

מדינת ישראל



חטיבת השירות ההידרולוגי

המצב ההידרולוגי החודשי: מים עיליים בתחומי התנקזות עיקריים ומפלסי מי תהום במערכת הארצית

פברואר 2020

תחום הידרוגיאולוגיה

תחום מים עיליים
והידרומטאורולוגיה

תחום בקרת איכות מים וניטור

תחום הידרומטריה

תוכן עניינים

עמ'	
5	1. משקעים
8	2. זרימות בנחלים
8	2.1 גאווית
10	2.2 זרימות בסיס
13	2.3 מוליכות חשמלית בנחלים
16	3. ספיקת המעיינות הגדולים: דן, בניאס ותנינים
16	3.1 ספיקה במעיינות הדן והבניאס
18	3.2 מעיינות תנינים
19	4. ימות
19	4.1 ימת כינרת
23	4.2 ים-המלח
23	5. מי תהום
23	5.1 אגן ירקון – תנינים
25	5.2 אגן החוף
27	5.3 אגן גליל מערבי

תקציר המצב ההידרולוגי בתחילת חודש פברואר 2020

משקעים

חודש ינואר היה גשום מאוד, בעיקר בראשיתו ועבר את הממוצע ברב חלקי הארץ. הסיכומים בחודש זה מצביעים על המשך המגמה החיובית שהסתמנה בחודש דצמבר 2019 אחרי שני חודשים שחונים – אוקטובר ונובמבר. כתוצאה מכך שופר היחס מול הממוצע המצטבר לעונה זו: באגן כינרת מסתכמות כמויות המשקעים מתחילת עונת הגשמים ב-131%, באגן הגליל המערבי: 131%, באגן ירקון-תנינים: 140% ובאגן החוף: 142%. עובי המשקעים המצטבר בשקלול כלל ארצי מסתכם ב-135% ביחס לממוצע הרב-שנתי לתקופה ספטמבר-ינואר. נכון להיום עובי הגשם המצטבר הוא כ-87% מהממוצע השנתי.

זרימות בנחלים

במהלך חודש ינואר נרשמה עליה חדה בספיקות של נהר הירדן. בראשית פברואר נמדדה בתחנת ירדן גשר הפקק ספיקה של 30.5 מ"ק/שנ', לעומת 19 מ"ק/שנ' בתחילת החודש הקודם. הספיקה בתחנת גשר הפקק בתחילת חודש פברואר גבוהה מהממוצע של תחילת חודש זה (19 מ"ק/שנ'), וגבוהה מהספיקה שנמדדה במועד זה אשתקד (20 מ"ק/שנ'). בשליש הראשון של חודש ינואר, נוצרו גאוויות חריגות בגליל המערבי, בגליל התחתון (נחל קישון), נחלי מנשה, ובמישור החוף הדרומי (אגן לכיש), כתוצאה מכמויות גשם גבוהות שנרשמו באזורים אלה. בתאריך 8/1/2020 הגיעו הגאוויות לשיאן, כשבמיוחד בלטו השטפונות בנחל דליה (124 מ"ק/שנ'), ובנחל געתון (29 מ"ק/שנ'). גאוויות אלה ואחרות יצרו הצפות, נזקים בנפש ורכוש במוקדים שונים בארץ. גאות בולטת נרשמה במועד סמוך: 9/1/2020 גם בנהר הירדן: 138 מ"ק/שנ', הגבוהה ביותר מאז 2013.

מעיינות

גשמי חודש ינואר הביאו לעליה בספיקה במעיינות הדרום, כאשר ב-01.02.2020 נמדדו בהם 9.2 מ"ק/שנייה, לעומת 7.7 מ"ק/שנ' בתחילת החודש הקודם. הספיקה גבוהה ביחס לספיקה בתקופה המקבילה אשתקד – 7.4 מ"ק/שנייה וגבוהה בכ-30% מה ספיקה הממוצעת לתקופה זו - 7.1 מ"ק/שנ'.

גם במעיין הבניאס נרשמה החודש עליה בספיקה והיא עומדת בתחילת חודש פברואר 2020 על 3.8 מ"ק/שנייה לעומת 2.4 מ"ק/שנייה בתחילת החודש הקודם. הספיקה בבניאס היום גבוהה ביחס לספיקה בתקופה המקבילה אשתקד - 3.5 מ"ק/שנייה, וגבוהה בכ-40% ביחס לספיקה הממוצעת הרב-שנתית בתקופה זו - 2.7 מ"ק/שנייה.

כינרת

במהלך ינואר, בעקבות גשמים רבים, עלה מפלס הכינרת ב- 1.27 מ', והוא עמד ב-01.02.2020 על רום של 210.27- מ'. לאוגר ימת הכנרת נוספו בתקופה זו 209 מלמ"ק, לעומת תוספת של 144 מלמ"ק בתקופה המקבילה אשתקד.

למפלס הכנרת חסרים היום 1.47 מ' (246 מלמ"ק), ביחס לקו האדום העליון (208.80 - מ').
מפלס הכנרת מצוי כיום כ- 2.73 מ' מעל הקו האדום התחתון (-213.00), הפרש המהווה אוגר של 446 מלמ"ק.

שילוב של גשם ישיר על הכנרת וספיקות מוגברות מנחלי האגן, תרמו להגדלת נפח המים הזמינים בכינרת בחודש ינואר שהסתכם בכ- 212 מלמ"ק, ושמשתווה לשיא שנרשם בינואר 2004. נפח המים הזמינים בחודש ינואר גבוה פי 3 מנפח המים הממוצע לתקופה זו (68 מלמ"ק). ריכוז הכלוריד באגם עמד על 283 מג"ל בתחילת פברואר, המשך ירידה בריכוזי הכלוריד באגם מחודש שעבר.

ים-המלח

כניסות מים מוגברות מנהר הירדן הדרומי גרמו לעליית מפלס ים המלח שעלה במהלך חודש ינואר ב-1 ס"מ (לעומת ירידה של 6 ס"מ בתקופה המקבילה אשתקד). מפלס ים המלח עמד ב-01.02.2020 על רום של 434.41- מ'.

מפלסי מי תהום

אגן ירת"ן

בדרום האגן המפלס עלה ב- 25 ס"מ והגיע לרום הגבוה ב- 1.71 מ' ביחס לקו האדום.
במרכז האגן המפלס עלה ב- 58 ס"מ והגיע לרום הגבוה ב 3.02 מ' מרום הקו האדום ו- 2 ס"מ מעל הקו הירוק.

בצפון האגן נמדדה החודש עליה מפלס של 98 ס"מ והוא הגיע לרום הגבוה ב- 4.11 מ' מרום הקו האדום, נמוך ב 14 ס"מ מהקו הירוק.

אוגר המים באקוויפר עלה החודש בכ- 46 מלמ"ק והוא עומד על 213+ מלמ"ק ביחס לקו האדום,
ו- 83+ מלמ"ק ביחס לחודש המקביל אשתקד. ביחס לקו הירוק, האוגר נמוך ב 7 מלמ"ק בלבד.

אגן החוף

בדרום האגן המפלס הממוצע עלה ב 9 ס"מ.
במרכז האגן המפלס הממוצע עלה החודש ב 13 ס"מ. באזור ת"א קיים שקע הידרולוגי עמוק שקשור לשאיבה מקומית לבנייה.
בצפון האגן המפלס הממוצע עלה בכ- 26 ס"מ במהלך החודש.

באמדן ראשוני, כמות המים באקוויפר עלתה החודש בכ- 53 מלמ"ק והיא גבוהה בכ- 546 מלמ"ק
ביחס לקו האדום וכ- +126 מלמ"ק בהשוואה לחודש המקביל אשתקד. ביחס לקו הירוק, האוגר
נמוך ב 126 מלמ"ק.

גליל מערבי

אגן נעמן: החודש נמדדה עליה במפלס בשיעור של 189 ס"מ והמפלס הגיע לרום הגבוה ב- 2.67 מ' מרום הקו האדום וב- 2.31 מ' בהשוואה לרום המקביל אשתקד .

אגן כברי: החודש נמדדה עליה במפלס בשיעור של כ- 199 ס"מ ופני המים הגיעו לרום הגבוה ב- 6.02 מ' ביחס לקו האדום וגבוה ב 3.33 ביחס לרום בחודש המקביל אשתקד.

גיא רשף



מנהל חטיבת השירות ההידרולוגי

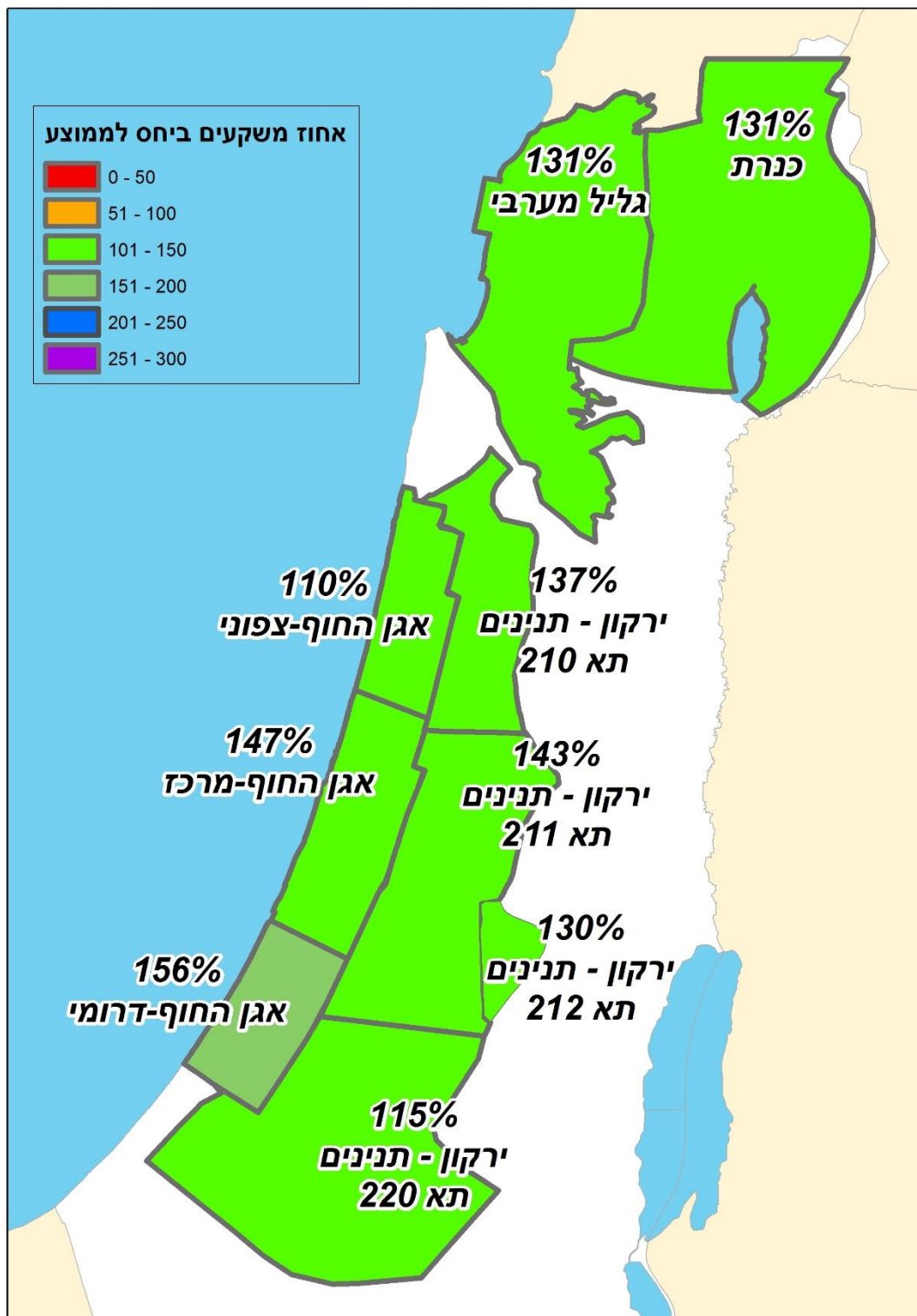
1. משקעים במערכת הארצית

בדומה לחודש דצמבר 2019 גם בחודש ינואר 2020 ירדו כמויות גשם מעל הממוצע באזורים מרכזיים של הארץ ובצפונה. רב הגשם שירד בחודש זה היה בין 4-10/1/2020, כשבתקופה זו נרשמו שני גלים שכללו כמויות גשם חריגות באזור רמות השופט, בגליל העליון ובגליל המערבי.

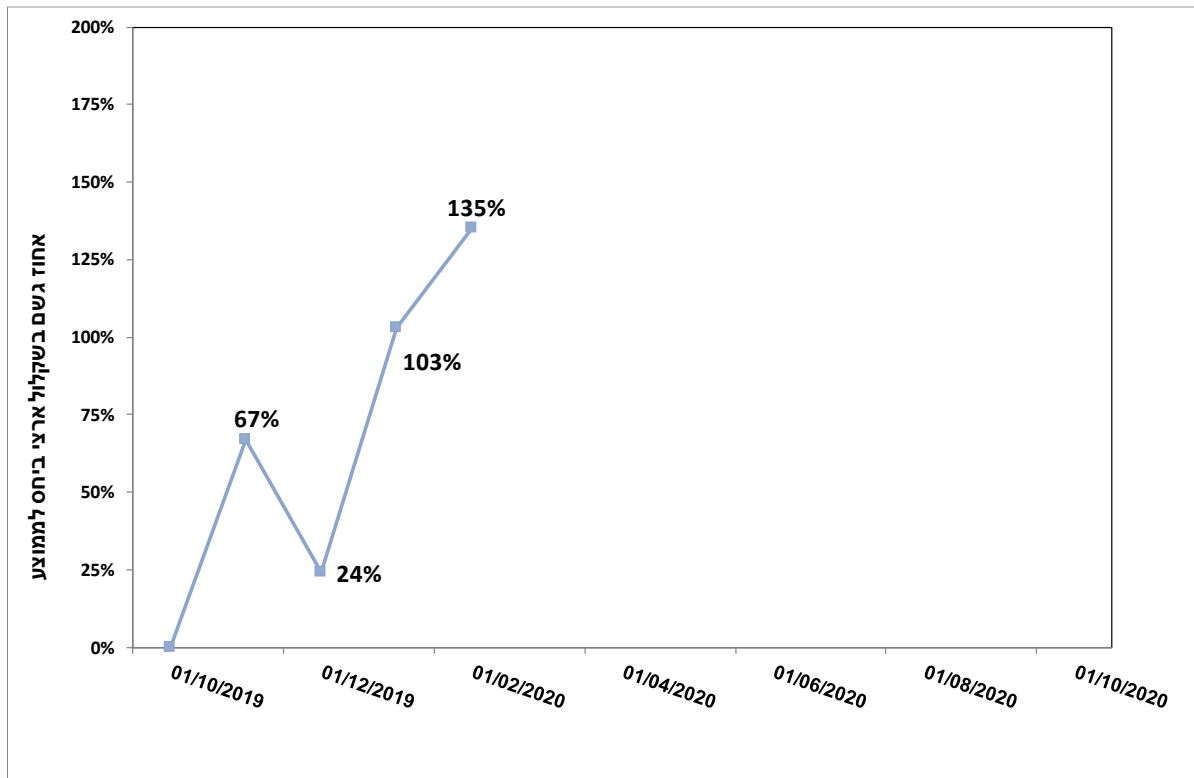
עובי המשקעים המצטבר במערכת הארצית לתקופה אוקטובר 2019 עד פברואר 2020 הגיע לשיעור של 135% ביחס לממוצע הרב-שנתי לתקופה 1981-2010 (תרשים 1). באגן ההיקוות של הכינרת והגליל המערבי עובי המשקעים המצטבר מתחילת עונת הגשמים ועד סוף ינואר עומד על כ-131%, בחלקים הצפוניים של אגן ירת"ן (תא 210) מסתכמות כמויות המשקעים ב-137%, במרכז האגן ב-143% (תא 211), באזור ירושלים 130% (תא 212) ובדרום האגן- 115% (תא 220). בחלקו הצפוני של אגן החוף מסתכמות כמויות המשקעים ב-110% ביחס לממוצע הרב-שנתי לתקופה זו, במרכזו 147% ובחלקו הדרומי ב- 156% (תרשים 2).

תרשים 3 מציג את כמויות המשקעים המצטברות ביחס לממוצע לתקופה זו בחלוקה לאגנים הראשיים במערכת הארצית.

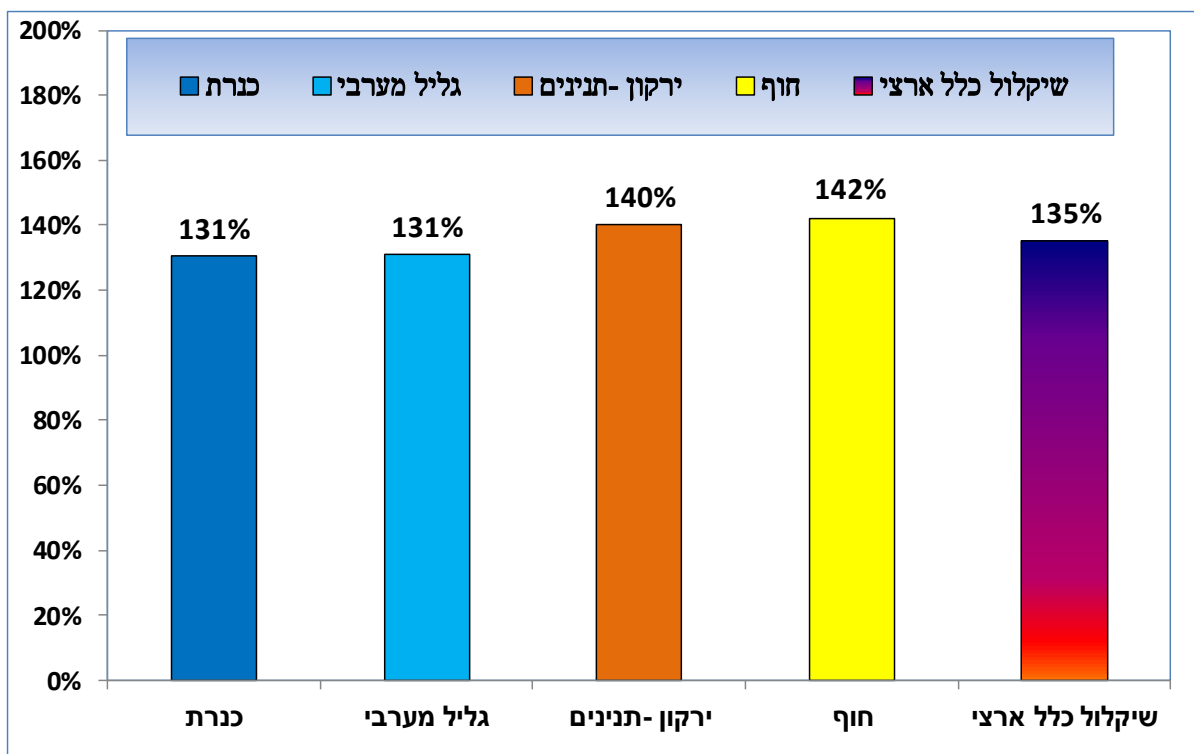
נכון להיום, בשקלול ארצי, הצטברו כ- 87% מכמות הגשם השנתית הממוצעת .



תרשים 1: עובי גשם מצטבר במערכת הארצית ביחס למוצע הרב-שנתי בתקופה ספטמבר 2019- ינואר 2020.



תרשים 2: מהלך עובי המשקעים בשקלול ארצי בתקופה ספטמבר 2019 – ינואר 2020 ביחס לממוצע הרב- שנתי .



תרשים 3: עובי גשם מצטבר באגנים השונים במערכת הארצית בתקופה ספטמבר 2019 – ינואר 2020 ביחס לממוצע הרב-שנתי לתקופה זו.

2. זרימות בנחלים

2.1 גאוויות

חודש ינואר התאפיין בגאוויות יוצאות דופן, שאירעו בין ה- 5-10/1/20, כתוצאה מכמויות גשם חריגות שירדו בעיקר באזורי רמות מנשה, גליל מערבי, גליל עליון, ומישור החוף הדרומי.

חריגות של גאוויות אלה בעיקר באזורי הגליל נגזרה מהרצף הבא:

1. כמויות הגשם גדולות שהיו בצפון הארץ בעשרת הימים שקדמו לאירוע זה.
2. כמויות גשם יוצאות דופן שירדו ב-5/1, ושהיוו שיא יממתי בחלק מתחנות המדידה: עין השופט (אגן קישון): 144 מ"מ! , חרשים (גליל מערבי): 109 מ"מ , מירון (נחל עמוד): 100 מ"מ. בעקבות הגשמים החריגים ביום זה הגיעו הספיקות בנחל געתון ל- 23 מ"ק/שנ', ובנחל קישון "שנהנה": מהגשם שירד בעין השופט: 196 מ"ק/שנ'. באגן המשנה של של הקישון, נחל השופט, נרשמה ספיקת שיא של 19 מ"ק/שנ' (תקופת חזרה של 56 שנה). מוקד נוסף של גאוויות בולטות היה בנחל דליה ונחלי מנשה, כאשר בתחנת דליה כביש, סמוך לפורידיס, הגיעה הספיקה ל- 124 מ"ק/שנ' (שיא הסטורי), נחל תנינים: 54 מ"ק/שנ' (תקופת חזרה של 61 שנה).

3. גל נוסף של גשם בין ה- 8-10/1/20, יצר אפקט מכפיל של גאוויות, תודות להרווית הקרקעות באגני ההיקוות בצפון כתוצאה מהגשם שנתך באירוע הקודם. דגם זה מוגדר במחקר ההידרולוגי : Multiple storm event. כתוצאה מאפקט זה, נוצרו גאוויות גבוהות יותר מהאירוע הקודם אף על פי שכמויות הגשם היו מופחתות: בנחל געתון נרשמה ספיקת שיא הסטורי של 29 מ"ק/שנ' , בנחל כזיב : 80 מ"ק/שנ' (תקופת חזרה של 67 שנה). בנחל בית העמק נמדדה ספיקת שיא הסטורית של 50 מ"ק/שנ'. נחל קישון שוב גאה כמו באירוע מלפני שלושה ימים כאשר ספיקת השיא שנרשמה בו : 219 מ"ק/שנ'. הגאוויות הנ"ל גרמו לאירועי הצפות רבים ברחבי הארץ שגרמו לנזק בנפש וברכוש. במיוחד נפגעה העיר נהריה, שמסלולו של נחל געתון חוצה את מרכזה. נחל דליה בגזרת הכרמל גרם להצפתו וחסמתו של כביש מס' 2 הוא כביש החוף.

אזור נוסף שבלט בגאוויות החריגות בין ה-9-10/1 היה אגן לכיש (מישור החוף הדרומי), כאשר כתוצאה מגשם יומי של קרוב ל- 100 מ"מ נרשמו ספיקות שיא בולטות בכל אגני המשנה שלו. הספיקה בתחנת לכיש הגיעה ל- 450 מ"ק/שנ', הגבוהה ביותר שנרשמה בחתך זה ושניה לספיקת השיא ההיסטורית – 460 מ"ק/שנ' משנת 1992 בחתך הקודם של התחנה .

גאוויות ראויות לציון באירוע זה היו גם באגן הכנרת : 138 מ"ק/שנ' בגשר הפקק בנהר הירדן (הגבוהה ביותר מאז 2013) ו- 177 מ"ק/שנ' בנחל משושים שברמת הגולן. ספיקת השיא במשושים התאפשרה בשל מילוי המאגרים ברמת הגולן, ותודות למקשם הנגר הגבוה באגן זה.

בהמשך ינואר נרשמו גאוויות נוספות, בעיקר באגן כנרת, אך בעוצמות פחותות לעומת האירוע שנסקר. בטבלה א' פירט הגאוויות הבולטות שהיו בין ה- 5-10/1/20, ותקופות החזרה שלהן.

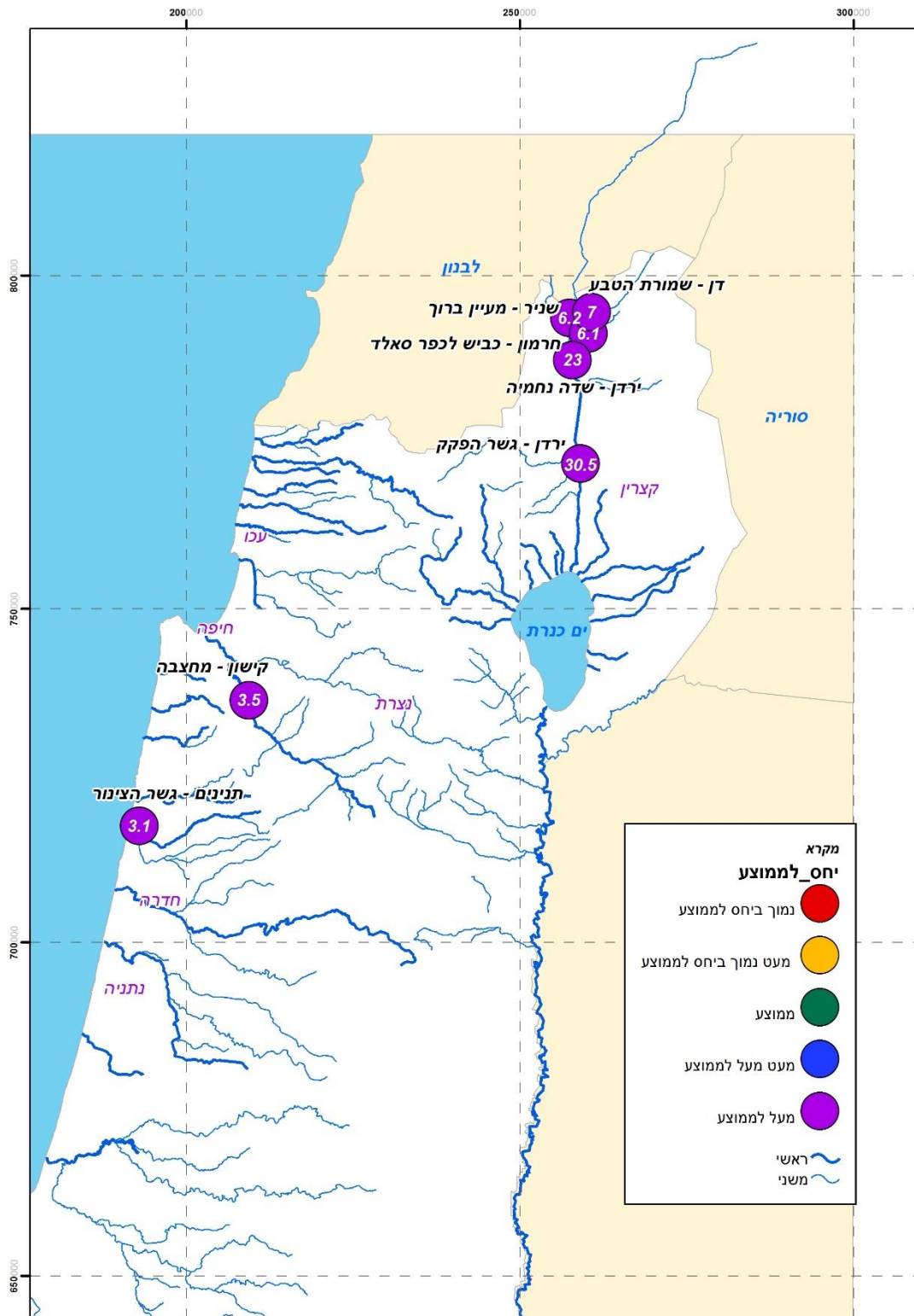
טבלה א': גאוויות בולטות, כמויות גשם ותקופות חזרה באירוע הזרימה בין 5-10/01/2020

תקופת חזרה שנה	ספיקת שיא מ"ק/שנ'	שם תחנה	תאריך	
				אירוע ראשון
80	23	געתון – בן עמי	5/1/2020	4110
-	37	בית העמק-שבי ציון	5/1/2020	5110
2.5	22	חלזון - יסעור	5/1/2020	7105
56	19	השופט - הזורע	5/1/2020	8130
27	196	קישון - מחצבה	5/1/2020	8146
100	96	דליה-בת שלמה	5/1/2020	12130
100	124	דליה –כביש	5/1/2020	12140
60	54.3	תנינים - עמיקם	5/1/2020	13105
23	25	עדה - גבעת עדה	5/1/2020	13125
8	27	ברקן – כפר גליקסון	5/1/2020	13135
8	21	עירון – שער מנשה	5/1/2020	14115
				אירוע שני
67	80	כזיב - גשר הזיו	8/1/2020	2105
-	29	געתון – בן עמי	8/1/2020	4110
-	50	בית העמק-שבי ציון	8/1/2020	5110
50	61	חלזון - יסעור	8/1/2020	7105
7.5	17.1	בית לחם	8/1/2020	8140
36	219	קישון - מחצבה	8/1/2020	8146
2	53	ירקון	9/1/2020	17135
2	97	איילון-עזרא	9/1/2020	17168
3	38	שורק יבנה	9/1/2020	18150
7	57	עקרון	10/1/2020	18178
11	91	גמליאל	10/1/2020	18180
31	74	גוברין	9/1/2020	19130
53	59	אלה תל צפית	9/1/2020	19160
33	186	אלה גן יבנה	9/1/2020	19178
50	450	לכיש	9/1/2020	19185
1.8	46	שניר - מעיין ברוך	9/1/2020	30120
3	13	עורבים – להבות הבשן	8/1/2020	30155
25	24	דישון – כביש מטולה	8/1/2020	30165
7	138	ירדן-גשר הפקק	8/1/2020	30175
60	60	עמוד – כביש טבריה	8/1/2020	31110
34	29	צלמון-כביש טבריה	9/1/2020	31115
9	177	משושים - דרדרה	8/1/2020	31155
8	91	יהודיה - כביש בית צידה	8/1/2020	31160
12	71	דליות – כביש בית צידה	8/1/2020	31163
5	23	סמך (דגה) -	9/1/2020	31165
4	208	ירמוך – שער 121	9/1/2020	34160

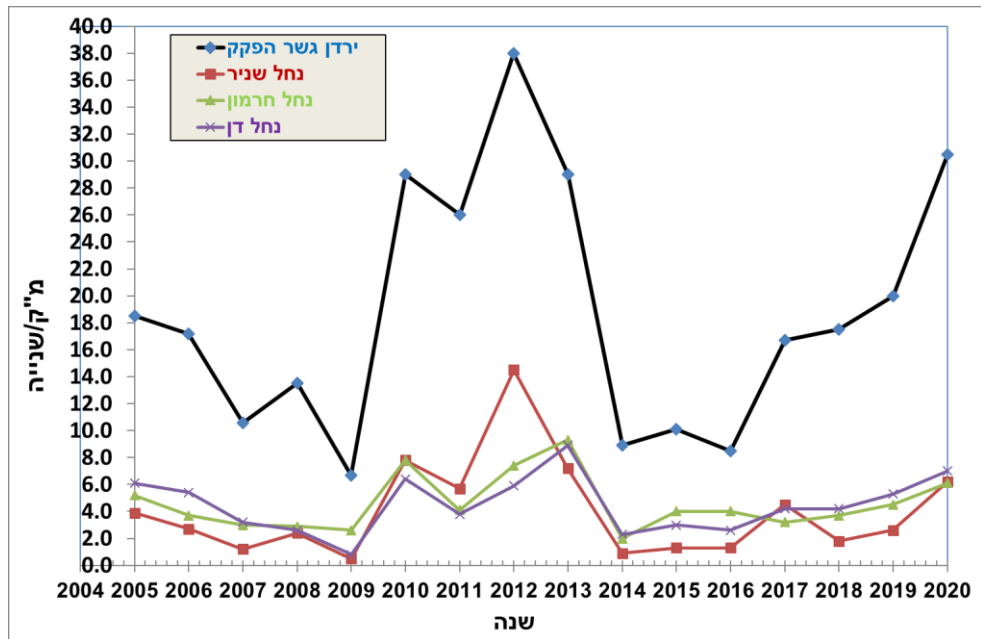
2.2 זרימות בסיס

במהלך חודש ינואר נרשמה עליה חדה בספיקת הבסיס של הירדן, כאשר בתחילת פברואר הגיעה הספיקה ל- 30.5 מ"ק/שנ' בתחנת ירדן-גשר הפקק, לעומת – 19 מ"ק/שנ' בחודש הקודם. הספיקה שנמדדה בתחנת גשר הפקק גבוהה מהממוצע עבור מועד זה (17 מ"ק/שנ'), וגבוהה ב- 50% מהספיקה שנמדדה במועד המקביל אשתקד (20 מ"ק/שנ'). עליה חדה בזרימות נצפתה החודש גם בנהר הירדן הדרומי, כתוצאה מהגאות בירמוך, כאשר בתחילת פברואר, נרשמה ספיקה של 23 מ"ק/שנ' בתחנת אתר הטבילה, גבוה בהרבה מהרבה מהממוצע לתקופה זו (4 מ"ק/שנ').

תרשים 4 מציג את הספיקה היומית בתחילת פברואר 2020, לעומת ממוצע הספיקות היומיות של תחילת פברואר מ- 2005, בנהר הירדן (תחנת גשר-הפקק) וביובליו (נחל שניר מעין ברוך, חרמון כביש ודן שמורת טבע), בנחל קישון ונחל תנינים (גשר הצינור). בתרשים 5 מוצגת הספיקה היומית הממוצעת של מקורות הירדן בתחילת חודש פברואר משנת 2005. בטבלה ב' מוצגות הספיקות היומיות הממוצעות בתחילת חודש פברואר משנת 2005-2020, בנחלים מרכזיים באגן ההיקוות של הכינרת, ובנחלים באגנים נבחרים בתחום הניקוז המערבי.



תרשים 4: ספיקה (מ"ק/שנייה) בתחילת חודש פברואר 2020 בהשוואה לספיקה ממוצעת בנחלי מקורות-הירדן, נהר-הירדן, קישון ותנינים.



תרשים 5: הספיקה היומית הממוצעת בנהר הירדן (גשר- הפקק) וביובליו (שניר, דן וחרמון) בתחילת חודש פברואר, משנת 2004.

טבלה ב': הספיקות היומיות הממוצעות בנחלים מרכזיים בתחילת חודש פברואר

שם תחנה	2015 מ"ק/שנ'	2016 מ"ק/שנ'	2017 מ"ק/שנ'	2018 מ"ק/שנ'	2019 מ"ק/שנ'	2020 מ"ק/שנ'
ניקוז מזרחי: אגן ההיקוות של הכינרת						
ירדן - שדה נחמיה	7.4	7.1	14.8	13	18	25
ירדן - גשר הפקק	10.1	8.5	16.7	17.5	20	30.5
שניר - מעיין ברוך	1.3	1.3	4.5	1.8	2.6	7.3
חרמון - כפר סאלד	4	4.0	3.2	3.7	4.5	6.4
דן - שמורת טבע	3	2.6	4.2	4.2	5.3	7.2
משושים- דרדרה	0.4	0.5	0.6	0.5	0.74	1
יהודיה - בית צידה	0.11	0.21	1.1	0.9	0.66	0.3
דליות- בית צידה	0.1	0.14	1.1	0.4	0.4	1.4
עורבים- להבות הבשן	0.17	0.16	0.25	0.44	0.36	0.95
ירמוך- שער 121	1.1	1.1	1.8	1.15	1.1	10.7
ירדן תחתון - גשר הישנה	2.2	2.2	2.3	1.7	2.6	4.7
ירדן- אתר הטבילה	3.5	2.9	4.0	3.8	8.3	23
ניקוז מערבי						
קישון- מחצבה	0.37	0.37	1.4	0.5	1.3	3.57
ציפורי- תל עליל	0.21	0.1	0.49	0.23	0.61	1.2
חדרה- גן שמואל	0.16	0	0	2.2	0.44	1.1
אלכסנדר- אלישיב	0.1	0.05	0.05	0.4	0.4	1.6
ירקון- כביש להרצליה	0.6	0.7	2.2	1.6	0.9	2.48

2.3 מוליכות חשמלית בנחלים

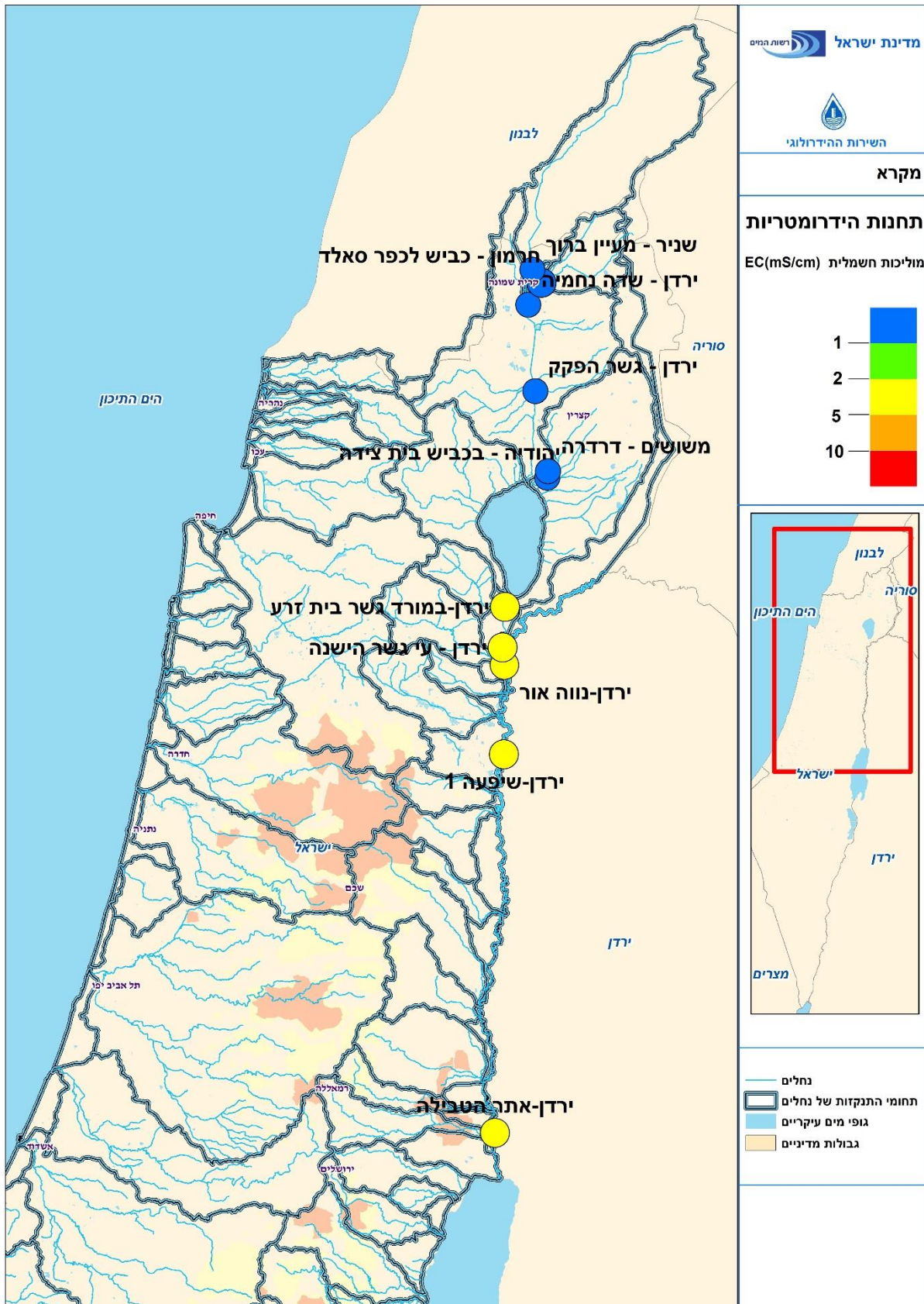
תרשים 6 מציג את ערכי המוליכות החשמלית הממוצעת שנרשמה לאורך חודש ינואר בתחנות הידרומטריות נבחרות בצפון ובמרכז הארץ 2020. תרשים 7' א' מציג מגמות מוליכות בתחנות נבחרות ברחבי הארץ. בנחלי אגן ההיקוות של הכינרת ובגליל המערבי נרשמה מוליכות חשמלית חודשית ממוצעת של פחות מ- 1 mS/cm , בדומה לחודש שעבר. בנהר הירמוך-תחנת שער 121, נמדדה מוליכות חשמלית חודשית ממוצעת נמוכה מ 1 mS/cm , בדומה לחודשים שעברו.

תרשים 7' ב' מציג את המגמות במוליכות החשמלית הממוצעת לאורך נהר הירדן. השירות ההידרולוגי הקים לאחרונה שלוש תחנות חדשות לאורך הירדן הדרומי והערכים הממוצעים שנרשמו בהן הם כדלקמן:

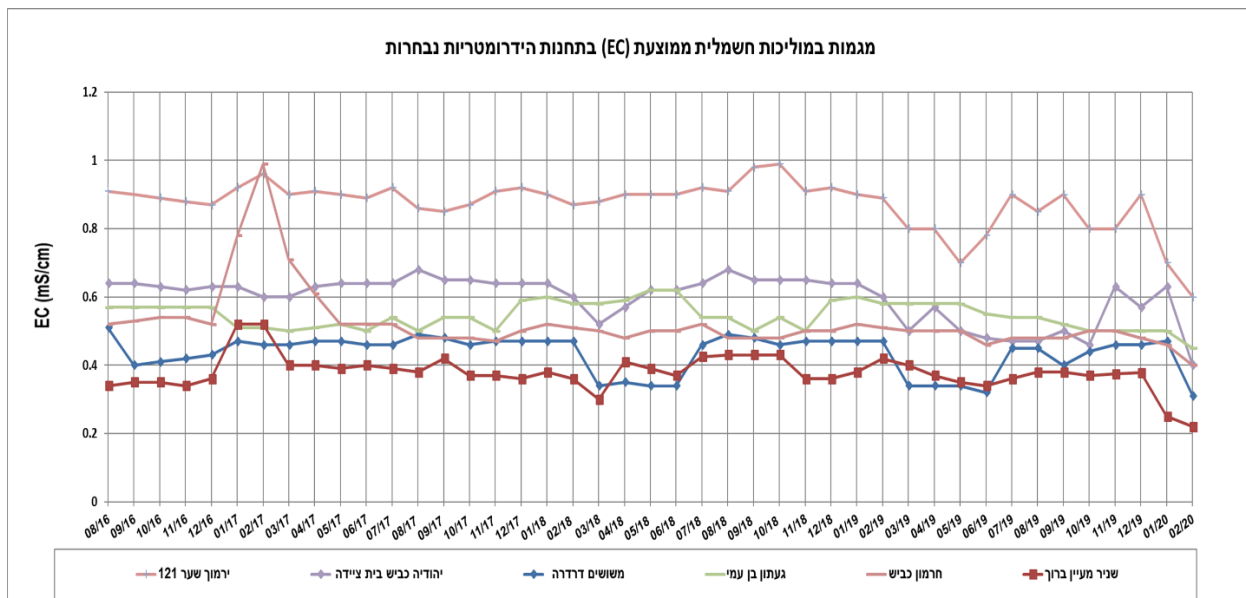
ירדן - גשר בית זרע, מוליכות חשמלית של 4.0 mS/cm ירידה לעומת החודש שעבר, ירדן - נווה אור 2.3 mS/cm , וירדן - שיפעה-1 3.2 mS/cm ירידה משמעותית בערכי המוליכות החשמלית ביחס לחודש שעבר אודות כניסות המים והשיטפונות שהיו לאורך הירדן.

בתחנת גשר הישנה, החודש נרשמה עוד ירידה בערכי המוליכות החשמלית יחסית לחודש לעבר אודות כמויות המים שזרמו בתחנה ואשר רשמה ערך של 2.7 mS/cm . בתחנת ירדן-אתר הטבילה נרשמה החודש מוליכות חשמלית ממוצעת של 4.7 mS/cm ירידה ביחס לערך שנמדד בחודש שעבר.

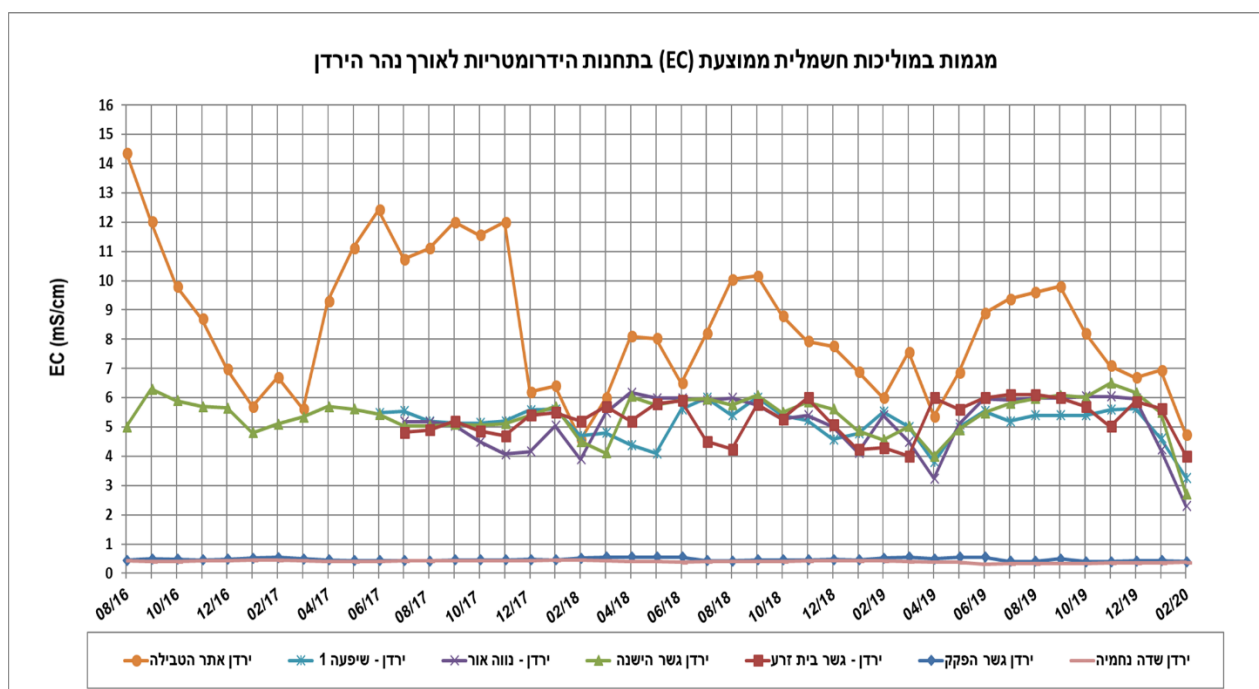
תחנות הירדן העליון: ירדן שדה-נחמיה וירדן גשר-הפקק, שונות באופן ברור מהתחנות לאורך הירדן הדרומי ומאופיינות בערכי מוליכות הנמוכים בהרבה מ 1 mS/cm .



תרשים 6: מוליכות חשמלית ממוצעת בתחנות הידרומטריות נבחרות בצפון ומרכז הארץ במהלך ינואר 2020.



תרשים א' : מגמות במוליכות החשמלית הממוצעת בתחנות הידרומטריות נבחרות.



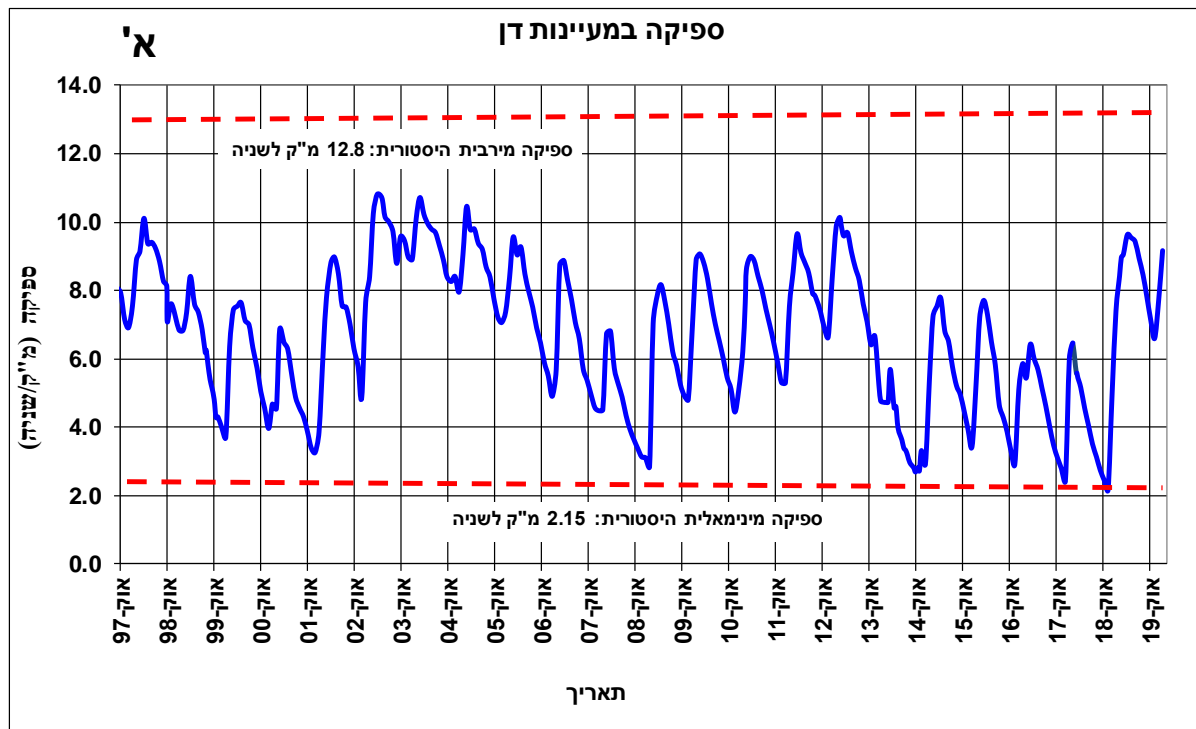
תרשים ב' : מגמות במוליכות החשמלית הממוצעת בתחנות הידרומטריות לאורך הירדן.

3. ספיקת המעיינות הגדולים: דן, בניאס ותנינים

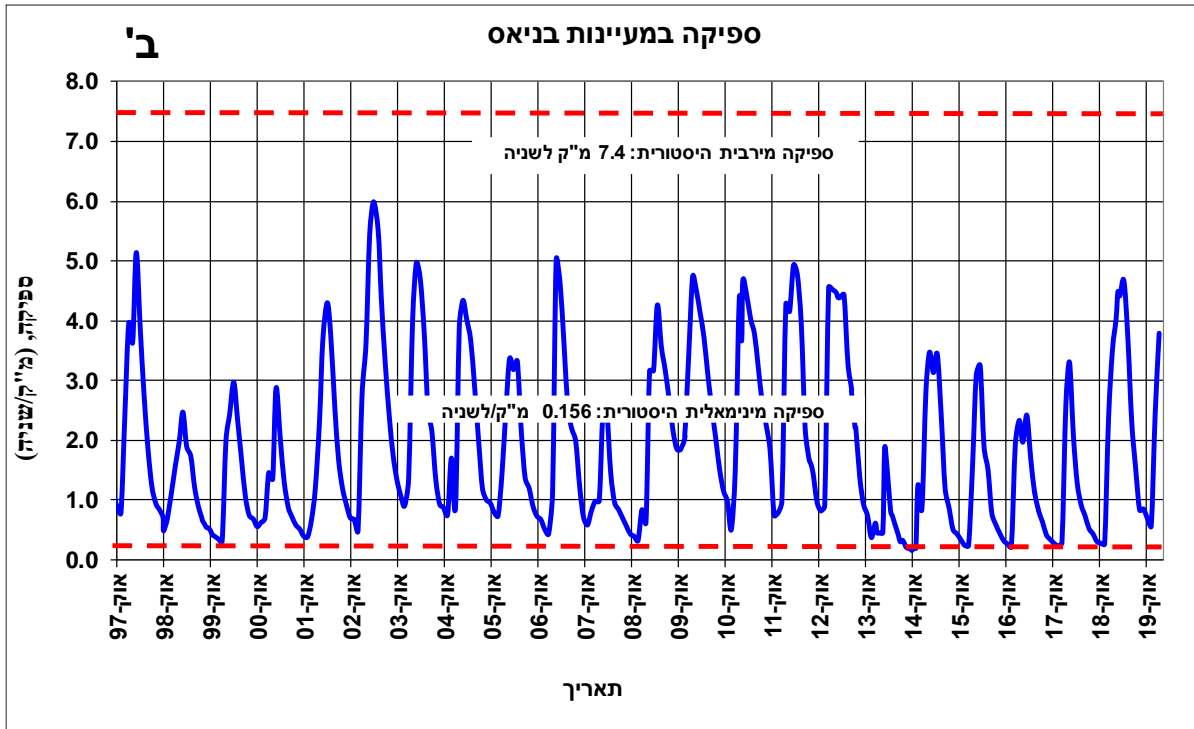
3.1 ספיקה במעיינות הדן והבניאס

בעקבות אירועי הגשם בחודש ינואר, הספיקה במעיינות דן עלתה. בתחילת חודש פברואר 2020 הספיקה עומדת על 9.16 מ"ק/שנייה (תרשים 8א'). הספיקה גבוהה ביחס לספיקה בתחילת החודש הקודם – 7.7 מ"ק/שנ' וגבוהה מהספיקה בתקופה המקבילה אשתקד – 7.4 מ"ק/שנייה. הספיקה במעיינות דן גבוהה בכ- 30% מהספיקה הממוצעת לתקופה זו - 7.1 מ"ק/שנ'. תרשים 9א' מראה את קצב העליה החד של הספיקה המדודה בחודשים דצמבר '19, וינואר '20, לעומת קצב העליה הממוצע במעיינות הדן.

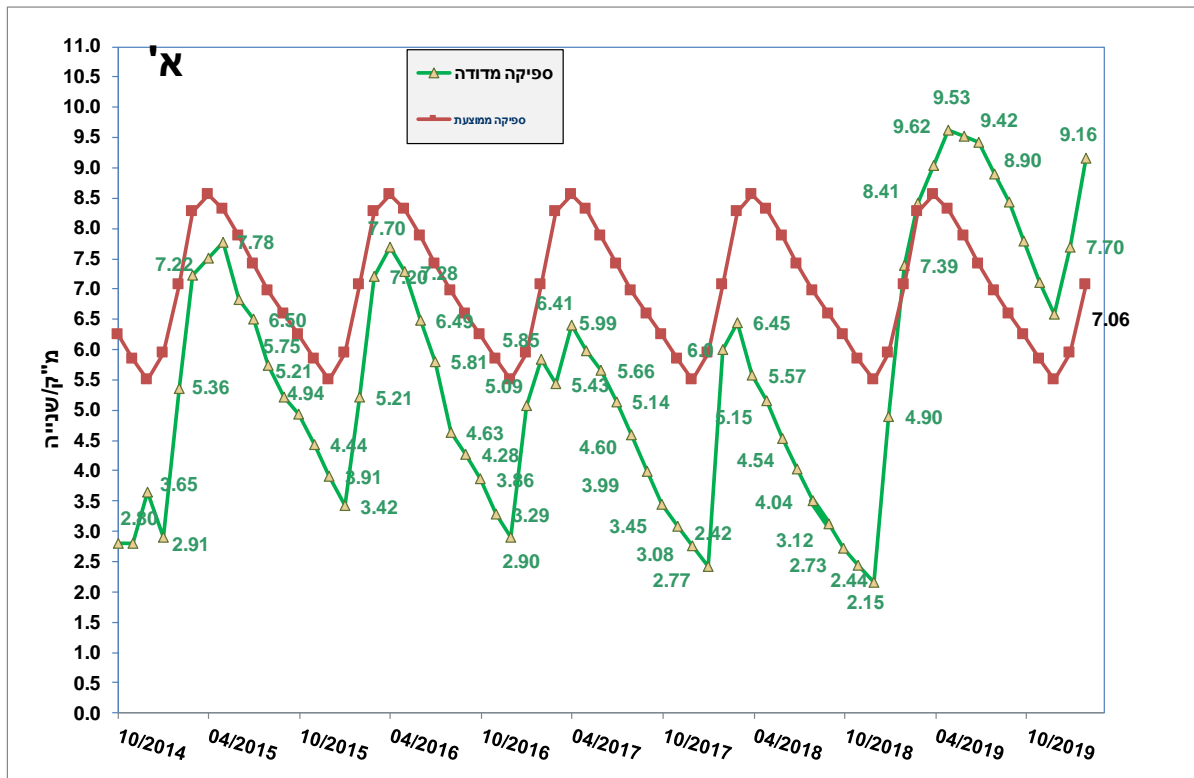
גם במעין הבניאס נרשמה החודש עליה בספיקה והיא עומדת בתחילת חודש פברואר 2020 על 3.8 מ"ק/שנייה לעומת 2.4 מ"ק/שנייה בתחילת החודש הקודם (תרשים 8ב'). הספיקה בבניאס כיום גבוהה ביחס לספיקה בתקופה המקבילה אשתקד - 3.5 מ"ק/שנייה, וגבוהה בכ- 40% ביחס לספיקה הממוצעת הרב-שנתית בתקופה זו - 2.7 מ"ק/שנייה. בתרשים 9 ב' מראה השוואה בין ספיקה יומית לספיקה יומית ממוצעת מ-2014.



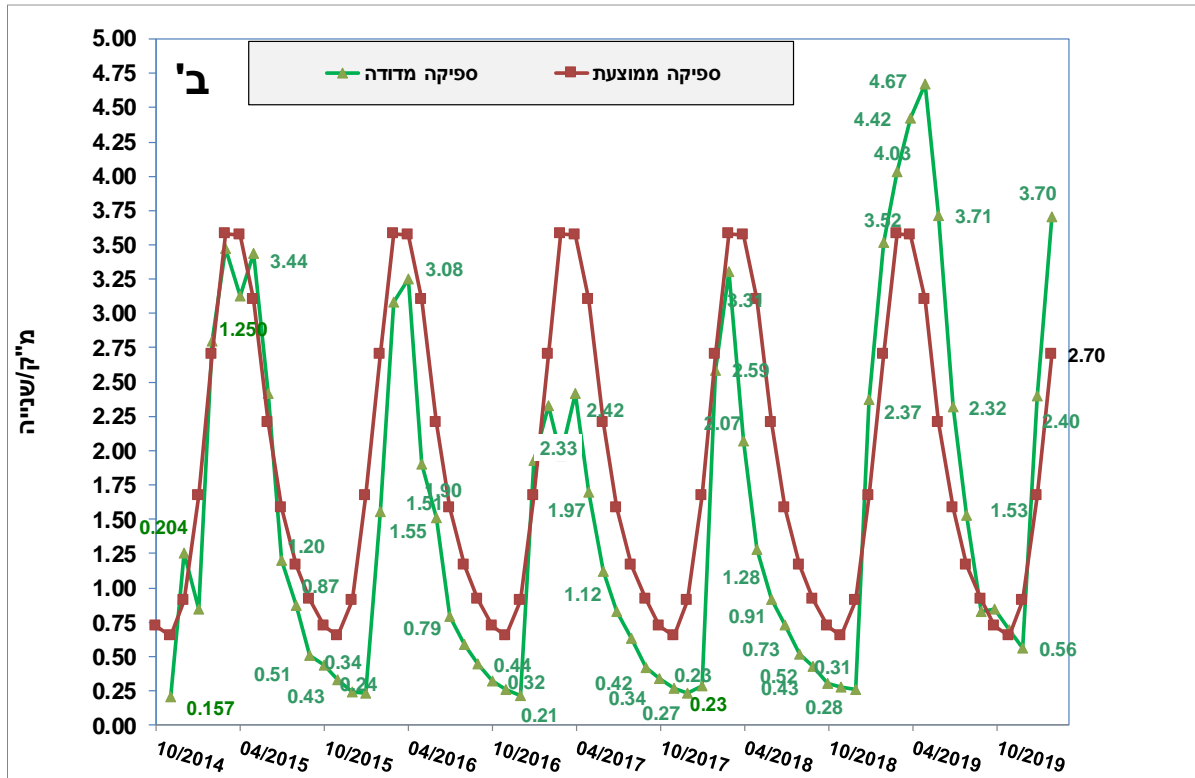
תרשים 8א': השתנות הספיקה במעיינות הדן משנת 1997.



תרשים ב': השתנות הספיקה במעיינות הבניאס משנת 1997.



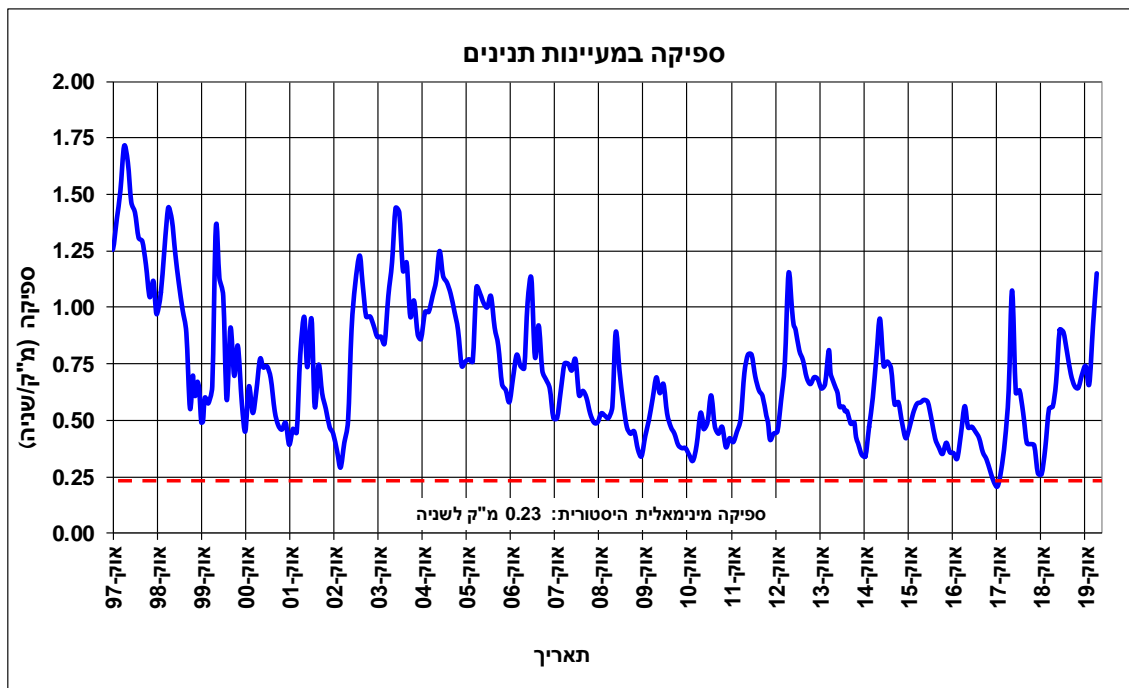
תרשים א': מעיינות הדרן-הספיקה בתחילת כל חודש מול הספיקה הממוצעת משנת 2014.



תרשים 9ב': מעיין הבניאס-הספיקה בתחילת כל חודש מול הספיקה הממוצעת משנת 2014.

3.2 מעיינות תנינים

הספיקה במעיינות התנינים בתחילת חודש פברואר 2020 עמדה על כ- 1.15 מ"ק/שנ' גבוהה ביחס לחודש הקודם (0.92 מ"ק/שניה) וגבוהה מהספיקה בתקופה המקבילה אשתקד (כ-0.56 מ"ק/שנייה). בתרשים 10 מתואר גרף הספיקות במעיינות התנינים מ-1997.

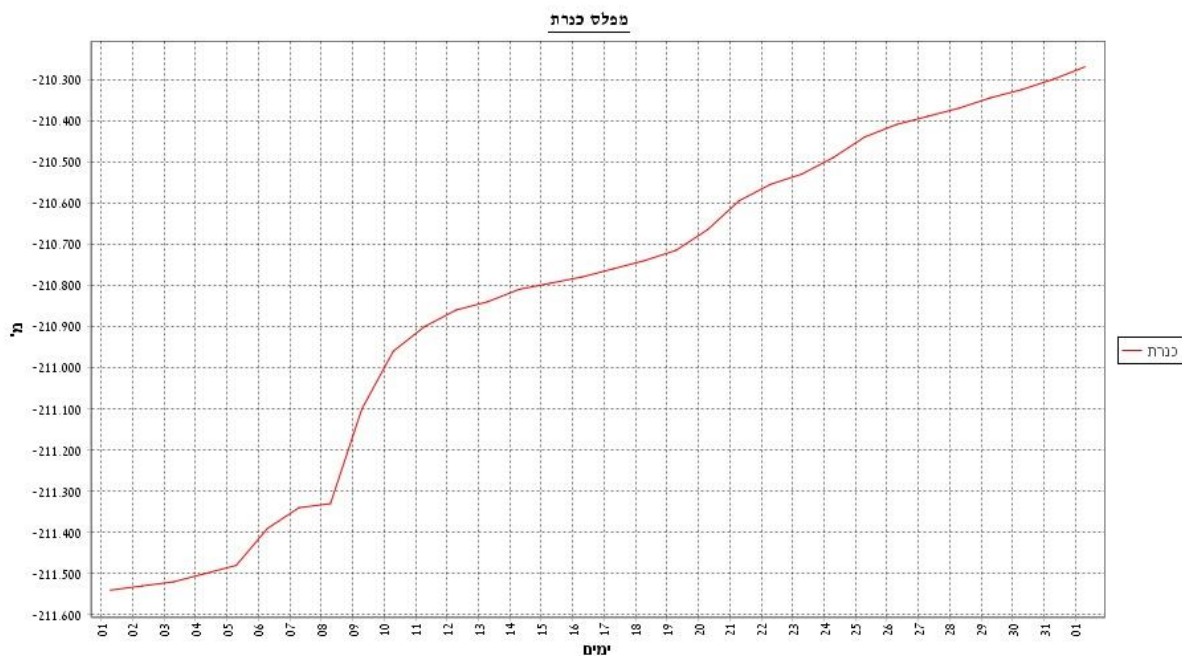


תרשים 10: השתנות הספיקה במעיינות התנינים מ-1997.

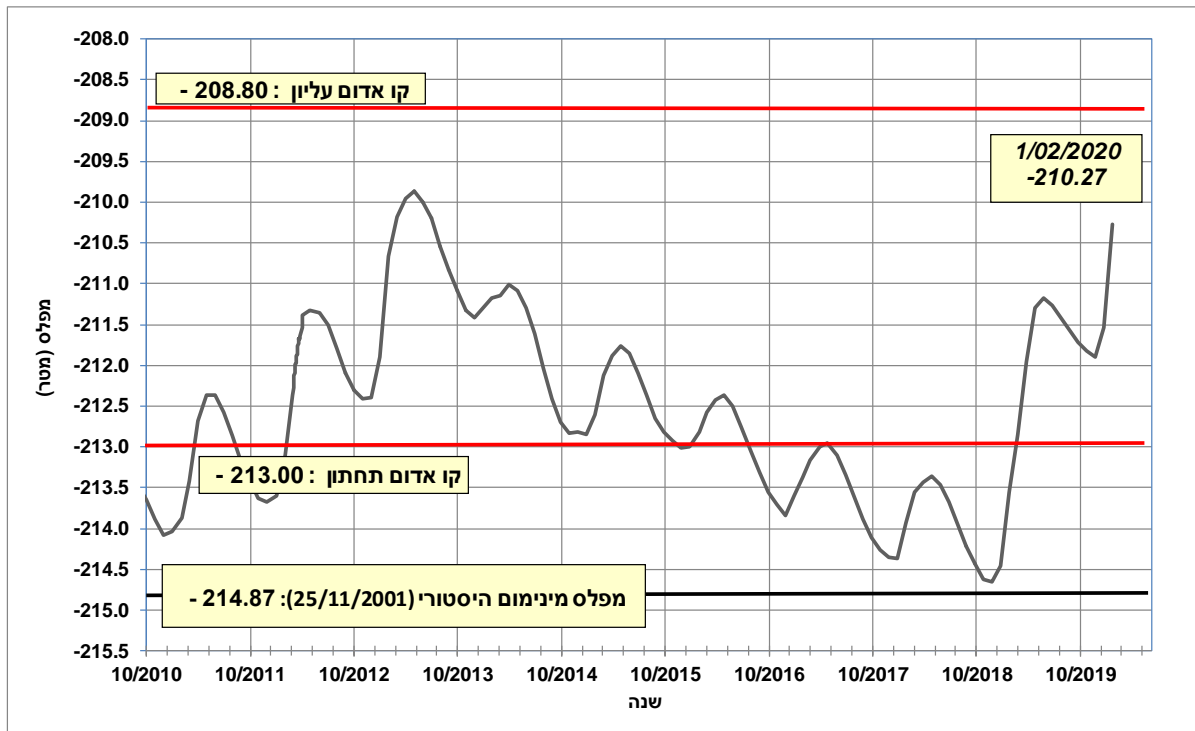
4. ימות

4.1 ימת כינרת

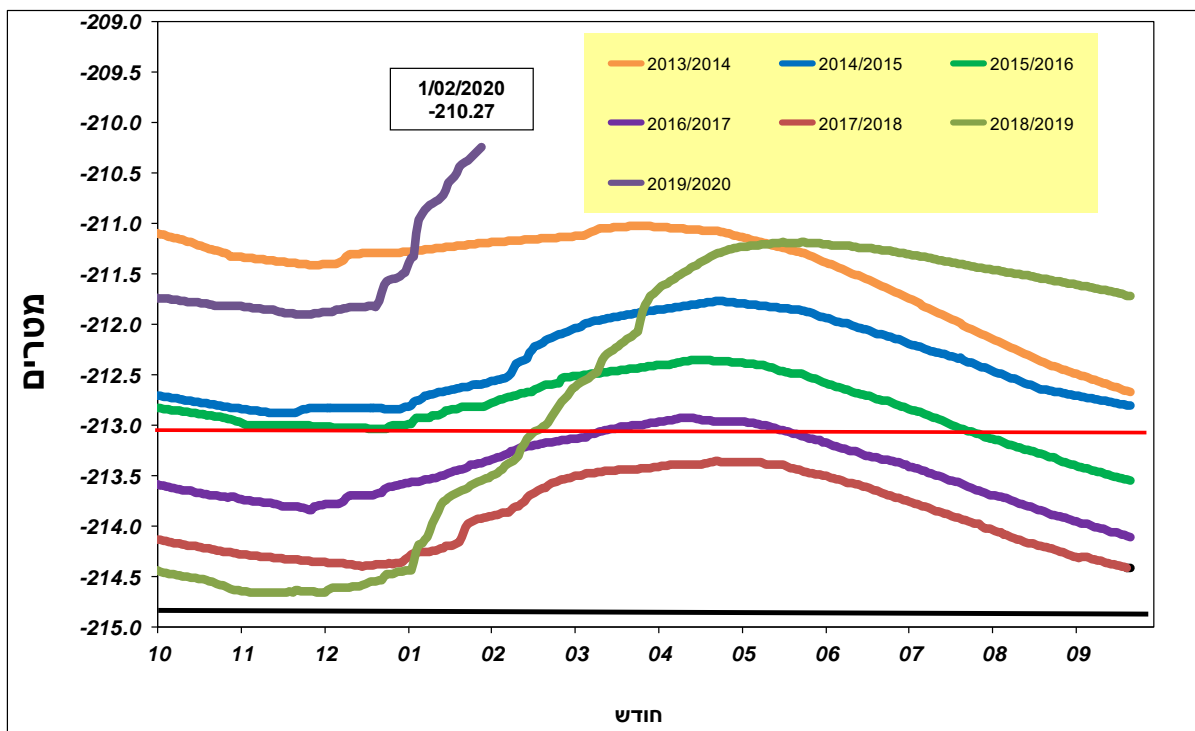
במהלך ינואר, בעקבות גשמים רבים, עלה מפלס הכינרת בכ-1.27 מ' והוא עמד ב-01.02.2020 על רום של -210.27 מ' (תרשים 11). ב-09/01/2020 נרשמה עליה יומית גבוהה במיוחד במפלס: 23 ס"מ. ערך זה ממוקם במקום ה-14 בדירוג העליות היומיות מאז 1970. לאוגר ימת הכנרת נוספו בתקופה זו 209 מלמ"ק, לעומת 144 מלמ"ק שנוספו בחודש זה אשתקד. המפלס כיום גבוה ב-2.73 מ' ביחס לקו האדום התחתון (רום של -213.0 מ'), המהווה אוגר של 446 מלמ"ק. **למפלס הכנרת חסרים היום 1.47 מ' (אוגר של כ-246 מלמ"ק) ביחס לקו האדום העליון (רום של -208.80 מ').** תרשים 12 מציג את השתנות המפלס בשנים האחרונות, ותרשים 13 את המפלס בשנה ההידרולוגית 2019/20 לעומת מפלסים בשנים קודמות.



תרשים 11: המהלך היומי של מפלסי כינרת בחודש ינואר 2020.



תרשים 12: המהלך היומי של מפלס הכינרת מאז 2010.



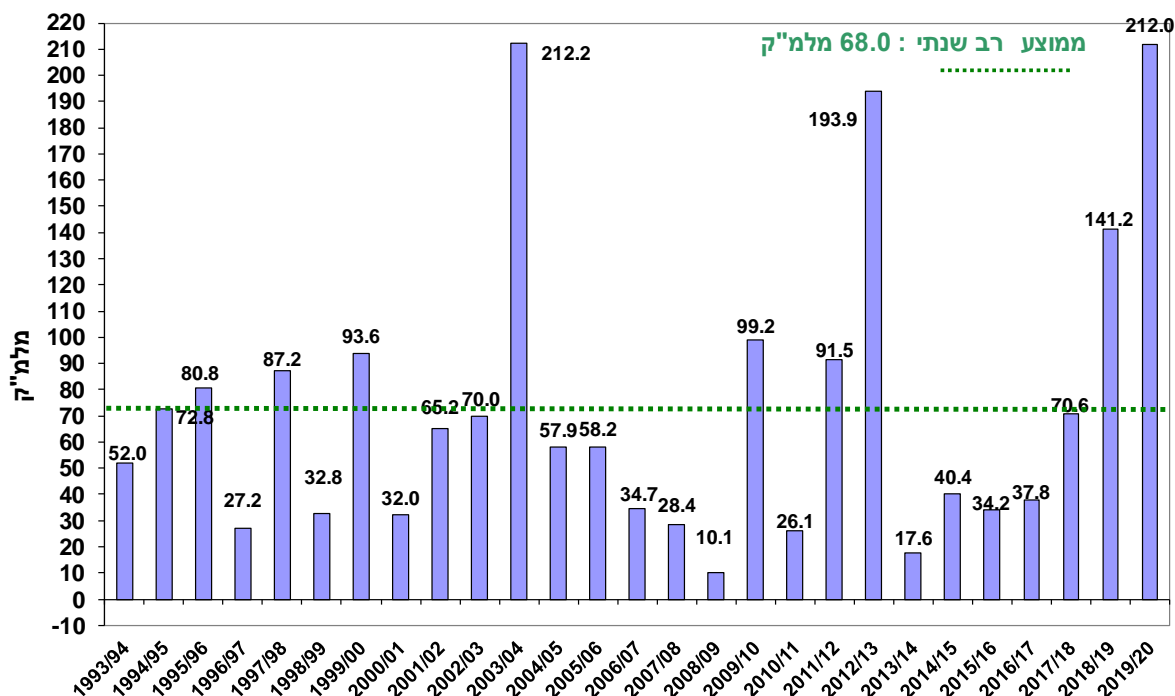
תרשים 13: המהלך היומי של מפלס הכינרת בשנה ההידרולוגית 2019/2020 לעומת מפלסים בשנים קודמות.

4.1.1 נפחי מים זמינים

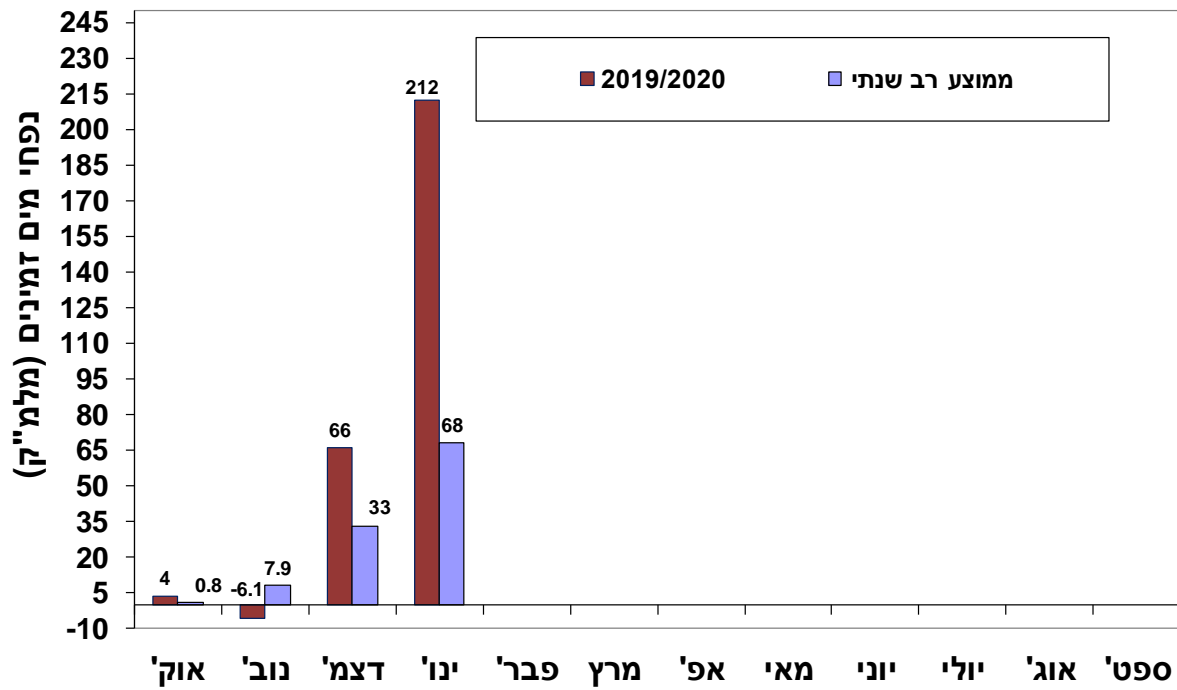
הכניסות המוגברות לאגם הכנרת מגשם ישיר, נחלי הגליל והגולן, ובעיקר מנהר הירדן, תרמו לערך הגבוה של נפח המים הזמינים בכנרת בחודש ינואר שהסתכם בכ-212 מלמ"ק, המשתווה לשיא שנרשם בשנת 2004. נפח זה גבוה פי 3 מנפח המים הממוצע לתקופה זו (68 מלמ"ק, תרשים 14). טבלה ג' מפרטת נתוני נפח המים זמינים בחודש ינואר. תרשים 15 מציג נפחי מים זמינים חודשיים במהלך השנה ההידרולוגית 2019/2020.

טבלה ג': נפחי מים זמינים לכינרת בחודש ינואר 2020 (מלמ"ק)

תקופה	נפח מים זמינים (מלמ"ק)
ינואר 2020	212
נפח מים זמינים חודשי בתקופה המקבילה אשתקד	141
נפח מים זמינים ממוצע רב-שנתי בחודשי ינואר (1993-2018)	68
נפח חודשי מינימלי (1993-2018)	10.1 (2009)
נפח חודשי מקסימלי (1993-2018)	212.2 (2004)



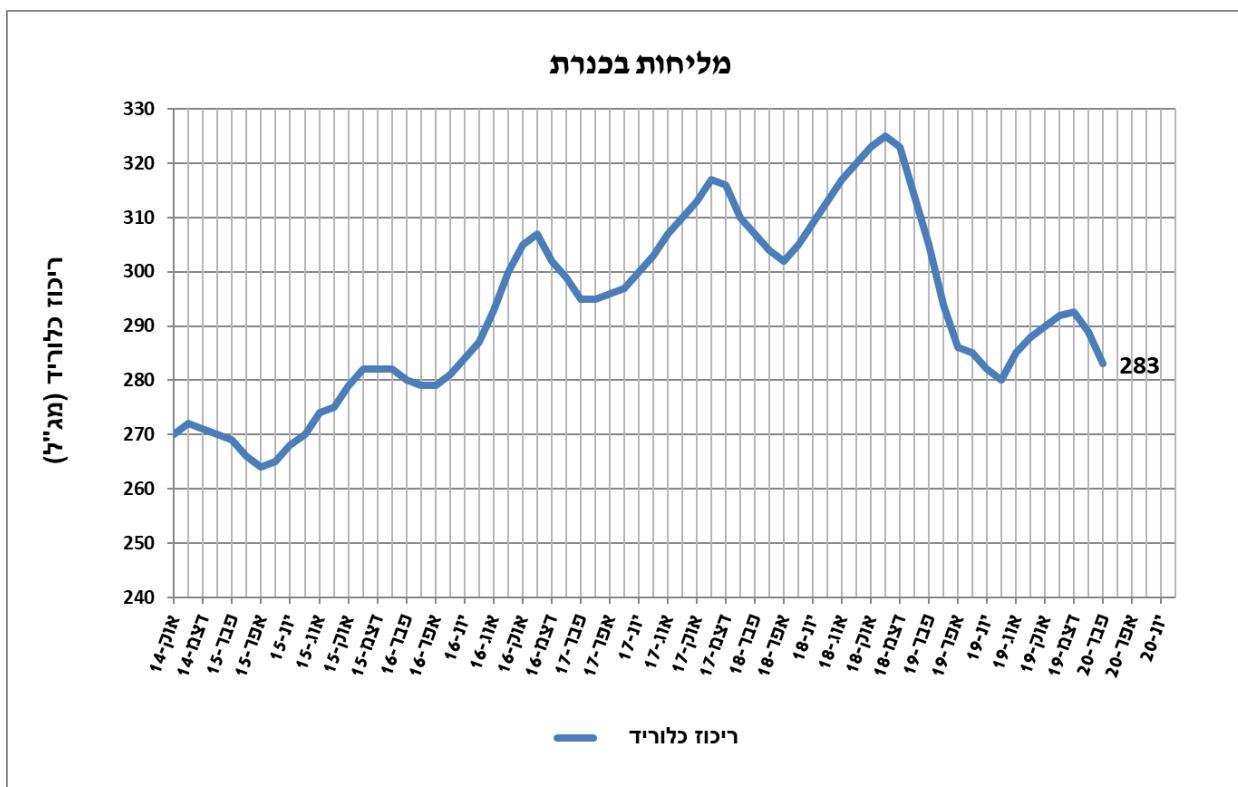
תרשים 14: נפחי מים זמינים בחודשי ינואר (1993/94-2019/20).



תרשים 15: נפחי מים זמנים חודשים במהלך השנה ההידרולוגית 2019/20.

4.1.2 ריכוז מליחות בכינרת

תרשים 16 מציג את ריכוז הכלוריד בכינרת בשנים האחרונות. ריכוז הכלוריד באגם עמד בתחילת ינואר על 283 מג"ל, המשך ירידה במליחות האגם מהחודש שעבר.



תרשים 16: ריכוז הכלוריד בכינרת מאז אוקטובר 2014.

4.2 ים-המלח

הכניסות המוגברות של נגר עילי מנהר הירדן הדרומי במהלך חודש ינואר (בהערכה 20 מ"ק/שנ' בממוצע), גרמו לעליה של 1 ס"מ במפלס ים המלח במהלך חודש ינואר. ב-01.02.2020 עמד מפלס ים המלח על רום של -434.41 מ'. בתקופה המקבילה אשתקד ירד המפלס ב-6 ס"מ. סה"כ מתחילת שנה הידרולוגית ירד המפלס ב-1.37 מ'. תרשים 17 מציג את המהלך הרב-שנתי של מפלסי ים-המלח משנת 1976.



תרשים 17: מהלך רב-שנתי של מפלס ים-המלח משנת 1976.

5. מי תהום

5.1 אקוויפר ירקון-תנינים

בדרום האגן המפלס עלה ב- 25 ס"מ והגיע לרום הגבוה ב- 1.71 מ' ביחס "לקו האדום". בהשוואה למפלס בחודש המקביל אשתקד המפלס גבוה ב- 1.37 מ'. **במרכז** האגן נמדדה החודש עליה של 58 ס"מ והמפלס הגיע לרום הגבוה ב- 3.02 מ' מרום הקו האדום וגבוה ב 2 ס"מ מרום הקו הירוק. בהשוואה למפלס בחודש המקביל אשתקד המפלס גבוה ב- 1.40 מ'. **בצפון** האגן נמדדה החודש עליה של 98 ס"מ. המפלס הגיע לרום הגבוה ב 4.11 מ' מרום הקו האדום. מפלס זה גבוה ב- 1.23 מ' ביחס למפלס בחודש המקביל אשתקד. **אוגר המים באקוויפר** עלה החודש בכ- 46 מלמ"ק. האוגר גבוה בכ- 83 מלמ"ק ביחס לחודש המקביל אשתקד וגבוה ב 213 מלמ"ק ביחס לקו האדום. נתוני

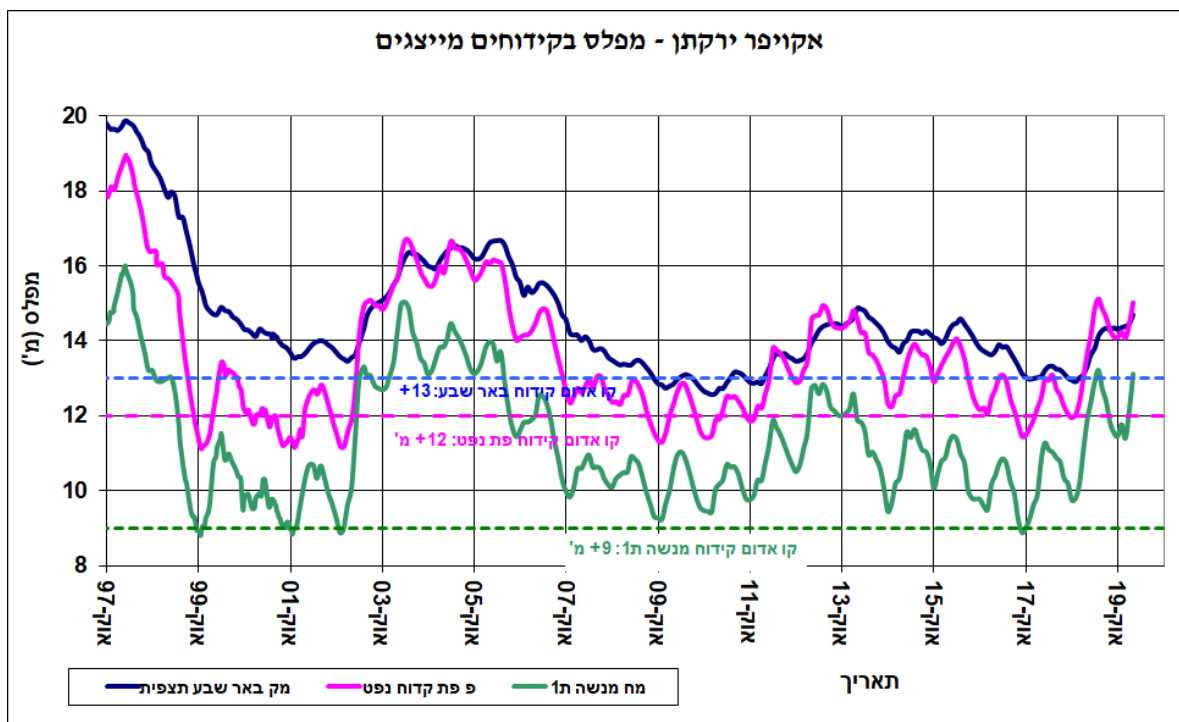
המפלס והאוגר מוצגים בטבלה ג' ושינויי המפלס בזמן וביחס לקווים האדומים בקידוחים מייצגים מובאים בתרשים 18. חתך מפלסים מדרום לצפון מוצג בתרשים 19.

טבלה ג': ריכוז נתוני מפלס ואוגר באקוויפר ירת"ן

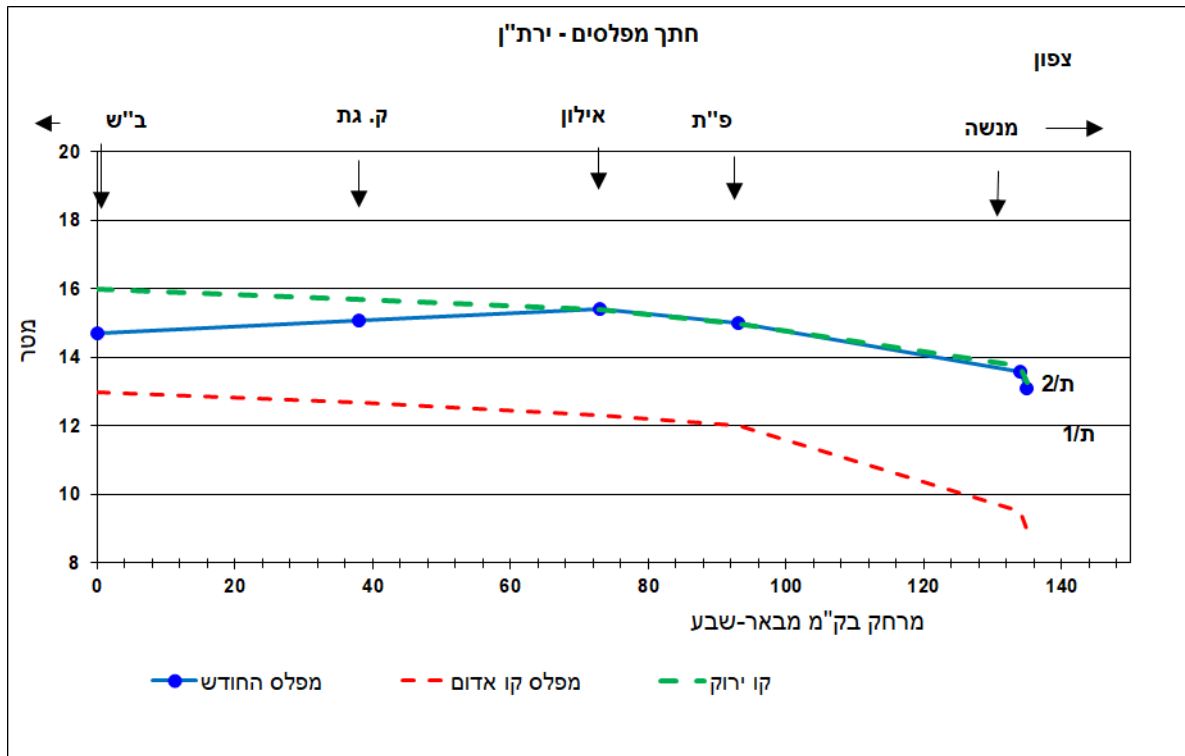
מפלס ביחס לקו אדום (מ')	שינוי מפלס החודש (מ')	שינוי מפלס ביחס לתחילת העונה (מ')	מפלס ביחס לחודש מקביל אשתקד (מ')	אוגר ביחס לקו אדום (מלמ"ק)	אוגר ביחס לקו ירוק (מלמ"ק)	שינוי אוגר החודש (מלמ"ק)	שינוי אוגר ביחס לאשתקד (מלמ"ק)	
1.71	0.25	0.39	1.37	5.6	-4	0.8	4.5	דרום
3.02	0.58	0.82	1.40	102	1	20	47	מרכז
4.11	0.98	1.65	1.23	105	-4	25	31	צפון
				213	-7	46	83	סה"כ

הערות:

- המפלסים הם ממוצעים של הקידוחים המייצגים בכל אזור
- אומדן האוגר מחושב על פי מפלס בקידוחים מייצגים שלעיתים מושפע גם משינויים מקומיים ברמת השאיבה.



תרשים 18: אקוויפר ירת"ן – שינויי מפלס בזמן וביחס "לקווים אדומים" בקידוחים מייצגים.



תרשים 19: אקויפר ירת"ן – חתך מפלסים מדרום לצפון. מפלס בקידוחים מייצגים (נקודות כחולות) ביחס למפלס קו ירוק (מפלס מומלץ) וקו אדום (ממנו לא מומלץ לרדת).

5.2 אגן החוף

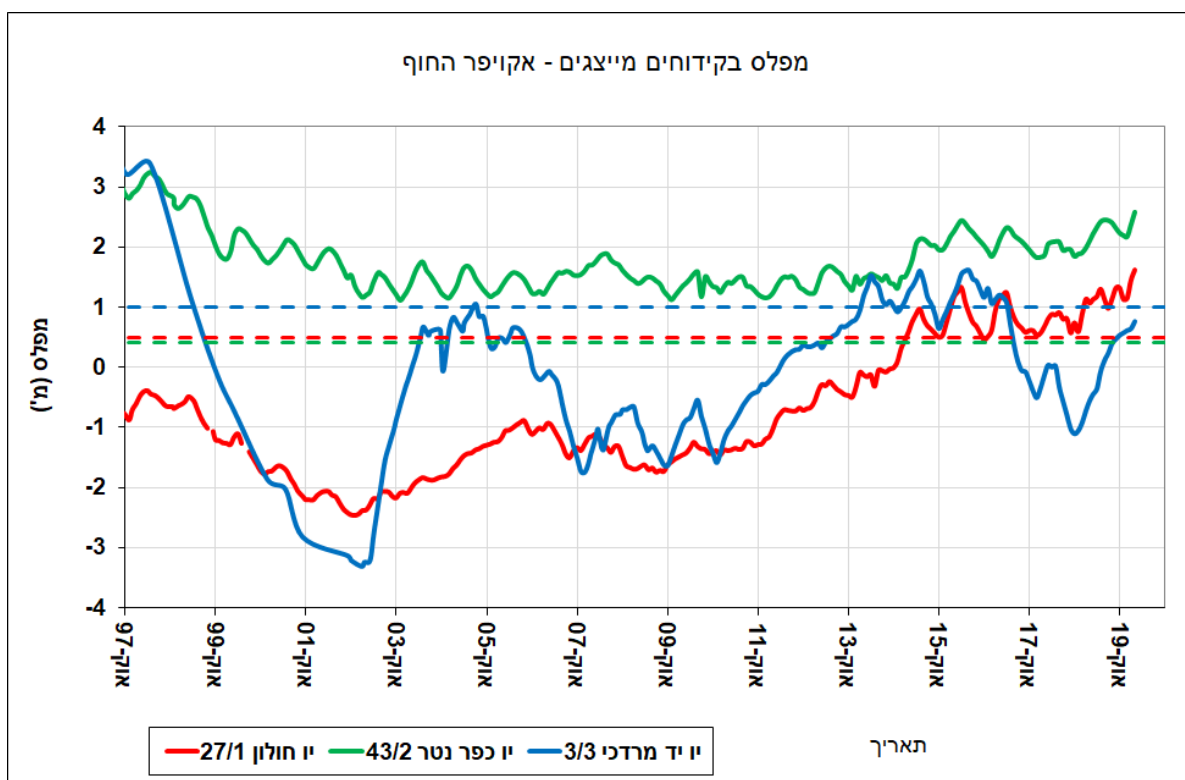
בדרום האגן המפלס הממוצע עלה ב 9 ס"מ והוא גבוה ב- 67 ס"מ ביחס למפלס המקביל אשתקד. **במרכז** האגן המפלס הממוצע עלה החודש ב- 13 ס"מ והוא גבוה בכ- 55 ס"מ בהשוואה למפלס בחודש המקביל אשתקד. באזור ת"א קיים שקע הידרולוגי עמוק שקשור לשאיבה מקומית לבנייה. **בצפון** האגן המפלס הממוצע עלה בכ- 26 ס"מ במהלך החודש. בהשוואה למפלס בחודש המקביל אשתקד, המפלס גבוה ב- 30 ס"מ. באתר החדרה נחלי מנשה המפלס הגיע לרום של כ- 7+ מ'. **באמדין ראשוני, כמות המים באקוויפר** עלתה החודש בכ- 53 מלמ"ק והיא גבוהה בכ- 126 מלמ"ק בהשוואה לחודש המקביל אשתקד. האוגר גבוה בכ- 546 מלמ"ק ביחס לקו האדום ונמוך בכ- 262 מלמ"ק מהקו הירוק. ריכוז נתוני המפלס ושינויי אוגר מוצגים בטבלה ד'. שינויי מפלס בזמן בקידוחים מייצגים מובאים בתרשים 20 והמפלס הנוכחי בקידוחים מייצגים ביחס לשנתיים קודמות וביחס לקו האדום והירוק מובא בתרשים 21.

טבלה ד': ריכוז נתוני מפלס ואוגר באקוויפר החוף

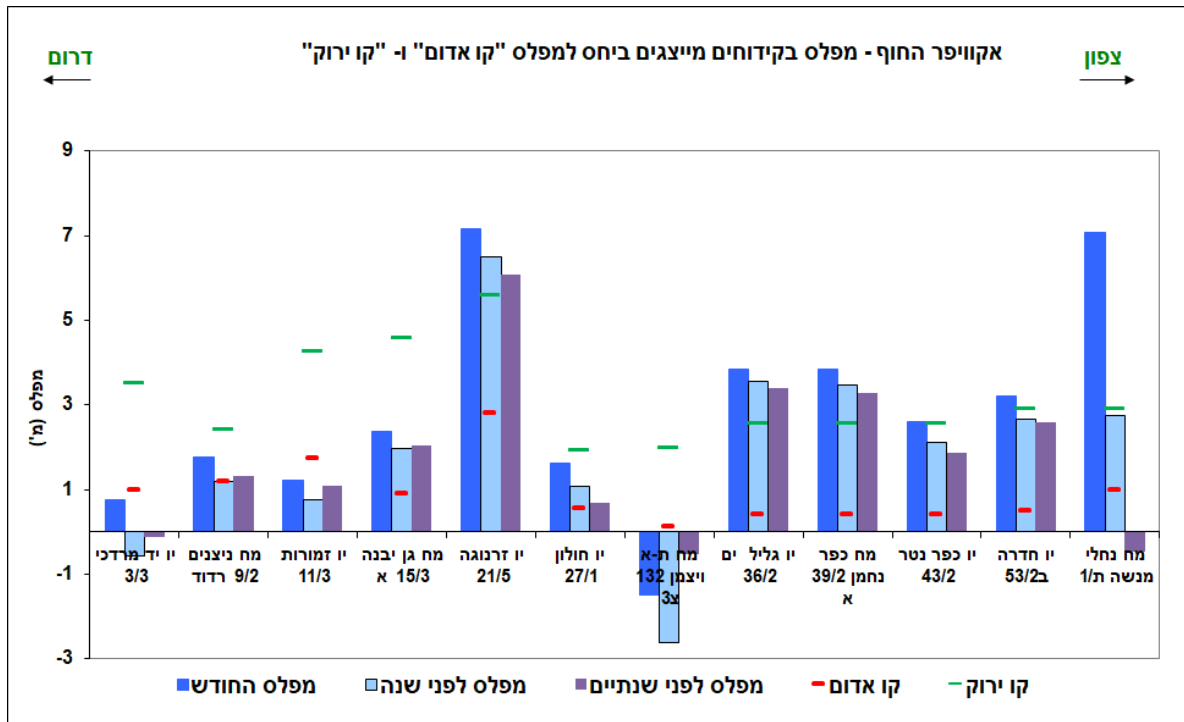
דרום	מפלט שינוי החודש (מ')	מפלט ביחס לתחילת העונה (מ')	מפלט ביחס לחודש מקביל אשתקד (מ')	** שינוי אוגר ביחס לחודש קודם (מלמ"ק)	** שינוי אוגר ביחס לחודש מקביל אשתקד (מלמ"ק)	** אוגר ביחס לקו אדום (מלמ"ק)	** אוגר ביחס לקו ירוק (מלמ"ק)
דרום	0.09	0.15	0.67	6	43	54	-144
מרכז	0.13	0.25	0.55	9	36	108	-117
צפון	0.26	0.44	0.30	38	47	384	-1
סה"כ				53	126	546	-262

הערות:

* המפלסים הם ממוצעים של הקידוחים המייצגים בכל אזור, לא כל הקידוחים המייצגים מוצגים בדו"ח.
 ** האוגר לא כולל את אזור השפד"ן. אומדן ראשוני המבוסס על קידוחים מייצגים בלבד



תרשים 20: אקוויפר החוף - שינויי מפלס בזמן וביחס "לקו אדום" (קוים מרוסקים) בקידוחים מייצגים. בדרום - יד מרדכי 3/3, מרכז - חולון 27/1 וצפון - כפר נטר 43/2



תרשים 21 : אקוויפר החוף – מפלס ביחס "קו אדום" ו- "קו ירוק" בקידוחים מייצגים

5.3 אגן גליל מערבי

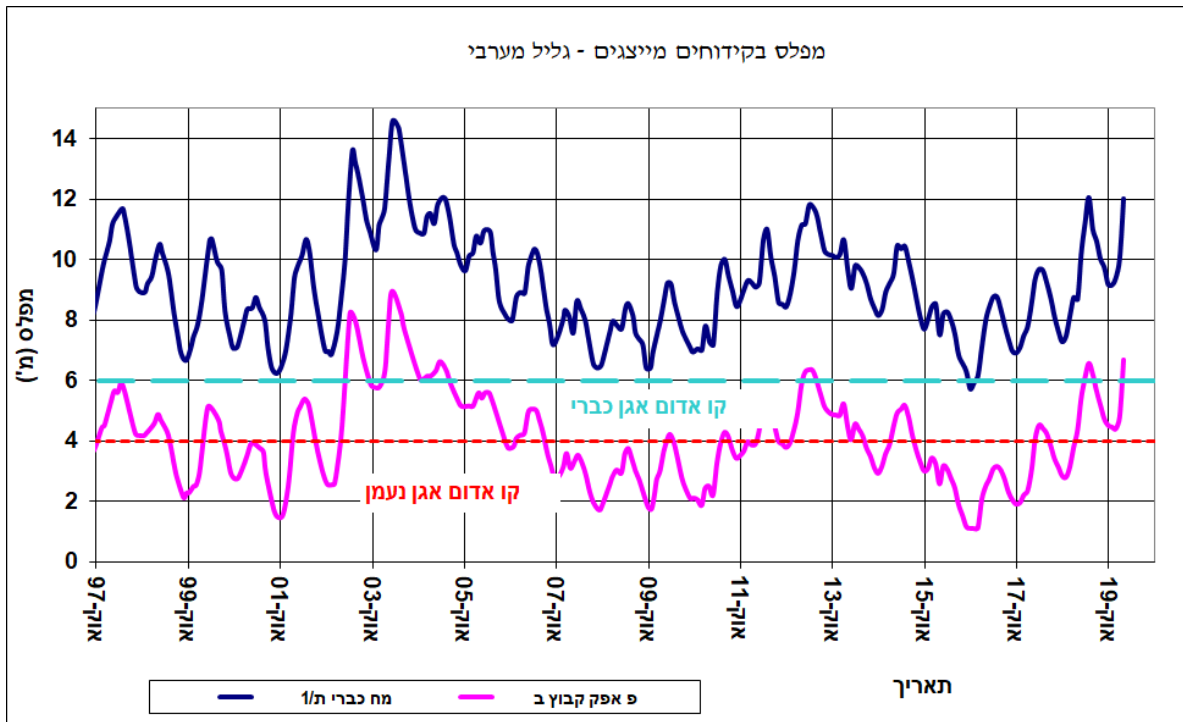
שינויי מפלס בזמן וביחס לקו האדום בקידוחים מייצגים באגני נעמן וכברי מוצגים בתרשימים 22 ו-23

אגן נעמן: החודש נמדדה עליה במפלס בשיעור של 189 ס"מ והמפלס הגיע לרום הגבוה ב- 2.67 מ' מרום הקו האדום. בהשוואה לרום בחודש המקביל אשתקד המפלס גבוה ב- 2.31 מ' (טבלה ה'). ספיקת מעיינות אפק דומה לספיקה המומלצת לחודש זה.

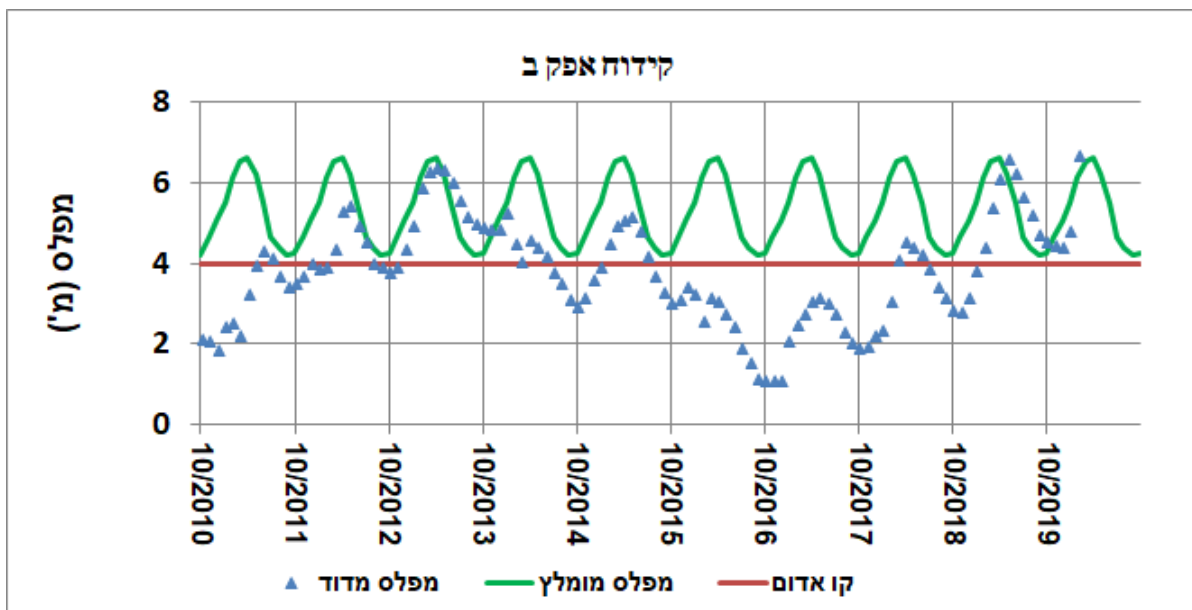
אגן כברי: החודש נמדדה עליה במפלס בשיעור של כ- 199 ס"מ לפני המים הגיעו לרום הגבוה ב- 6.02 מ' ביחס "לקו האדום". המפלס גבוה ב- 3.33 מ' בהשוואה לרום בחודש המקביל אשתקד.

טבלה ה': ריכוז נתוני מפלס בגליל המערבי

מפלס ביחס לקו אדום (מ')	שינוי מפלס החודש (מ')	מפלס ביחס לתחילת העונה (מ')	מפלס ביחס לחודש מקביל אשתקד (מ')	
2.67	1.89	2.17	2.31	אגן נעמן
6.02	1.99	2.84	3.33	אגן כברי



תרשים 22: אגני נעמן וכברי: שינויי מפלס בזמן וביחס "קו אדום" בקידוחים מייצגים



רשים 23: מפלס בקידוח אפק ב' (משולש כחול) ביחס למפלס קו אדום וקו תפעול מומלץ (קו ירוק).

נתונים הידרולוגים מייצגים פברואר 2020

זיהוי	שם תחנה	מפלס/ספיקה אחרון		מפלס/ספיקה לפני חודש		מפלס/ספיקה מקביל		תאריך תחילת העונה	מפלס/ספיקה ביחס לתחילת עונה	מפלס/ספיקה מינימלי	
		תאריך	מפלס	תאריך	מפלס	לפני שנה	לפני שנתיים			תאריך	מפלס
אקויפר החוף											
11110802	מח יד מרדכי 3/3 א	29/01/2020	0.76	30/12/2019	0.64	-0.56	-0.13	02/10/2019	0.23	26/12/2002	-3.09
12211303	מח ניצנים 9/2 רדוד	29/01/2020	1.76	30/12/2019	1.61	1.20	1.31	02/10/2019	0.20		
12511704	מח זמורות 11/3 א	29/01/2020	1.23	30/12/2019	1.17	0.76	1.09	02/10/2019	0.39	06/11/1964	-2.36
13212104	מח גן יבנה 15/3 א	29/01/2020	2.38	29/12/2019	2.34	1.98	2.05	26/09/2019	0.14	02/09/1986	-4.24
14212903	יו זרנוגה 21/5	01/02/2020	7.17	01/01/2020	6.98	6.51	6.09	29/09/2019	0.22	06/08/1982	-4.00
15712703	יו חולון 27/1	30/01/2020	1.62	29/12/2019	1.45	1.07	0.68	26/09/2019	0.30	05/10/1987	-3.54
16613008	מח ת-א ויצמן 132 צ3	30/01/2020	-1.49	31/12/2019	-1.78	-2.61	-0.54	02/10/2019	0.48	31/12/2018	-2.66
17313401	יו גליל ים 36/2	30/01/2020	3.85	31/12/2019	3.78	3.54	3.40	02/10/2019	0.12	03/10/1989	-2.80
17913603	מח כפר נחמן 39/2 א	30/01/2020	3.83	31/12/2019	3.74	3.46	3.27	02/10/2019	0.09	29/11/1985	-1.39
18613803	יו כפר נטר 43/2 א	30/01/2020	2.59	31/12/2019	2.38	2.11	1.87	02/10/2019	0.35	02/12/1985	-3.07
20514301	יו חדרה ב 53/2	29/01/2020	3.22	29/12/2019	3.03	2.65	2.60	24/09/2019	0.08	01/09/1985	-5.28
20814216	מח נחלי מנשה ת/1	29/01/2020	7.06			2.76	-0.46	23/09/2019	3.75		
אקויפר ההר											
7312701	מק באר שבע תצפית	29/01/2020	14.71	31/12/2019	14.46	13.34	13.07	02/10/2019	0.39	01/12/2010	12.58
11112802	מק קרית גת 1	30/01/2020	15.08	31/12/2019	14.69	13.77	12.89	02/10/2019	0.58	01/12/2002	12.37
14214201	מק גזר 1	30/01/2020	15.3	29/12/2019	14.72	13.88	12.77	26/09/2019	0.76	01/11/1999	11.57
14514301	מק אילון 1	29/01/2020	15.41	29/12/2019	14.83	13.98	12.83	26/09/2019	0.76	01/12/2002	11.62
16613703	פ פת קדוח נפט	29/01/2020	15.02	29/12/2019	14.43	13.66	12.48	26/09/2019	0.93	03/11/2002	11.16
20615201	מח מנשה ת 2	29/01/2020	13.59	29/12/2019	12.63	12.36	11.24	24/09/2019	1.63	11/09/1979	9.04
20714801	מח מנשה ת 1	29/01/2020	13.11	29/12/2019	12.12	11.88	10.82	24/09/2019	1.66	03/09/1979	8.05
גליל מערבי											
24916202	פ אפק קבוץ ב	30/01/2020	6.67	30/12/2019	4.78	4.36	3.04	02/10/2019	2.17	10/09/1979	0.40
27116401	מח כברי ת/1	27/01/2020	12.02	30/12/2019	10.03	8.69	8.57	28/09/2019	2.84	09/08/1979	4.79
ספיקת מעינות ונחלים (מ"ק/שנייה)											
13275	עיינות תנינים, סיכום	28/01/2020	1.15	31/12/2019	0.92	0.56	0.63	24/09/2019	0.45	01/11/2017	0.21
30175	ירדן - גשר הפקק	30/01/2020	29.02	31/12/2019	17.50	20.01	13.41	02/10/2019	22.41	02/08/1979	0.15
30250	בניאס	30/01/2020	3.79	31/12/2019	2.45	3.52	2.59	02/10/2019	2.94	15/10/2014	0.16
30311	סכום מעיינות דן	30/01/2020	9.16	31/12/2019	7.69	7.39	6.00	03/10/2018	6.43	29/11/2018	2.15
ימות											
1	ים המלח	01/02/2020	-434.41	01/01/2020	-434.42	-433.37	-432.35	01/10/2019	-0.25	01/02/2020	-434.42
4	כנרת	01/02/2020	-210.27	01/01/2020	-211.54	-213.56	-213.93	01/10/2019	1.45	01/11/2001	-214.87