



14/6/2011

לכבוד:

יודפת מהנדסים (1994) בע"מ

טל: 04-9800566, פקס: 04-9800569

1. מנכ"ל: דני שרבן, טל: 04-9800566/8, 0524417666

2. איתמר סרואה, טל: 04-9800566/8, 0544020046, itamar@yodfatengineers.com

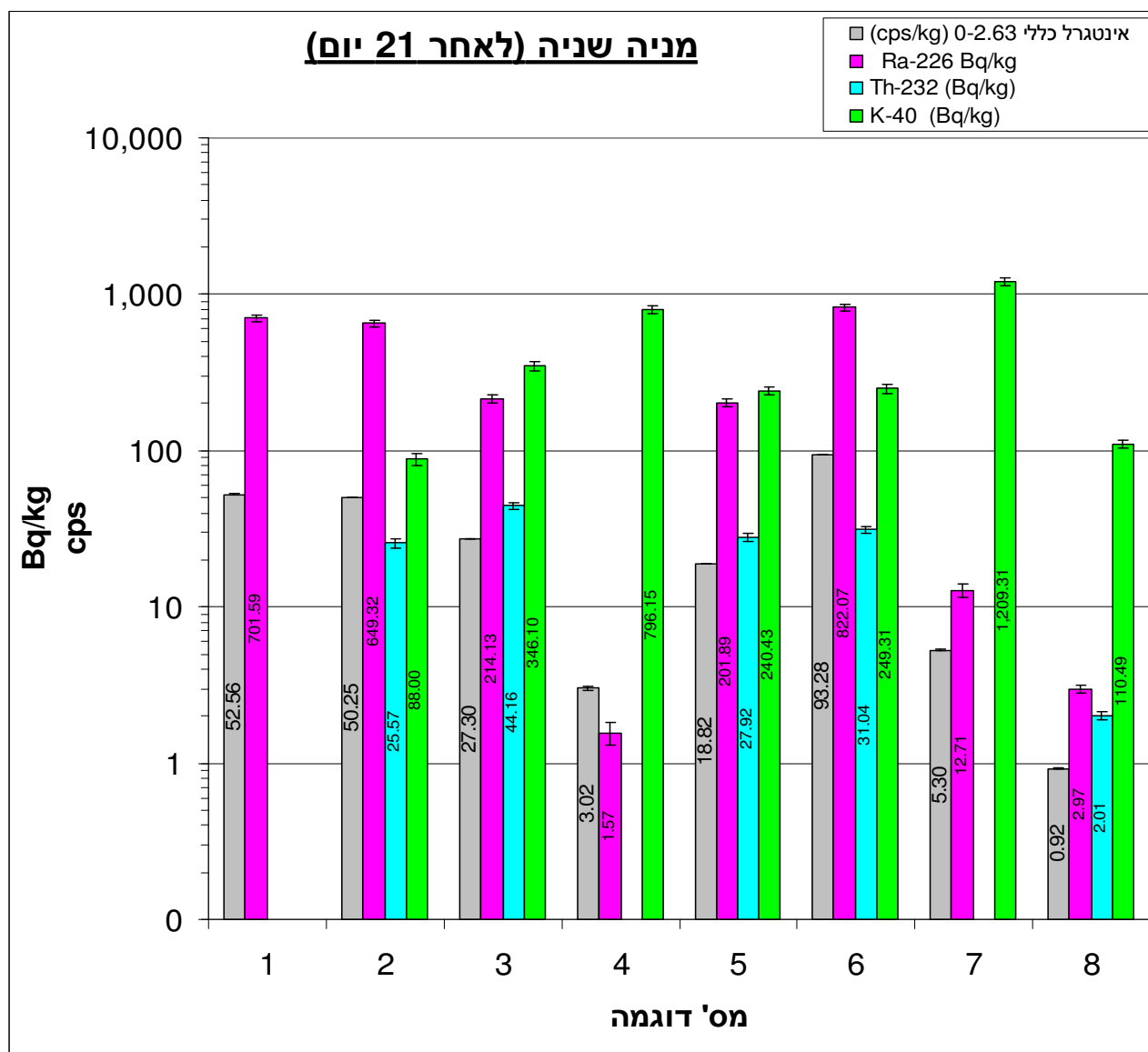
הנדון : תוצאות לאחר 21 יום - דוגמאות נחל הקישון

שלום רב

- 1 בהתאם לבקשתכם בצעתי בדיקות ראשוניות ומהירות לדוגמאות נחל הקישון. דו"ח הועבר אליכם ב- 15/5/2011.
 - 2 לאחר המתנה של מינימום 21 יום בצעתי אנליזות חוזרות ולזמני מנייה ארוכים יותר.
 - 2.1 היום דרושים לצורך הגעה לשווי משקל סקולרי של בנות הראדון-226.
 - 2.2 בנוסף, זמני המנייה הארוכים יותר מאפשרים דיוק גדול יותר של התוצאות ובנוסף גם בחינה מעמיקה יותר של הספקטרה למציאת רדיונוקליידים נוספים.
 - 3 מובאים מטה טבלאות התוצאות וגראפים של המנייה השניה.
 - 4 הערות לתוצאות:
 - 4.1 התוצאות הנן במהימנות סטטיסטית של סיגמה אחת (סטית תקן של סיגמה אחת = מהימנות סטטיסטית של 68%).
 - 4.2 דוגמה מס' 3: נפח הדוגמה שהגיע למעבדה היה קטן מ- 1 ליטר (בוצעה השלמה נפחית של קל קר).
 - 4.3 האקטיביות של Be-7 (בריליום-7) בדוגמאות השונות, הנה אקטיביות מוערכת היות ובאיזור האנרגטי של הפיק של Be-7 קיימים פיקים נוספים של בנות Ra-226 שהגלאי אינו יכול להפרידם בצורה טובה.
- | | | |
|---|---------|------------|
| | Be-7: | 477.59 keV |
| { | Bi-214: | 474.28 keV |
| | Pb-214: | 480.42 keV |
| | Pb-214: | 487.08 keV |
- בנות של Ra-226
- 4.4 האקטיביות של Cs-137 בדוגמאות השונות, הנה אקטיביות מוערכת היות ובאיזור האנרגטי של הפיק של Cs-137 יש פיק נוסף של בת של ה- Ra-226 שהגלאי אינו יכול להפרידם בצורה טובה.
- | | | |
|--|---------|------------|
| | Cs-137: | 661.62 keV |
| | Bi-214: | 665.45 keV |
- ← בת של Ra-226
- 4.5 האקטיביות של U-238 (אורניום-238) נקבעה לפי פיק באנרגיה של 1001 keV של Pa-234m (פרוטקטיניום-234m) שהיא בת של U-238.
 - 5 מומלץ להעביר העתק דו"ח זה למשרד להגנת הסביבה. בהתאם לבקשתכם התוצאות מועברות לכם בלבד כמזמין העבודה.
 - 6 שמחתי לעמוד לרשותכם ולהשתתף באנליזות של פרויקט חשוב זה.
 - 7 הנני עומד לשרותכם בכל שאלה וענין.

גראפי ריכוז התוצאות למנייה לאחר 21 יום

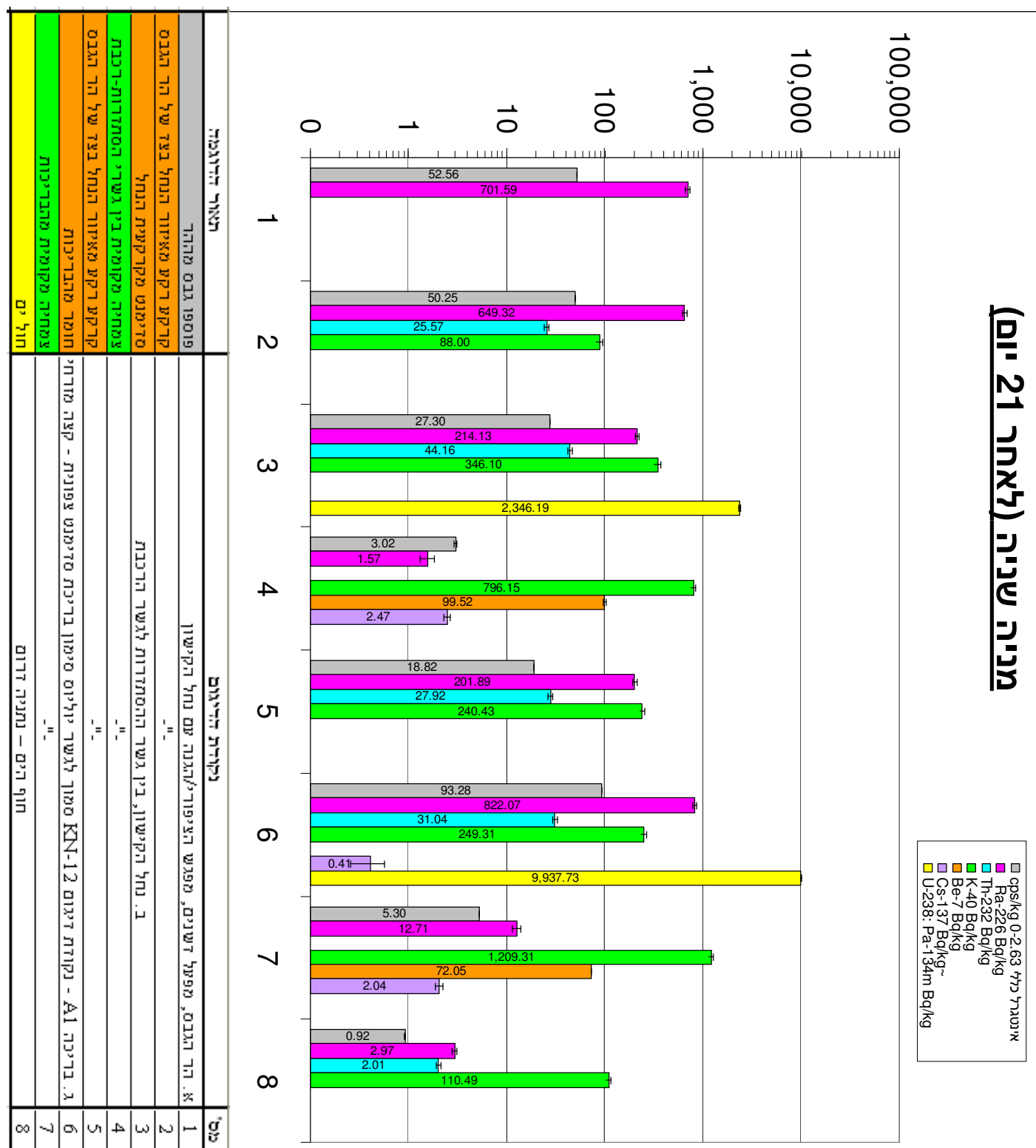
אינטגרל כללי, ראדיום-226, תוריום-232, אשלגן-40



מס'	נקודת הדגיגום	תאור הדוגמה
1	א. הר הגבס, מפעל דשנים, מפגש הציפור/הגנה עם נחל הקישון	פוסט גבס מההר
2	-	קרקע רקע מאזור הנחל בצד של הר הגבס
3	ב. נחל הקישון, בין גשר ההסתדרות לגשר הרכבת	סדימנט מקרקעית הנחל
4	-	צמחיה מקומית בין גשרי הסתדרות-רכבת
5	-	קרקע רקע מאזור הנחל בצד של הר הגבס
6	ג. בריכה A1 - נקודת דיגום KN-12 סמוך לגשר יוליוס סימון בריכת סדימנט צפופית - קצה מזרחי	חומר מהבריכות
7	-	צמחיה מקומית מהבריכות
8	חוף הים - נתניה זרוע	חול ים

גרופי ריכוז התוצאות למניה לאחר 21 יום

תוצאות כל הרדיונוקלאידים שנמצאו בדוגמאות



טבלת ריכוז התוצאות למנייה לאחר 21 יום

מנייה שניה - (אחרי 21 יום)								
מס'	נקודת הדיוגם	תאור הדוגמה	אינטגרל פללי 0- cps/kg 2.63	Ra-226 Bq/kg	Th-232 Bq/kg	K-40 Bq/kg	Be-7 Bq/kg	Cs-137 ~Bq/kg
1	א. הר הגבס, מפעל דשנים, מפגש הציפורי/הגנה עם נחל הקישון	פוספו גבס מההר	52.56 +/- 0.063	701.59 +/- 37.68				
2	"	קרקע רקע מאיזור הנחל בצד של הר הגבס	50.25 +/- 0.027	649.32 +/- 34.67	25.57 +/- 1.66	88.00 +/- 7.44		
3	ב. נחל הקישון, בין גשר ההסתדרות לגשר הרכבת	סדימנט מקרקעית הנחל	27.30 +/- 0.029	214.13 +/- 11.61	44.16 +/- 2.42	346.10 +/- 24.95		2,346.19 +/- 50.99
4	"	צמחיה מקומית בין גשרי הסתדרות-רכבת	3.02 +/- 0.043	1.57 +/- 0.25		796.15 +/- 46.34	99.52 +/- 2.88	2.47 +/- 0.17
5	"	קרקע רקע מאיזור הנחל בצד של הר הגבס	18.82 +/- 0.018	201.89 +/- 10.80	27.92 +/- 1.52	240.43 +/- 14.11		
6	ג. בריכת A1 - נקודת דיגום KN-12 סמוך לגשר יוליוס סימון בריכת סדימנט צפונית - קצה מזרחי	הומר מהבריכות	93.28 +/- 0.043	822.07 +/- 43.98	31.04 +/- 1.71	249.31 +/- 15.81		0.41 +/- 0.15
7	"	צמחיה מקומית מהבריכות	5.30 +/- 0.034	12.71 +/- 1.19		1,209.31 +/- 69.90	72.05 +/- 0.03	2.04 +/- 0.18
8	הוף הים - נתניה דרום	הול ים	0.92 +/- 0.003	2.97 +/- 0.17	2.01 +/- 0.11	110.49 +/- 6.13		

נתן לביא - היתר מס' 1196 מהמשרד להגנת הסביבה - תוקף ההיתר: 5.2.2012
טל' נייד: 054-5692349, דוא"ל: Nathan.lavi@gmail.com, העצמאות 10/17 פתח-תקווה 49379
המחלקה להנדסה גרעינית

BEN-GURION UNIVERSITY OF THE NEGEV
P.O.B. 653, 84105 BEER-SHEVA, ISRAEL

בנין מס' 63 חדר 104

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
ת.ד. 653 באר-שבע 84105

בברכה



נתן לביא

יועץ למדידת קרינה סביבתית

היתר מס' 1196 מהמשרד להגנת הסביבה לניהול המעבדה
054-5692349

Nathan.lavi@gmail.com

מדינת ישראל המשרד להגנת הסביבה אלוף מניעת רעש וקרינה																													
גרסה 46 ד"ר/אדר א/תשע"א 09 פברואר 2011 95464, ירושלים 02-6495869, 02-6495870, יח' כנמי נשרים 3, ת.ד. 34033, ירושלים 95464, www.sviva.gov.il בעלי היתר למתן שירותי מעבדה לבדיקת תכולת חומרים רדיואקטיביים טבעיים <table border="1"> <thead> <tr> <th>מס'</th> <th>שם החברה</th> <th>תוקף ההיתר</th> <th>מס' ההיתר</th> <th>שם החברה</th> <th>מס' החברה</th> <th>דואר אלקטרוני</th> <th>נציג גז ראדון</th> <th>נציג גז רדון</th> <th>תכולת חומרים רדיואקטיביים טבעיים</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>מר נתן לביא</td> <td>05.02.2012</td> <td>1196</td> <td>המעבדה למדידות קרינה סביבתית</td> <td>054-5692349</td> <td>nathan.lavi@gmail.com</td> <td>AC4 CRM, EL</td> <td>ELAT, CRM</td> <td>חומרי בניה, קריסטל</td> </tr> </tbody> </table>										מס'	שם החברה	תוקף ההיתר	מס' ההיתר	שם החברה	מס' החברה	דואר אלקטרוני	נציג גז ראדון	נציג גז רדון	תכולת חומרים רדיואקטיביים טבעיים	1	מר נתן לביא	05.02.2012	1196	המעבדה למדידות קרינה סביבתית	054-5692349	nathan.lavi@gmail.com	AC4 CRM, EL	ELAT, CRM	חומרי בניה, קריסטל
מס'	שם החברה	תוקף ההיתר	מס' ההיתר	שם החברה	מס' החברה	דואר אלקטרוני	נציג גז ראדון	נציג גז רדון	תכולת חומרים רדיואקטיביים טבעיים																				
1	מר נתן לביא	05.02.2012	1196	המעבדה למדידות קרינה סביבתית	054-5692349	nathan.lavi@gmail.com	AC4 CRM, EL	ELAT, CRM	חומרי בניה, קריסטל																				

בעלי היתר לשירותי בדיקת גז רדון, אגף מניעת רעש וקרינה, המשרד להגנת הסביבה מדינת ישראל המשרד להגנת הסביבה אלוף מניעת רעש וקרינה																											
✉ רח' כנמי נשרים 5, ת.ד. 34033, ירושלים 95464, 02-6495869, 02-6495870, www.sviva.gov.il ד"ר/אדר א/תשע"א 22 פברואר 2011 גרסה 158 בעלי היתר לשירותי בדיקות גז רדון <table border="1"> <thead> <tr> <th>מס'</th> <th>נתן לביא</th> <th>1116</th> <th>18.08.2011</th> <th>המעבדה למדידות קרינה סביבתית</th> <th>0545692349 03-9337976</th> <th>Nathan.lavi@gmail.com</th> <th>3-7</th> <th>3-6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										מס'	נתן לביא	1116	18.08.2011	המעבדה למדידות קרינה סביבתית	0545692349 03-9337976	Nathan.lavi@gmail.com	3-7	3-6	5								
מס'	נתן לביא	1116	18.08.2011	המעבדה למדידות קרינה סביבתית	0545692349 03-9337976	Nathan.lavi@gmail.com	3-7	3-6																			
5																											

מדינת ישראל המשרד להגנת הסביבה	
היתר למתן שירותי בדיקות גז רדון וריכוז רדיונוקלידים טבעיים על פי תקנה 8 לתקנות הרוקחים (יסודות רדיואקטיביים ומוצריהם), התש"ס - 1980 נתן לביא 007580983 שם פרטי שם משפחה ת.ד. 1196 05.02.2012 מס' היתר תוקף ד"ר סטיליאן גלברג הממונה על קרינה הסביבתית	

נתן לביא - היתר מס' 1196 מהמשרד להגנת הסביבה - תוקף ההיתר: 5.2.2012
טל' נייד: 054-5692349, דוא"ל: Nathan.lavi@gmail.com, העצמאות 10/17 פתח-תקווה 49379
המחלקה להנדסה גרעינית

BEN-GURION UNIVERSITY OF THE NEGEV
P.O.B. 653, 84105 BEER-SHEVA, ISRAEL

בנין מס' 63 חדר 104

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
ת.ד. 653 באר-שבע 84105



02-6495870 ☎ 6495869-02 📠
✉ רח' כנפי נשרים 5, ת.ד. 34033, ירושלים 95464

גרסה 6
מעודכן
21.04.2010
תאריך הדפסה
ב/אדר א/תשע"א
06 פברואר 2011
תאריך עדכון
ב/ניסן/תשע"א
06 אפריל 2011

מספר ההיתר: 1196
ההיתר בתוקף מ- 06.02.2010 עד 05.02.2012

ההיתר ניתן לבדיקות:

מס'	שם הבדיקה	אישור
1	ריכוז ראדון במבנים, בקרקע ובמים	כן
2	בדיקת כיוול של גלאי ראדון בתא ראדון	כן
3	בדיקת אמונציה \ אקסהלציה מהקרקע ומחומרי בניה	כן
4	תכולת רדיונוקלידים טבעיים בקרקע, במים ובחומרי בניה	כן
5	בדיקת רדיואקטיביות של חומרי בניה	כן
6	בדיקת אטימות של חומרי איטום נגד רדון	כן
7	גילוי וזיהוי של חומרים רדיואקטיביים מלאכותיים	כן

היתר למתן שירותי בדיקת גז ראדון ותכולת ראדיונוקלידים טבעיים

בתוקף סמכותי לפי תקנה 8 לתקנות הרוקחים (יסודות רדיואקטיביים ומוצריהם), התש"מ – 1980, הנני
נותן בזה היתר למתן שירותי בדיקת ריכוזי ראדון, ל-

שם פרטי: נתן שם משפחה: לביא ת.ז.: 075809830
כתובת: העצמאות 10 פ"ת
טל: 03-9337976 טל' נייד: 0545692349 פקס:
דואר אלקטרוני: nathan.lavi@gmail.com