש לבצע בדיקה ארוכת טווח |
|     |          |                                 |      |                           |                 | 10: 10                | 10: 10                 |                                 |            |                             |                          |
| 7   | SKW364   | ביה"ס ארזים- מקלט שכבה ד'       | -1   | קצרה                      | 0               | 14/12/23              | 17/12/23               | 913                             | 8          | 1862                        | יש לבצע בדיקה ארוכת טווח |
|     |          |                                 |      |                           |                 | 10: 20                | 10: 20                 |                                 |            |                             |                          |
| 8   | SKW336   | עיריית מעלות- חמ"ל מחלקת ביטחון | -1   | קצרה                      | 0               | 14/12/23              | 17/12/23               | 1359                            | 6          | 4655                        | יש לבצע בדיקה ארוכת טווח |
|     |          |                                 |      |                           |                 | 10: 30                | 10: 30                 |                                 |            |                             |                          |

- בקרל למטר מעוקב, 1 בקרל = התפרקות רדיואקטיבית אחת בשנייה.
- אי ודאות = אחוז של סטיית הבדיקה מהריכוז הנמדד.



**ג. תיאור הבדיקה ותוצאותיה :**

| מס' | מס' גלאי | שם החדר                                | קומה | סוג הבדיקה / ארוכה / קצרה | קצב אורור לשעה | תאריך ושעת הנחת הגלאי | תאריך ושעת איסוף הגלאי | ריכוז ראדון * Bq/m <sup>3</sup> | אי ודאות % | סף יחוס Bq/m <sup>3</sup> * | סיכום המלצה              |
|-----|----------|----------------------------------------|------|---------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|------------|-----------------------------|--------------------------|
| 9   | SKB922   | מוקד עיריית מעלות- חדר מכלול הנדסה     | -1   | קצרה                      | 0              | 14/12/23              | 17/12/23               | 882                             | 8          | 4655                        | יש לבצע בדיקה ארוכת טווח |
|     |          |                                        |      |                           |                | 10: 35                | 10: 35                 |                                 |            |                             |                          |
| 10  | SKW234   | מוקד עיריית מעלות- חדר מכלול אוכלוסייה | -1   | קצרה                      | 0              | 14/12/23              | 17/12/23               | 666                             | 10         | 4655                        | יש לבצע בדיקה ארוכת טווח |
|     |          |                                        |      |                           |                | 10: 40                | 10: 40                 |                                 |            |                             |                          |

- בקרל למטר מעוקב, 1 בקרל = התפרקות רדיואקטיבית אחת בשנייה.
- אי ודאות = אחוז של סטיית הבדיקה מהריכוז הנמדד.



#### ד. כללי:

1. הבדיקות עבור הציבור הרחב (במגורים, במוסדות חינוך, במוסדות ציבוריים, בצה"ל וכ"ד) בוצעו בשיטות בדיקה בהתאם לדרישות תקן ישראלי – ת"י 4175 חלק 1 – "שיטות פסיביות למדידות ריכוז גז ראדון: מבנים", ובהתאם לתנאים הקבועים בהיתר למתן שירותי בדיקת ריכוזי ראדון שנתן הממונה על קרינה סביבתית במשרד להגנת הסביבה.
2. בכל המקומות, חוץ ממקומות עבודה, אם ריכוז הראדון הנמדד בטווח ארוך של 3 חודשים לפחות, בתנאי מחיה רגילים, יהיה גבוה מ- 200 בקרל/מ"ק, יש לבצע פעולות להקטנתו בזמן מוקצב, מחושב לפי הנחיה מס' 2.
3. בכל המקומות, חוץ ממקומות עבודה, בחדרים צמודי קרקע יש לבצע בדיקה קצרה לפני הבדיקה הארוכה. אם ריכוז הראדון הנמדד בטווח קצר של 3 עד 7 ימים, בתנאים של דלת וחלון סגורים, יהיה גבוה מהסף לפעולות שיפור מידיות, בהתאם להנחיה 2 של המשרד להגנת הסביבה, יש לבצע פעולות להקטנתו בזמן מוקצב, מחושב לפי הנחיה מס' 2.
4. בדיקות ראדון עבור אישור אכלוס בית חדש (טופס 4) יתבצעו אך ורק על ידי בעל ההיתר בעצמו (לא ע"י מסירת גלאים למקבל השירות).
5. לפי בקשת מקבל השירות, בעל ההיתר יצרף את הדוח המקורי עבור פיתוח (אנליזה) של הגלאי (ים) במעבדה לצורך הערכת ריכוז הראדון.
6. בעל ההיתר רשאי לבצע באופן מדי מדידה ארוכת טווח, לאחר קבלת אישורו של מקבל השירות, כאשר הבית לא נמצא באזור מועד לראדון (לפי הנחיה מס' 1), ואין לצפות (בהתאם לתנאי הקרקע והמבנה, המפורטים בהיתר) ריכוז ראדון שדורש פעולות שיפור מידיות. אם הבית נמצא באזור מועד לראדון (לפי הנחיה מס' 1) יש לבקש אישור בכתב ממפקח לבדיקת ראדון מטעם הרשות המקומית או מהממונה במשרד להגנת הסביבה.
7. החל מתאריך 15/5/07 קבע משרד התעשייה והמסחר רמת הפעולה של 500 בקרל/מ"ק במקומות עבודה. שיטת הבדיקה לא שונתה והבדיקות בוצעו באותה שיטה כמו עבור הציבור הרחב (לפי הנחיות מס' 1 ו- 2).

#### המלצה עבור בדיקה עבור הציבור הרחב (מגורים, במוסדות חינוך, וכ"ד):

| בדיקה קצרת טווח | אם החיבור בין הריכוז הנמדד ואי הודאות שלו הינו נמוך נמוך מהסף לפעולות שיפור מידיות | אם החיבור בין הריכוז הנמדד ואי הודאות שלו הינו גבוה או שווה לסף לפעולות שיפור מידיות |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| המלצה           | יש לבצע בדיקה ארוכת טווח                                                           | יש לבצע פעולות שיפור בתוך $7X$ חודשים                                                |

| בדיקה ארוכת טווח | אם החיבור בין הריכוז הנמדד ואי הודאות שלו הינו נמוך מרמת הפעולה | אם החיבור בין הריכוז הנמדד ואי הודאות שלו הינו גבוה או שווה לרמת הפעולה |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| המלצה            | תקין, אין צורך לבצע פעולות שיפור                                | לא תקין, יש לבצע פעולות שיפור בתוך $7X$ חודשים                          |

<sup>7</sup> X הינו הזמן המוקצב לפעולות שיפור בחודשים, מחושב לפי הנחיה מס' 2 ונתון כמספר עם סיפרה אחת אחרי הנקודה, לדוגמא: 0.3 חודשים, 1.2 חודשים וכ"ד.





יום שני ו' טבת תשפ"ד  
18 דצמבר 2023  
עמוד 5 מתוך 7  
סימוכין 0223121801

## ה. הערות לגבי הבדיקה

| שם החדר                                                                                      | מקלט     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| הבדיקה בוצעה עבור אישור כניסה לבית חדש כן / לא                                               | לא       |
| האם הבדיקה בוצעה עבור עבודות להפחתת ריכוז ראדון (כולא)                                       | לא       |
| האם הנחת הגלאים ואיסופם בוצעו על ידי בעל ההיתר (ב) או מקבל השירות (מ)                        | מ/מ      |
| האם מקבל השירות מאשר לבצע בדיקה ארוכה ללא בדיקה קצרה (כולא)                                  | לא מתאים |
| האם המפקח האזורי מאשר לבצע בדיקה ארוכה ללא בדיקה קצרה (רק באזור מועד לראדון) (כולא)          | לא מתאים |
| סוג האתר: מגורים (מ), מוסד חינוך (ח), מוסד ציבורי (צ), מקום עבודה (ע), צה"ל, אתר אחר (אזיה?) | ח + ע    |
| האם האתר נמצא באזור מועד לראדון (כולא)                                                       | לא       |
| מפלס החדר: תת קרקעי (ת"ק), צמוד קרקע (צ"ק), במפלס עליון (מ"ע)                                | ת"ק      |
| במקרה של חדר צמוד קרקע: האם בוצעו בחדר עבודות הרחבה (כולא)                                   | לא       |
| האם קיימים בחדר פתחי אוורור, חוץ מדלת וחלון? אילו                                            | לא       |
| האם קיימות בחדר מערכות אוורור (מ"א)? אילו                                                    | לא       |
| האם קיימים בחדר מסלולים לחדירת ראדון קרקעי? אילו                                             | לא       |
| האם קיימים בחדר פתרונות להקטנת ריכוז הראדון? אילו                                            | לא       |
| האם קיימות ודאות בנוגע לפתיחת דלת (ד), חלון (ח) במשך הבדיקה                                  | לא       |
| האם קיימות ודאות בנוגע להפעלת מערכת אוורור במשך הבדיקה (כולא)                                | לא       |
| רמת האיטום בחדר סגור: רגיל (ר), כמעט הרמטי (כ"ה), הרמטי (ה)                                  | ה        |
| האם הבדיקה בוצעה בתקופת קיץ (ק) או חורף (ח)                                                  | ח        |
| האם החדר הנבדק היה בשימוש שוטף (ש) או היה סגור חלק מהזמן (ס)                                 | ס        |
| האם קיימות ודאות להטיית הגלאי: נזק (נ), פתיחה (פ), אחר (א). איזה?                            | לא       |
| האם קיים חשש בנוגע לפיתוח הגלאי במעבדה (כולא)                                                | לא       |
| האם קיימות ודאות בנוגע להעתקת מקומו של הגלאי (כולא)                                          | לא       |
| האם בעל ההיתר מאשר שהבדיקה בוצעה כנדרש (כולא)?                                               | כן       |

אוסטורובסקי 11, רעננה  
טל': 1700-50-50-54  
טל': 09-7400040  
אתר: www.galit.co.il





# ו. הנחיות המשרד להגנת הסביבה בנוגע לאופן הבדיקה:

ניתן לקבל את ההנחיות לבדיקת ראדון ממשרדי גלית החברה לאיכות הסביבה או באתר אינטרנט של המשרד להגנת הסביבה: [www.sviva.gov.il](http://www.sviva.gov.il)

## ז. סיכום הבדיקה:

בניתוח תוצאות המדידה ננקוט בגישה של חישוב היחס בין ריכוזי הראדון שנמדדו לבין תקני החשיפה וההנחיות העדכניות ביותר בהתייחס להנחיות של המשרד להגנת הסביבה.

המשרד להגנת הסביבה קבע שבבדיקה קצרת טווח הנמשכת **3 ימים** ומתנהלת עם קצב תחלופות אויר **0** לשעה, הסף המותר לפעולות שיפור בבתי מגורים, במוסדות חינוך ובמקומות ציבוריים הינו עד  **$1862 \text{ Bq/m}^3$** .

המשרד להגנת הסביבה ומשרד התמ"ת קבעו שבבדיקה קצרת טווח הנמשכת **3 ימים** ומתנהלת עם קצב תחלופות אויר **0** לשעה, הסף המותר לפעולות שיפור במקומות עבודה הינו עד  **$4655 \text{ Bq/m}^3$** .

1. בעשרת המקלטים נמדדו ערכים **הנמוכים** מהסף שנקבע על-ידי המשרד להגנת הסביבה ומשרד התמ"ת לפעולות שיפור מידיות.
2. חשוב להבין בדיקה קצרת טווח נועדה לקבוע אם יש צורך לבצע פעולות שיפור מיידיות למבנה או שניתן להמתין עד סיום בדיקה ארוכת הטווח (ראה סעיף 3.2 בהנחיות המשרד להגנת הסביבה).
3. על-פי הוראות המשרד להגנת הסביבה **יש צורך לבצע בדיקה ארוכת טווח** (3-6 חודשים) כדי לקבוע את תקינות המקלטים לשהייה ממושכת בתנאים רגילים.
4. **לתשומת לבכם, תוצאות הבדיקה משקפות את הערך שהתקבל בתקופת המדידה רק לגבי החדר שנבדק ואין להסיק מסקנות לגבי חדרים שלא נבדקו באותו מבנה.**
5. במידה וידרשו הבהרות והסברים בהבנת הממצאים, אשמח לעמוד לרשותכם בכל עת.

## ח. פרטי נותן השירות

יורם גבאי

מספר היתר: 1173

תוקף ההיתר: 23/12/25



בברכה,

יורם גבאי

גלית- החברה לאיכות הסביבה

