



דוח אספקת מים 2022



חברת המים הלאומית

חטיבת הנדסה וטכנולוגיה / יחידת איכות משאבי מים





דוח אספקת מים סיכום שנת 2022

ערכו: **נטלי שבת, דקלה גוב ארי**
אישרה: **מיכל וינר**, מנהלת מחלקת אספקת מים

תוכן עניינים

5	1. תקציר
6	2. נתוני צריכה
6	2.1 צריכה לעומת הקצבה בית/חקלאות 2022
6	2.2 נתוני צריכה מצטברת לפי שימושים 2021/2022
9	2.3 נתוני צריכה מצטברת לפי סוג מים 2021/2022
10	2.4 פילוג מקורות מים לחקלאות
11	2.5 נתוני צריכת קולחים לחקלאות בשנים 2021/2022
11	2.6 נתוני צריכת מים מליחים לחקלאות בשנים 2021/2022
12	2.7 צריכה והפקה בתאגידי מים וביוב
15	3. מפעל השפדן
15	3.1 צריכה
15	3.2 החדרה
16	3.3 הפקה
17	3.4 ריכוז נתוני מפעל שפדן שנתי
19	4. קליטת מים מותפלים
19	4.1 תפוקת מתפילים פרטיים
20	4.2 חלוקה בין המתפילים הפרטיים בשנת 2022
21	4.3 קניית מים ממתפילי ים ברזולוציה חודשית 2021/2022
21	4.4 הנקז המזרחי
22	5. הפקה
22	5.1 הפקה מהכנרת
22	5.2 הפקה מקידוחים
26	5.3 הפקה משאיבה ראשונה
26	5.4 החדרה
28	5.5 תפיסת שטפונות
32	6. מאזן המים
33	7. מצב מקורות המים הראשיים
33	7.1 מפלס הכנרת
33	7.2 מליחות
34	7.3 אגן החוף
35	7.4 אגן ירקון תנינים
37	7.5 אגני הגליל המערבי
38	8. מטאורולוגיה

01 | תקציר

בשנת 2021/22 כמות המשקעים של אזורי המילוי החוזר הייתה גבוהה מהממוצע ומראה על רצף חיובי של 4 שנים ביחס לחציון בשקלול ארצי. עונת הגשם 2022/23 החלה עם מיעוט גשמים, ולמרות גשמים משמעותיים בסוף דצמבר, קיים עדיין גרעון גשם בצפון הארץ ובמרכזה ביחס לממוצע הרב שנתי. יחד עם זאת, מילוי המאגרים בארבע השנים האחרונות מותיר מרווח תפעול סביר מקווי התפעול, ע"פ נתוני השירות ההידרולוגי.

בסך הכל ההפקה מהכנרת בשנת 2022 הייתה כ 187.8 מלמ"ק ביצוע של 105% מהתכנון השנתי.

בסיומה של השנה ההידרולוגית 2021/22 (1.10.22) עמד מפלס הכנרת על רום של 210.0 מ' והוא מבטא עליה שנתית של 0.31 מ' - תוספת אוגר חיובי של 51 מלמ"ק ובכך חזרה הכנרת להציג מאזן שנתי חיובי.

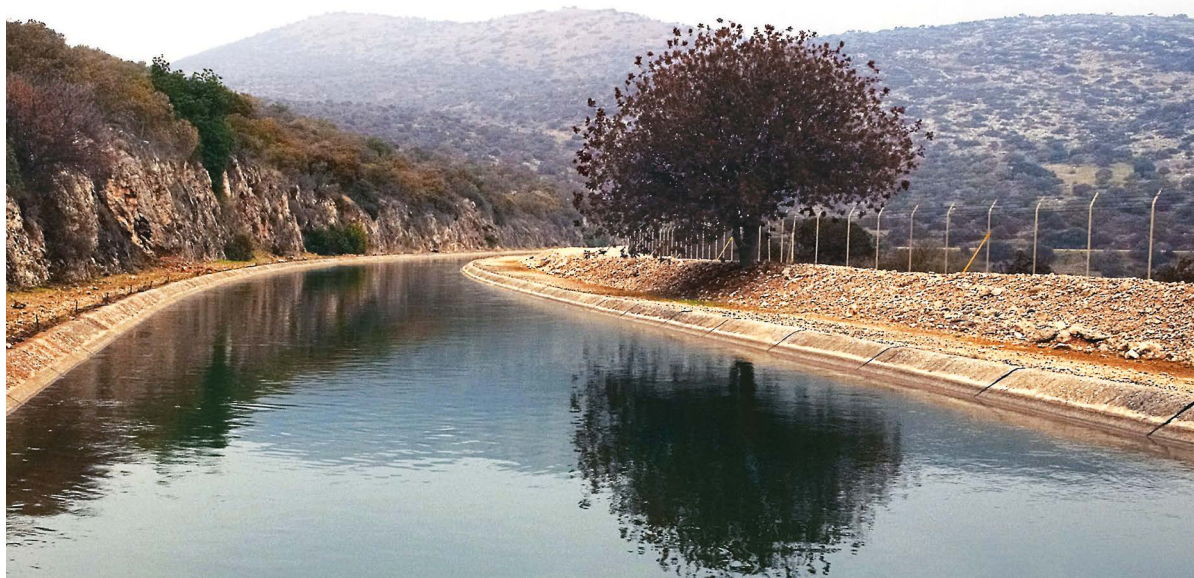
האוגר באקוויפר החוף הכיל בתום השנה נפח של כ 725 מלמ"ק מעל לקו האדום, עם זאת באיזורים מסוימים המפלסים נמצאי בסמוך ואף מתחת לקווים האדומים.

באגן הירת"ן האוגר בסוף השנה נאמד בכ- 316 מלמ"ק מעל הקווים האדומים וכ 95 מלמ"ק מעל לרצועת התפעול המומלצת.

באגן נעמן האוגר באגן בסוף השנה ההידרולוגית נמצא כ 51 מלמ"ק מעל הקו האדום ובאגן כברי צור האוגר באגן גבוה בכ- 111 מלמ"ק ביחס לקו האדום והוא חסר כ- 19 מלמ"ק עד לקו התפעול המומלץ.

ההפקה הכוללת מקידוחים השנה עמדה על 792 מלמ"ק כולל הפקה מקידוחי השפד"ן ו- 638 מלמ"ק ללא קידוחי השפד"ן.

במהלך שנת 2022 הותפלו כ- 37 מלמ"ק מים מליחים במתקני מקורות ונרכשו כ- 557 מלמ"ק מי ים מותפלים ממתפילים פרטיים.



תעלת מים פתוחה של המוביל הארצי. צילום: אלי דגני



נתוני צריכה

2.1. צריכה לעומת הקצבה בית/חקלאות 2022

נתוני צריכה מול הקצבה בחודשים ינואר – דצמבר 2022

להלן נתוני הצריכה וההקצבה המצטברת בחודשים ינואר – דצמבר 2022:

נתוני צריכה לעומת הקצבה – 2022

מגזר	הקצבה שנתית 2022 [מלמ"ק]	צריכה מצטברת ינואר-דצמבר 2022 [מלמ"ק]	אחוז ניצול [%]
חקלאות	789.0	704.0	89.2%
בית	–	1,046.5	–

- צריכת המים לחקלאות בשנת 2022 הינה 704 מלמ"ק, ומהווה 89.2% מההקצבה השנתית.
- במהלך שנת 2022 מועצת רשות המים אישרה רישיון מורחב במסגרתו אושר לספקים לספק לצרכנים בעלי הקצאת מים שפירים לחקלאות עד ל-15% מעבר להקצאה השנתית.
- נתוני ההקצבות המופיעים בדו"ח זה תואמים את ההקצבות שנתקבלו מרשות המים עד לסוף חודש ינואר 2023.
- פילוג ההקצבות אינו תואם בהכרח את פילוג הצריכה בפועל ומבוסס על פילוג ההקצבות לצרכי גביה, לאחר קבלת ההיזון החוזר מרשות המים הנתונים יתעדכנו ע"פ השימוש בפועל.

2.2. נתוני צריכה מצטברת לפי שימושים 2021/2022

- הצריכה המצטברת בחודשים ינואר – דצמבר 2022, הסתכמה ב-1,750.5 מלמ"ק ומראה על קיטון של 42.2 מלמ"ק (2.4%) לעומת צריכה של 1,792.6 מלמ"ק בתקופה המקבילה 2021.
- הצריכה החקלאית המצטברת בחודשים ינואר – דצמבר 2022 הסתכמה ב-704 מלמ"ק, ומהווה 40.2% מסה"כ הצריכה. צריכה זו הינה קיטון של כ-46.6 מלמ"ק (6.2%), ביחס לתקופה המקבילה שנה הקודמת.
- סה"כ הצריכה הביתית המצטברת בחודשים ינואר – דצמבר 2022 ללא העברה לשכנים (ממלכת ירדן והפלשתינאים) הייתה כ-840.9 מלמ"ק, קיטון של כ-17.1 מלמ"ק (2%) לעומת השנה הקודמת בתקופה המקבילה ומהווה 48% מסה"כ הצריכה.
- סה"כ אספקת המים המצטברת לשכנים (ממלכת ירדן והפלשתינאים) בחודשים ינואר-דצמבר 2022 הייתה כ-205.5 מלמ"ק, גידול של כ-21.6 מלמ"ק (11.7%) לעומת השנה הקודמת בתקופה המקבילה ומהווה 11.7% מסה"כ הצריכה. הגידול נובע בעיקר מעלייה באספקת המים לממלכת ירדן ולרצועת עזה.

נתוני צריכה שנת 2022 לעומת שנת 2021 בחלוקה לפי מרחבים ומגזרים

חטיבת התפעול	מגזר	צריכה מצטברת ינו'-דצמבר 2021	צריכה מצטברת ינו'-דצמבר 2022	גידול בצריכה [מלמ"ק]	גידול בצריכה [%]
צפון	חקלאות**	258.5	249.5	-9.1	-3.5%
	בית *	328.4	320.5	-7.9	-2.4%
	סה"כ	587.0	570.0	-17.0	-2.9%
מרכז	חקלאות	151.8	137.2	-14.7	-9.7%
	בית	539.2	546.6	7.4	1.4%
	סה"כ	691.1	683.8	-7.3	-1.1%
דרום	חקלאות	340.2	317.3	-22.9	-6.7%
	בית	174.4	179.4	4.9	2.8%
	סה"כ	514.6	496.7	-17.9	-3.5%
סיכום ארצי	חקלאות	750.5	704.0	-46.6	-6.2%
	בית	1042.1	1046.5	4.4	0.4%
	סה"כ	1,792.6	1,750.5	-42.2	-2.4%

* נתוני הצריכה הביתית בטבלה זו כוללים את כמויות המים שסופקו לממלכת ירדן ולפלשתינאים.

** הצריכה החקלאית במרחב הצפון כוללת את מכירת הקולחים לגוש חרוד וגליל תחתון. בנוסף כוללת את העברות המים המליחים למפעל בית שאן. כמו כן, הצריכה החקלאית כוללת את הולכת המים השפירים למי גולן.

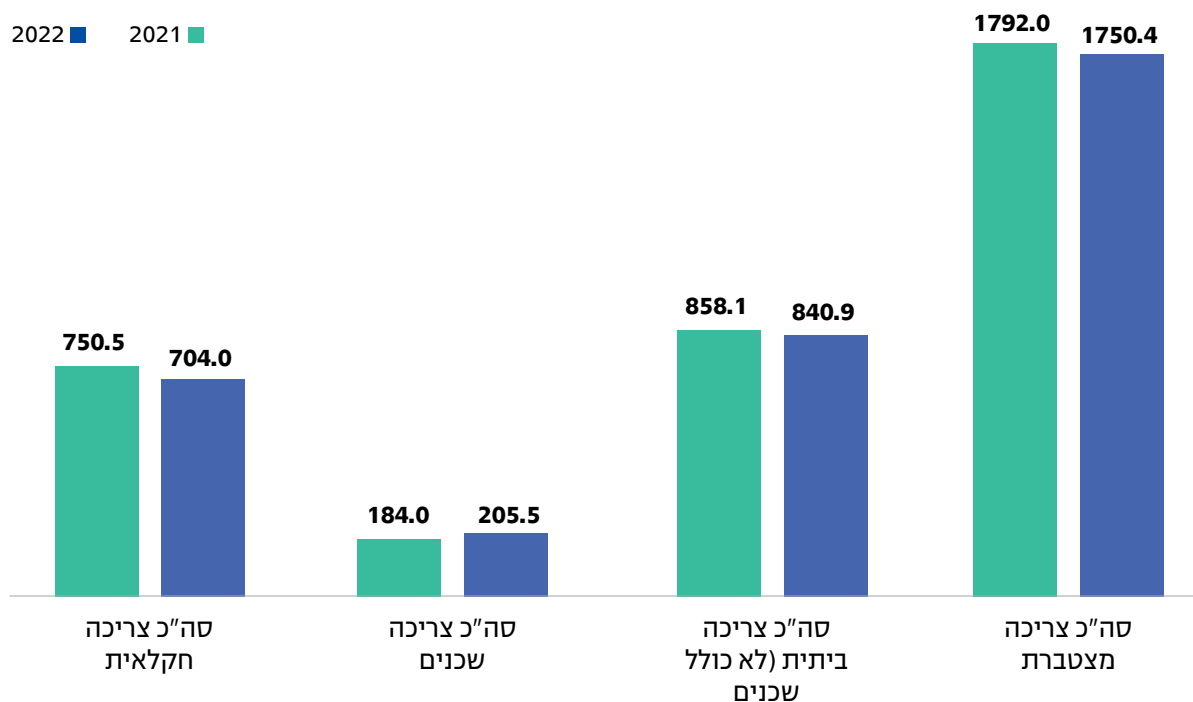


מפעל הסינון המרכזי באתר אשכול. צילום: אלבטרוס

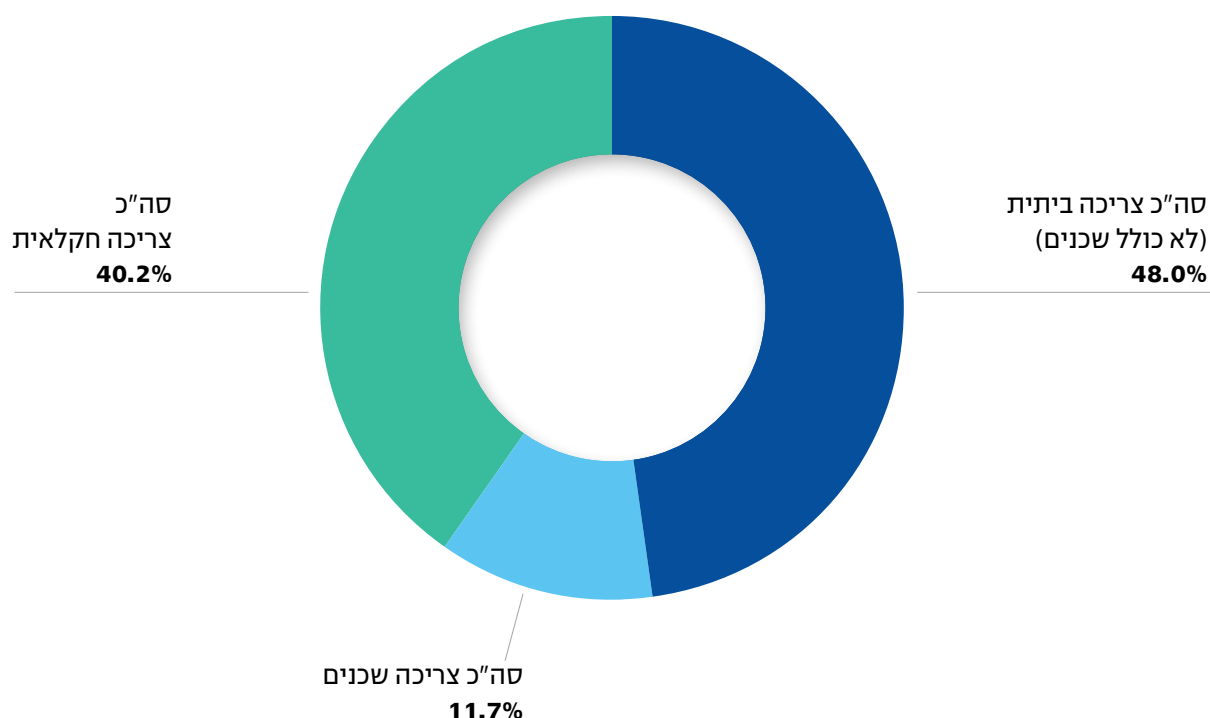
נתוני צריכת שכנים שנת 2022 לעומת שנת 2021 (כלולים תחת סעיף צריכה ביתית)

גידול בצריכה [מלמ"ק]	גידול בצריכה [%]	צריכה מצטברת ינו'-דצמבר 2022	צריכה מצטברת ינו'-דצמבר 2021	
15.4	16.9%	106.5	91.1	ממלכת ירדן
2.4	3.1%	80.6	78.2	רשות פלשתינית וברדלה
3.7	25.4%	18.5	14.7	רצועת עזה
21.6	11.7%	205.5	184.0	סה"כ שכנים
-23.3	-9.8%	214.0	237.3	מרחב צפון צריכה ביתית (ללא שכנים)
5.0	1.1%	466.0	461.0	מרחב מרכז צריכה ביתית (ללא שכנים)
1.2	0.8%	160.9	159.7	מרחב דרום צריכה ביתית (ללא שכנים)
-17.1	-2.0%	840.9	858.1	סיכום ארצי צריכה ביתית (ללא שכנים)

השוואת צריכה מצטברת ינואר - דצמבר, לפי שימושים לשנה קודמת (מלמ"ק)



חלוקת צריכה מצטברת לפי שימושים 2022



2.3. נתוני צריכה מצטברת לפי סוג המים בשנים 2021/2022

להלן נתוני הצריכה המצטברת בשנת 2022 בהשוואה לצריכה בשנת 2021 בחלוקה לסוגי מים:

נתוני צריכה לעומת שנה קודמת - לפי סוגי מים

סוג מים	צריכה מצטברת ינו'-דצמבר 2021 [מלמ"ק]	צריכה מצטברת ינו'-דצמבר 2022 [מלמ"ק]	שינוי בצריכה	
			[מלמ"ק]	[%]
שפירים מערכת ארצית	998	993	-5.2	-0.5%
שפירים שאר הארץ	351	358	6.8	2.0%
סה"כ שפירים	1,349	1,351	1.7	0.1%
שפד"ן	215	201	-13.5	-6.3%
קולחים	88	65	-23.0	-26.1%
מליחים	140	133	-6.8	-4.9%
סה"כ	1,792	1,750	-41.7	-2.3%

* צריכת השפד"ן, הקולחים והמליחים כוללת תגבור במים שפירים.

* שפירים מערכת ארצית - כל תתי המפעלים מאשכול דרומה המקושרים למוביל הארצי.

ירידה בצריכת הקולחים נובעת בין היתר מהעברת מפעלי הקולחים צפת, כרמיאל, חדרה וגילגל בשנת 2022 לבעלות פרטית.

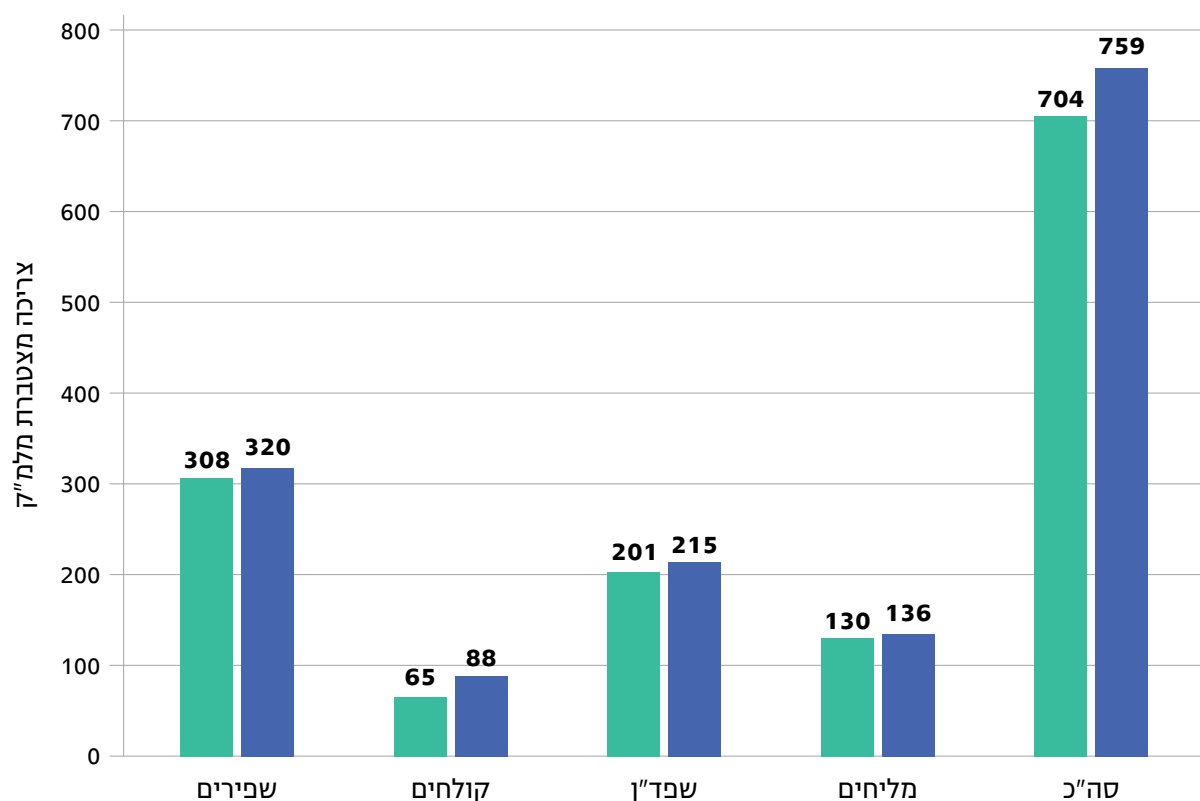
2.4. נתוני צריכת מים לחקלאות בפילוג לפי סוג המים בשנים 2021/2022

להלן נתוני צריכת המים לחקלאות לשנת 2022 בהשוואה לצריכה בשנת 2021 בחלוקה לסוגי מים:

סוג מים	צריכה מצטברת		שינוי בצריכה	
	ינו'-דצמבר 2021 [מלמ"ק]	ינו'-דצמבר 2022 [מלמ"ק]	[מלמ"ק]	[%]
שפירים מערכת ארצית	189	175	-14.1	-7.5%
שפירים שאר הארץ	131	133	2.1	1.6%
סה"כ שפירים	320	308	-12.0	-3.7%
שפד"ן	215	201	-13.6	-6.3%
קולחים	88	65	-23.0	-26.1%
מליחים	136	130	-6.3	-4.6%
סה"כ	759	704	-54.9	-7.2%

פילוג צריכה חקלאית

צריכה מצטברת ינו'-דצמ' 2022 ■ צריכה מצטברת ינו'-דצמ' 2021 ■



2.5. נתוני צריכת קולחים לחקלאות בשנים 2021/2022

להלן נתוני צריכת הקולחים המצטברת לשנת 2022 בהשוואה לשנת 2021. מפעלי הקולחים צפת, כרמיאל, גילגל וחדרה עברו לבעלות פרטית בשנת 2022.

מפעל קולחים	צריכה מצטברת ינו'-דצמבר 2021 [מלמ"ק]	תגבור מצטבר ינו'-דצמבר 2021 [מלמ"ק]	צריכה מצטברת ינו'-דצמבר 2022 [מלמ"ק]	תגבור מצטבר ינו'-דצמבר 2022 [מלמ"ק]	שינוי בצריכה
תשלובת הקישון	45.0	15.2	41.7	16.7	-7%
צפת	1.6	--	0.0	--	---
כרמיאל	8.2	--	0.0	--	---
חדרה	4.9	0.3	0.0	--	---
עמק חפר	18.5	2.0	17.3	0.4	-7%
לטרון	7.3	0.8	6.0	--	-18%
גוש עציון	0.14	--	0.13	--	-5%
גילגל	2.4	0.03	0.0	--	---
סה"כ	88.1	18.3	65.1	17.1	-26%

2.6. נתוני צריכת מים מליחים בשנים 2021/2022

להלן נתוני צריכת המים המליחים המצטברת לשנת 2022 בהשוואה לשנת 2021, בחלוקה למרחבים ותתי מפעל.

מרחב	תת מפעל	שם תת מפעל	צריכה מצטברת ינו'-דצמבר 2021 [מלמ"ק]	צריכה מצטברת ינו'-דצמבר 2022 [מלמ"ק]	שינוי בצריכה	
					[מלמ"ק]	[%]
צפון	4215	קידוחים מלוחים גליל מערבי	0.21	0.27	0.1	28.9%
	4242	שבעה	5.90	5.95	0.1	0.9%
	4244	מעיינות מלוחים בית שאן	41.55	36.90	-4.7	-11.2%
	4246	מעיינות מליחים בית שאן	10.56	10.34	-0.2	-2.1%
	סה"כ		58.22	53.46	-4.8	-8.2%

מרחב	תת מפעל	שם תת מפעל	צריכה מצטברת ינו' - דצמבר 2021 [מלמ"ק]	צריכה מצטברת ינו' - דצמבר 2022 [מלמ"ק]	שינוי בצריכה	
					[מלמ"ק]	[%]
מרכז	4445	נקז חופי קסריה	0.52	0.59	0.1	13.6%
	4452	גלגל מליחים	0.24	0.15	-0.1	-35.7%
	4458	ספריה 1	0.17	0.01	-0.2	-94.6%
	סה"כ		0.93	0.75	-0.2	-19.2%
דרום	4503	צפוני-מליחים	1.36	1.16	-0.2	-14.4%
	4509	פארק אשקלון	0.05	0.04	0.0	-27.6%
	4513	ערבה תיכונה מליחים	42.85	41.88	-1.0	-2.3%
	4515	ערבה דרומית מליחים	21.10	20.38	-0.7	-3.4%
	4518	מתפיל שיזפון	0.15	0.16	0.0	3.3%
	4532	נאות הכיכר מליחים	10.18	9.94	-0.2	-2.4%
	4543	נגב מרכזי מליחים	5.84	5.48	-0.4	-6.2%
	סה"כ		81.54	79.03	-2.5	-3.1%
סה"כ			140.68	133.23	-7.23	-1.51

2.7. נתוני צריכה והפקה בתאגידי מים וביוב בשנת 2022

סה"כ אספקת המים המצטברת ממקורות בתאגידי מים וביוב בחודשים ינואר - דצמבר 2022 הייתה כ-613.9 מלמ"ק, גידול של כ-5.9 מלמ"ק (1%) לעומת התקופה המקבילה אשתקד בה נצרכו 608 מלמ"ק.

סה"כ הפקה פרטית בתאגידי מים וביוב בחודשים ינואר-דצמבר 2022 הייתה כ-55.1 מלמ"ק.



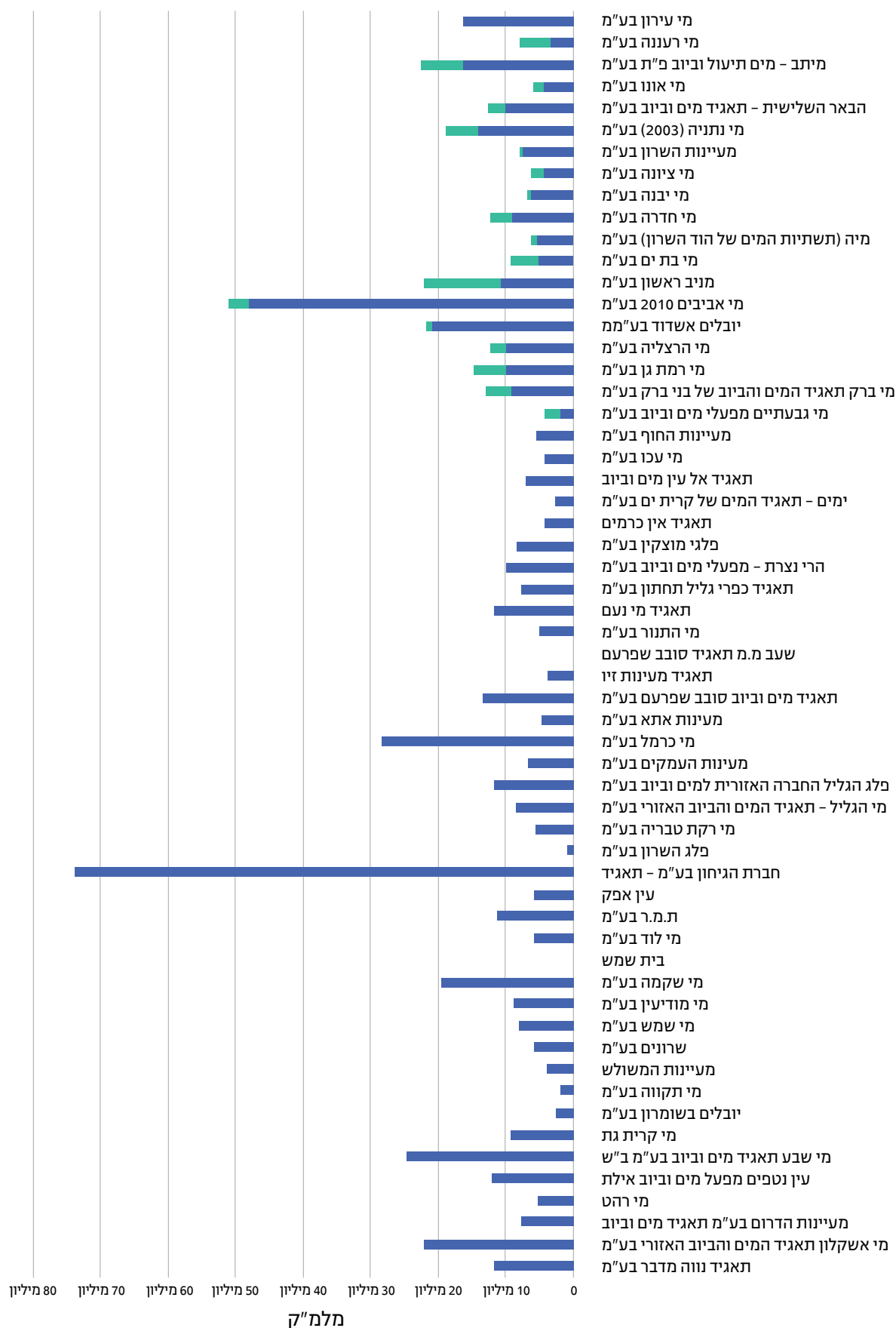
צילום: משה שי



צילום: משה שי

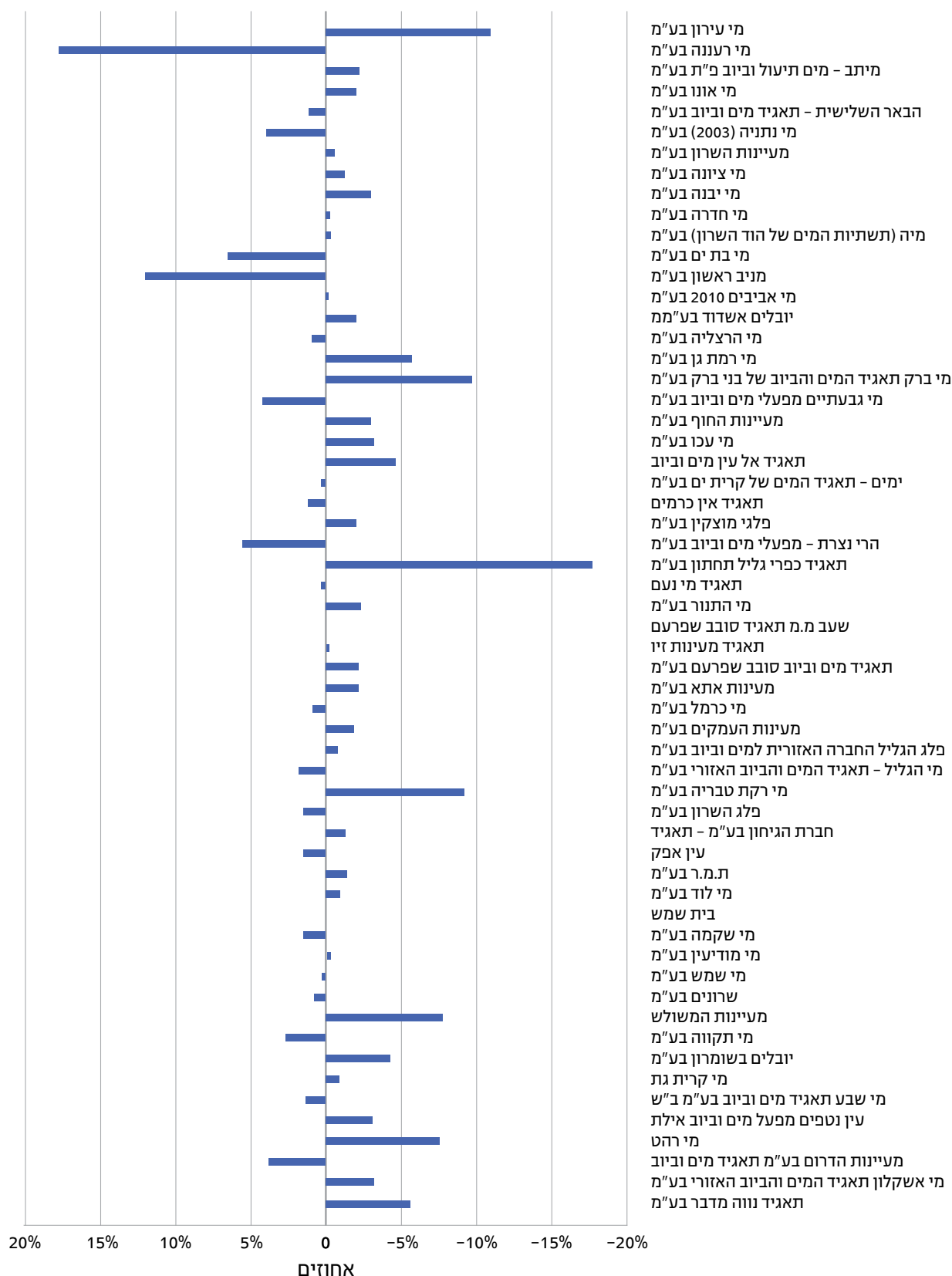
להלן נתוני הצריכה של תאגידי מים וביוב כולל הפקה פרטית בשנת 2022 (נתוני רשות המים)

2022 הפקה פרטית ■ מצטבר 2022 ■



צריכת התאגידים מהווה 73% מהצריכה הביתית (ללא שכנים) בשנת 2022

להלן שינוי בצריכת המים המצטברת ממקורות בתאגידי מים וביוב בשנת 2022 בהשוואה לשנת 2021





מפעל השפד"ן

3.1. צריכה

להלן טבלה המפרטת את נתוני הצריכה המצטברת של מי השפד"ן בחלוקה למרחבים בשנת 2022 בהשוואה לשנת 2021. צריכת המים בקו השלישי בשנת 2022 הסתכמה ב-201.2 מלמ"ק, קיטון של כ-6% בהשוואה לשנה קודמת. עובי המשקעים המצטבר בשקלול כלל ארצי מסתכם כאמור ב-111% ביחס לממוצע הרב-שנתי לתקופה ספטמבר-2021 אפריל 2022, כתוצאה מכך ירדה הדרישה למי להשקיה חקלאית.

שנוי בצריכה 2021-2022 [%]	2022					2021	מרחב
	סה"כ צריכת שפד"ן+שפירים [אלמ"ק]	צריכה שפדן ג** [אלמ"ק]	צריכה שפד"ן ב** [אלמ"ק]	צריכה שפד"ן א** [אלמ"ק]	תגבור שפירים לצריכה [אלמ"ק]	צריכה מצטברת* [אלמ"ק]	
-6%	6,442	0	3	6,373	9,507	6,819	מרכז
-7%	194,617	1,164	298	145,958	46,230	207,916	דרום

* צריכה מצטברת 2021 כוללת שפדן א, שפדן ב, שפדן ג ותגבור שפירים

** שפדן א- כמות בהקצאה, שפדן ב - כמות נחרגת עד 10%, שפדן ג - כמות נחרגת מעל 10%

3.2. החדרה

להלן סיכום כמויות ההחדרה באגני השפד"ן בסיום שנת 2022, והשוואה לשנת 2021. בשנת 2022 הוחדרה כמות שיא של 145 מלמ"ק. ההערכה היא כי כמות זו מממשת למעשה את מלוא פוטנציאל ההחדרה בשדות הקיימים ובתנאים הקיימים.

2022			2021		
ביצוע [מלמ"ק]	% ביצוע מתכנון	תכנון שנתי [מלמ"ק]	ביצוע [מלמ"ק]	% ביצוע מתכנון	
34.4	104.3	33	34.1	103.3	שורק 1-2
29.1	88.1	33	31.5	96.3	יבנה 1
81.5	103.1	79	75.7	95.9	יבנה 2-4
145.0	100.0	145	141.3	97.4	סה"כ

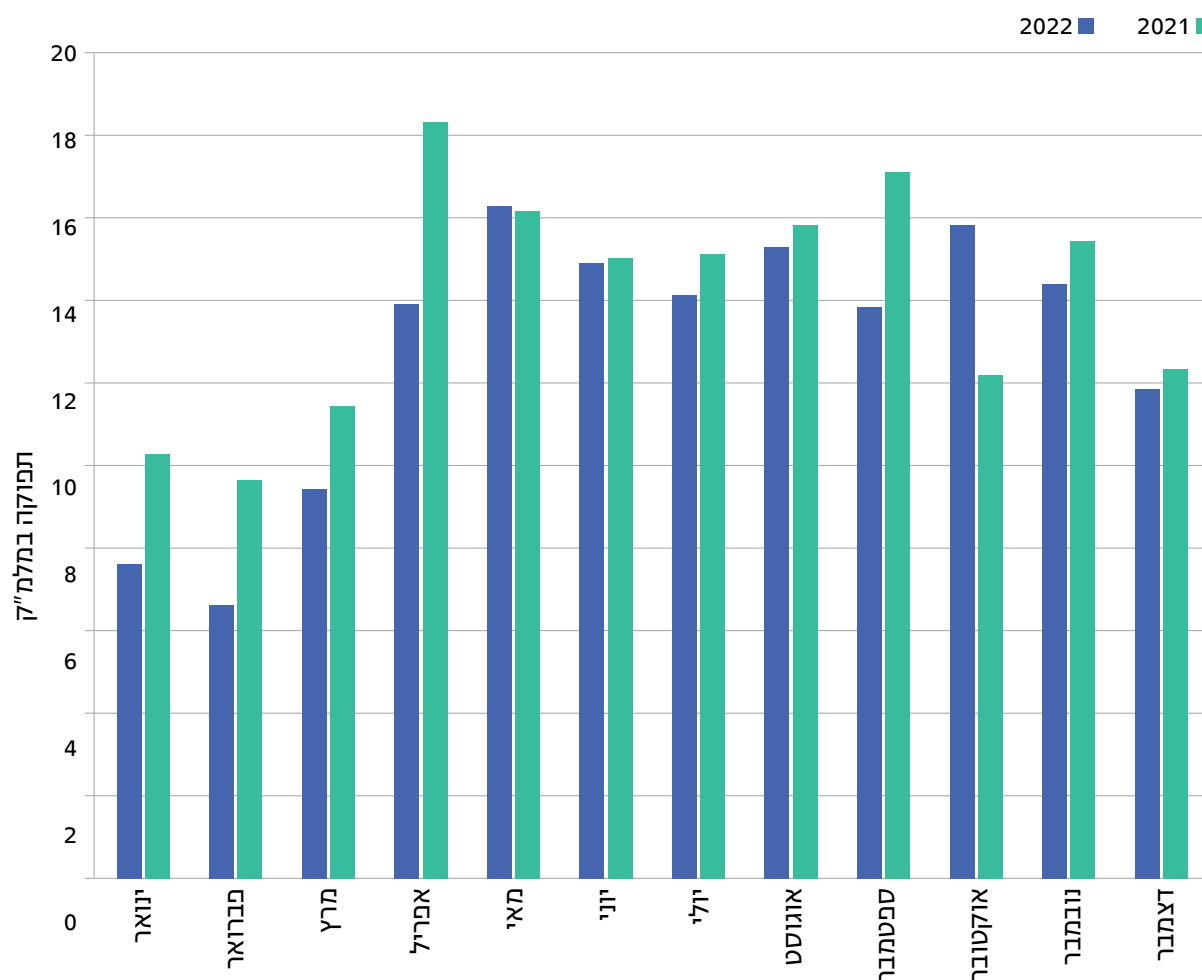


אגן שיקוע- שפד"ן. צילום: משה שי

3.3. הפקה מקידוחי שפד"ן

ההפקה המצטברת בשנת 2022 עומדת על כ-155 מלמ"ק, המהווים כ-95% מהכמות השנתית המתוכננת. מדובר על ירידה ביחס לכמות השיא (170 מלמ"ק) שהופקה בשנה קודמת.

בגרף הבא ניתן לראות את התפלגות ההפקה לאורך השנה וביחס לשנת 2021:



3.4. ריכוז נתוני מפעל שבדן שנתי

בטבלה הבאה מפורטים נתוני התפוקה, החדרה, צריכה ותגבור שפירים במהלך שנת 2022: בשנת 2022 גלשה כמות מינורית של כ-20 אלמ"ק עקב צרכים תפעוליים.

חודש	החדרה [מלמ"ק]	הפקה [מלמ"ק]	צריכה [מלמ"ק]	העברת שפירים למפעל השפד"ן [מלמ"ק]	אחוז שפירים מסה"כ צריכה [%] 2022
ינואר	11.84	7.71	5.77	2.16	37%
פברואר	12.97	6.66	6.52	1.89	29%
מרץ	12.04	9.47	11.18	1.76	16%
אפריל	11.33	14.01	20.71	3.97	19%
מאי	13.09	16.39	23.53	7.65	33%
יוני	10.86	14.98	22.89	7.00	31%
יולי	12.83	14.19	22.38	6.85	31%
אוגוסט	12.27	15.38	20.60	7.89	38%
ספטמבר	11.79	13.93	16.38	5.22	32%
אוקטובר	12.00	15.94	19.37	4.50	23%
נובמבר	11.64	14.47	15.98	3.17	20%
דצמבר	12.20	11.90	15.84	3.67	23%
סה"כ 2022	144.87	155.04	201.21	55.74	28%
סה"כ 2021	141.29	169.78	214.71	56.43	26%



מעבדת איכות מים ראשית ב"אתר אשכול". צילום: נפתלי הילגר

ריכוז נתוני מפעל שפדן בראייה רב שנתית

להלן התפתחות מפעל השפדן והקו השלישי בשנים 2005 – 2022 :

שנה	תפוקה [מלמ"ק]	צריכה מרכז [מלמ"ק]	צריכה דרום [מלמ"ק]	סה"כ צריכה [מלמ"ק]	תגבור שפירים [מלמ"ק]	החדרה [מלמ"ק]
2005	145	5.9	144.2	150.1	8.1	118
2006	155	7.6	152.7	160.3	10	122
2007	150	7.5	163.2	170.7	23.2	130
2008	161	7.2	161.8	169	15.3	129
2009	159	7.7	151.9	159.6	6.9	119
2010	142	8.7	161	169.7	30.3	120
2011	133	7.9	148.7	156.6	30	121
2012	134	8.2	151	159.2	27.8	123
2013	135	9	169	178	48.7	126
2014	139	8.6	162.8	171.4	36.7	125
2015	132	7	160	167	37.3	125
2016	153	8.3	176.9	185.2	40.3	120
2017	157	9	199.3	208.3	53.2	116
2018	139	7	175.2	182.2	43	128
2019	164	7.2	195.6	202.8	45	137
2020	152	6.4	182.7	189.1	38.8	143
2021	170	6.8	207.9	214.7	56.4	141
2022	155	6.5	194.5	201.2	55.7	144.8



קליטת מים מותפלים

4.1. תפוקת מתפילים פרטיים

בטבלה הבאה מוצגות תפוקות המתפילים של מקורות וכן של המתפילים הפרטיים. המתפילים להט, גרנות וגת עובדים מול קו הרכז גרנות-אשקלון. בקו זה היו מספר פיצוצים במהלך השנה האחרונה ועבודת המתפילים הופסקה מספר פעמים, בהתאם לכך ירדה תפוקת המתפילים בכ-17%-26%.

מתפיל קציעות הושבת בשנת 2022.

במהלך חודש נובמבר התקיימה הפסקה מתוכננת של מתפילים פלמחים ושורק לצורך עבודות לחיבור מתקן התפלה שורק ב' במשך כ-3 שבועות.

כמו כן, בשנה האחרונה עבר מתפיל אשדוד מבעלות מקורות לבעלות ידיים פרטיות.

מפעל התפלה	אספקה מצטברת ינו' - דצמבר 2021 [אלמ"ק]	אספקה מצטברת ינו' - דצמבר 2022 [אלמ"ק]	שינוי [%]
------------	--	--	-----------

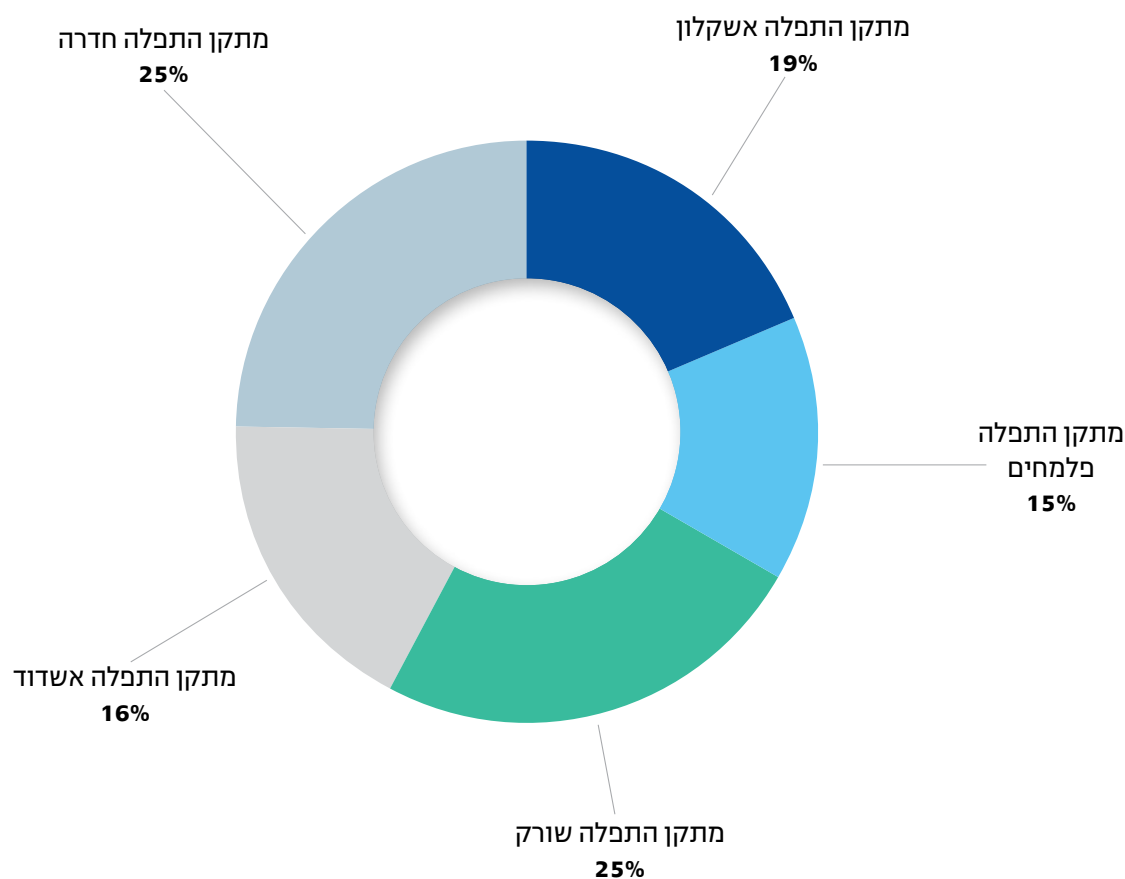
ייצור במתפילי מקורות

סבחה א'	9,604.0	8,585.3	-10.6%
סבחה ב'	1,687.7	3,193.1	89.2%
סבחה ג'	3,094.0	2,944.7	-4.8%
קציעות	75.9	0	-100.0%
נווה זוהר	1,455.5	1,886.2	29.6%
שזפון	1,040.5	1,131.9	8.8%
להט	12,007.9	9,075.6	-24.4%
גרנות	12,654.8	9,337.0	-26.2%
גת	1,088.9	901.7	-17.2%
אחרים (עידן, עין יהב, חצבה, צופר, פארן, ספיר)	843.7	715.8	-15.2%
סה"כ	43,552.8	37,055.4	-14.9%

מפעל התפלה	אספקה מצטברת ינו' – דצמבר 2021 [אלמ"ק]	אספקה מצטברת ינו' – דצמבר 2022 [אלמ"ק]	שינוי [%]
קניה ממתפילים פרטיים			
מעגן מיכאל	17,949.1	18,542.0	3.3%
מתקן התפלה מסריק	5,890.3	6,082.4	3.3%
מתקן התפלה אשקלון	103,927.2	104,140.1	0.2%
מתקן התפלה פלמחים	77,533.1	78,077.2	0.7%
מתקן התפלה שורק	130,648.0	133,653.0	2.3%
מתקן התפלה אשדוד	86,785.0	83,821.3	-3.4%
מתקן התפלה חדרה	134,723.3	133,078.0	-1.2%
סה"כ	557,456.0	557,394.1	-0.01%

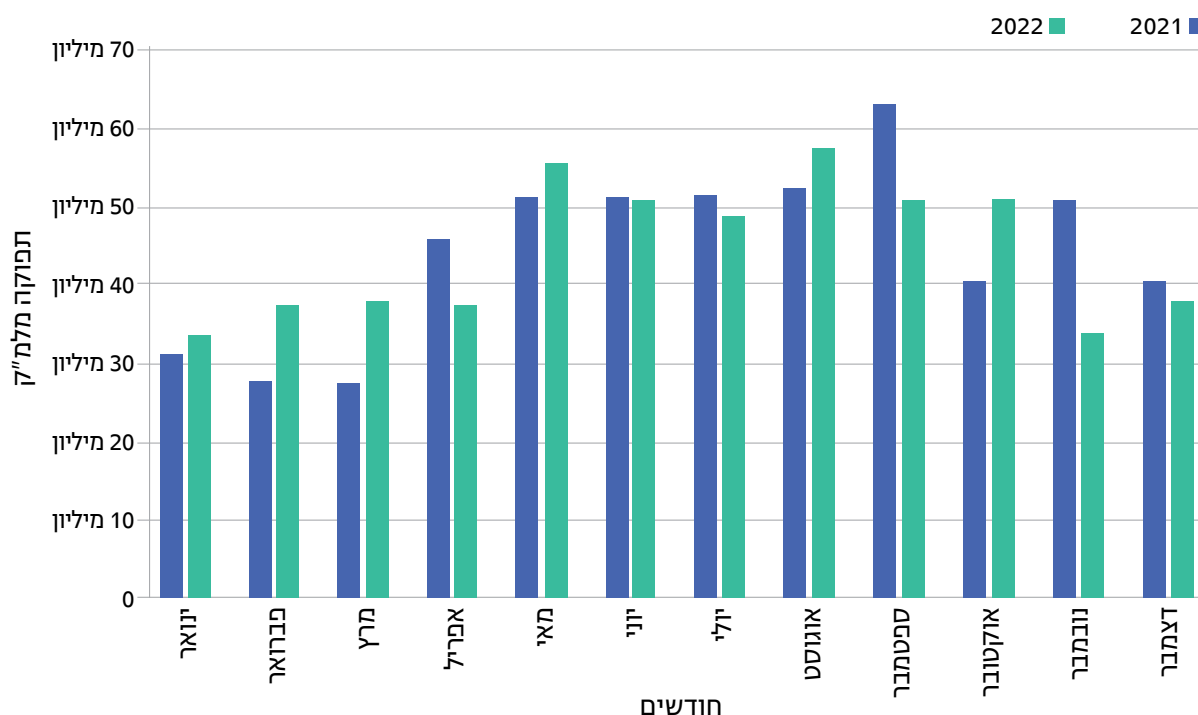
4.2. חלוקה בין המתפילים הפרטיים בשנת 2022

מצ"ב גרף המתאר את חלוקת קניית מים ממתפילי מים למערכת הארצית :



4.3. קניית מים ממתפילי מי ים ברזולוציה חודשית 2021/22

בגרף הבא מוצגים נתוני קניית מי ים מותפלים בשנים 2021-2022. סה"כ ברזולוציה שנתית סופקה כמות זהה ממתפילי מי הים בשנים 2021/2022 - 532 מלמ"ק בשנה.



4.4. הנקז המזרחי

הנקז המזרחי הינו צבר של קידוחי הפקה הממוקמים לאורך גבולו המזרחי של אקוויפר החוף במטרה לשקם ולשמר את תאי האוגר השפירים באקוויפר החוף הדרומי. קידוחים אלו מספקים מי גלם להתפלה במתקני ההתפלה להט וגרנות. בוצע תיאום עם רשות המים לצמצום ההפקה מהקידוחים הזמניים ועמידה ברישיונות ההפקה לשנת 2022. זאת בשילוב עם תקלות חוזרות בקו הרכז של מתקני ההתפלה המתפילים עבדו בתפוקות נמוכות מהמתוכנן.

בטבלה הבאה מרוכזים נתוני התפוקות של קידוחי הנקז המזרחי לפי קבוצות קידוחים ובהשוואה לתפוקות המתוכננות:

קבוצת קידוחים	תכנון הפקה [מלמ"ק]	תפוקה בפועל [מלמ"ק]	אחוז מתכנון [%]
להט	14.7	11.6	80%
גרנות	14.3	11.4	79%
להט זמני	3.8	3.5	96%
גרנות זמני	2.0	1.9	91%
סה"כ	34.8	28.2	81%



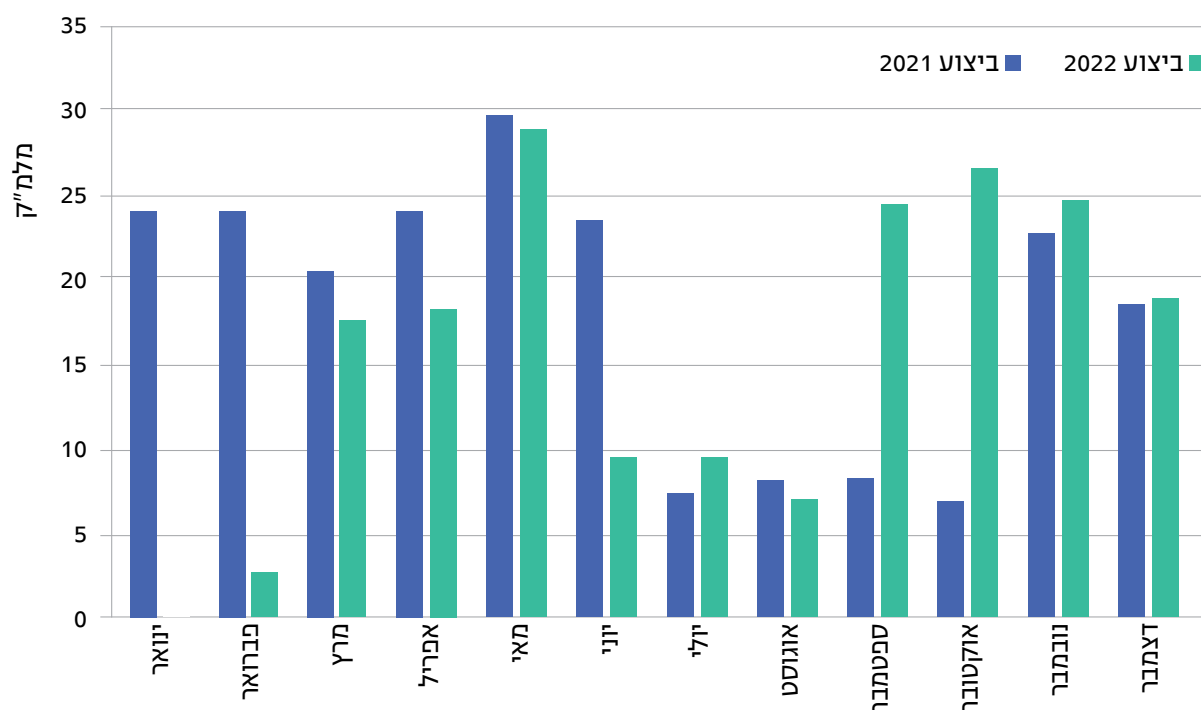
05

הפקה

5.1. הפקה מהכנרת

ההפקה מהכנרת בשנת 2022 עמדה על 187.8 מלמ"ק, לעומת 218.2 מלמ"ק בשנה שעברה. ע"פ ועדת תפעול, תוכננה שאיבה של 179 מלמ"ק לשנת 2022, ביצוע של 105% מהתכנון השנתי. בחודשים ינואר ופברואר הייתה הפסקת מוביל מתוכננת ונשאבו סה"כ 2.6 מלמ"ק. כמו כן, בחודשי הקיץ יוני-אוגוסט, ההפקה מהכנרת עברה לתפעול קיץ זאת בהתאם לוועדת התפעול.

בגרף הבא ניתן לראות את כמויות השאיבה מהכנרת ברזולוציה חודשית בשנים 2021/2022:



5.2. הפקה מקידוחים

בשנת 2022 ההפקה הכוללת מקידוחים עמדה על 792 מלמ"ק כולל הפקה מקידוחי השפד"ן ו-638 מלמ"ק ללא קידוחי השפד"ן.

בטבלה הבאה מוצגים נתוני ההפקה באגנים השונים מול ההקצאה ברישיון ההפקה שהתקבל מרשות המים לשנת 2022.

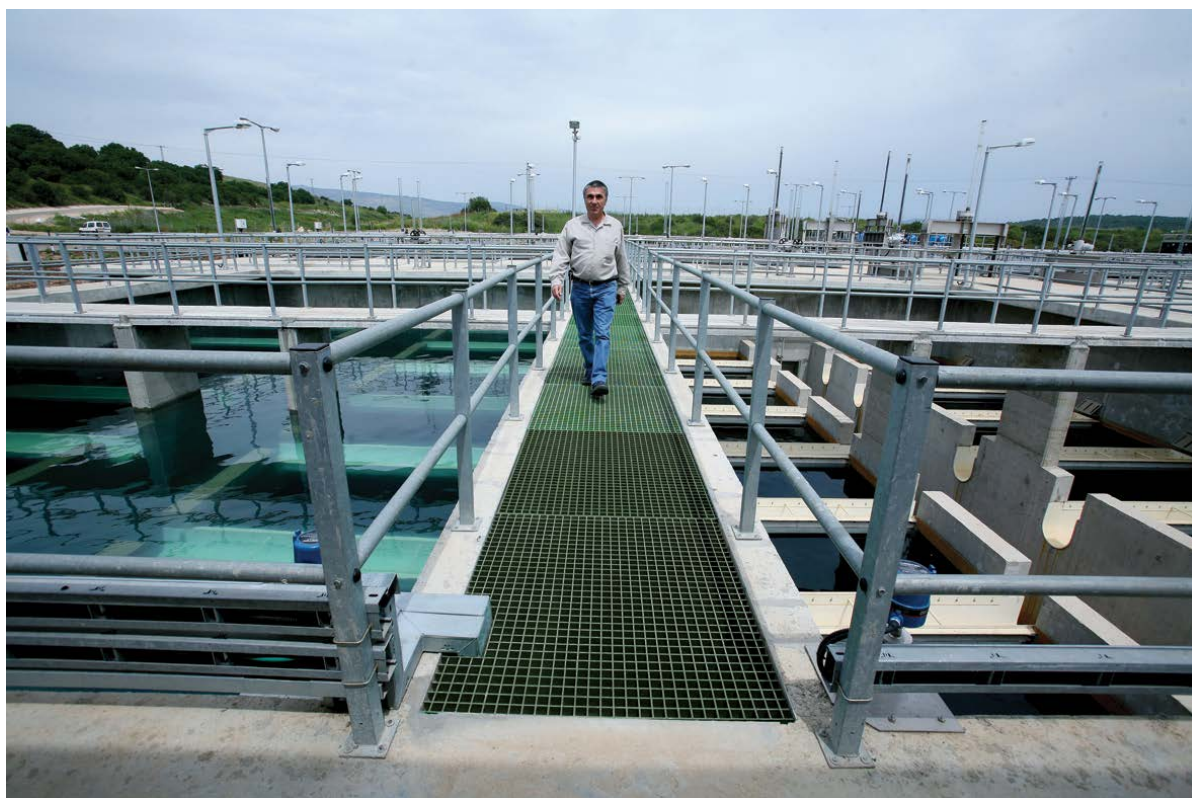
אגן	סה"כ אלמ"ק	רישיון הפקה אלמ"ק	% ניצול
אגן החוף שבד"ן יבנה 1	30,895	39,400	78%
אגן החוף שבד"ן יבנה 2-4	80,853	79,300	102%
אגן החוף שבד"ן שורק	42,601	43,100	99%
גליל מערבי	61,891	61,500	101%
ההר המזרחי	71,545	56,500	127%
חוף דרומי	59,903	42,810	140%
חוף צפוני-מרכז	23,978	25,000	96%
ירקת"ן	232,891	157,460	148%
כנרת	84,595	85,500	99%
כרמל	10,800	13,000	83%
נגב והערבה	92,906	84,000	111%
שולי ההר	39	75	52%
סך הכל כולל שבד"ן	792,898		
סך הכל ללא שבד"ן	638,549		

בטבלה הבאה מוצגים נתוני ההפקה במערכת הארצית בשנת 2022 לעומת שנת 2021.
סך ההפקה ב 2022 הייתה ב כ 5% פחות במערכת הארצית לעומת ההפקה בשנת 2021.

שנה	כנרת [מלמ"ק]	ירקת"ן [מלמ"ק]	אגן החוף [מלמ"ק]	גליל מערבי [מלמ"ק]	סה"כ [מלמ"ק]
2021	218	226	80	68	592
2022	187	232	83	61	563
הפרש [אלמ"ק]	31	-6	-3	7	29
הפרש [%]	-14%	3%	4%	-10%	-5%

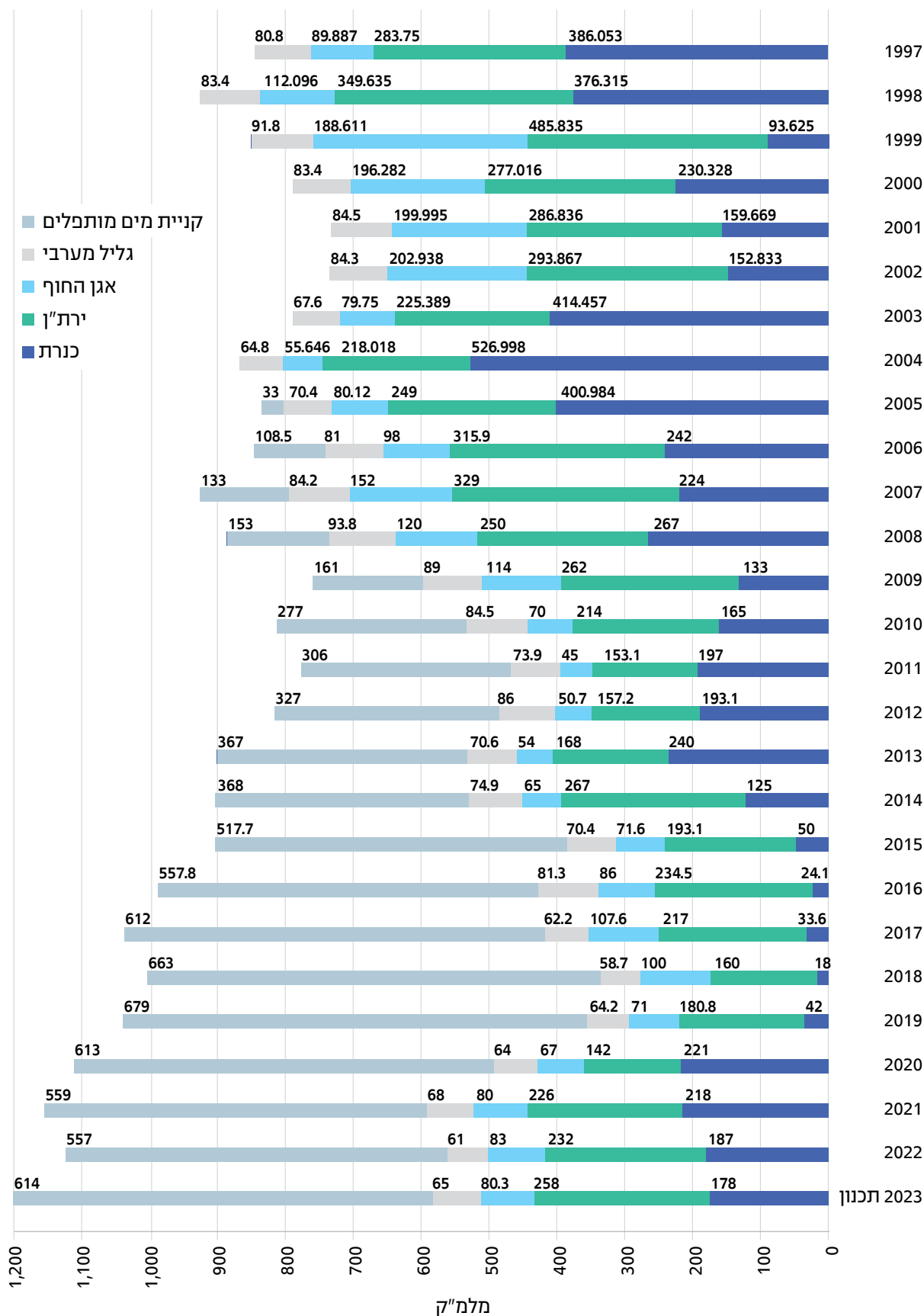
בטבלה הבאה מוצגים נתוני ההפקה במערכת הארצית בשנת 2022 אל מול תכנון ועדת התפעול. ניתן לראות שבסה"כ ההפקה הגיעה ל 98% מיעד ההפקה שנקבע בוועדת התכנון.

שנה	כנרת [מלמ"ק]	ירת"ן [מלמ"ק]	אגן החוף [מלמ"ק]	גליל מערבי [מלמ"ק]	סה"כ [מלמ"ק]
2022	187	232	83	61	563
ועדת תפעול	179	268	63	65	575
% ביצוע מתכנון ועדת תפעול	104%	87%	133%	94%	98%



מתקן סינון באתר "אשכול". צילום: נפתלי הילגר

סה"כ הפקה מאגנים הראשיים במערכת הארצית (מלמ"ק)





תחנת כיסלון קו חמישי לירושלים. צילום: מקורות

5.3. הפיקה משאיבה ראשונה

הפיקה משאיבה ראשונה כוללת שאיבה ממעינות ומקורות מים עיליים. (ההתייחסות לכנרת בדוח זה הינה בפרק נפרד).

סך ההפיקה משאיבה ראשונה בשנת 2022 הינו 259 מלמ"ק, כאשר מרבית התפוקה מגיעה ממעינות הצפון. ממעינות בין שאן המתוקים נשאבו כ-7 מלמ"ק וממעינות בין שאן המליחים כ-65 מלמ"ק.

מרחב	2022 [מלמ"ק]	2021 [מלמ"ק]
צפון	248	226
מרכז	11	0.5

5.4. החדרה

החדרה במרחבים

להלן נתוני ההחדרה במרחבים בשנים 2021-2022.

שנה	מרחב צפון [מלמ"ק]	מרחב מרכז [מלמ"ק]	מרחב דרום [מלמ"ק]	סה"כ [מלמ"ק]
2021	40.51	10.78	11.63	62.91
2022	30.48	7.99	6.61	45.08

ההחדרה במרחב צפון אינה "תוספת" מים למערכת האספקה אלא שחרור של מים לטבע:

מתקן	החדרה [אלמ"ק]
חולה 7 קד'	3,368
חורשת טל 1 קדוח	10,157
סכר אלומות (ערוץ הירדן)	16,952



הזרמה בסכר אלומות (ערוץ הירדן) מרחב צפון. צילום: מקורות



תפיסת שיטפונות -מאגר "שקמה". צילום: אלי דגני



הזרמה לטבע ממעיינות מליחים בית שאן (מכיוון האסי). צילום: מקורות

5.5. תפיסת שיטפונות

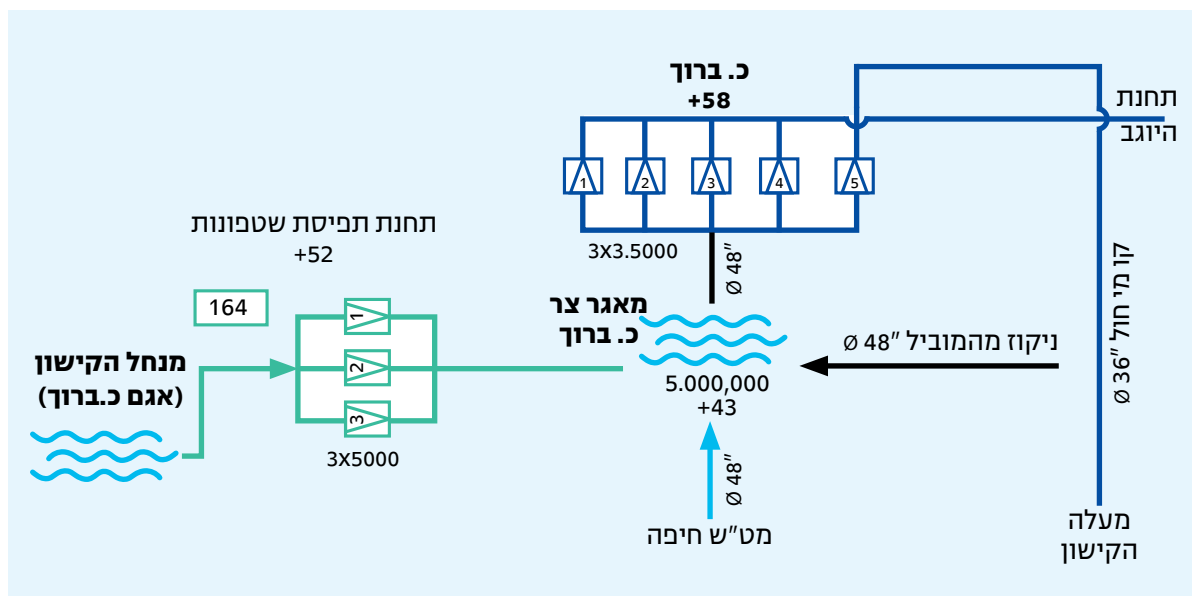
2022 (מ"ק)	2021 (מ"ק)	2020 (מ"ק)	
4,315,045	5,149,221	4,468,995	נחל סער
204,872	1,571,500	8,678,950	כפר ברוך
744,079	1,066,704	584,667	סכר אבו סעיד
10,330,001	8,450,006	13,191,496	נחלי מנשה
0	2,843,000	12,300,000	שקמה

במרחב צפון נתפסים שיטפונות במקומות הבאים:

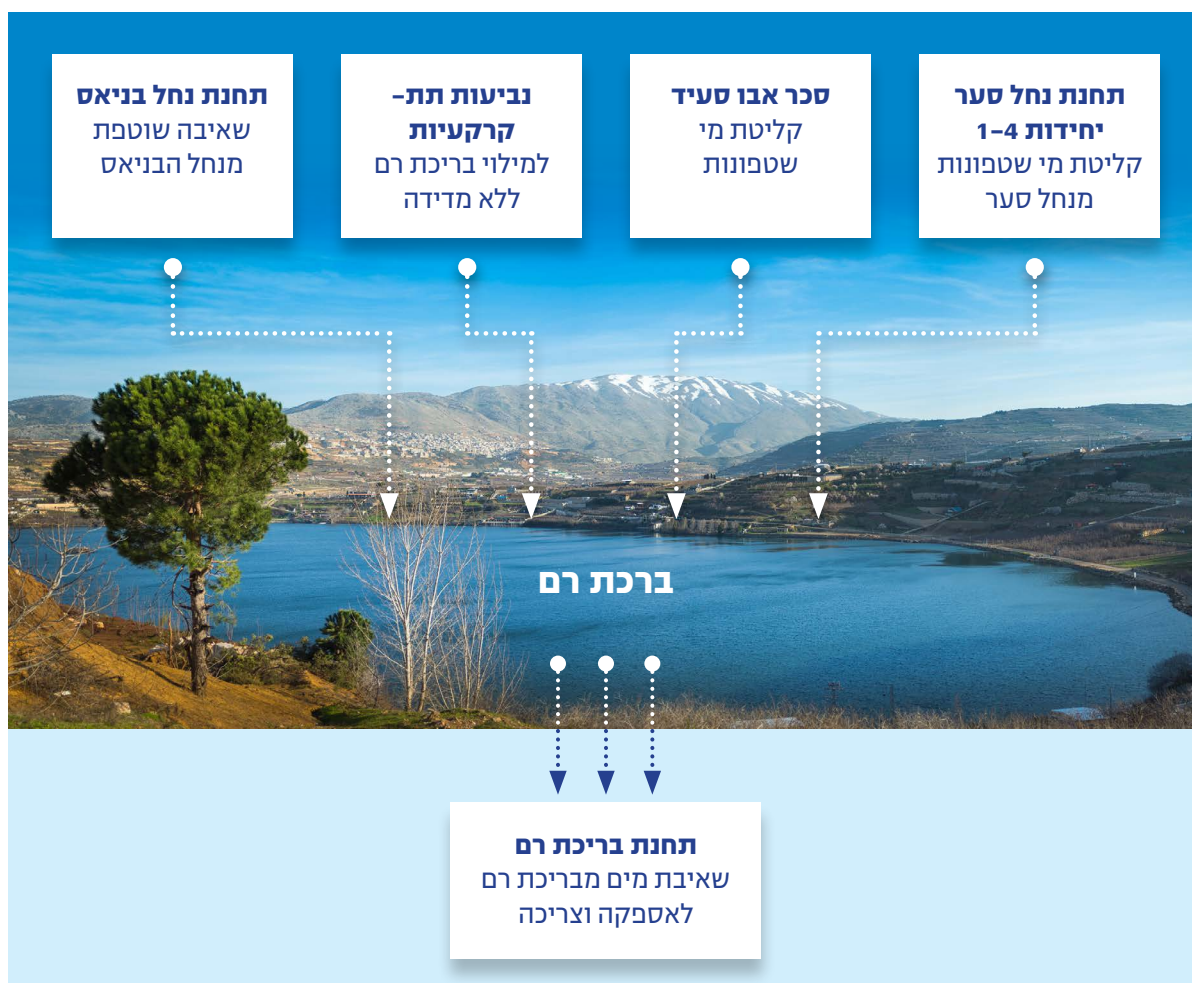
- **סכר אבו סעיד** – השיטפונות מוזרמים לבריכת רם
- **תחנת נחל סער** – השיטפונות מוזרמים לבריכת רם
- **תחנת כפר ברוך** – הזרמה למאגר הצד בתשלובת הקישון

מקורות אלו נמדדים כתחנות שאיבה ראשונה ונספרים כמקורות ההפקה.

בסכימה הבאה ניתן לראות את הזרמת השיטפונות אל מאגר כפר ברוך:



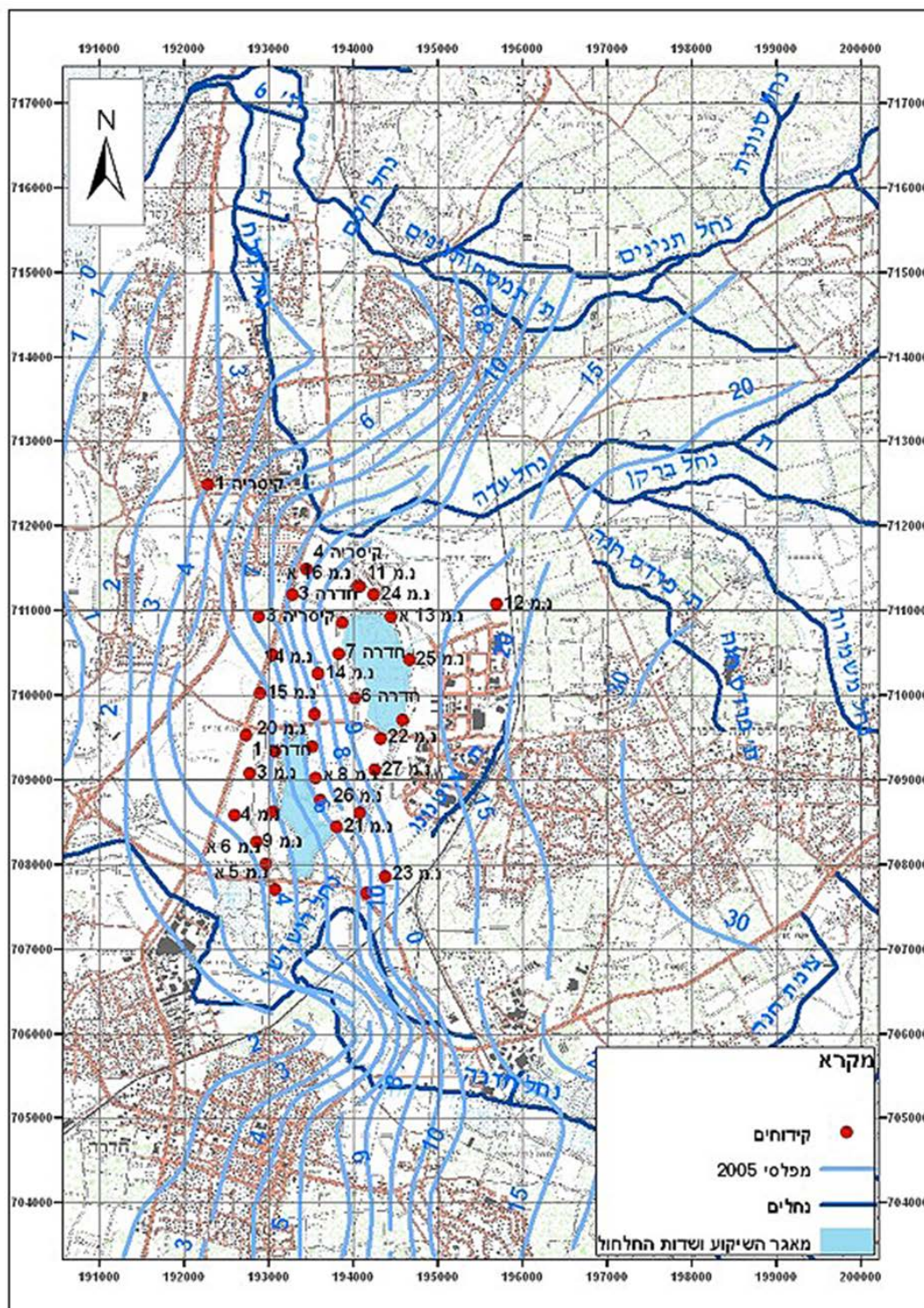
בסכימה הבאה ניתן לראות את הזרמת השיטפונות אל ברכת רם:



מפעל נחלי מנשה:

מפעל נחלי מנשה הוקם בשנת 1967 במטרה לתפוס ולנצל את מי הנגר העל קרקעיים הזורמים בנחלים סנונית (תנינים), עדה, ברקן ומשמרות ולהחדירם לאקוויפר. מי הנחלים מוטים בגרביטציה לתעלה המובילה דרומה, למאגר שיקוע לשם וויסות הזרימה ושיקוע הסחף ומשם להחדרה לאקוויפר בשדות החלחול בחולות קיסריה. בשנת 2022 הוחדרו כ-11.3 מלמ"ק מי שטפונות במפעל ההחדרה זאת לעומת כ-8.5 מלמ"ק בשנת 2021.

מפת מפעל נחלי מנשה והנחלים המזינים אותו



מפעל נחל שקמה:

מפעל נחל שקמה הוא מפעל אזורי לאספקת מים המתבסס על איסוף מים עיליים מנחלים. המים הנאספים מהנחלים עובד, חנון ושקמה מוחדרים לאקוויפר החוף בשדות חלחול מדרום לאשקלון. המים המוחדרים במאגר תפיסת השיטפונות ובשדות החלחול מופקים, לאחר שעברו תהליך סינון בקרקע, במערכת של קידוחים היקפיים באזור השאיבה של הנקז החופי ארז-שקמה ובקידוחי שקמה ויד מרדכי הסמוכים למאגרי התפיסה וההחדרה. לא הוחדרו מי שיטפונות במאגר שקמה במהלך שנת 2022.





מאזן המים

בטבלה הבאה מוצג מאזן המים לשנת 2022, ביצוע ביחס לתזרים המים וביחס לביצוע בשנת 2021.

ניתן לראות שהפחת המשוקלל עבור כל המרחבים בשנת 2022 עומד על 4.1%.

הצריכה החקלאית בתזרים המים התבססה על העברת מפעלי הקולחים של מקורות לידיים פרטיות וכן צריכה מופחתת עקב שמיטה. בפועל מפעל הקישון נכללה בצריכת הקולחים של מפעלי מקורות ונצפתה צריכה גבוהה מהמצופה ביחס לשנת שמיטה. קניית המים מספקי חוץ בפועל גבוהה ביחס לתזרים המים עקב קליטת מים ממט"ש חיפה שלא תוכננה במסגרת הכנת תזרים המים.

1-12/2021			1-12/2022				מרחב/מגזר
הפרש %-1	הפרש 21-22	ביצוע בפועל	% ביצוע	הפרש מלמ"ק	תקציב לתקופה	ביצוע בפועל	
-6.4%	(47.7)	750.5	4.4%	29.5	673.4	702.8	צריכה - חקלאות
0.4%	4.2	1,042.1	0.2%	2.3	1,044.0	1,046.2	צריכה - בית
-2.4%	(43.6)	1,792.6	1.8%	31.7	1,717.3	1,749.0	סה"כ צריכה
-57.2%	(3.6)	6.2		2.7	0.0	2.7	אגירה
-23.3%	(17.8)	76.4		57.2	1.4	58.6	החדרה
33.6%	19.5	58.1	30.9%	18.4	59.3	77.7	פחת מים
		3.0%			3.3%	4.1%	% פחת
-3.5%	(64.9)	1,875	5%	92	1,719	1,810	סה"כ שימושים
-0.8%	(8.6)	1,046.7	2.9%	29.4	1,008.8	1,038.1	תפוקה - מרחבים
-13.9%	(30.2)	218.1	24.4%	36.9	151.0	187.9	תפוקה כנרת
-3.1%	(38.8)	1,264.8	5.7%	66.2	1,159.8	1,226.0	סה"כ תפוקה
		11.8				10.3	שטפונות להעשרת מי תהום
-0.8%	(5.4)	657.1	5.4%	33.4	618.2	651.7	קניות מספק חוץ
-2.3%	(4.45)	1,933.0	6.2%	110.0	1,778.0	1,888.0	סה"כ מקורות

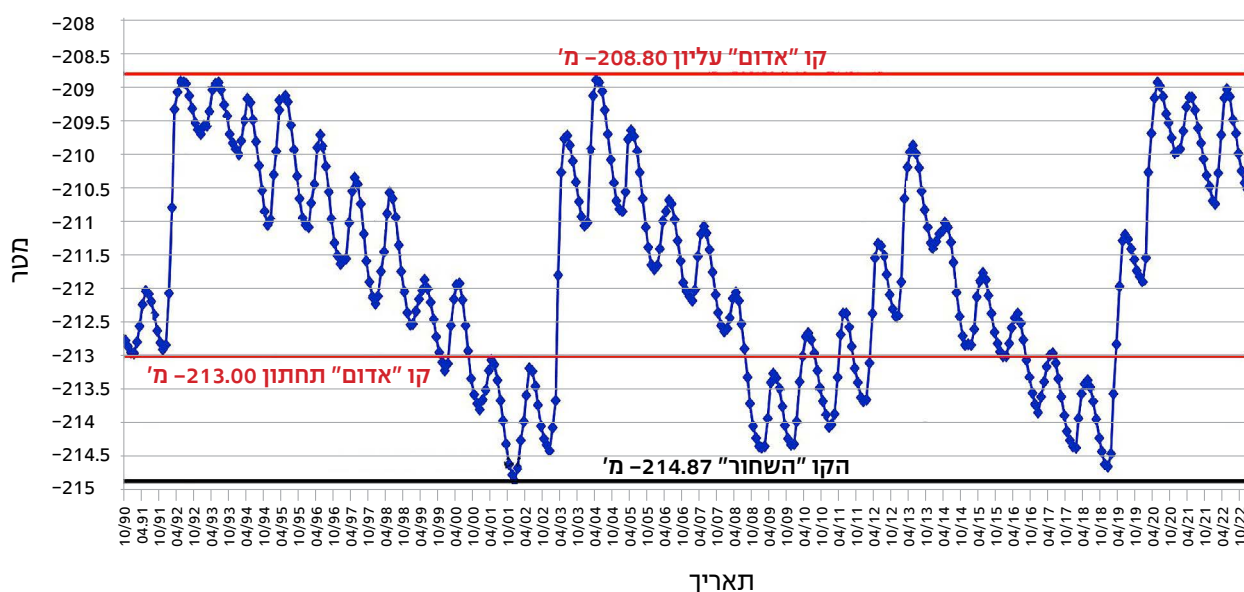


מצב מקורות המים הראשיים

7.1. מפלס הכנרת

בסיומה של השנה ההידרולוגית 2021/22 (1.10.22) עמד מפלס הכנרת על רום של **210.0 מ'** והוא מבטא עליה שנתית של 0.31 מ' - תוספת אוגר חיובי של 51 מלמ"ק ובכך חזרה הכנרת להציג מאזן שנתי חיובי.

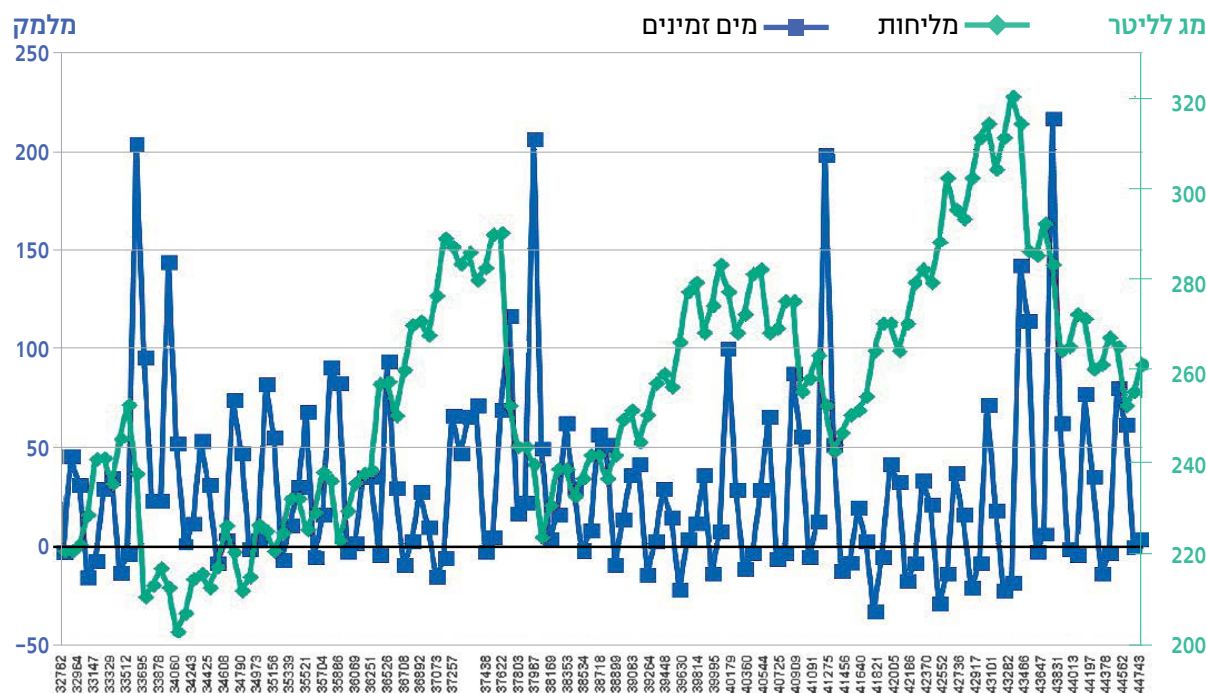
במהלך חודש דצמבר נרשמה ירידה של 8.5 ס"מ. בסוף דצמבר 2022 מפלס הכנרת עמד על **210.5 מ'**, לעומת **210.74 מ'** בסוף דצמבר 2021.



7.2. מליחות

הגרף הבא מציג את ריכוזי הכלוריד בכנרת בשנים האחרונות.

חלה ירידה מתונה מסוף שנת 2021 בה הריכוז היה 265 מג"ל ל 260 מג"ל בסוף שנת 2022 וזאת תודות לעליה השנתית במפלס הכנרת.



7.3. אגן החוף*

במהלך השנה ההידרולוגית 2021/22 עלו מפלסי מי התהום בכ-0.21, 0.45 ו-0.11 מ' בחלקו הדרומי, המרכזי והצפוני של אקוויפר החוף בהתאמה והיו מעל לקווים האדומים.

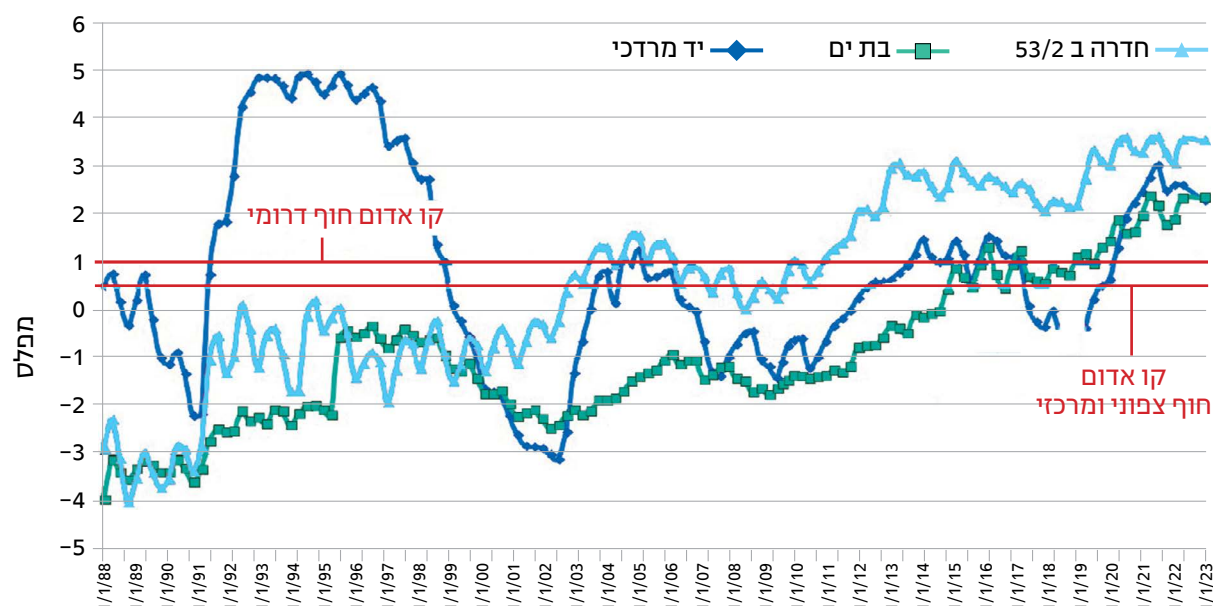


קו שלישי לירושלים. צילום: משה שי

* הנתונים מתוך הדו"ח ההידרולוגי של אגן ההידרולוגיה של רשות המים

באזור ת"א המפלס עדיין מתחת לקו האדום ובחלקים הצפוניים המפלס נמצא בסביבות הקו הירוק בכל האזורים פרט לאזור נחלי מנשה.

המילוי החוזר באקוויפר החוף בשנה ההידרולוגית 2021/2 קרוב מאוד לממוצע הרב שנתי, כ-239 מלמ"ק. האוגר הכיל בתום השנה נפח של כ-725 מלמ"ק מעל לקו האדום, עם זאת באזורים מסוימים המפלסים נמצאים בסמוך ואף מתחת לקווים האדומים.



7.4. אגן ירקון תנינים*

בשנת הגשם 2021/2022 שיעור הגשם באגן ירת"ן היה גבוה מהממוצע ובהתאם לכך גם המילוי החוזר היה גבוה מהממוצע ומוערך בכ-456 מלמ"ק.

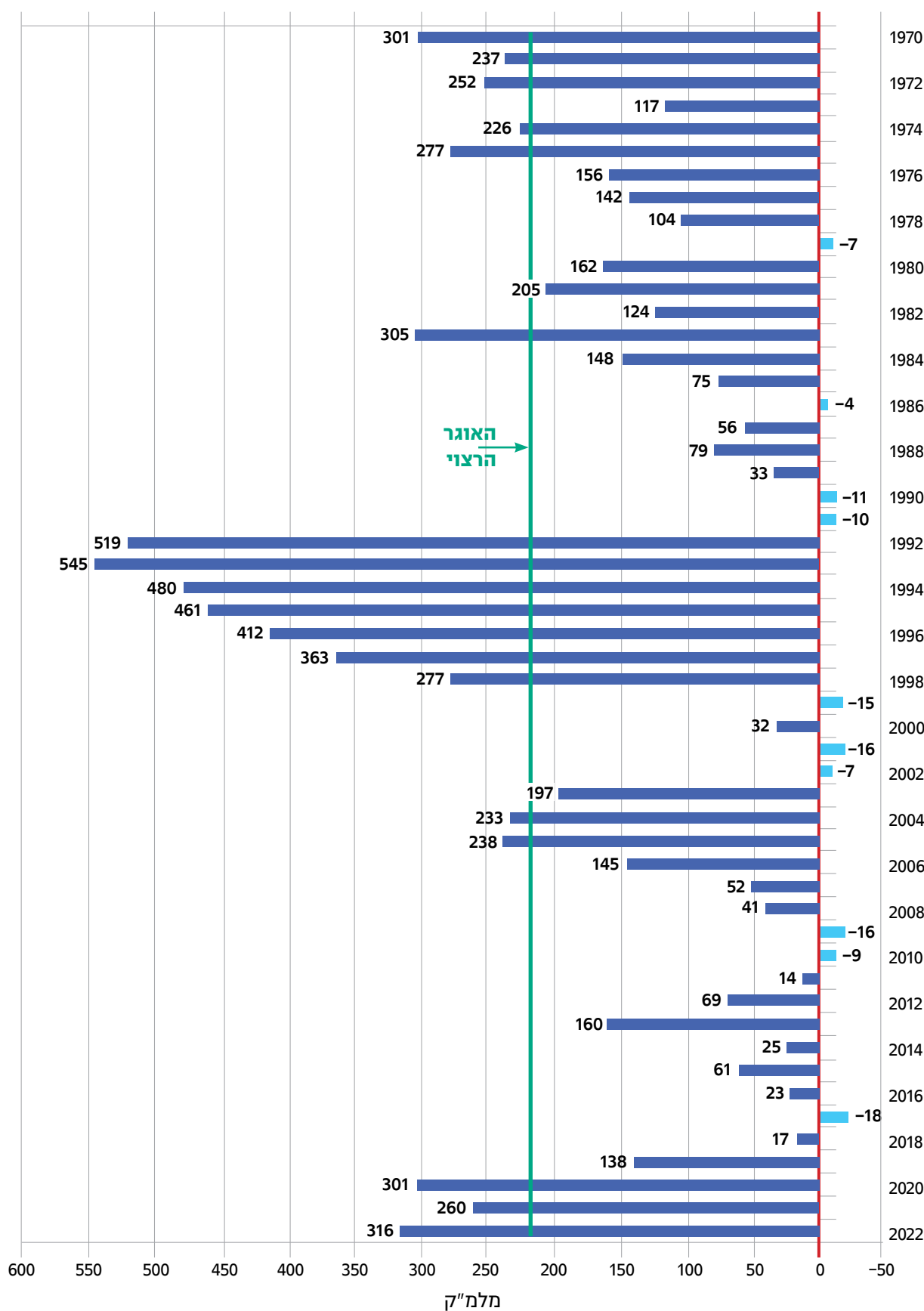
במהלך השנה ההידרולוגית 2021/22 המפלסים עלו בצפון האגן, במרכז ובדרום ב-1,0.81 ו-0.3 מ' בהתאמה.

בשנת 2021/2 נרשמה עליית אוגר של כ-56 מלמ"ק באגן ירת"ן.

האוגר בסוף השנה נאמד בכ-316 מלמ"ק מעל הקווים האדומים וכ-95 מלמ"ק מעל לרצועת התפעול המומלצת.

* הנתונים מתוך הדו"ח ההידרולוגי של אגף ההידרולוגיה של רשות המים

תרשים: האוגר הכולל באגן ירת"ן ביחס לקווים האדומים והירוקים בסוף כל שנה הידרולוגית.





משאבת מים באתר "ספיר". צילום: משה שי

7.5. אגני הגליל המערבי*

אגן נעמן

באגן נעמן הירידה באוגר שנת 2021/2 נאמדת בכ-6 מלמ"ק.

האוגר באגן בסוף השנה ההידרולוגית נמצא כ-51 מלמ"ק מעל הקו האדום, והוא נמוך בכ-4 מלמ"ק ביחס לקו התפעול המומלץ.

שפיעת מעיינות אפק, המהווים את המוצא הטבעי של האגן, הסתכמה בכ-18 מלמ"ק.

אגן כברי-צור

באגן כברי-צור התוספת בשנת 2021/2 נאמדת בכ-12 מלמ"ק.

האוגר באגן גבוה בכ-111 מלמ"ק ביחס לקו האדום והוא חסר כ-19 מלמ"ק עד לקו התפעול המומלץ.

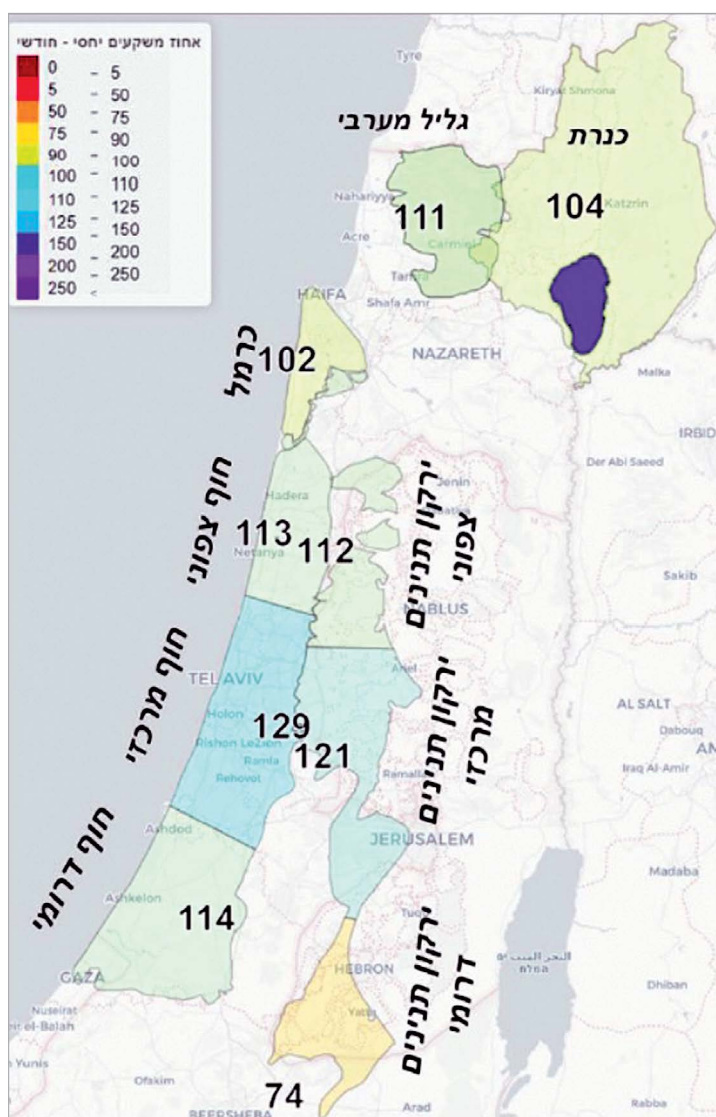
שפיעת המעיינות באגן הסתכמה בכ-22 מלמ"ק, לעומת 19 בממוצע.

* הנתונים מתוך הדו"ח ההידרולוגי של אגף ההידרולוגיה של רשות המים



מטאורולוגיה – סיכום שנה מטאורולוגית

בשנת 2022 הטמפרטורה הייתה קרובה לממוצע (בשנים 1991-2020) והיא מדורגת במקום ה-19 בסדרת המדידות מאז 1950. זו הייתה השנה הקרירה ביותר באופן יחסי מאז 2011. השנה כללה כמה אירועים ופרקי מזג אוויר חריגים כמו מערכת "אלפיס" בסוף ינואר שהביאה לשלג רב בהרים, חודש מרץ שהיה קר בצורה יוצאת דופן ומיד אחריו אפריל שהיה חם במידה חריגה, והרוחות המזרחיות החזקות במאי שהביאו להצפה ולנזקים בטבריה. למרות זאת שנת 2022 נחשבה כשנה מתונה למדי, ללא אירועים מאוד קיצוניים.



חלקה הראשון של השנה היה גשום ובמיוחד בלטו בכך החודשים ינואר ומרץ. עונת הגשם 2021/22 הסתיימה כגשומה מהממוצע וזאת לאחר שהעונה הקודמת הייתה קרובה לממוצע ושתי העונות שקדמו לה היו גשומות מאוד. רצף זה של ארבע שנים שרובן היו גשומות (ואחת קרובה לממוצע) הוא יוצא דופן.

עונת הגשם 2022/3 החלה עם מיעוט גשמים ולמרות גשמים משמעותיים בסוף דצמבר, קיים עדיין גרעון גשם בצפון הארץ ובמרכז.

תרשים: כמויות המשקעים המצטברות באגנים השונים במערכת הארצית בשנת 2021/2 ביחס לממוצע הרב שנתי (1991-2020) על פי תחנות גשם מייצגות

* מתוך דו"ח סיכום השנה ההידרולוגית של השירות ההידרולוגי



חטיבת הנדסה וטכנולוגיה / יחידת איכות משאבי מים