

## דוח איכות מים 2011

### כללי

בהתאם להוראות התיקון לפקודת העיריות, התשס"א – 2001 סעיף 75, מצ"ב דו"ח שנתי המרכז את כל הנתונים וכל שנעשה בתחום איכות מים. דוח זה משלים את הדוחות הרבעוניים שפורסמו בשנה האחרונה בעיתונות המקומית. ואת הדוחות החצי שנתיים שנשלחו עם חשבונות המים.

### איכות מי השתייה

מי השתייה, מכילים באופן טבעי כמות קטנה של חומרים כימיים מסוימים. הימצאותם של חומרים כימיים אלו בריכוזים נמוכים אינה מצביעה בהכרח על כך שהמים עלולים להזיק לבריאות. לכן בכדי להבטיח שמי הברז יהיו בטוחים וראויים לשתייה – איכות המים, אופי הדיגום, מיקומו ותדירותו מעוגנים בתקנות מדינת ישראל " תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי השתייה) נוסח משולב – התש"ס 2000".

התקנות מגדירות את איכות המים באמצעות בדיקה של מעל 75 פרמטרים, הכוללים פרמטרים מיקרוביולוגיים (חיידקים), כימיים ופיסקליים.

### היכן ניתן לעיין בתקנות איכות מי השתייה?

ניתן לעיין בתקנות המלאות באתר האינטרנט של משרד הבריאות [WWW.HEALTH.GOV.IL](http://WWW.HEALTH.GOV.IL) או המשרד התאגיד.

### מקורות המים

המים המסופקים לתושבי הרצליה מגיעים משני מקורות מים עיקריים:

- 1) שאיבת מי תהום מאקוויפר החוף (מאגר תת קרקעי טבעי המצוי לאורך מישור החוף) באמצעות 9 בארות מקומיות.
- 2) מי המוביל הארצי הנשאבים ע"י חברת "מקורות" מהכינרת ו/או מאקוויפר ההר (מאגר תת קרקעי טבעי המצוי ביהודה ושומרון ולאורך השפלה) ו/או מאקוויפר החוף ומסופקים לעיר בשלושה חיבורי צרכן.

### טבלה מס' 1 - מקורות המים – שנת 2011

מקורות המים באלפי מ"ק/שנה		אוכלוסייה
בארות	"מקורות"	אלפי נפשות
3,104,810	6,954,575	97.0

## טבלה מס' 2 – הפקת מים מבארות ברחבי העיר

2007	2008	2009	2010	2011	תפוקה פוט' (1)	באר
669,000	661,900	862,800	764,400	879,200	910,000	בן שפר
586,200	989,800	985,000	922,500	710,000	1,050,000	נוה עמל
556,000	854,300	722,800	687,800	651,800	931,000	הסתדרות
335,640	74,580	80,140	199,570	125,370	700,000	פרידמן
280,400	51,800	304,600	402,400	24,600	665,000	צה"ל (5)
48,440	29,160	43,560	143,410	121,640	420,000	מסילה א' (2)
285,200	226,700	152,600	233,500	156,600	1,190,000	מסילה ג'
217,900	67,840	34,960	104,000	25,100	693,000	דוד המלך (4)
		369,200	550,600	410,500	490,000	שביב (7)
996,900	316,600				2,933,000	בארות שנסגרו (6)
3,970,680	3,268,380	3,549,850	3,915,780	3,104,810	7,049,000	סה"כ
					9,982,000	(5,6)
(3) 53%	(3) 50%	50%	55%	44%		% תפוקה פוטנצי'

הערות:

1. תפוקה פוטנציאלית מתבססת על ההנחה כי כל באר מופעלת 7000 שעות בשנה לפחות.
2. באר מסילה א' הינה באר בתפוקה נמוכה יחסית ולפיכך עובדת בחורף בלבד ואילו באר מסילה ג' הינה בתפוקה גדולה יחסית ולפיכך עובדת בקיץ בלבד. טכנית לא ניתן להפעיל את שתי הבארות בו זמנית.
3. תפעול הבארות מבוסס על צרכי הרשת ובהתאם להקצבת המים כפי שמתיר לנו נציב המים (משתנה משנה לשנה, נכון להיום הינה כ- 50% מהתפוקה הפוטנציאלית)
4. הקידוחים הקרובים לחוף הינם בעלי רמת מליחות גבוהה יחסית (עם כי עומדים בתקן) ולפיכך הפעלתם נעשית במשורה, שכן קיים קשר ישיר בין רמת המליחות לבין תפוקת הקידוח.
5. באר צה"ל נסגרה בינואר 2010 עקב חריגה בריכוז החנקות ואינן עובדת עוד.
6. באר נוה ישראל נסגרה באוגוסט 2008 עקב חריגה בתקן לגבי מיקרו מזהמים ואינה עובדת עוד.
7. באר שביב טוייבה במהלך 2009 ועובדת בתפוקה מלאה.
8. תפעול הקידוחים מבוצע בעזרת מערכת בקרה הפועלת באופן עצמאי תוך התערבות יד אדם, בהתאם לצרכים המשתנים.

### בדיקות מיקרוביאליות

לבדיקת איכותם המיקרוביאלית של המים במקורות מים (בקידוחים וברשת אספקת המים) נבדקת נוכחות של קבוצת חיידקי הקוליפורומים, חיידקי קוליפורומים צואתיים, כלל חיידקים (ספירה כללית) וחיידקי סטרפטוקוקוס.

## נקודות הדיגום:

נקודות דיגום המים, נקבעו בהתאם למספר תושבים, אופי מערכת האספקה העירונית, בכפוף לתקנות איכות מי השתייה ודרישות משרד הבריאות. במערכת המים העירונית של הרצליה יבוצע הדיגום ב- 68 נקודות: 26 נקודות בקידוחי המים לפני ואחרי הכלרה, 3 חיבורי מקורות, 30 נקודות ברשת אספקת המים ו- 9 נקודות בבריכות המים ומגדלים.

### טבלה מס' 3 – נקודות הדיגום במערך הספקת המים

מס' נקודת הדיגום	שם	כתובת
<i>בארות לפני הכלרה</i>		
1008915	מסילה א'	רח' המסילה
1008911	ידלין (דוד המלך)	רח' דוד המלך
1008921	פרידמן	רח' ז'בוטינסקי מול פינסקר
1008883	בן שפר	גן בן שפר, רח' ההגנה
1008913	בן גוריון (הסתדרות)	רח' בן גוריון
1008917	מסילה ג'	רח' המסילה
1008899	נווה עמל	רח' דרך ירושלים
	שביב	רח' רביבים
<i>בארות אחרי הכלרה</i>		
1008916	מסילה א'	רח' המסילה
1008912	ידלין (דוד המלך)	רח' דוד המלך
1008922	פרידמן	רח' ז'בוטינסקי מול פינסקר
1008884	בן שפר	גן בן שפר, רח' ההגנה
1008914	בן גוריון (הסתדרות)	רח' בן גוריון
1008918	מסילה ג'	רח' המסילה
1008900	נווה עמל	רח' דרך ירושלים
	שביב	רח' רביבים
<i>חיבורי מקורות</i>		
1008816	דרום	רח' דרך ירושלים פ. פרץ
1008882	שדה תעופה	כנפי נשרים
1008818	צפון	רח' יבנה

<i>רשת הספקה</i>		
רח' השרון 29		1008831
רח' זיסו 12		1008881
רח' החרמון 29		1008833
רח' תור הזהב 11		1008880
שדרות אמנון ותמר 3		1008860
רח' הנדיב 59		1008837
רח' הרב מימון 10		1008879
רח' מנורה 20		1008853
רח' הרקפות 5		1008873
רח' דפנה 5		1008866
רח' נווה עובד 33		1008875
רח' בן אליעזר 31		1008871
רח' מלכי יהודה 27		1008876
רח' הבוסתן 23		1008827
רח' הר עצמון 19		1008817
רח' רחל 17		1008819
רח' אונקלוס מול מס' 3		1008826
רח' ההגנה 66		1008855
רח' השופטים 10		1008863
רח' קהילת ציון 30		1008864
רח' המגינים 11		1008848
רח' הסדנאות 3		1008878
רח' חנה סנש מול בנין 113		1008862
רח' אשר ברש 34		1008877
רח' זבוטינסקי		1008865
רח' וינגייט		1009252
רח' נורדאו 50		1009249
כפר רזיאל 50		1009250
מרינה		1009251
רח' קבוץ גלויות 104		10000461
<i>מגדלים ובריכות</i>		
רח' פנחס רוזן	מגדל אל על	1008927
רח' לוי	מגדל ויצמן	1008923
	מגדל נחלת עדה	1008926
רח' יהודה הנשיא 90	בריכת דרום – 1 ישן	1008930
רח' יהודה הנשיא 90	בריכת דרום – 2 חדש	1008933
רח' הנשיא	מגדל נוף ים	1008925
	בריכת קהילת ציון	1008932
רח' העלייה השנייה	מגדל צפון	1008929
רח' יבנה	בריכת 4000	1008934

## **בדיקות פרמטרים כימיים ופיסיקליים:**

בדיקות כימיות ופיסיקליות מבוצעות בעיקר במקורות מי השתייה (קידוחים, מעיינות ומקווי מים) ובחלקם גם במערכת האספקה. הבדיקות כוללות:

- 11 חומרים אי-אורגניים: מתכות כבדות כגון: כספית ארסן וכו'.
- 26 חומרים אורגניים: מיקרו מזהמים, אורגנים נדיפים (VOC), וחומרי הדברה, תוצרי לוואי של חיטוי המים.
- 19 חומרים כימיים בעלי השפעה אורגנולפטית הגורמים להפרעה בצבע, טעם וריח המים אך לא לנזק בריאותי.
- 4 פרמטרים פיסיקליים אחרים: חומציות המים, עכירותם ועוד.
- 2 קרינה רדיואקטיבית – פליטת קרני אלפא וביתה, (אם מתגלית באחת מהן חריגה, נבדקים 17 פרמטרים נוספים).

כמו כן, התקנות דורשות בדיקות כימיות גם במערכות האספקה על מנת לעקוב אחר איכותם הכימית של המים המסופקים. הדרישה היא לביצוע בדיקות לנוכחות כימיקלים שעלולים להיתרם על ידי הצנרת, כגון: ברזל, נחושת, אבץ, עופרת, כרום ופתלאתים (בצנרת פלסטית).

### **תדירות הבדיקות:**

בכדי להבטיח איכות מים בטוחה כל הזמן, מחלקת המים מבצעת את הבדיקות בהתאם לדרישות משרד הבריאות ובמועדים, כפי שמורה משרד הבריאות וזאת על-פי תקנות האיכות התברואית של מי השתייה.

### **תדירויות הבדיקה הן:**

**ברשת אספקת המים:** בדיקת חיידקי קוליפורם וכלור נותר, אחת לארבעה שבועות ובדיקה כימית של ברזל, נחושת, אבץ, עופרת, כרום ופתלאתים (במידת הצורך) אחת לשנה.

**במקור המים:** בדיקות מיקרוביאליות מלאות אחת לשלושה חודשים, בדיקה כימית מצומצמת אחת לשנה, בדיקה שלמה אחת לשנה או 3 שנים או 6 שנים, תלוי באיכות המים במקור. ככל שהבדיקות לפרמטר מסוים מצביעות על איכות טובה יותר, המועד שבו תעשה הבדיקה הבאה לאותו פרמטר יהיה רחוק יותר ולהפך.

### **דרכי הטיפול במים**

המים הנשאבים ממקורות טבעיים עלולים להכיל מזהמים שונים, לכן במידת הצורך ובהנחיית משרד הבריאות מטפלים מפיקי המים או העירייה במים בכדי שאיכותם תהיה בטוחה וראויה לשתיה. כדי למנוע התפתחות חיידקים במערכת אספקת המים, המים עוברים חיטוי רציף באמצעות גורמי חיטוי (כלור וכלור – אמינים).

## תוצאות איכות המים

הטבלאות המתפרסמות בדו"ח זה מסכמות את תוצאות הבדיקות לשנת 2010, ומצביעות בצורה הברורה ביותר כי איכות מי השתייה בהרצליה עומדת בדרישות התקן.

### טבלה מס' 4 – ריכוז שנתי של בדיקות בקטריולוגיות

נקודות דיגום	מספר בדיקות			
	מתוכנן לפי תקנות	מתוכנן לפי תוכנית דיגום	בוצע ותקינות	חריגות
בארות	36	147	147	
בריכות	99	118	118	
חיבורי מקורות	36	39	39	
רשת אספקה	360	441	441	
סה"כ	531	745	745	

- קיים פער בין התקנות הכתובות בחוק לבין תוכנית הדיגום, כפי שמפיץ משרד הבריאות ספציפית לכל העיר. בפועל כפי שניתן לראות מספר הבדיקות בהתאם לתוכנית הדיגום גדול יותר וכך גם מבוצע.
- תקן מי השתייה קובע כי במידה ונתגלו בבדיקה מיקרוביאלית מעל לשלושה חיידקי קוליפורם ב-100 מ"ל מים, קיימת חובה לבצע בדיקה חוזרת ורק במידה ובבדיקה נתגלה זיהום, המים פסולים לשתייה.

### תוצאות בדיקות כימיות ופיסיקליות

ככדי לפשט את הדיווח, בדיקות אלו נחלקו לפי קבוצות. הטבלאות משוות בין ריכוז החומרים הכימיים שזוהו לריכוז המקסימלי המותר במי שתייה.

### טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חומרים אי אורגניים

פרמטר נבדק	רמה מרבית מותרת (mg/l)	בארות - רמה מרבית שהתקבלה (mg/l)	מקורות - רמה מרבית שהתקבלה (mg/l)
ארסן (1)	0.05	0.0	0.0
קדמיום (2)	0.005	0.0	0.0
ניקל (2)	0.05	0.0	0.0
כרום (1)	0.05	0.0085	0.0
כסף (2)	0.01	0.0	0.0
בריום (2)	1.0	0.231	0.0888
כספית (2)	0.001	0.0	0.0
סלניום (2)	0.01	0.0	0.0028
עופרת (2)	0.01	0.0	0.0
ציאניד (2)	0.05	0.0	0.0
פלואור (2)	0.7-1.4	0.9	0.9
חנקות (1)	70	63.9	12

- (1) נבדק בכל הבארות  
 (2) בחלק נבדק בשנת 2009 ובחלק בשנת 2010, ראה סעיף הדן בתדירות הבדיקות בהתאם לתוכנית הדיגום

**טבלה מס' 6 - תוצאות בדיקת חומרים אורגניים נדיפים**

מקורות - רמה מרבית שהתקבלה (µg/l)	בארות - רמה מרבית שהתקבלה (µg/l)	ריכוז מרבי מותר (µg/l)	פרמטר נבדק
0.0	28.0	50	טריכלורואתילן (1)
0.0	2.4	40	טטרכלורואתילן (1)
0.0	1.5	30	דיכלורואתילן (1,1) (1)
0.0	2.4	100	דיכלורואתילן (1,2) (1)
0.0	0.8	100	כלורופורום (1)
0.0	0.0	200	טריכלורואתן (1)
0.0	0.0	10	בנזן (1)
0.0	0.0	0.7	בנזן פירן (1)
0.0	0.0	1000	דיכלורובנזן (1,2) (1)
0.0	0.0	300	דיכלורובנזן (1,4) (1)
0.0	0.0	5	דיכלורואתן (1)
0.0	0.0	5	פחמן טטרהכלורי (1)
0.0	0.0	300	מונוכלורובנזן (1)
0.0	0.0	900	פורמאלדהיד (1)
0.0	0.0	700	טולואן (1)
0.0	0.0	1000	כסילן (1)
0.0	0.0	50	סטירן (1)

(1) נבדק בשנים 2010,2011 ראה סעיף הזן בתזירות הבדיקות

**טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת חומרים מיקרומוזהמים קבוצת חומרי הדברה**

מקורות - רמה מרבית שהתקבלה (µg/l)	בארות - רמה מרבית שהתקבלה (µg/l)	ריכוז מרבי מותר (µg/l)	פרמטר נבדק
0.0	0.023	0.05	אתילן דיברומיד (1)
0.0	0.0	2	לינדן (1)
0.0	0.0	20	אלאכלור (1)
0.0	0.0	0.4	הפטאכלור (1)
0.0	0.0	2	כלרדן (1)
0.0	0.0	20	מתוקסיכלור (1)
0.0	0.0	2	אנדרין (1)
0.0	0.2	2	אטרזין (1)
0.0	0.0	1	דיברומוכלורופרופן (1)

(1) נבדק בשנים 2010,2011 ראה סעיף הזן בתזירות הבדיקות

טבלה מס' 8 - תוצאות בדיקת חומרים בעלי השפעה אורגנולפטית \*

מקורות - רמה מרבית שהתקבלה (mg/l)	בארות - רמה מרבית שהתקבלה (mg/l)	ריכוז מרבי מותר (mg/l)	פרמטר נבדק
0.0297	0.548	5	אבץ (1)
0.0189	0.78	1	ברזל (1)
580	1226	1500	כלל מוצקים (1)
219	319	600	כלוריד (2)
0.0006	0.0	1.4	נחושת (1)
37	30.2	150	מגנזיום (1)
349	550	--	קשיות (1)
0.0	0.0	1	דטרגנטים (1)
0.0038	0.0055	0.5	מנגן (1)
79	179	--	סידן (1)
0.00001	0.0012	0.002	פנול (1)

- (1) נבדק בשנת 2011 ובחלק בשנת 2009, ראה סעיף הזן בתדירות הבדיקות בהתאם לתוכנית הדיגום  
(2) נבדק השנה בכל הבארות.

בנוסף נבדק השנה בכל הבארות ריכוז הפרכולרט (אותו חומר שנמצא בבארות רמת השרון לפני מספר שנים)  
ונמצא תקין ומתחת לסף מדידה.

**קשיות המים:** סידן ומגנזיום המצויים במים, הם חומרים טבעיים שמקורם בשכבות הסלע של האקוויפר וחשובים לגוף האדם. צירוף של מגנזיום וסידן גורם להיווצרות אבנית. האבנית אינה מזיקה לבריאות, לא גורמת לאבנים בכליות או המרה ולא להסתיידות עורקים, ויש לכך ערך אסתטי בלבד, כמו הצטברות אבנית בקומקומים ובדודים לחימום מים.

**סיכום:** כפי שניתן לראות בטבלאות המסכמות, כבעבר בוצעו כל הבדיקות לפי המפורט בתקנות ואיכות המים המסופקת לתושבי הרצליה הינה טובה ביותר ועומדת בתקנות הקיימות.

שאולי אביב,  
מנכ"ל