



נס ציונה • מזכרת בתיה • קריית עקרון

דו"ח איכות מים מי ציונה



שנת 2016

כתבה: אוסנת ולדר M.S.c

ממונה על איכות מים ושפכים

תוכן העניינים

מס'	נושא	עמוד
1.0	כללי	4
2.0	בסיס נתונים	5
3.0	אספקת המים לעיר	5
4.0	בקרה על איכות המים	6
5.0	איכות מיקרוביאלית של המים	10
6.0	חיטוי מי השתייה	12
7.0	צלילות המים	12
8.0	איכות כימית של מים	13
9.0	בדיקות כימיות ברשת	17
10.0	מזחים	19
11.0	בדיקות איכות לבקשת הצרכן	20
12.0	ביצוע סקרים תברואיים	21
13.0	סיכום	21
14.0	דרכים ליצירת קשר	22

מי ציונה בע"מ – דו"ח איכות מים לשנת 2016

טבלאות

מס'	נושא	עמוד
8	נקודות דיגום בנס ציונה.	4.1
9	נקודות דיגום במזכרת בתיה.	4.2
9	נקודות דיגום בקריית עקרון.	4.3
11	סיכום תוצאות בדיקות מיקרוביאליות לפי ישובים לשנת 2016	5.1
14	תוצאות בדיקות כימיות מלאות בקידוחים בנס ציונה בהשוואה לתוצאות חיבור מקורות.	8.1
15	תוצאות בדיקות כימיות מלאות בחיבורי מקורות של מזכרת בתיה וקריית עקרון	8.2
18	ריכוז מתכות מקסימלי ברשת המים בישובים השונים בשנת 2016	9.2
20	התפלגות מקומות התקנה / ובדיקת מזח"ים בשנת 2016 בתאגיד.	10.1

גרפים

מס'	נושא	עמוד
3.1	השתנות צריכה ממוצעת לנפש בישובים השונים לאורך השנים 2014-2016	6
6.1	ריכוז כלור ברשת המים בישובים השונים ביחס לתקן בשנת 2016	12
7.1	רמת עכירות מינמאלית ומקסימאלית ברשת המים ביושבים השונים ביחס לתקן בשנת 2016	13
8.1	השתנות ריכוז חנקת ביציאה מבארות המים השונים בנס ציונה ביחס לתקן בשנת 2016	16
9.1	ריכוז טריהלומתנים בישובים השונים ביחס לתקן בשנת 2016	17
9.2	התפלגות ריכוז מתכות ברשת המים בישובים השונים בשנת 2016	19

מי ציונה בע"מ – דו"ח איכות מים לשנת 2016

1. כללי

1.1. תאגיד המים מי ציונה בע"מ הוקם ב-1 לנובמבר שנת 2008 ע"י עיריית נס ציונה בהתאם לחוק תאגידי מים וביוב התשס"א- 2001. מתחילת שנת 2013 התאגיד צירף אליו את הרשויות המקומיות מזכרת בתיה וקריית עקרון וכך הפך לתאגיד רב רשותי.

1.2. התאגיד משרת כ – 70,000 תושבים בשלושת הרשויות נס ציונה, מזכרת בתיה וקריית עקרון.

1.3. צריכת המים הכוללת בתאגיד עלתה ועמדה השנה על 5.70 מיליון מ"ק לעומת 5.35 מיליון מ"ק בשנת 2015.

1.4. צריכה ממוצעת לנפש בתאגיד מי ציונה עמדה השנה על כ – 58 מ"ק לנפש, בדומה לצריכה לנפש בשנים האחרונות ללא שינוי ניכר.

1.5. אספקת המים הכוללת לתאגיד : 33% מהמים מופקים מבארות (הפקה עצמית) ו- 67% נרכשים מחברת מקורות. התאגיד מתפעל שלושה קידוחי שתייה בעיר נס ציונה : באר ו', באר גן נווה ובאר ה' .

1.6. האיכות המיקרוביאלית והכימית של מי השתייה בתאגיד עומדת בכל דרישות משרד הבריאות. כל בדיקות המים מבוצעות ע"י דוגם מים מוסמך תוך הקפדה מלאה על הנחיות הדיגום המקצועיות.

1.7. התאגיד פועל לפי הוראות חוק תאגידי מים וביוב, תשס"א – 2001 ומציג בשקיפות מלאה את דו"חות איכות המים. דוחות רבעוניים, ושנתיים מפורסמים בעיתונות המקומית, ובאתר האינטרנט של התאגיד.

2. בסיס הנתונים

2.1. דו"ח שנתי זה מתבסס על תוצאות בדיקות מיקרוביאליות המבוצעות באופן שגרתי ברשת המים לפי תכנית דיגום מסודרת של משרד הבריאות. כל בדיקות המים מבוצעות במעבדת משרד הבריאות וכן מבוצעות בדיקות כימיות במקור המים (קידוחי מי שתייה) וברשת המים לפי דרישות והנחיות משרד הבריאות.

2.2. הדיגום השגרתי מבוצע אחת לשבועיים בקריית עקרון ומזכרת בתיה ואחת לשבוע בנס ציונה. הדיגום כולל ביצוע בדיקות לנוכחות ריכוז כלור ובדיקות עכירות ברשת המים. בדיקות הכלור והעכירות מבוצעות באמצעות קומפרטור המכויל ונבדק אחת לשנה במעבדת כיוול חיצונית.

3. אספקת המים

3.1 מקורות אספקת המים

אספקת המים הכוללת לתאגיד הנה מקידוחים עצמאיים וחיבורי מקורות. ברשות התאגיד שלושה קידוחים עצמאיים הנמצאים בשטח העיר נס ציונה.

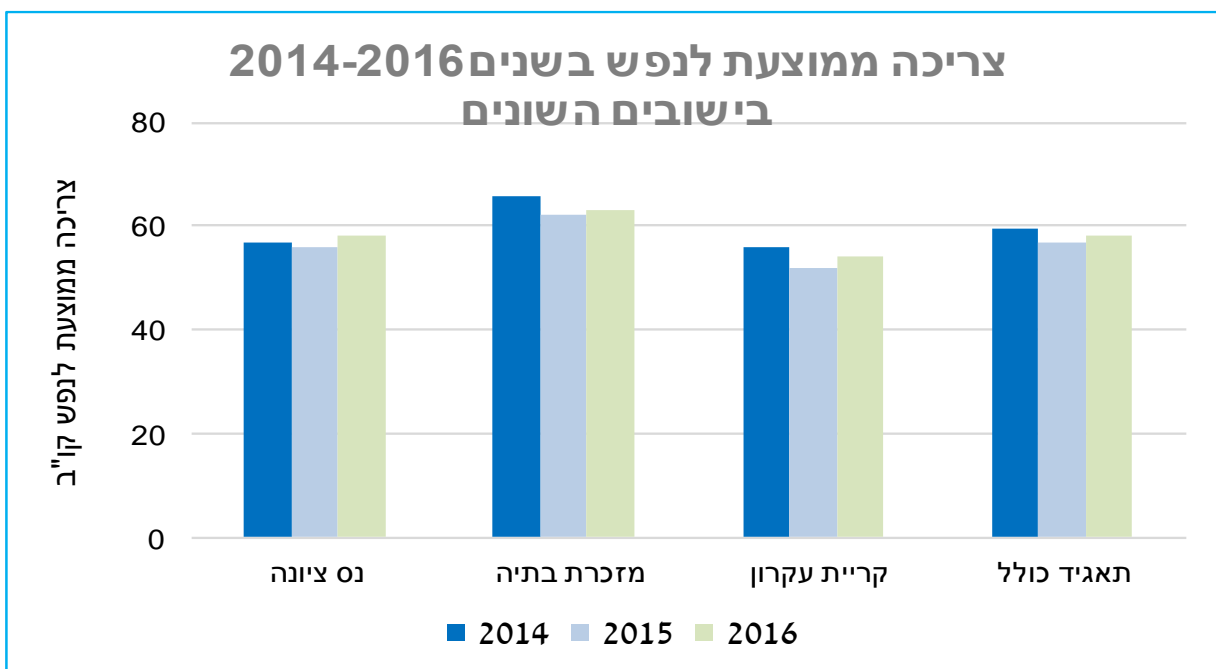
נס ציונה: 49% מהמים המסופקים לעיר נס ציונה מקורם בשלושה קידוחי מי שתייה פעילים: קידוח באר ה', באר ו' ובאר גן נווה. בארות ה' ו-ו' הן בארות מטויבות ופועלות עם מתקן להרחקת חנקות בשיטת האלקטרוליזה הבררנית. בבאר גן נווה קיים מיהול של מי הבאר עם מי הרשת העירונית.

יתרת המים, כ- 51% הנה מחברת מקורות. המים מסופקים לעיר באמצעות חיבור ראשי וחיבור משני. מקור המים בעיקרו ממתקן ההתפלה בפלמ"חים.

קריית עקרון: כל אספקת המים לקריית עקרון הנה מחברת מקורות באמצעות חמישה חיבורי מקורות המקבלים מים מקו ירקון חולדה. מקור המים הנו מים מותפלים וכן מים מקידוחי הסביבה.

מזכרת בתיה: כל אספקת המים למזכרת בתיה הנה מחברת מקורות באמצעות שני חיבורי מקורות. חיבור אחד ניזון מקו חולדה ברנר וחיבור שני ניזון מקו חולדה נען. מקור המים הנו מים מותפלים וכן מים מקידוחי הסביבה.

ניתן לראות בגרף 3.1 כי הצריכה הממוצעת לנפש בתאגיד ירדה החל משנת 2014 ועד היום. בשנת 2014 עמדה הצריכה הממוצעת לנפש בתאגיד על 60 מ"ק לנפש וכיום 58 מ"ק לנפש. במזכרת בתיה הצריכה הממוצעת לנפש עמדה בשנת 2014 על 56 מ"ק לנפש והיום 54 מ"ק לנפש. בקריית עקרון ירדה הצריכה לנפש מ 66 מ"ק לנפש בשנת 2014 ל 63 מ"ק לנפש ב 2016.



גרף מס' 3.1: השתנות צריכה ממוצעת לנפש בישובים השונים לאורך השנים 2014-2016

3.2 מתקני טיפול במים.

ברשות התאגיד שני קידוחים פעילים באר ה' ובאר ו' בהם קיימים מתקנים להרחקת החנקות. ריכוז החנקות בבארות אלו לפני טיפול עומד על כ- 90 מג"ל. לשם הבאת המים לאיכות הנדרשת בתקנות בריאות העם - 70 מג"ל, מפעיל התאגיד באמצעות חברה חיצונית מתקנים להרחקת חנקות. מתקנים אלו פועלים בשיטת אלקטרודיאליזה בררנית המיועדת לסילוק חנקות. במהלך הטיפול אין כל הזרמת כימיקלים מכל סוג שהוא למים, למעט היפוכלוריט בריכוז 10% לצרכי חיטוי המים בהתאם לתקנות בריאות העם.

4. בקרה על איכות המים

4.1 בקרת איכות המים מתבססת על תכנית דיגום שנתית הנקבעת ע"י משרד הבריאות. תכנית הדיגום כוללת את נקודות הדיגום ומועדי הדיגום המייצגים את כלל רשת המים העירונית.

4.2 התכנית כוללת דיגום בחיבורי מקורות, בקידוחים, ובבריכות אגירת מים. נקודות הדיגום נבחרו בשיתוף עם משרד הבריאות כך שייצגו בצורה מהימנה את אזורי המגורים השונים ואזורי לחץ שונים בעיר במטרה לאפשר זיהוי מהיר של מקור חריגה במקרה ותתגלה.

נס ציונה: הדיגום מבוצע ב- 37 נקודות דיגום שונות. (טבלה 4.1)

27 נקודות דיגום ברשת אספקת המים.

6 נקודות דיגום בקידוחי מים וכניסת מקורות.

1 נקודת דיגום בצומת מיהול.

3 נקודות דיגום במאגרי מים.

מזכרת בתיה: הדיגום מבוצע ב- 10 נקודות דיגום שונות. (טבלה 4.2)

8 נקודות דיגום ברשת אספקת המים.

2 נקודות דיגום בחיבורי מקורות.

קריית עקרונ: הדיגום מתבצע ב- 12 נקודות דיגום שונות. (טבלה 4.3)

8 נקודות דיגום ברשת המים.

4.3 כל דגימות המים מבוצעות ע"י דוגם מוסמך תוך הקפדה על נהלים והנחיות הדיגום והשינוע של משרד הבריאות. הבדיקות מבוצעות במעבדת משרד הבריאות.

מי ציונה בע"מ – דו"ח איכות מים לשנת 2016

מס' קוד	שם נקודת דיגום	מיקום	מס' קוד	שם נקודת דיגום	מיקום
רשת האספקה			רשת האספקה		
NW00014450	רשת יד אליעזר	רח' ירושלים	NW00014449	רשת הג"א	רח' ויצמן-הג"א
NW00014458	רשת סביוני הפארק	רח' ארבל	NW00014115	רשת טוסקנה	רח' התור
NW00014076	רשת העיר הישנה	בה"ס חב"ד	NW00014621	רשת גבעת האירוסים	רח' דפנה
NW00014459	רשת לב המושבה	רח' ישראל שמיט	NW00014456	רשת שכונת בן צבי	תיכון בן גוריון
NW00014461	רשת בהס אשכול		NW00014166	רשת הדרי סמל	רח' החופים
NW00014470	מ.א אמפיתיאטרון		NW00014251	רשת שכל ארגמן	רח' משה לרר
NW00014468	בריכת גן נווה	רח' יציאת אירופה	NW00014444	באר ה' – אחרי הכלרה	רח' הרדוף
NW00014436	רשת גבעת נוף	רח' הצנחנים	NW00014460	רשת בה"ס ראשונים	
NW00014214	רשת סביוני נצר	רח' השופטים	NW00014117	רשת מליבו	רח' דוד לנדאו
NW00014089	רשת שכונת הדגל	רח' החושן	NW00014457	רשת שכונת מליבו	רח' אהרון בוקסר
NW00014432	רשת א.ת.א'	הבית האדום	NW00014435	רשת אזור תעשיה ב'	רח' איזמל
NW00014446	באר ו	רח' גורדון	NW00014452	רשת כפר אהרון	שד' העמק
NW00014116	צומת מיהול-גן נווה	רח' יציאת אירופה	NW00014620	רשת שכונת וואלי	בה"ס ניצנים
NW00014451	רשת פארק המדע	רח' חיים פקריס	NW00014730	רשת טירת שלום	
			NW00014119	רשת שכון חדש ט.ש.	רח' סנונית
חיבורי מקורות			בארות לפני הכלרה		
NW00014462	חיבור מק נס ציונה	בית פנחס	NW00014126	באר גן נווה	
NW00014118	מקורות טירת שלום	בריכת מים ט.ש.	NW00014447	באר ו'	
NW00014630	ח.מ אלופים	רח' האלופים	NW00014444	באר ה'	

טבלה 4.1 : פריסת נקודות דיגום נס ציונה .

מי ציונה בע"מ – דו"ח איכות מים לשנת 2016

מס' קוד	שם נקודת דיגום	מיקום	מס' קוד	שם נקודת דיגום	מיקום
רשת האספקה			רשת האספקה		
NW00014252	רשת חצר בה"ס		NW00014255	רשת מוטה גור	
NW00014253	רשת מרכז השיכון		NW00014156	שכונת אשת חיל	מוטה גור/האימהות
NW00014254	רשת גן ארקין	רח' א. ארקין	NW00014624	רשת גן פרס	
NW00014623	רשת גן אורן	רח' אורן	NW00014625	שכונת נאות ראשונים	
חיבורי מקורות			חיבורי מקורות		
NW00014256	חיבור מקורות	כביש 411	NW00014257	חיבור מקורות	מזרח

טבלה 4.2: דו"ח פריסת נקודות דיגום מזכרת בתיה .

מס' קוד	שם נקודת דיגום	מיקום	מס' קוד	שם נקודת דיגום	מיקום
רשת האספקה			רשת האספקה		
NW00014269	רשת בה"ס בן צבי		NW00014281	רשת רמב"ם	רח' רמב"ם
NW00014271	רשת חבצלת הצעירה		NW00014282	רשת מחסן מועצה	רח' בעלי המלאכה
NW00014270	רשת רחוב שבזי		NW00014123	רשת מועצה מקומית	רח' הרצל
NW00014124	רשת נווה עובד		NW00014125	רשת נווה אשכול	גן יוסף
חיבורי מקורות			חיבורי מקורות		
NW00014283	ח.מ 140		NW00014268	ח.מ תדיראן 83873	
NW00014285	ח.מ בילו 59715		NW00014284	ח.מ גני חן 75817	

טבלה 4.3: דו"ח פריסת נקודות דיגום קריית עקרון .



תמונה 4.1 : נקודות דיגום מים.

מי ציונה בע"מ – דו"ח איכות מים לשנת 2016

5. איכות מיקרוביאלית של המים

5.1. הפרמטר המיקרוביאלני הנו מדד הזיהוי המהיר ביותר לגילוי זיהום במים. זיהום מיקרוביאלני גורם לתחלואה מיידית, לעומת זיהום כימי שפרק הזמן עד הגיעו לאקוויפר ועד שניתן לראות את אותותיו יכול לקחת שנים ואף יותר.

5.2. בדיקות מיקרוביאליות באמצעות חיידקים אינדיקטיביים יכולות לרמז על זיהום מים. קבוצות החיידקים הנבדקות כוללות קוליפורמים וקוליפורמים צואתי.

5.3. בדיקה מיקרוביאלית מבוצעת באופן שגרתי ברשת אספקת המים בנקודות הדיגום המפורטות לעיל.

בנוסף מבוצעות בדיקות מיקרוביאליות רחבות הכוללות קוליפורמים, קולי צואתי, סטרפטוקוק וספירה כללית, במקורות הפקת מים (קידוחים) אחת לשלושה חודשים.

5.4. במהלך 2016 בוצעו 703 בדיקות מיקרוביאליות בשלושת הישובים: נס ציונה, מזכרת בתיה וקריית עקרון. מהן 589 ברשת המים ו- 104 בחיבורי מקורות השונים.

5.5. כל הבדיקות בוצעו במלואן לפי תכנית הדיגום השנתית (100% ביצוע).

5.6. כל התוצאות היו תקינות.

שם הישוב	נקודות דיגום	מספר הבדיקות המיקרוביאליות			מס' דגימות חריגות	מס' חריגות	אחוז חריגה סופי
		מתוכנן	בוצע	אחוז ביצוע			
נס ציונה	רשת אספקה	380	380	100%	0	0	0%
	מתקני הפקה	10	10	100%	0	0	0%
	חיבורי מקורות	26	26	100%	0	0	0%
קריית עקרון	רשת אספקה	104	104	100%	0	0	0%
	חיבורי מקורות	52	52	100%	0	0	0%
מזכרת בתיה	רשת אספקה	105	105	100%	0	0	0%
	חיבורי מקורות	26	26	100%	0	0	0%
סה"כ		703	703	100%	0	0%	0%

טבלה 5.1: סיכום תוצאות בדיקות מיקרוביאליות לפי ישובים לשנת 2016.

5.7 איכות מיקרוביאלית של הקידוחים.

בדיקות מיקרוביאליות מבוצעות גם בקידוחים.

קידוחי מי שתייה נבדקים אחת לארבע שבועות בנקודת דיגום לאחר הטיפול במים. בנוסף, אחת לשלושה חודשים מבוצעות בדיקות מיקרוביאליות מלאות הכוללות ספירה כללית, קוליפורמים, קולי צואתי במי המקור לפני טיפול והכלרה.

5.8 איכות מיקרוביאלית של מאגרי מים.

בנס ציונה קיימים 3 מאגרי מים: 2 מאגרים בגן נווה, ובריכת אגירה טירת שלום. המאגרים משמשים לתגבור אספקת המים השוטפת ומיועדים גם לאספקת מים בשעת חירום כגיבוי לאספקה מחברת מקורות.

כל מאגרי המים אטומים ומבוקרים במערכת מיגון מתקדמת המאפשרת מעקב ובקרה במקרה של פריצה או ניסיון חבלה העלול לפגוע / לזהם את המים. המים במאגרים מתחלפים מדי יום.

לפי תקנות משרד הבריאות מי המאגר מחויבים לעבור שטיפה וחיטוי פעם בשנתיים.

השנה בוצעה שטיפה וחיטוי בכל מאגרי המים ע"י חברה מאושרת.

בנוסף, כחלק מתכנית הדיגום השגרתית נבדקים המים במאגרים בדיקות בקטריוLOGיות אחת לארבע שבועות. כל תוצאות הדיגום (טבלה 5.1) במאגרי המים מעידות כי אין כל בעיה באיכות המים שבמאגרי המים.

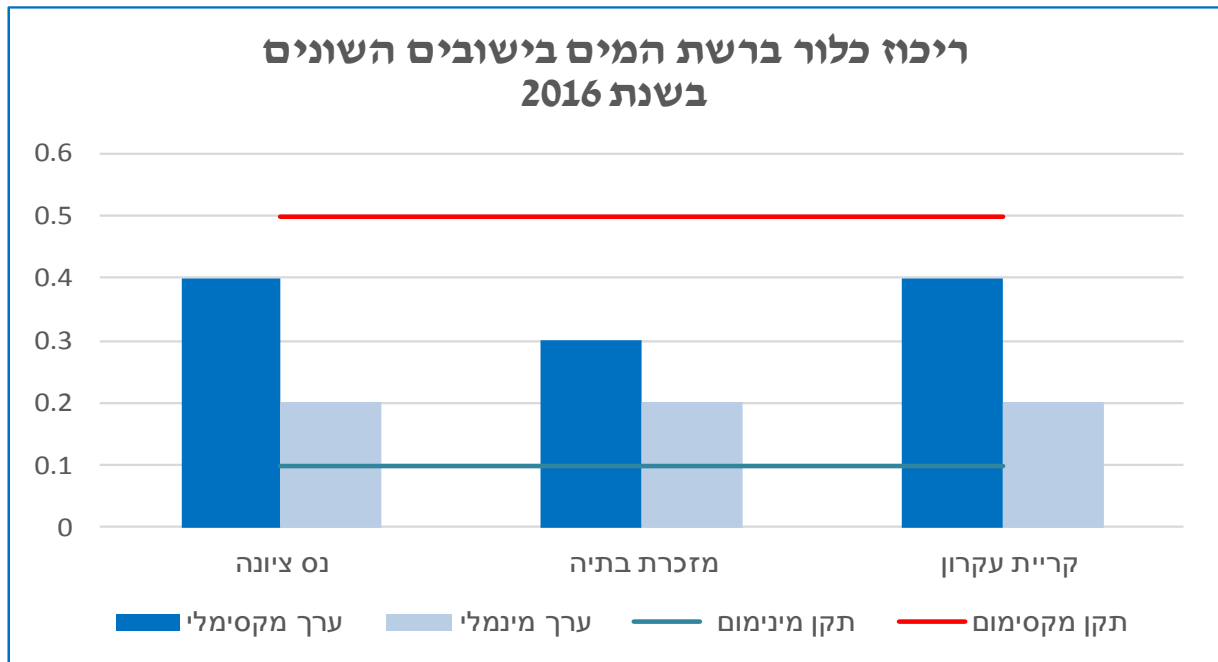
6. חיטוי מי השתייה

בהתאם לתקנות משרד הבריאות, כל ספק מים חייב לחטא את מי השתייה באופן קבוע ורציף כך שהמים המסופקים ברשת העירונית יכילו ריכוז של חומר חיטוי שאריתי פעיל לשם מניעת התרבות חיידקים במערכות המים. בארות המים בעיר מוכלרות באופן רציף בהתאם לתקנות משרד הבריאות.

בכל בארות המים קיימת מערכת הכלרה רציפה אשר מנטרת אחר ריכוז הכלור במים. מערכת זו מאפשרת חיטוי יעיל לקטילת החיידקים ומניעת התרבותם במערכת המים, תוך שמירה על ריכוז הכלור במים למניעת בעיות טעם וריח במים. בנוסף המערכת מבטיחה ניתוק אספקת המים במקרה עליה בריכוז הכלור.

מעקב אחר נוכחות וריכוז כלור ברשת המים מתבצע בכל דיגום שגרתי ברשת המים ובמקור המים. בדיקות הכלור מבוצעות ע"י קומפרטור כלור נייד המכיל אחת לשנה בחברה. העדר חומר חיטוי ברשת המים עשוי להיות המדד הראשוני לקיומה של בעיה באיכות המים, ולכן מעקב אחר שארתיות חומר חיטוי במערכת המים הנה חשובה ביותר.

מי ציונה בע"מ – דו"ח איכות מים לשנת 2016



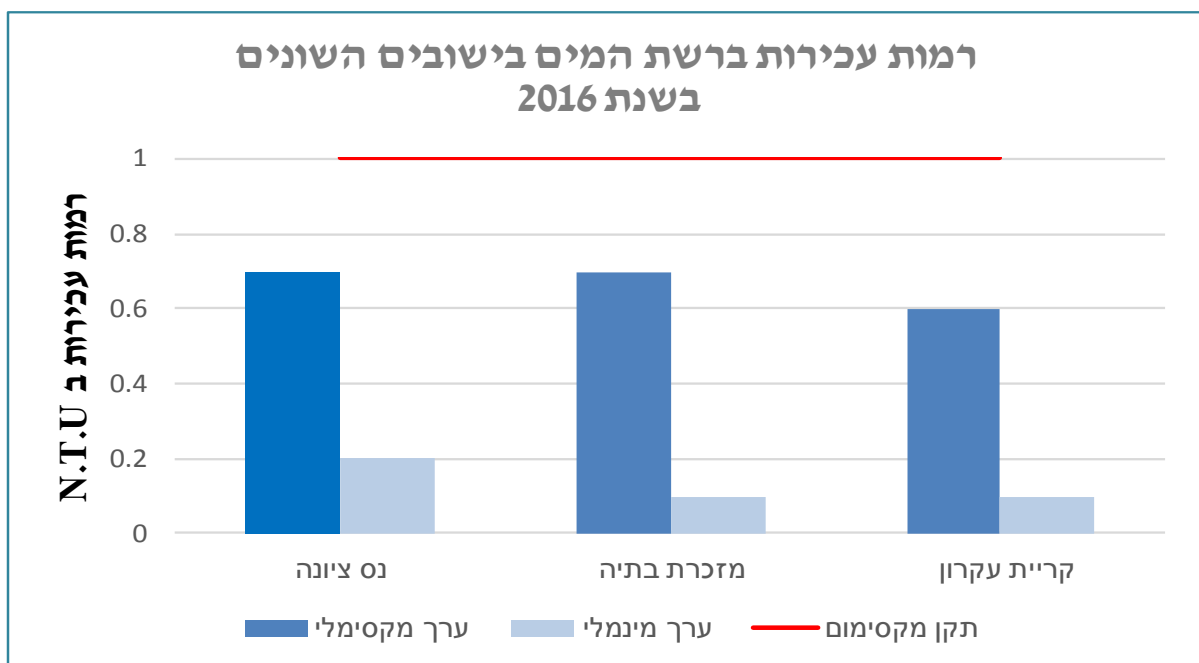
גרף מס' 6.1: ריכוז כלור ברשת המים בישובים השונים ביחס לתקן בשנת 2016 .

7. צלילות מי השתייה.

המדד הראשוני לבדיקות צלילות המים הנה עכירות.

חריגה ברמת העכירות עשויה להצביע על אפשרות של זיהום המחייב בדיקות נוספות.

בכל דיגום מים, מבוצעות בדיקות עכירות ברשת המים. הבדיקות מבוצעות ע"י קומפרטור עכירות נייד המכויל אחת לשנה בחברה.



איור 7.1: רמת עכירות מינימאלית ומקסימאלית ברשת המים בישובים השונים ביחס לתקן

8. איכותם הכימית של מקורות המים.

8.1. שינויים בהרכב הכימי של המים הנם איטיים ומתמשכים במשך זמן רב, על כן תדירות ומיקום הבדיקות הכימיות שונה מתדירות הבדיקות המיקרוביאליות ברשת אספקת המים. בדיקות כימיות מבוצעות פעם בשנה עד פעם בחמש שנים, תלוי בפרמטר הנבדק ומקור המים.

טבלאות 8.1 ו 8.2 מציגות את תוצאות הבדיקות הכימיות המלאות שבוצעו בבארות המים וחיבורי מקורות.

בנוסף, ביצע התאגיד לפי תקנות בריאות העם בדיקה רבעונית בבארות המים לנוכחות חומרי הדברה וחומרים אורגנים ממקור תעשייתי.

השנה נערך גם סקר הידרולוגי מקיף עבור שלושת הקידוחים לפי תקנות בריאות העם.

כל התוצאות היו תקינות!

מי ציונה בע"מ – דו"ח איכות מים לשנת 2016

מקורות*	בארות			ריכוז מירבי בתקן	יחידת מדידה	הפרמטר	מקורות*	בארות			ריכוז מירבי בתקן	יחידת מדידה	הפרמטר
	באר ה'	באר ג' נוה	באר ו'					באר ה'	באר ג' נוה	באר ו'			
חומרים אורגניים ממקור תעשייתי						חומרים אי אורגניים							
	<0.2	<0.2	<0.2	300.00	PPb - μg/l	ETBN	0.0	<2.0	<2.0	<2.0	10	PPb - μg/l	As - ארסן
	<0.05	<0.05	<0.05	0.50	PPb - μg/l	PCB	13.3	97	111	93	1000	PPb - μg/l	Ba - בריום
	<0.2	<0.2	<0.2	5	PPb - μg/l	BENZ		<0.4	<0.4	<0.4	4	PPb - μg/l	Be - בריליום
	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	PPb - μg/l	BNZP	0	<0.1	<0.1	<0.1	1	PPb - μg/l	Hg - כספית
	<0.3	<0.3	<0.3	8	PPb - μg/l	BEPT	0.2	<3.0	<3.0	<3.0	50	PPb - μg/l	Cr - כרום
	<0.0050	<0.0050	<0.005	0.05	PPb - μg/l	ETDB		<3.0	<3.0	<3.0	70	PPb - μg/l	Mo - מוליבדן
	<0.4	<0.3	<0.4	10.00	PPb - μg/l	DCEY	0.0	<3.0	<3.0	<3.0	20	PPb - μg/l	Ni - ניקל
	<0.4	<0.4	<0.4	50	PPb - μg/l	CDCE	0	<2.0	2	<2.0	10	PPb - μg/l	Se - סלניום
	<0.4	<0.4	<0.4	50	PPb - μg/l	TDCE	0	<2.0	<2.0	<2.0	10	PPb - μg/l	Pb - עופרת
	<0.3	<0.3	<0.3	4	PPb - μg/l	DCET	0	<3.0	<3.0	<3.0	50	PPb - μg/l	Cn - ציאניד
	<0.3	<0.3	<0.3	600.00	PPb - μg/l	MDCB	0	<0.2	<2.0	<2.0	5	PPb - μg/l	Cd - קדמיום
	<0.3	<0.3	<0.3	75.00	PPb - μg/l	PDCB	0	<1.0	<1.0	<1.0	100	PPb - μg/l	Ag - כסף
	<0.3	<0.3	<0.3	5	PPb - μg/l	DCLM	0.2	97	113	79.0	70	PPm - mg/l	NO3 - חנקן
	<0.2	<0.2	<0.2	5	PPb - μg/l	DCPN	0				6	PPb - μg/l	Sb - אנטימון
	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	PPb - μg/l	VYCL	0.0	0.89	<0.5	<0.5	15	PPb - μg/l	U - אורניום
	<0.3	<0.3	<0.3	700	PPb - μg/l	TOLU		60	60	60	1000	PPb - μg/l	B - בורן
	0.3	<0.2	<0.2	10	PPb - μg/l	TECE		<0.1	0.1	0.1	1.7	PPm - mg/l	F - פלואוריד
	<0.4	<0.4	<0.4	200	PPb - μg/l	TCET	0				2	PPb - μg/l	T - תאליום
	<0.2	<0.2	<0.2	5	PPb - μg/l	TCEN	מיקרומזהמים - חומרי הדברה						
	0.6	<0.3	0.3	20	PPb - μg/l	TCEY			<0.2		200	PPb - μg/l	OXML
	<0.4	<0.4	<0.4	70	PPb - μg/l	TCB	0	<0.05	<0.05	<0.05	4	PPb - μg/l	C - אלאנלור
	<1.0	<1.0	2.9	80	PPb - μg/l	CHLF		<0.5	<0.5	<0.5	10	PPb - μg/l	Al - אלדריקרב
	<0.3	<0.3	<0.3	100	PPb - μg/l	MCBZ		0.14	0.16	<0.10	2	PPb - μg/l	As - אטרזין
	<0.4	<0.4	<0.4	50	PPb - μg/l	STYR		<0.005	<0.005	<0.005	0.05	PPb - μg/l	As - אדרין
	0	0	0	900	PPb - μg/l	FORM	0	<0.005	0.005	<0.005	0.05	PPb - μg/l	As - אתילן די ברומ
	<0.2	<0.2	<0.2	4	PPb - μg/l	CCL4	0	<0.01	<0.01	<0.01	0.3	PPb - μg/l	As - DBCP
	<0.4	<0.4	<0.4	500	PPb - μg/l	XYLE		<0.1	<0.1	<0.1	1	PPb - μg/l	As - DDT
								<0.2	<0.2	<0.2	5	PPb - μg/l	As - DCPN
השפעה אורגנולפטית													
0.00	11	20	17	5000	PPb - μg/l	Zn - אבץ		<0.2	<0.2	<0.2	6	PPb - μg/l	As - DMTT
	<5.0	11	<5.0	200	PPb - μg/l	אלומיניום		<1.0	<1.0	<1.0	7	PPb - μg/l	As - DNSB
					PPb - μg/l	ליתיום		0	0	0	20	PPb - μg/l	As - DQAT
0.00	5	19	10	1000	PPb - μg/l	Fe - ברזל		<0.04	<0.04	<0.04	0.4	PPb - μg/l	As - HEPT
	54		68	350	PPm - mg/l	גופרה		<0.02	<0.02	<0.02	0.2	PPb - μg/l	As - HEPE
83.0	100	163	133	450	PPm - mg/l	כלוריד - Cl		<1.0	<1.0	<1.0	9	PPb - μg/l	As - TCAA
0.00	<0.003	<0.003	<0.003	0.2	PPm - mg/l	מנגן - Mn		<0.1	<0.1	<0.1	20	PPb - μg/l	As - TRFL
0.00	<0.003	0.008	0.014	1.4	PPm - mg/l	נחושת - Cu		<0.1	<0.1	<0.1	1	PPb - μg/l	As - CLDN
	57	78	59		PPm - mg/l	נתרן		<0.1	<0.1	<0.1	30	PPb - μg/l	As - CLPF
122.0	385.6	440	401		PPm - mg/l	קשיות - ARD		<0.05	<0.05	<0.05	1	PPb - μg/l	As - LIND
	130	148	132		PPm - mg/l	קלציום		<0.1	<0.1	<0.1	10	PPb - μg/l	As - MTAL
	0.2	0.17	0.2	1	N.T.U	עכירות - JRB		<0.2	<0.2	<0.2	2	PPb - μg/l	As - MCPA
								<0.10	0.43	0.18	2	PPb - μg/l	As - SIMZ
								<0.1	<1.0	<1.0	10	PPb - μg/l	As - TCPA
								<0.2	<0.2	<0.2	3	PPb - μg/l	As - PCP
								<0.2	<0.2	<0.2	20	PPb - μg/l	As - CBFN

טבלה 8.1: תוצאות בדיקות כימיות מלאות בקידוחים בנס ציונה ובחיבור מקורות ראשי.

מי ציונה בע"מ – דו"ח איכות מים לשנת 2016

מקורות מזכרת בתיא מזרחי	מקורות קריית עקרון מזכרת בתיא	ריכוז מירבי בתקן	יחידת מדידה	הפרמטר	מקורות מזכרת בתיא מזרחי	מקורות קריית עקרון מזכרת בתיא	ריכוז מירבי בתקן	יחידת מדידה	הפרמטר
חומרים אורגניים נדיפים					חומרים אי אורגניים				
0	0	5	PPb - µg/l	BENZ - בנזן	0	0	10	PPb - µg/l	As - ארסן
0	0	0.5	PPb - µg/l	BNZP - בנזן פירן	8.3	11.3	1000	PPb - µg/l	Ba - בריום
0	0	600	PPb - µg/l	MDCB - דיכלורובנזן (1,2)	0.03	0.03	1	PPb - µg/l	Hg - כספית
0	0	75	PPb - µg/l	PDCB - דיכלורובנזן (1,4)	0	0.1	50	PPb - µg/l	Cr - כרום
0	0	4	PPb - µg/l	DCET - דיכלורואתן (1,2)	0	0	20	PPb - µg/l	Ni - ניקל
0	0	20	PPb - µg/l	DCEY - דיכלורואתילן (1,1)	0.1	0.1	10	PPb - µg/l	Se - סלניום
0	0	50	PPb - µg/l	CDCE - דיכלורואתילן (1,2)	0	0	10	PPb - µg/l	Pb - עופרת
0	0	200	PPb - µg/l	TCET - טריכלורואתן (1,1,1)	0	0	50	PPb - µg/l	Cn - ציאניד
0	0	20	PPb - µg/l	TCEY - טריכלורואתילן	0	0	5	PPb - µg/l	Cd - קדמיום
0	0	10	PPb - µg/l	TECE - טטראכלורואתילן	0	0	100	PPb - µg/l	Ag - כסף
0	0	80	PPb - µg/l	CHLF - כלורופורם	0.6	2.3	70	PPm - mg/l	NO3 - חנקת
0	0	4	PPb - µg/l	CCL4 - פחמן טטרא כלורי	השפעה אורגנולפטית				
0	0	100	PPb - µg/l	MCBZ - מונוכלורובנזן	0.0077	0.0078	5	PPm - mg/l	Zn - אבץ
0	0	900	PPb - µg/l	FORM - פורמאלדהיד	0.003	0.0034	1	PPm - mg/l	Fe - ברזל
0	0	700	PPb - µg/l	TOLU - טולואן	19.3	20	350	PPm - mg/l	SO4 - גופרה
0	0	500	PPb - µg/l	XYLE - כסילן	210	234		PPm - mg/l	TDS - כלל מוצקים
0	0	50	PPb - µg/l	STYR - סטירן	50	57	450	PPm - mg/l	Cl - כלוריד
מיקרומזהמים - חומרי הדברה					0	0	1.4	PPm - mg/l	Cu - נחושת
0	0	0.05	PPb - µg/l	ETDB - אתילן די ברומיד	4	5		PPm - mg/l	Mg - מגנזיום
0	0	1.00	PPb - µg/l	LIND - לינדן	0	300	0.2	PPm - mg/l	Mn - מנגן
0	0	4	PPb - µg/l	ALAC - אלאכלור	31	33		PPm - mg/l	נתרן
0	0	0.4	PPb - µg/l	HEPT - הפטאכלור	0	0		PPm - mg/l	PHEN - פנול
0	0	1	PPb - µg/l	CLDN - כלורדן	107	120		PPm - mg/l	HARD - קשיות
0	0	20	PPb - µg/l	METX - מתוקסיכלור	0	0	0.5	PPm - mg/l	דטרגנטים אניונים
0	0	2	PPb - µg/l	ENDR - אנדרין	36	39		PPm - mg/l	סידן
0	0	2	PPb - µg/l	ATRA - אטרזין					
0	0	0.3	PPb - µg/l	DBCP					
<p>תוצאות חיבורי מקורות נמדדו במקור אספקת המים. הערך המוצג הנו תחשיב של מודל סטטיסטי. התוצאות הן לשנת 2015.</p>									

טבלה 8.2: תוצאות בדיקות כימיות מלאות בחיבורי מקורות של מזכרת בתיא וקריית עקרון.

8.2. חנקה.

חנקה (NO3) אחד ממזהמי מי התהום הנפוצים ביותר באקוויפר החוף.

מי התהום בנס ציונה בדומה לשאר אזור אקוויפר החוף מאופיינים בריכוז חנקה גבוהה.

כיום קיימות בנס ציונה שלוש בארות הפקת מים פעילות. בכל באר קיים מתקן הרחקת חנקות או מיהול של מי התהום עם מי הרשת במטרה להוריד את ריכוז החנקה לרמה המותרת (פחות מ – 70 מג"ל).

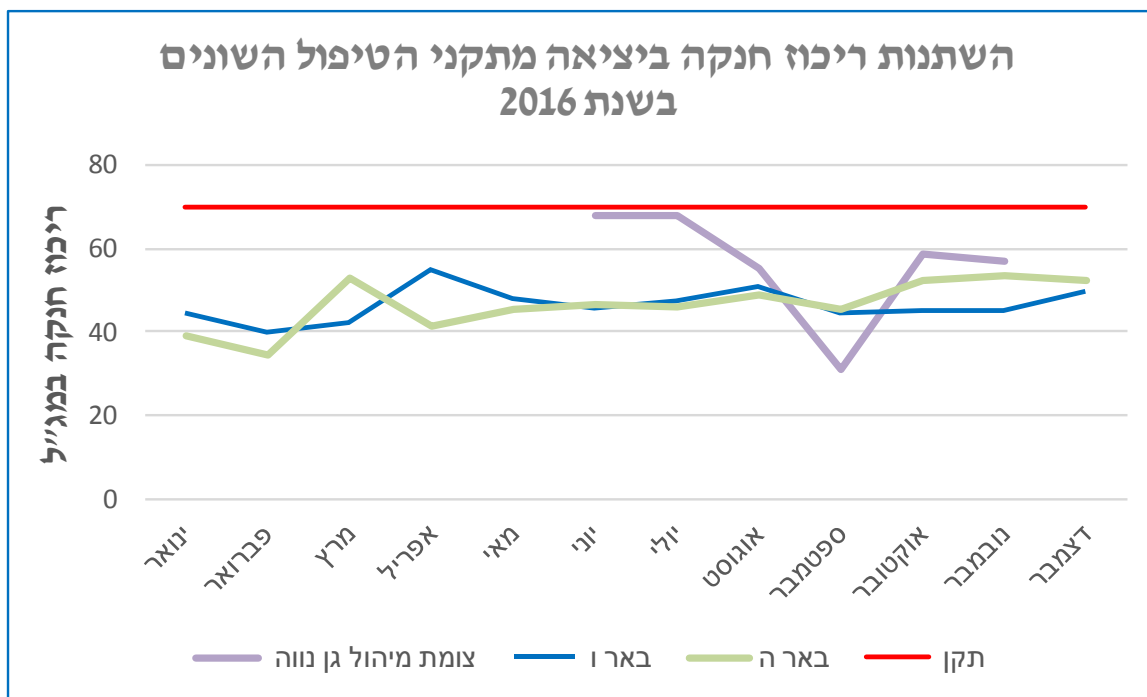
חנקה (NO3) הנו אחד החומרים המסיסים ביותר במים ומזהמי מי התהום השכיחים ביותר.

בבאר ו' ובבאר ה' קיימים מתקנים להרחקת חנקות המוחזקים ע"י התאגיד באמצעות חברת חברת שיכון ובינוי מים.

בבאר גן נווה קיים צומת מיהול המוהל את מי הבאר עם מי הרשת העירונית.

בכל הבארות קיימת בקרה רציפה של ריכוז החנקה לאחר טיפול על מנת להבטיח שכל המים המסופקים עומדים בתקנות הנדרשות. במקביל מבוצעות בדיקות חנקה במים המסופקים במעבדה מוכרת ומאושרת.

כל התוצאות היו תקינות!



איור 8.1 : ריכוז חנקה ביציאה מבארות המים בנס ציונה ביחס לתקן בשנת 2016.

9. בדיקות כימיות ברשת המים.

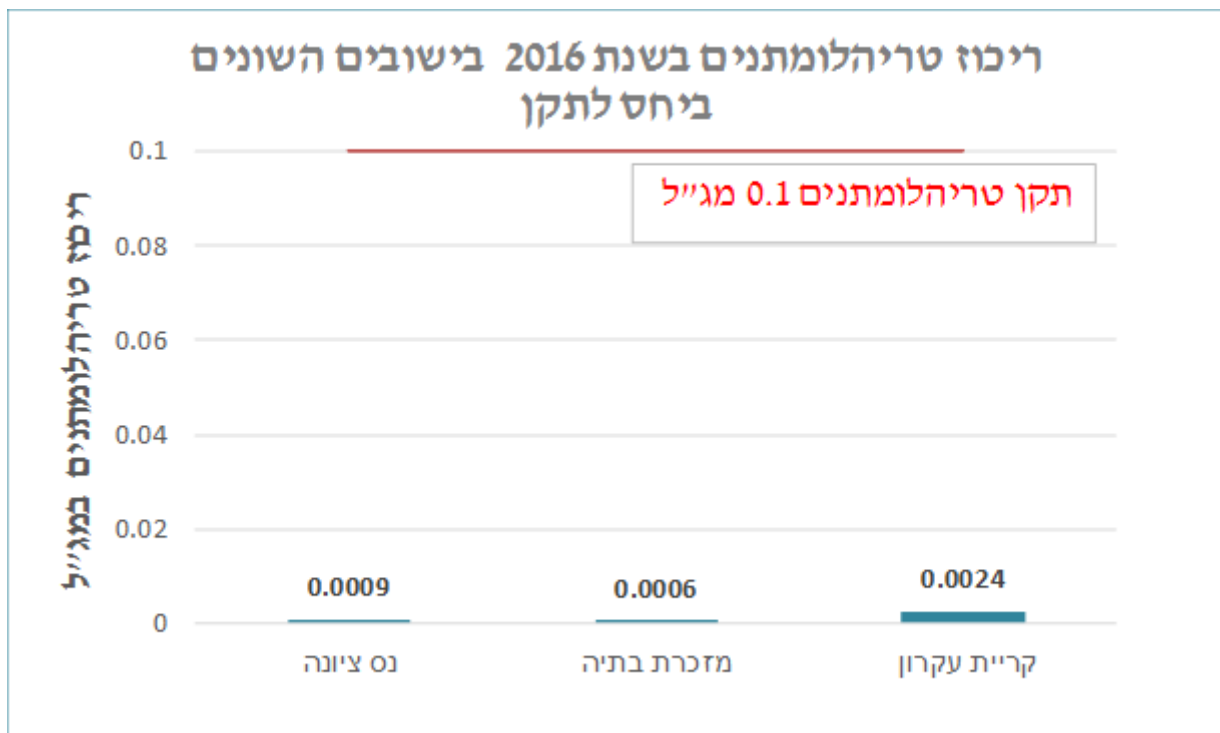
כחלק מתקנות בריאות העם מבוצעות בדיקות כימיות לא רק במקור המים אלא גם ברשת המים על מנת לבחון את השפעות ההכלרה והשפעות צנרת המים על איכות המים.

9.1 טריהלומתנים THM

שימוש נרחב בכלור לשם חיטוי מי השתייה עלול לגרום להיווצרותם של חומרי לוואי. חומרים אלו נוצרים כאשר הכלור המוסף למים מגיב עם תרכובות אחרות המצויות במים.

טריהלומתנים הינם קבוצה אחת של תוצרי הלוואי שנמצאים בשכיחות הגבוהה ביותר במים מוכלים. במהלך השנים האחרונות ניכרת הפחתה ניכרת בריכוזי טריהלומתנים בעיקר בשל קיצור זמן שהייה של המים בצנרת והוספת המים המותפלים כמקור אספקת מים. בשנת 2005 ריכוז טריהלומתנים בממוצע שנתי עמד על 0.132 מג"ל. הממוצע השנתי של מי ציונה בשנת 2015 עמד על כ- 0.0058 מג"ל. השנה עומד ריכוז טריהלומתנים בממוצע שנתי על 0.0013 מג"ל.

כל התוצאות היו תקינות!



איור 9.1: ריכוז טריהלומתנים בישובים השונים ביחס לתקן בשנת 2016.

מי ציונה בע"מ – דו"ח איכות מים לשנת 2016

9.2 מתכות

כחלק מתקנות בריאות העם מבוצעות בדיקות מתכות ברשת המים לפי תכנית מוגדרת מראש. הבדיקות מבוצעות ע"י דוגם מוסמך במעבדת משרד הבריאות. לפי התקנות, בישובים מעל 10,000 תושבים ועד 50,000 תושבים יבוצעו בדיקות מתכות ברשת המים פעם בשנתיים בכל פעם ב - 6 אתרים שונים.

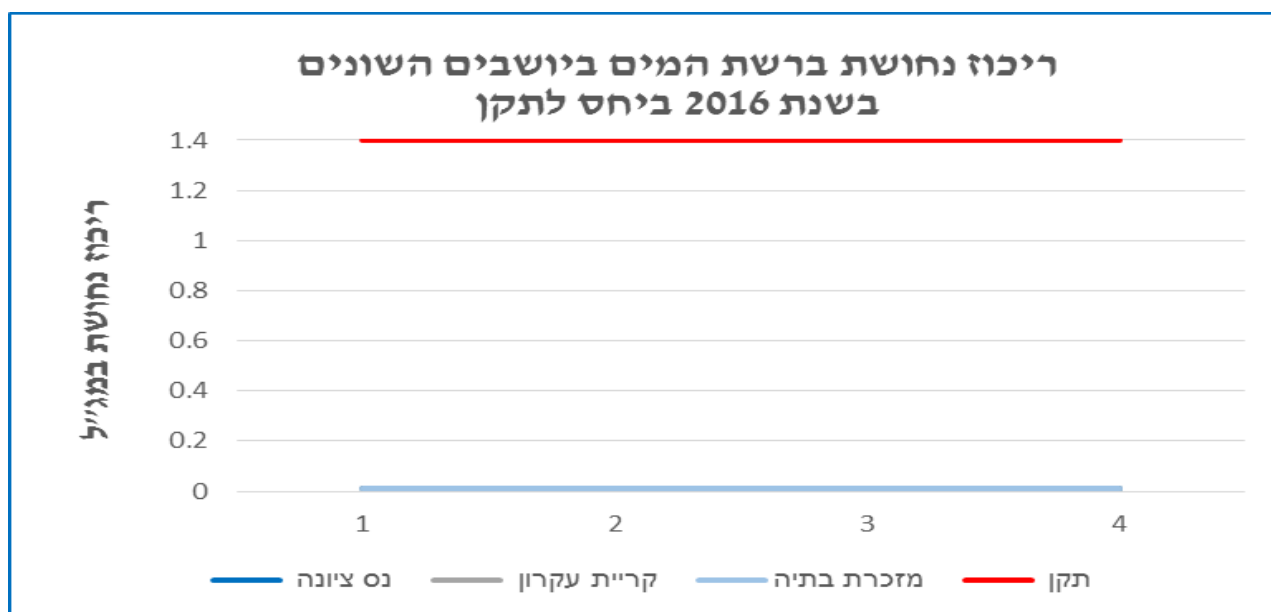
השנה בוצעו בדיקות מתכות ברשת המים בשלושת הישובים .

כל התוצאות היו תקינות!

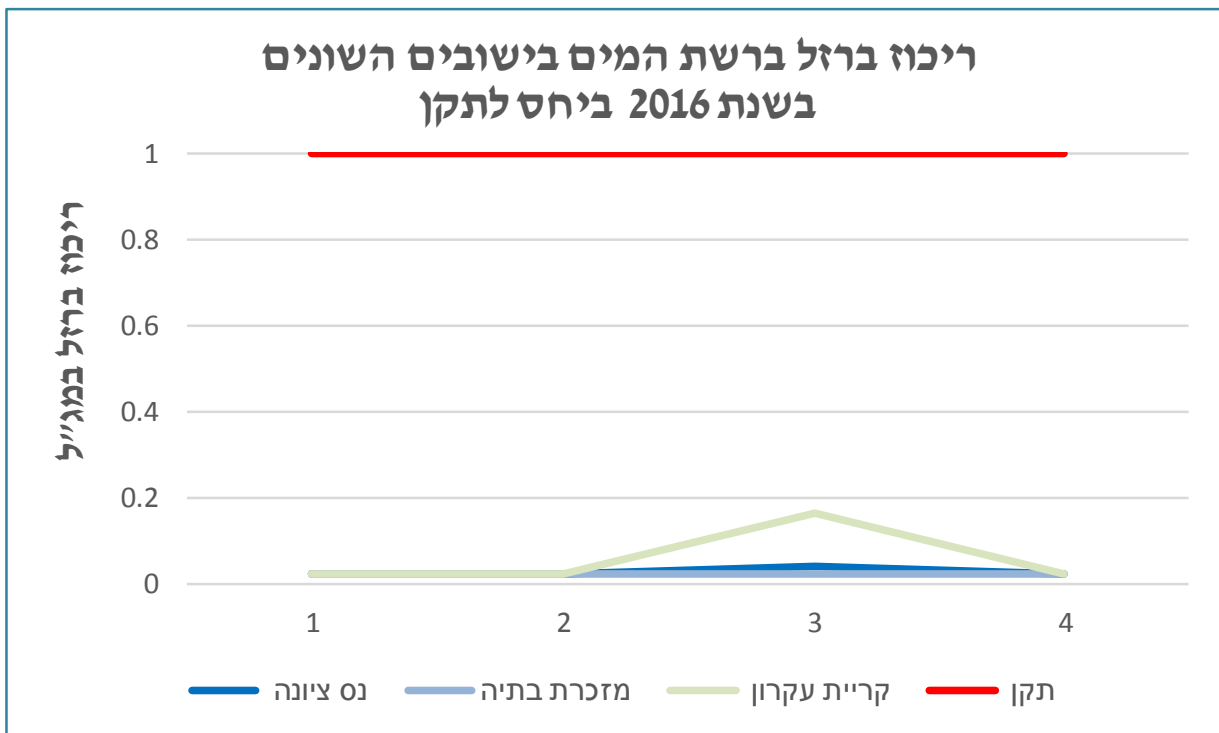
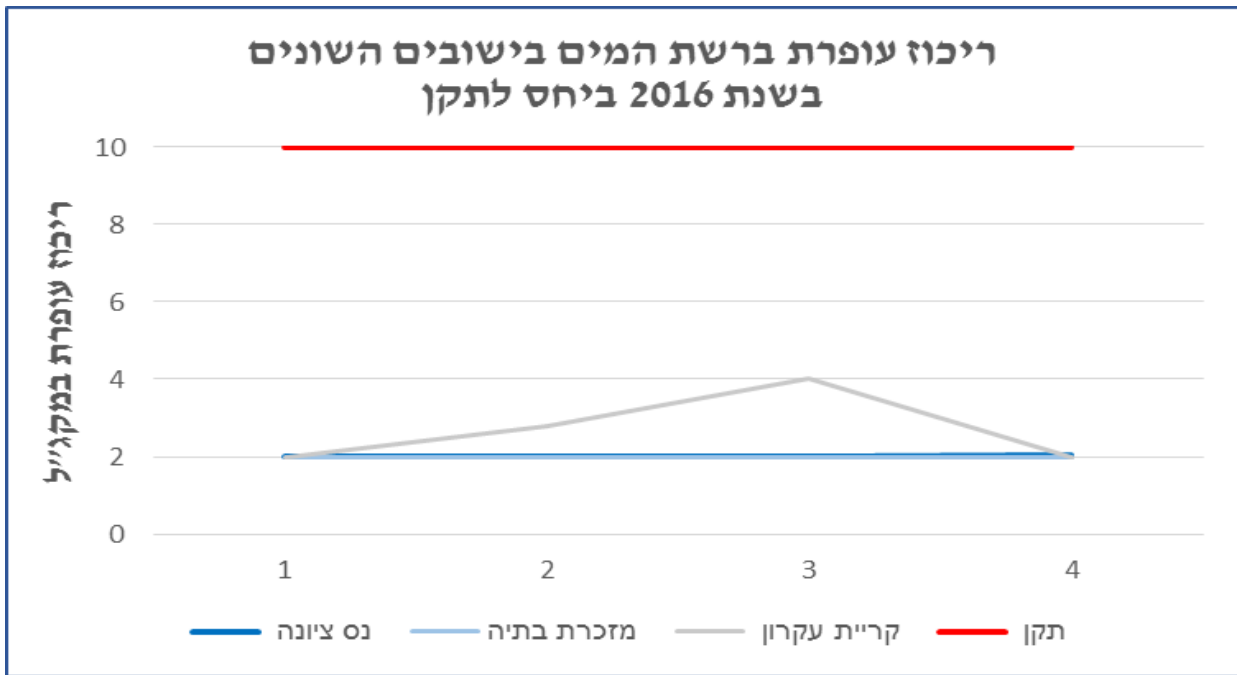
להלן תוצאות המקסימום שנמדדו בישובים השונים.

ישוב	ריכוז ברזל מקסימלי במג"ל	תקן ברזל במג"ל	ריכוז נחושת מקסימלי במג"ל	תקן נחושת במג"ל	ריכוז עופרת מקסימלי במק"ל	תקן עופרת במק"ל
נס ציונה	0.04	1.0	0.01	1.4	2.0	10.0
מזכרת בתיה	0.02	1.0	0.01	1.4	2.0	10.0
קריית עקרון	0.02	1.0	0.01	1.4	4.0	10.0

טבלה 9.2: ריכוזי מתכות מקסימלי שנמדדו ברשת המים בישובים השונים



מי ציונה בע"מ – דו"ח איכות מים לשנת 2016



איור 9.2: התפלגות ריכוז מתכות ברשת המים בישובים השונים בשנת 2016 ביחס לתקן.

10. מזח"ים.

מזח"ים - מכשיר מונע זרימה חוזרת המיועד למנוע חדירת מזהמים לרשת המים העירונית. לפי הנחיות משרד הבריאות כל עסק אשר משתמש במים לתהליכי היצור, בריכות שחייה, תחנות דלק, מערכות כיבוי אש, מתקני רחיצת רכבים, השקיה לחקלאות וכו"י מחויב להתקין מזח"ח

מי ציונה בע"מ – דו"ח איכות מים לשנת 2016

בראש מערכת המים . המז"ח מונע אפשרות של חדירת מזהמים או מים שאינם ראויים לשתייה למערכת המים.

לתאגיד קיים בסיס נתונים של עסקים ובנייני מגורים אשר מחויבים בהתקנת מז"ח בראש מערכת המים. בסיס הנתונים מתעדכן באופן שוטף.

כיום הרשימה כוללת כ – 276 עסקים בהם קיימים מז"חים מתוכם 239 מז"חים בנס ציונה בעסקים השונים ו- 43 מז"חים בקריית עקרון ומזכרת בתיה.

מס' התקנות/ בדיקות 2016		מקום התקנה
נס ציונה	קריית עקרון ומזכרת בתיה	
13	0	בתי דפוס
74	2	מפעלים/ מעבדות ואזורי תעשייה
20	17	מזון/ גני אירועים
1	1	מכון ביוב
131	17	שונים
239	37	סה"כ

טבלה 10.1: התפלגות מקומות התקנה / ובדיקת מזח"ים בשנת 2016 בתאגיד.

11. בדיקות איכות מים לפי בקשת הצרכן.

לפי תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי שתייה ומתקני מי שתייה 2013) וכללי תאגידי מים וביוב (אמות מידה והוראות בעניין הרמה, הטיב והאיכות של השירותים שעל חברה לתת לצרכנייה (תיקון 2013) , יכול צרכן לבקש מספק המים ביצוע בדיקות בביתו, לאחד או יותר מהגורמים המפורטים:

- חיידקי קוליפורמים • עכירות • כלור נותר • ברזל • נחושות • עופרת

צרכן יהיה רשאי לבקש ביצוע הבדיקות כאמור בתדירות של אחת לשנים עשר חודשים לכל היותר. עם הגשת הבקשה , הצרכן ישלם את עלות הבדיקות לפי תעריפים שנקבעו ע"י הרשות המים והביוב הממשלתית .

בשנת 2016 לא היו פניות תושבים לביצוע בדיקות ברשת המים .

12. ביצוע סקרים תברואיים

בשנת 2016 השלים התאגיד סקר הידרולוגי תברואי במקורות המים לפי תקנות בריאות העם. הסקר הוגש לאישור משרד הבריאות.

13. סיכום

התאגיד משקיע מאמצים רבים כדי להבטיח שהמים המסופקים לצרכנים יעמדו בתקנות משרד הבריאות מהבחינה הכימית, המיקרוביאלית והאורגנולפטית.

מתוך 703 בדיקות מיקרוביאליות שתוכננו
בוצעו 703 בדיקות מיקרוביאליות (100% ביצוע) .

**כל הבדיקות הסופיות, עמדו
בדרישות התקנות.**

כל דגימות המים מבוצעות ע"י דוגם מוסמך תוך הקפדה על הנחיות הדיגום של משרד הבריאות. בכל דיגום מים מבוצעות בדיקות כלור ועכירות ברשת המים באמצעות קומפרטור נייד. בדיקות עכירות מעידות כי כל המים שסופקו לתושבי נס ציונה, מזכרת בתיה וקריית עקרון עומדים בתקנות ואין בעיה אורגנולפטית.

מי השתייה שסופקו בנס ציונה, מזכרת בתיה וקריית עקרון במהלך שנת 2016
עומדים בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי שתייה) .

איכות המים טובה והמים ראויים לשתייה