

# דו"ח איכות מים לשנת 2021



מי ציונה בע"מ

## תוכן העניינים

3	1. כללי	3
3	2. בסיס נתונים	3
4	3. בקרה על איכות מים	4
7	4. איכות מיקרוביאלית של המים	7
8	5. חיטוי מי שתייה	8
8	6. צלילות מי השתייה	8
9	7. איכותם הכימית של מים	9
12	8. בדיקות איכות מים לפי בקשת הצרכן	12
12	9. סיכום	12

## 1. כללי

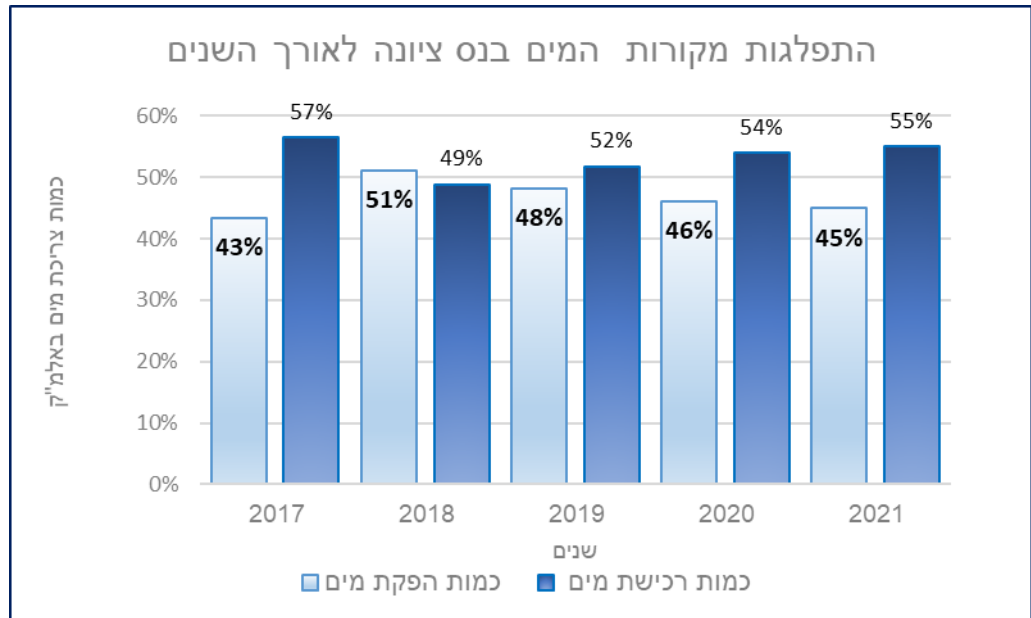
- 1.1.** תאגיד המים מי ציונה בע"מ הוקם ב-1 לנובמבר שנת 2008 ע"י עיריית נס ציונה בהתאם לחוק תאגידי מים וביוב התשס"א-2001. מתחילת שנת 2013 התאגיד הפך לתאגיד רב רשותי וצירף אליו את הרשויות המקומיות מזכרת בתיה וקריית עקרון.
- 1.2.** התאגיד משרת כ- 85,000 תושבים בשלושת הרשויות נס ציונה, מזכרת בתיה וקריית עקרון.
- 1.3.** צריכת המים הכוללת בתאגיד עמדה השנה על 6.261 מיליון מטר קוב, לעומת 6.048 מיליון מ"ק אשתקד. זאת עלייה של כ- 3.5% ביחס לצריכת המים שנה שעברה.
- 1.4.** אספקת המים הכוללת לתאגיד עמדה בשנת 2021 על 6.46 מיליון מ"ק. 31% מהמים הופקו מבארות (הפקה עצמית בנס ציונה בלבד) וכ- 69% מהמים נרכשו מחברת מקורות.
- 1.5.** האיכות המיקרוביאלית והכימית של מי השתייה בתאגיד עומדת בכל דרישות משרד הבריאות. כל בדיקות המים בוצעו ע"י דוגם מים מוסמך תוך הקפדה מלאה על הנחיות הדיגום המקצועיות.
- 1.6.** 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 נתונים

הדו"ח מתבסס על תוצאות בדיקות מיקרוביאליות שבוצעו באופן שגרתי ברשת המים לפי תכנית דיגום מסודרת של משרד הבריאות. כל בדיקות המים בוצעו במעבדת משרד הבריאות לפי הנחיות משרד הבריאות. הדיגום השגרתי מבוצע אחת לשבוע בנס ציונה ואחת לשבועיים בקריית עקרון ומזכרת בתיה. הדיגום מבוצע ע"י דוגם מוסמך וכולל בדיקת נוכחות וריכוז כלור ובדיקות עכירות המים.

### 2.1. מקורות אספקת המים.

מקורות אספקת המים לתאגיד מי ציונה הנם: חברת מקורות, והפקה עצמית מקידוחים. **נס ציונה:** כ- 45% מהמים בשנת 2021 הופקו משלושה קידוחים: באר ה', באר ו' ובאר גן נווה. בארות ה' ו-ו' הנן בארות מטוייבות ופועלות עם מתקן להרחקת חנקות בשיטת האלקטרוליזה הבררנית. בבאר גן נווה קיים צומת מיהול של מי הקידוח עם מי רשת המים העירוניים. יתרת המים מגיעים מחברת מקורות באמצעות 2 חיבורי מים. רוב המים המסופקים מחברת מקורות הנם מים מותפלים.



### 2.1.1. התפלגות מקורות המים בנס ציונה לאורך השנים 2017-2021.

**קריית עקרון:** כל אספקת המים לקריית עקרון הנה מחברת מקורות באמצעות שלושה חיבורי מקורות לישוב ושני חיבורי מקורות לאזורי התעשייה השונים. כל החיבורים ניזונים מקו ירקון חולדה. מקור המים: מים מותפלים ומי קידוחים מקידוחי הסביבה.

**מזכרת בתיה:** כל אספקת המים למזכרת בתיה הנה מחברת מקורות באמצעות שלושה חיבורי מקורות. שני חיבורים ניזונים מקו חולדה ברנר וחיבור שלישי ניזון מקו חולדה נען. מקור המים: מים מותפלים וכן מים מקידוחי הסביבה.

## 3. בקרה על איכות מים

בקרת איכות המים מתבססת על תכנית דיגום שנתית המאושרת ע"י משרד הבריאות. תכנית הדיגום כוללת את נקודות הדיגום ומועדי הדיגום המייצגים את כלל רשת המים העירונית. הדיגום מתבצע בחיבורי מקורות, בקידוחים, ובבריכות אגירת מים. נקודות הדיגום נבחרו כך שייצגו בצורה מהימנה את אזורי המגורים השונים ואזורי לחץ שונים במטרה לאפשר זיהוי מהיר של מקור חריגה במקרה ותתגלה.

### 3.1. נקודות דיגום מים

מס' קוד	שם נקודת דיגום	מיקום
NW00014450	רשת יד אליעזר	רח' ירושלים
NW00014458	רשת סביוני הפארק	רח' ארבל
NW00014076	רשת העיר הישנה	בה"ס חב"ד
NW00014459	רשת לב המושבה	רח' ישראל שמיט
NW00014461	רשת בהס אשכול	רח' העליה
NW00014470	מ.א אמפית'אטרון	רח' יציאת אירופה 1
NW00014468	בריכת גן נווה	רח' יציאת אירופה 1
NW00014436	רשת גבעת נוף	רח' הצנחנים

## דו"ח איכות מים 2021 - מי ציונה בע"מ

מס' קוד	שם נקודת דיגום	מיקום
NW00014214	רשת סביוני נצר	רח' השופטים
NW00014089	רשת שכונת הדגל	רח' החושן
NW00014432	רשת א.ת.א'	הבית האדום
NW00014116	צומת מיהול-גן נווה	רח' יציאת אירופה 1
NW00014451	רשת פארק המדע	רח' חיים פקריס
NW00014462	חיבור מק נס ציונה	בית פנחס
NW00014118	מקורות טירת שלום	בריכת מים טירת שלום
NW00014630	ח.מ אלופים	רח' האלופים
NW00014115	רשת טוסקנה	רח' התור
NW00014621	גבעת האירוסים	רח' דפנה
NW00014456	רשת שכונת בן צבי	תיכון בן גוריון
NW00014166	רשת הדרי סמל	רח' החופים
NW00014251	רשת שכל ארגמן	רח' משה לרר
NW00014444	באר ה' – אחרי הכלרה	רח' הרדוף
NW00014460	רשת בה"ס ראשונים	רח' המניין הראשון
NW00014117	רשת מליבו	רח' דוד לנדאו
NW00014457	רשת שכונת מליבו	רח' אהרון בוקסר
NW00014435	רשת אזור תעשייה ב'	רח' איזמל
NW00014452	רשת כפר אהרון	שד' העמק
NW00014620	רשת שכונת ואלי	בה"ס ניצנים
NW00014730	טירת שלום ישנה	רח' שלום לחמי
NW00014119	רשת ט.שלום חדשה	רח' סנונית
NW00014126	באר גן נווה	רח' יציאת אירופה 1
NW00014447	באר ו'	רח' גורדון
NW00014444	באר ה'	רח' עמק השונים פינת ז'בוטינסקי

### 3.1.1. פריסת נקודות דיגום נס ציונה .

מס' קוד	שם נקודת דיגום	מיקום
NW00014252	רשת חצר בה"ס	רח' מוהליבר בה"ס הרצוג
NW00014253	רשת מרכז השיכון	שד' אליהו פינת יסמין
NW00014254	רשת גן ארקין	רח' א. ארקין
NW00014623	רשת גן אורן	רח' אורן
NW00014256	חיבור מקורות	כביש 411
NW00014257	חיבור מקורות מזרח	רח' שקד גן המושבה
NW00014255	רשת מוטה גור	רח' מטה גור
NW00014156	שכונת אשת חיל	שד' אפרים סוויסה ליד בה"ס קשת.
NW00014624	רשת גן פרס	רח' הנוטרים
NW00014625	שכונת נאות ראשונים	שד' מנחם בגין. גן אגוז

### 3.1.2. פריסת נקודות דיגום מזכרת בתיה .

מס' קוד	שם נקודת דיגום	מיקום
NW00014269	רשת בה"ס בן צבי	רח' משה שרת
NW00014271	רשת חבצלת הצעירה	רחוב נרקיס
NW00014270	רשת רחוב שבזי	פינת רחוב הבנים
NW00014124	רשת נווה עובד	רח' הגפן
NW00014125	רשת נווה אשכול	גן יוסף

## דו"ח איכות מים 2021 - מי ציונה בע"מ

מיקום	שם נקודת דיגום	מס' קוד
כביש 40	ח.מ.140	NW00014283
רח' הרצל פינת כביש 40	ח.מ.בילו 59715	NW00014285
שד' רבין	ח.מ.תדיראן 83873	NW00014268
מרבד הקסמים פינת כביש 411	ח.מ.גני חן 75817	NW00014284
רח' רמב"ם	רשת רמב"ם	NW00014281
רח' בעלי המלאכה	רשת מחסן מועצה	NW00014282
רח' צדוק הלוי	רשת מועצה מקומית	NW00014123

### 3.1.3. פריסת נקודות דיגום קריית עקרון



## 4. איכות מיקרוביאלית של המים

### 4.1. בדיקות מיקרוביאליות

הדרך המהירה ביותר לגילוי זיהום במים הנו באמצעות בדיקות מיקרוביאליות. חיידקי הקוליפורמים הנם חיידקים אינדיקטיביים היכולים להצביע על זיהום מיקרוביאלי במים. זיהום מיקרוביאלי הנו אחד הגורמים הנפוצים העלולים לגרום לתחלואה מיידית רחבת היקף.

בבדיקות מיקרוביאליות נבדקת המצאות של חיידקי קוליפורמים וחיידקי קוליפורמים צואתי. חיידקים אלו מתרבים במהירות ורגישים לנוכחות של כלור.

במהלך 2021 בוצעו 751 בדיקות מיקרוביאליות, מהן 622 ברשת המים, 12 במתקני הפקת מים ו- 117 בחיבורי מקורות השונים.

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

נקודת דיגום	מספר בדיקות מיקרוביאליות מתוכנן	מספר בדיקות שבוצעו	אחוז ביצוע	דגימות חריגות בדיגום ראשון	אחוז חריגות דיגום ראשון	מספר חריגות סופי	אחוז חריגות סופי
<b>נס ציונה</b>							
רשת אספקה	390	390	100%	0	0%	0	0%
מתקני הפקה	12	12	100%	0	0%	0	0%
חיבורי מקורות	26	26	100%	0	0%	0	0%
<b>קריית עקרון</b>							
רשת אספקה	117	117	100%	1	0.6%	0	0%
חיבורי מקורות	52	52	100%	0	0%	0	0%
<b>מזכרת בתיה</b>							
רשת אספקה	115	115	100%	0	0.6%	0	0%
חיבורי מקורות	39	39	100%	1	0%	0	0%
<b>סה"כ</b>	<b>751</b>	<b>751</b>	<b>100%</b>	<b>2</b>	<b>0.26%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

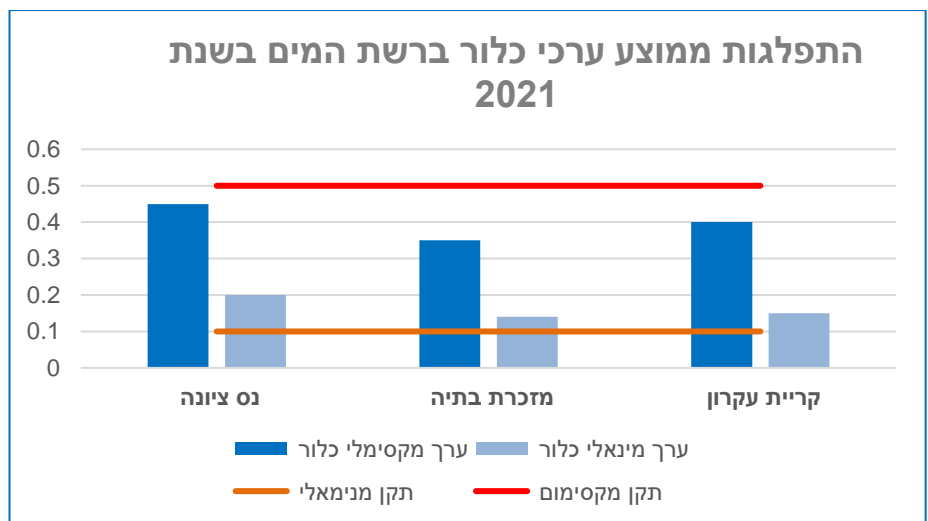
4.1.1. סיכום תוצאות בדיקות מיקרוביאליות לשנת 2021

**כל התוצאות עומדות בתקנות בריאות העם**



## 5. חיטוי מי שתייה

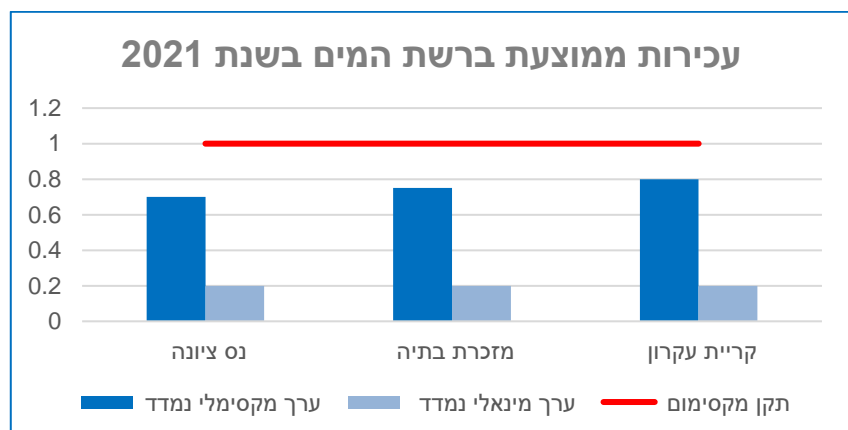
כל המים המסופקים מוכלרים לשם מניעת התרבות חיידקים במערכת המים. תאגיד המים, כספק מים עצמאי ( בקידוחי מי השתייה שלו ) מכליר את המים המופקים באופן קבוע ורציף. בכל הבארות קיימת בקרה רציפה אחר ריכוז הכלור במים המסופקים. בנוסף נבדקת רמת הכלור בכל דיגום מים שגרתי ברשת המים. לצורך הגברת בקרה ואבטחת איכות המים, התאגיד התקין בשנת 2021 מערכת בקרה רציפה המנטרת בכל עת ריכוז של הכלור במים ורמת העכירות במי הרשת. בכוונתנו להתקין מערכת נוספת במהלך, 2022, כך שיהיו 2 נקודות ברשת המים בנס ציונה עם ניטור רציף של כלור ועכירות. העדר חומר חיטוי ברשת המים הנו המדד הראשוני שעשוי להצביע על בעיה באיכות המים ולכן מעקב אחר שארתיות חומר חיטוי במערכת המים הנה חשובה ביותר.



5.1.1. ערכי כלור ממוצעים ברשת המים בישובים השונים בשנת 2021 ביחס לתקן

## 6. צלילות מי השתייה

אחד המדדים לבדיקת איכות המים הנו מדד צלילות המים ( עכירות בשם המקצועי ). עכירות המים נבדקת בכל דיגום שגרתי המבוצע ברשת המים. מדד העכירות נע בטווח של בין 0 עד 1 N.T.U. בשנת 2021, הותקנה בנס ציונה מערכת לניטור רציף של עכירות כמוסבר לעיל.



6.1.1. התפלגות עכירות ברשת המים בישובים השונים בשנת 2021 ביחס לתקן.



# 7. איכותם הכימית של מים

## 7.1 איכות הכימית של המים המופקים.

התאגיד מבצע בדיקות כימיות במקור המים כנדרש לפי תקנות בריאות העם. השנה בוצע בדיקות כימיות מלאות בכל קידוחי התאגיד. שינויים בהרכב הכימי של המים הנם איטיים ומתמשכים במשך זמן רב לכן תדירות הבדיקות הכימיות שונה מתדירות הבדיקות המיקרוביאליות ברשת אספקת המים.

הפרמטר	יחידת מדידה	תקן - מקס'	באר גן נוה	באר ה'	באר ו'
נתרן - Na	PPm - mg/l			53.5	59.7
חנקת - NO3	PPm - mg/l	70	*106.1	*83.96	*80.5
חנקת - NO3	PPm - mg/l	70	לאחר מיהול 51.2 – מג"ל	לאחר טיוב 48.88– מג"ל	לאחר טיוב – 50.91 מג"ל.
בורון - B	PPb - µg/l	1000	50	50	50.0
בריום - Ba	PPb - µg/l	1000	108	92.6	96.1
סידן - Ca	PPm - mg/l		134	1	129.0
גופרה - SO4	PPm - mg/l	250	60.5	46.9	67.3
כלל מוצקים - TDS	PPm - mg/l	1500	774	627	746.0
כלוריד - Cl	PPm - mg/l	450	151	92.8	134
מגנזיום - Mg	PPm - mg/l	150	20.1	17.5	19.7
מנגן - Mn	PPm - mg/l	0.5	0.02	0.02	0.02
אלומיניום - Al	PPm - mg/l	0.2	0.005	0.005	0.005
אבץ - Zn	PPm - mg/l	5	0.184	0.2	0.15
ברזל - Fe	PPm - mg/l	1	0.02	0.02	0.02
נחושת - Cu	PPm - mg/l	1.4	0.01	0.01	0.01
ארסן - As	PPb - µg/l	10	1.0	1.0	1.00
כספית - Hg	PPb - µg/l	1	0.1	0.1	0.1
כרום - Cr	PPb - µg/l	50	4.3	2.1	2.5
מוליבדן	PPb - µg/l	70	10	10	10.0
ניקל - Ni	PPb - µg/l	20	1	1	1.0
סלניום - Se	PPb - µg/l	10	1	1	1.0
עופרת - Pb	PPb - µg/l	10	1	1	1.0
פלואוריד - F	PPb - µg/l	1700	100	100	100.0
ציאניד - Cn	PPb - µg/l	50	5	5	5.0
קדמיום - Cd	PPb - µg/l	5	0.5	0.5	0.5
כסף - Ag	PPb - µg/l	100	1	1	1.0
בנזן - BENZ	PPb - µg/l	5	0.1	0.1	0.1
בנזן פירן - BNZP	PPb - µg/l	0.5	0.05	0.05	0.05
דיכלורובנזן ( 1,2 ) - MDCB	PPb - µg/l	600	0.1	0.1	0.1
דיכלורובנזן ( 1,4 ) - PDCB	PPb - µg/l	75	0.1	0.1	0.1
1,2,4 טריכלורובנזן	PPb - µg/l	70	0.1	0.1	0.1

## דו"ח איכות מים 2021 - מי ציונה בע"מ

הפרמטר	יחידת מדידה	תקן - מקס'	באר גן נווה	באר ה'	באר ו'
דיכלורואתאן ( 1.2 ) - DCET	PPb - $\mu\text{g/l}$	4	0.1	0.1	0.1
דיכלורואתילן ( 1,1 ) - DCEY	PPb - $\mu\text{g/l}$	10	0.1	0.1	0.1
1,2 דיכלורואתילן	PPb - $\mu\text{g/l}$	50	0.1	0.1	0.1
טריכלורואתאן ( 1,1,1 ) - TCET	PPb - $\mu\text{g/l}$	200	0.1	0.1	0.1
דיכלורומתאן	PPb - $\mu\text{g/l}$	5	0.5	0.5	0.5
טריכלורואתילן - TCEY	PPb - $\mu\text{g/l}$	20	0.1	0.1	0.1
מטאכלור - MTAL	PPb - $\mu\text{g/l}$	10	0.05	0.05	0.05
טטראכלורואתילן - TECE	PPb - $\mu\text{g/l}$	10	0.1	0.1	0.1
פחמן טטראכלוריד - CCL4	PPb - $\mu\text{g/l}$	4	0.1	0.1	0.1
מונוכלורובנזן - MCBZ	PPb - $\mu\text{g/l}$	100	0.1	0.1	0.1
טולואן - TOLU	PPb - $\mu\text{g/l}$	700	0.1	0.1	0.1
קסילן - XYLE	PPb - $\mu\text{g/l}$	500	0.1	0.1	0.1
סטיין - STYR	PPb - $\mu\text{g/l}$	50	0.1	0.1	0.1
אתילן די ברומיד - ETDB	PPb - $\mu\text{g/l}$	0.05	0.005	0.005	0.005
לינדן - LIND	PPb - $\mu\text{g/l}$	1.00	0.05	0.05	0.05
אלאכלור - ALAC	PPb - $\mu\text{g/l}$	4	0.05	0.05	0.05
אלדיקר	PPb - $\mu\text{g/l}$		1	1	1.00
הפטאכלור - HEPT	PPb - $\mu\text{g/l}$	0.4	0.01	0.01	0.01
אטרזין - ATRA	PPb - $\mu\text{g/l}$	2	0.1	0.11	0.1
סימזין	PPb - $\mu\text{g/l}$	2	0.1	0.1	0.1
DBCP די ברומו כלורופופאן	PPb - $\mu\text{g/l}$	0.3	0.03	0.03	0.03
דיכלורו פרופאן	PPb - $\mu\text{g/l}$	5	0.1	0.1	0.1
אנטימון	PPb - $\mu\text{g/l}$	6	1	1	1
אורניום	PPb - $\mu\text{g/l}$	15	1	1	1
ארסן - As	PPb - $\mu\text{g/l}$	10	1	1	1
וניל כלוריד	PPb - $\mu\text{g/l}$	0.5	0.05	0.05	0.05

\* תוצאות של חנקה בבארות לפי טיפול.

### 7.1.1. תוצאות בדיקות כימיות בבארות נס ציונה בשנת 2021



**כל התוצאות היו תקינות!**

## 7.2. בדיקת פרכלוראט.

אחת הבדיקות אותם מפיק מים מחויב לבצע לפי מיקומו הגיאוגרפי הנו בדיקות פרכלוראט. חומר זה משמש בתעשייה הביטחונית בארץ. זיהום סביבתי של פרכלוראט מהווה סכנה בריאותית. פרכלוראט דומה מאוד ליון היוד ולכן מקטין את ספיגת היוד בבלוטת התריס ומדכא את פעילותה. תאגיד מי ציונה מבצע בדיקות מעקב פעם בשנה בהתאם להנחיות ודרישות משרד הבריאות. המעקב השנתי מעיד כי אין כל נוכחות של פרכלוראט בקידוחי התאגיד וכן אין שינוי בריכוז החומר במי התהום.

פרכלוראט 2019 PPb - µg/l	פרכלוראט 2020 PPb - µg/l	פרכלוראט 2021 PPb - µg/l	
<4.0 סף מדידה מעבדתי	<4.0 סף מדידה מעבדתי	<4.0 סף מדידה מעבדתי	<b>באר גן נווה</b>
<4.0 סף מדידה מעבדתי	<4.0 סף מדידה מעבדתי	<4.0 סף מדידה מעבדתי	<b>באר ה'</b>
<4.0 סף מדידה מעבדתי	<4.0 סף מדידה מעבדתי	<4.0 סף מדידה מעבדתי	<b>באר ו'</b>

### 7.2.1. תוצאות בדיקות ריכוז פרכלוראט בקידוחי התאגיד לאורך השנים 2019-2021.

**כל התוצאות היו תקינות!**

## 8. 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 לשירות), תשע"א-2011, הצרכן רשאי לבקש מהתאגיד לבצע בדיקות איכות מים בביתו, לאחד או יותר מהגורמים המפורטים:

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

ניתן לבקש ביצוע הבדיקות כאמור לעיל בתדירות של אחת לשנה לכל היותר. עם הגשת הבקשה, הצרכן ישלם את עלות הבדיקות לפי תעריפים שנקבעו ע"י הרשות המים והביוב הממשלתית.

**בשנת 2021 לא הוגשו בקשות ולא בוצעו בדיקות לפי בקשת הצרכן.**

## 9. סיכום

מתוך 751 בדיקות מיקרוביאליות שתוכננו  
בוצעו 751 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.  
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 2021**  
עומדים בתקנות בריאות העם ( איכותם התברואית של מי שתייה ) .

**איכות המים טובה מאוד והמים ראויים לשתיה**

כתבה: אוסנת ולדר M.S.c

מנהלת מחלקת איכות מים ושפכים