



השירות ההידרולוגי

דיווח מצב ההידרולוגי חודשי: מים עיליים בתחומי התנקזות עיקריים ומפלסי מי תהום במערכת הארצית

1 באוגוסט 2013

עדי טל

תחום הידרוגיאולוגיה

עמיר גבעתי

תחום מים עיליים והידרומטאורולוגיה

תחום הידרומטריה

תוכן עניינים

תקציר

1. זרימות בנחלים

2. ספיקת המעיינות הגדולים

2.1 ספיקה במעיינות הדן והבניאס

2.2 מעיינות תנינים

3. ימות

3.1 ימת כנרת

3.2 ים המלח

4. מי תהום

4.1 אגן ירקון - תנינים

4.2 אגן החוף

4.3 אגן גליל מערבי

תקציר

זרימות בנחלים:

ספיקות הבסיס בנחלי אגן ההיקוות של הכנרת נמצאות בקרבת הממוצע הרב שנתי לתקופה זו. גם הספיקה בנחל התנינים (גשר הצינור) נמצאת בקרבת הערכים הממוצעים ביחס לספיקה בתקופה זו.

מעיינות:

הספיקה במעיינות הדרן בתחילת חודש אוגוסט עומדת על 8.28 מ"ק/שנייה. ספיקה זו גבוהה במעט מהספיקה שנמדדה בתקופה המקבילה אשתקד וגבוהה גם מהספיקה הממוצעת במעיינות הדרן לתקופה זו. במעיין הבניאס הספיקה עומדת כיום על 2.22 מ"ק/שנייה. גם בבניאס הספיקה כיום גבוהה מהספיקה שנמדדה בתקופה המקבילה אשתקד וגבוהה ביחס לספיקה הממוצעת לתקופה זו. הספיקה במעיינות התנינים בתחילת אוגוסט עומדת על 0.66 מ"ק/שנייה, ירידה קלה לעומת הספיקה בתחילת החודש אשר עמדה על 0.69 מ"ק/שנייה. הספיקה בתנינים גבוהה כיום מהספיקה בתקופה המקבילה אשתקד ודומה לממוצע הרב שנתי.

ימות:

מפלס הכנרת ירד במהלך חודש יולי ב- 34 ס"מ ועמד ב-01.08.13 ברום של 210.54- מ', לאחר ירידה של 20 ס"מ בחודש הקודם. בתקופה המקבילה אשתקד ירד המפלס ב-15 ס"מ. המפלס כיום גבוה ב-1.25 מ' מהמפלס שנרשם בתקופה המקבילה אשתקד וב-2.22 מ' ביחס למפלס בתקופה המקבילה לפני שנתיים. ביחס לקו האדום התחתון (213.00- מ') המפלס כיום גבוה ב-2.80 מ' וביחס לקו האדום העליון חסרים למפלס 1.74 מ'. ביחס למפלס בתחילת עונת הגשמים המפלס כיום גבוה ב-2.46 מ' וביחס למפלס המקסימום השנתי הוא נמוך ב-0.68 מ'.

נפחי המים הזמינים המצטברים מתחילת השנה ההידרולוגית 2012/13 מסתכמים ב-517 מלמ"ק. נפח זה גבוה משמעותית מהנפח בתקופה המקבילה אשתקד ומהממוצע הרב שנתי לתקופה זו. מפלס ים המלח ירד במהלך חודש יולי ב-15 ס"מ ועמד בתחילת אוגוסט (01.08.13) על רום של 427.28- מ'.

מפלסי מי תהום:

אגן ירת"ן- החודש נמדדו ירידות מפלס בשיעור 11 – 15 ס"מ במרכז ובצפון האגן בעוד שבדרום המפלס נותר יציב. **בדרום** האגן המפלס גבוה ב- 1.47 מ' מרום הקו האדום וגבוה ב- 0.88 מ' בהשוואה למפלס בחודש המקביל אשתקד. **במרכז** המפלס גבוה ב- 2.37 מ' מרום הקו האדום וגבוה ב- 1.14 מ' בהשוואה לאשתקד. **בצפון** האגן המפלס גבוה ב- 3.13 מ' מרום הקו האדום וגבוה ב- 1.19 מ' בהשוואה לחודש המקביל אשתקד.

אגן החוף- החודש נמדדה עליית מפלס בדרום ובמרכז האגן וירידה קטנה בצפון. **בדרום** האגן המפלס הממוצע עלה החודש ב- 5 ס"מ ובהשוואה לחודש המקביל אשתקד המפלס גבוה ב- 47 ס"מ. **במרכז**

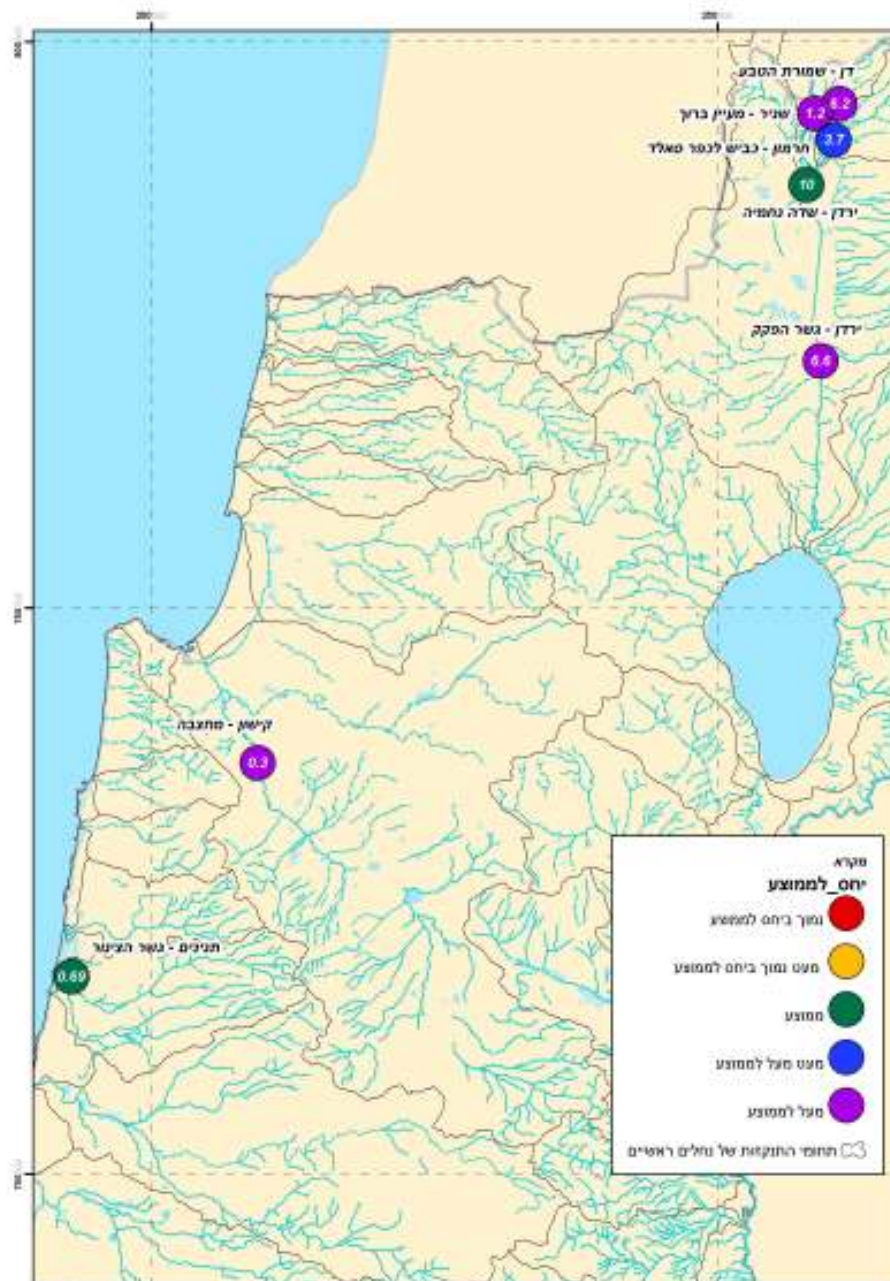
האגן המפלס הממוצע עלה החודש בכ- 4 ס"מ וביחס לאשתקד הוא גבוה ב- 29 ס"מ. **בצפון** האגן המפלס הממוצע ירד בכ- 1 ס"מ במהלך החודש וביחס לחודש המקביל אשתקד הוא גבוה ב- 48 ס"מ.

גליל המערבי- מפלס מי התהום ירד החודש בשעורים שבין 41 - 57 ס"מ. באגן הנעמן המפלס הגיע לרום הגבוה ב- 1.13 מ' מרום הקו האדום, ובהשוואה לאשתקד המפלס גבוה ב- 1.15 מ'. באגן כברי המפלס גבוה ב- 4.29 מ' ביחס לקו האדום וגבוה ב- 1.71 מ' ביחס לרום בחודש המקביל אשתקד.

דר' גבריאל וינברגר
מנהל השירות ההידרולוגי

1. זרימות בנחלים

זרימות הבסיס בתחילת חודש אוגוסט בנחלים המרכזיים בתחום הניקוז המזרחי (נחל דן – תחנת שמורת טבע וחרמון- ע"י כפר סאלד) והמערבי (נחל הקישון- ע"י צומת העמקים) גבוהות במעט ביחס לממוצע הרב שנתי לתקופה זו ואילו בנחל תנינים (תחנת גשר הצינור) הספיקה ממוצעת, בדומה למצב בחודש הקודם. תרשים 1 מציג את הספיקה בראשית חודש אוגוסט ביחס לספיקות הממוצעות וטבלה 1 מציגה ספיקות יומיות ממוצעות בנחלים מרכזיים באגן ההיקוות של הכנרת ובאגנים נבחרים של הניקוז המערבי בתחילת אוגוסט 2013 לעומת הספיקות באותו המועד ב-5 השנים האחרונות.



תרשים 1: ספיקות (מ"ק/שנייה) בתחילת חודש אוגוסט ביחס לספיקה הממוצעת בנחלים דן- שמורת טבע, חרמון-ע"י כפר סאלד, שניר-מעין ברוך, קישון-צומת העמקים ותנינים-גשר הצינור

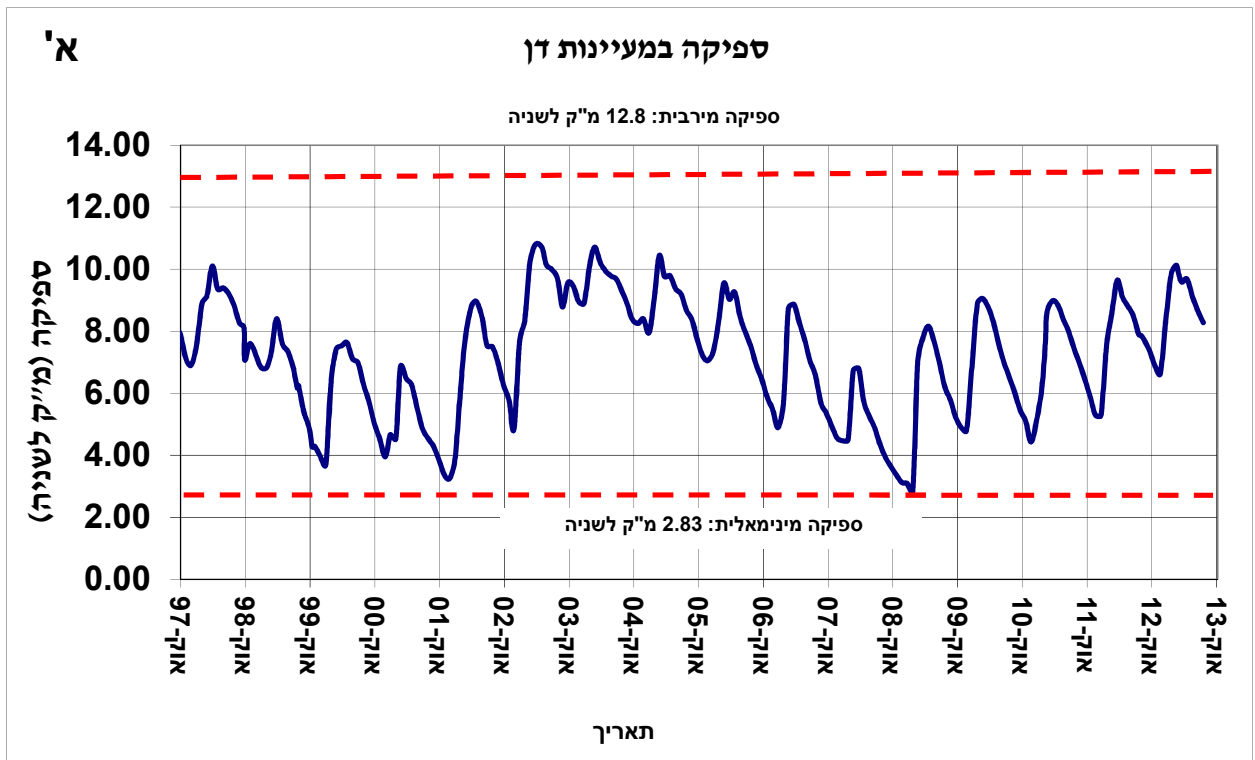
טבלה 1: ספיקות יומיות ממוצעות בנחלים המרכזיים באגן ההיקוות של הכנרת ובאגנים נבחרים של הניקוז המערבי בתחילת אוגוסט 2013 לעומת הספיקות באותו המועד ב-5 השנים האחרונות

אוגוסט 2013 מ"ק/שנ'	אוגוסט 2012 מ"ק/שנ'	אוגוסט 2011 מ"ק/שנ'	אוגוסט 2010 מ"ק/שנ'	אוגוסט 2009 מ"ק/שנ'	אוגוסט 2008 מ"ק/שנ'	שם תחנה
אגן ההיקוות של הכנרת						
6.6	6.31	6.23	4.81	4.84	2.34	ירדן - גשר הפקק
1.04	1.08	0.97	0.73	0.70	0.50	שניר - מעיין ברוך
3.5	3.41	3.13	2.54	2.39	1.75	חרמון - כפר סאלד
5.8	6.57	5.31	3.60	3.70	1.88	דן - שמורת טבע
0	0	0	0	0	0	סער- מסעדה
0.15	0.16	0.60	0.24	0.22	0.25	משושים- דרדרה
0.11	0.32	0.09	0.11	0.07	0.07	יהודיה - בית צידה
0.02	0	0	0	0	0	דליות- בית צידה
0	0	0	0	0	0	דישון- כביש מטולה
0	0	0	0	0	0	סמך
0	0	0	0	0	0	עיון- מטולה
0.02	0.04	0.08	0.04	0.05	0.05	עורבים- להבות הבשן
0	0	0	0	0	0	עמוד- כביש טבריה
0.84	1.11	1.21	1.08	1.01	1.25	ירמוך- שער 121
2.2						ירדן תחתון - גשר הישנה
2.9	1.88					ירדן תחתון - אתר הטבילה
ניקוז מערבי						
0	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	חלזון - יסעור
0.13	0.11	0.08	0.07	0.06	0.39	קישון - מחצבה
0.12	0.48	0.14	0.23	0.42	0.10	אלכסנדר - אלישיב
0.32	0.45	0.32	0.22	0.11	0.26	ירקון - כביש להרצליה

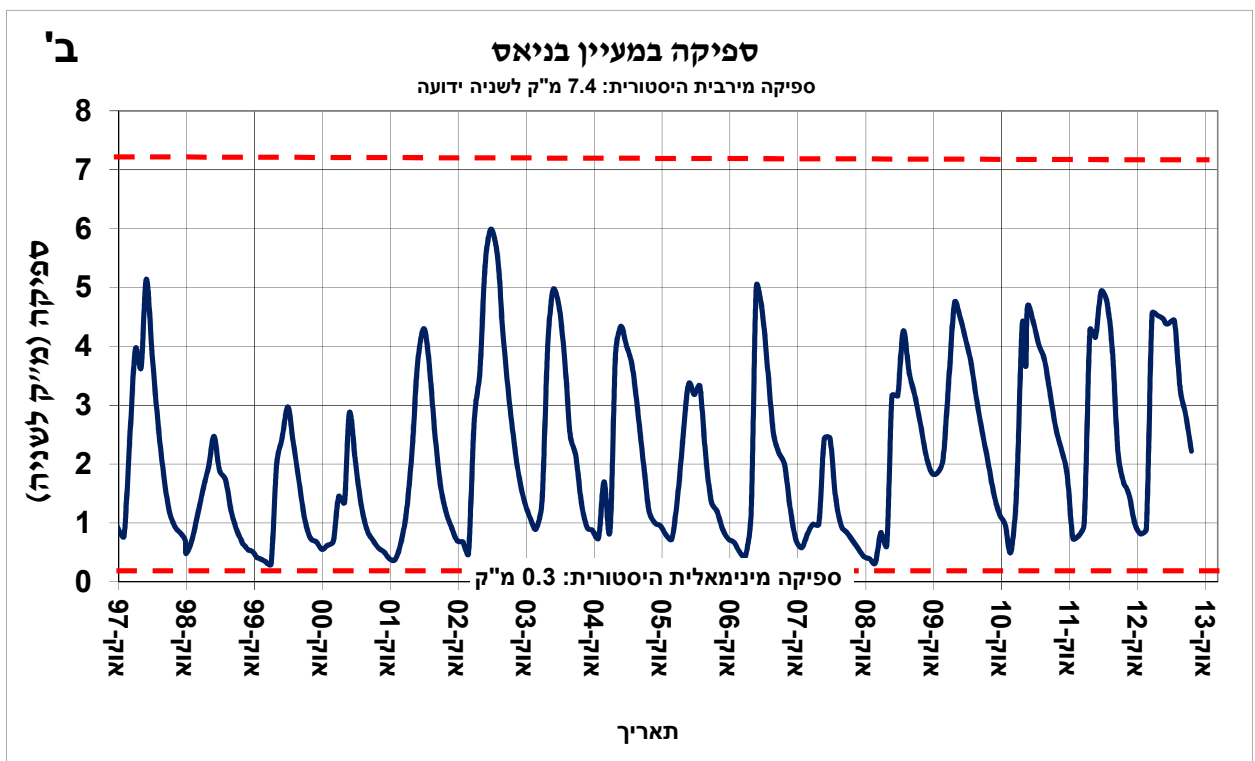
2. ספיקת המעינות הגדולים

2.1 ספיקה במעינות הדן והבניאס

הספיקה במעינות הדן בתחילת חודש אוגוסט עומדת על 8.28 מ"ק/שנייה, לעומת ספיקה של 8.68 מ"ק/שנייה בתחילת החודש הקודם (תרשים 2א'). ספיקה זו גבוהה במעט מהספיקה שנמדדה בתקופה המקבילה אשתקד (7.90 מ"ק/שנייה) וגבוהה גם מהספיקה הממוצעת במעינות הדן לתקופה זו (7.80 מ"ק/שנייה). במעיין הבניאס הספיקה עומדת כיום על 2.22 מ"ק/שנייה, לעומת ספיקה של 2.83 מ"ק/שנייה בחודש הקודם (תרשים 2ב'). גם בבניאס הספיקה כיום גבוהה מהספיקה שנמדדה בתקופה המקבילה אשתקד (1.68 מ"ק/שנייה) וגבוהה ביחס לספיקה הממוצעת לתקופה זו (2.00 מ"ק/שנייה).



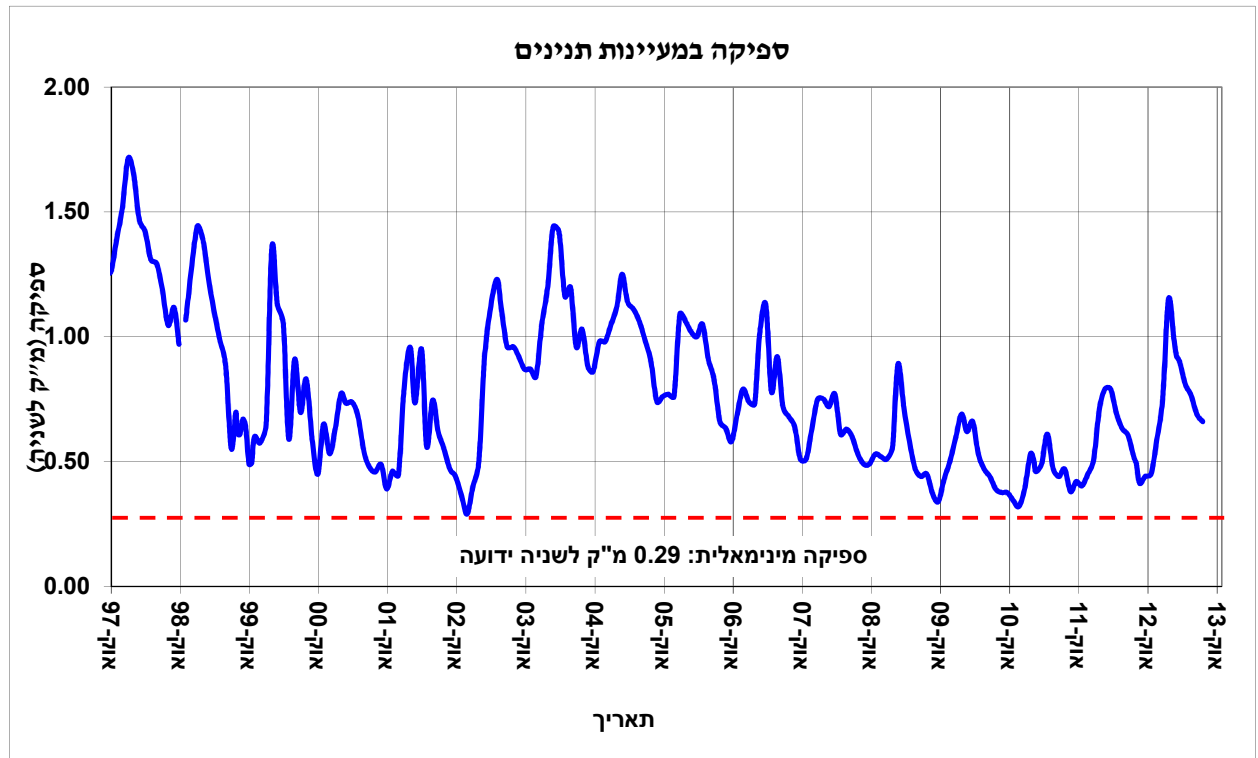
תרשים א'2: השתנות הספיקה במעיינות הדן משנת 1997



תרשים ב'2: השתנות הספיקה במעיין בניאס משנת 1997

2.2 מעיינות תנינים

מעיינות נחל התנינים הינם מוצא קליחה לאקוויפר ירת"ן בצפון האגן. הספיקה במעיינות התנינים בתחילת אוגוסט עומדת על 0.66 מ"ק/שנייה, ירידה קלה לעומת הספיקה בתחילת החודש אשר עמדה על 0.69 מ"ק/שנייה (תרשים 3). הספיקה בתנינים גבוהה כיום מהספיקה בתקופה המקבילה אשתקד שעמדה על 0.52 מ"ק/שנייה ומעט נמוכה מהספיקה הממוצעת בתקופה זו (0.68 מ"ק/שנייה).



תרשים 3: השתנות הספיקה במעיינות התנינים

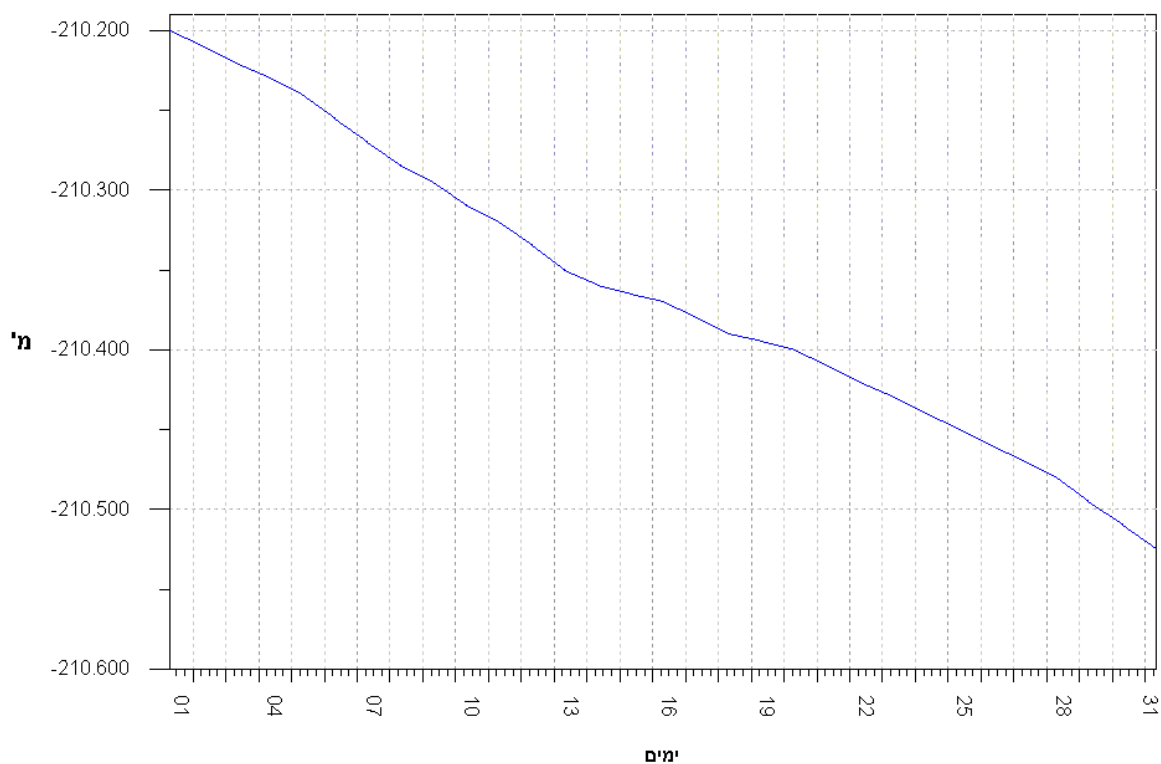
3. ימות

3.1 ימת כנרת

3.1.1 מפלסי כנרת

מפלס הכנרת ירד במהלך חודש יולי ב- 34 ס"מ ועמד ב-01.08.13 ברום של 210.54- מ' (תרשים 4), לאחר ירידה של 20 ס"מ בחודש הקודם. בתקופה המקבילה אשתקד (יולי 2012) ירד המפלס ב-27 ס"מ. המפלס כיום גבוה ב-1.25 מ' מהמפלס שנרשם בתקופה המקבילה אשתקד (01.07.12) וב-2.22 מ' ביחס למפלס בתקופה המקבילה לפני שנתיים. ביחס לקו האדום התחתון (213.00- מ') המפלס כיום גבוה ב-2.46 מ' (אוגר של 408 מלמ"ק) וביחס לקו האדום העליון (רום של 208.80- מ') חסרים למפלס 1.74 מ' (אוגר של 289 מלמ"ק). ביחס למפלס בתחילת עונת הגשמים המפלס כיום גבוה ב-1.76 מ' וביחס למפלס המקסימום השנתי הוא נמוך ב-0.68 מ'. השתנות מפלסי הכינרת ביחס למפלס בתחילת השנה ההידרולוגית 2012/13 מוצגת בטבלה 2. תרשים 4 מציג את המהלך היומי של מפלסי כנרת בחודש מאי ותרשים 5 את המפלסים מתחילת השנה ההידרולוגית 2012/13 לעומת המפלסים בתקופה המקבילה בשנים קודמות. תרשים 6 מציג את המהלך היומי של המפלס משנת 2010.

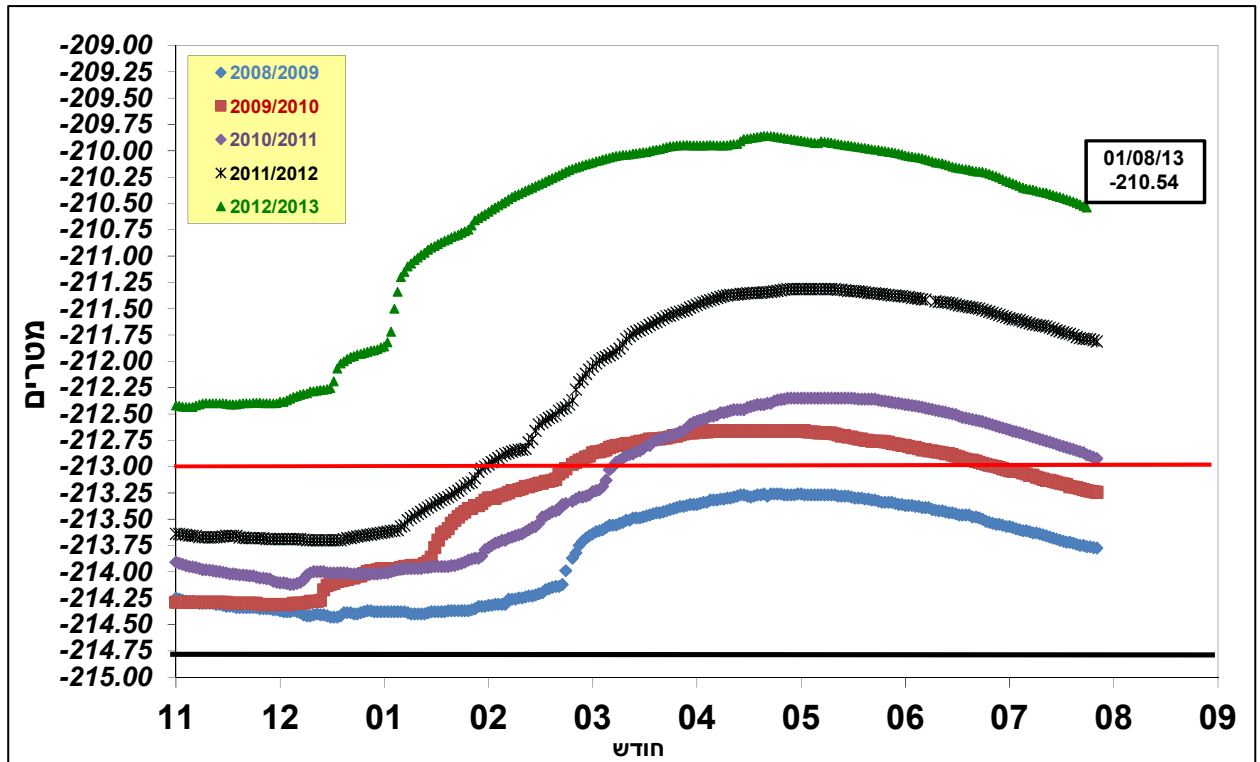
מפלס כנרת



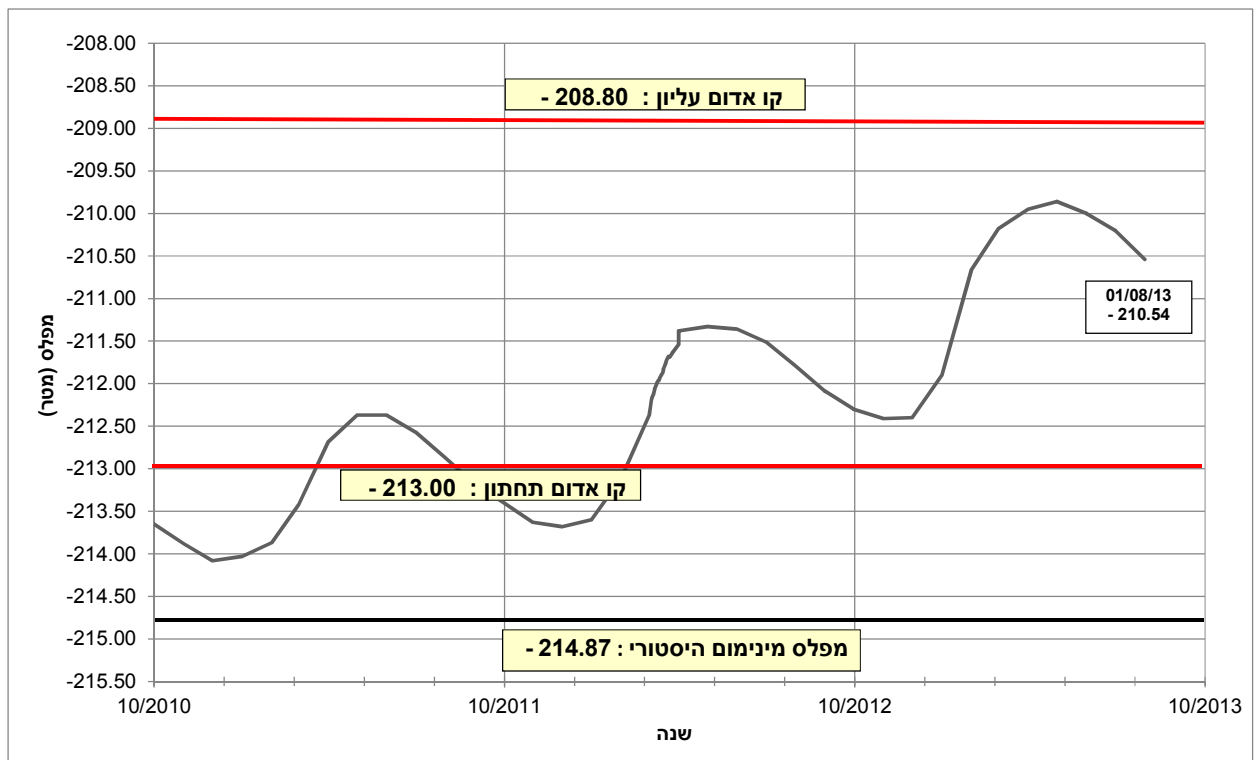
תרשים 4: המהלך היומי של מפלס כנרת בחודש יולי 2013

טבלה 2: מפלסי כנרת חודשיים מתחילת השנה ההידרולוגית 2012/13

מפלס (מ') ביחס לתחילת השנה ההידרולוגית 2012/13 (-212.30 מ')	תאריך	מפלס (מ')	מועד
+ 2.57	01/12/2001	-214.87	מפלס היסטורי מינימלי
- 4.50	03/04/2004	-208.80	קו אדום עליון
0.70	07/07/2008	-213.00	קו אדום תחתון
- 0.11	01/11/2012	-212.41	מפלס מינימום בשנת 2012/13
0.40	01/01/2013	-211.90	מפלס מקסימום בשנת 2012/13
0.00	01/10/2012	-212.30	מפלס בתחילת אוקטובר 2012
- 0.11	01/11/2012	-212.41	מפלס בתחילת נובמבר 2012
- 0.10	01/12/2012	-212.40	מפלס בתחילת דצמבר 2012
+ 0.40	01/01/2013	-211.90	מפלס בתחילת ינואר 2013
+ 1.64	01/02/2013	-210.66	מפלס בתחילת פברואר 2013
+ 2.12	01/03/2013	-210.18	מפלס בתחילת מרץ 2013
+ 2.35	01/04/2013	-209.95	מפלס בתחילת אפריל 2013
+ 2.44	01/05/2013	-209.86	מפלס בתחילת מאי 2013
+ 2.30	01/06/2013	-210.00	מפלס בתחילת יוני 2013
+ 2.10	01/07/2013	-210.20	מפלס בתחילת יולי 2013
+ 1.76	01/08/2013	-210.54	מפלס בתחילת אוגוסט 2013



תרשים 5: המהלך היומי של מפלס הכנרת בשנת 2012/13 בהשוואה ל-4 השנים שקדמו



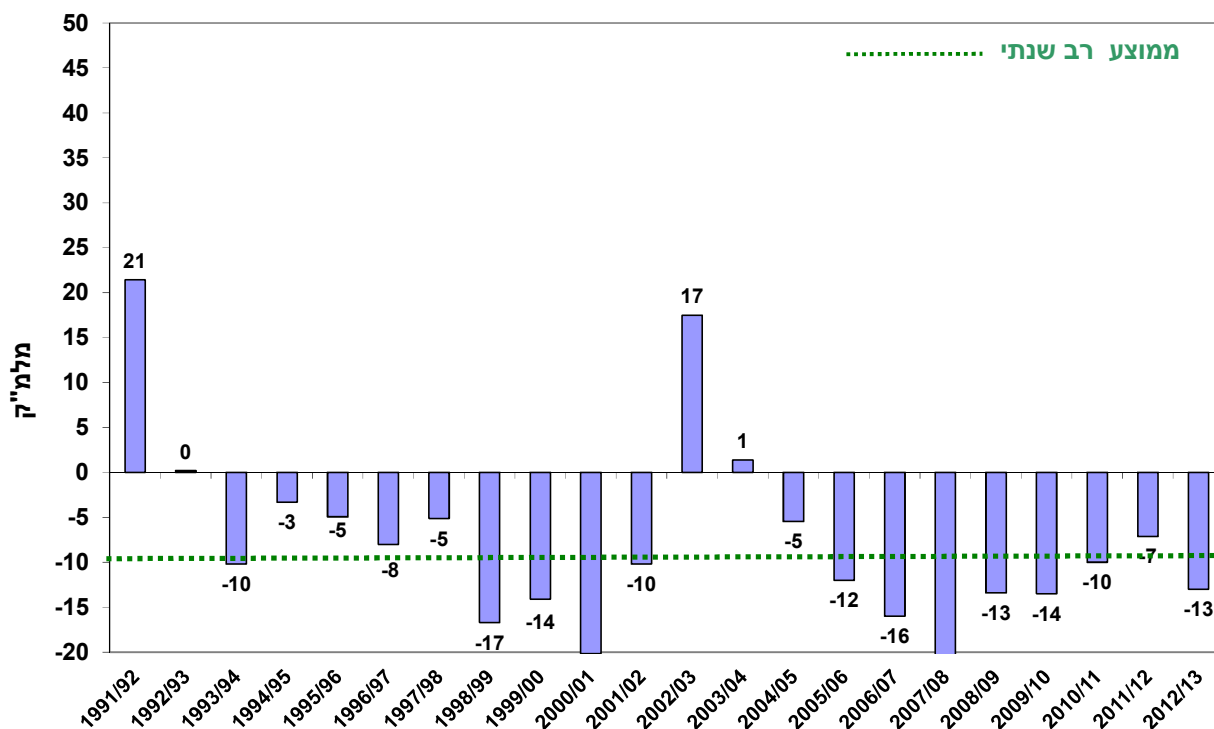
תרשים 6: המהלך היומי של מפלס הכנרת

3.1.2 נפחי מים זמינים

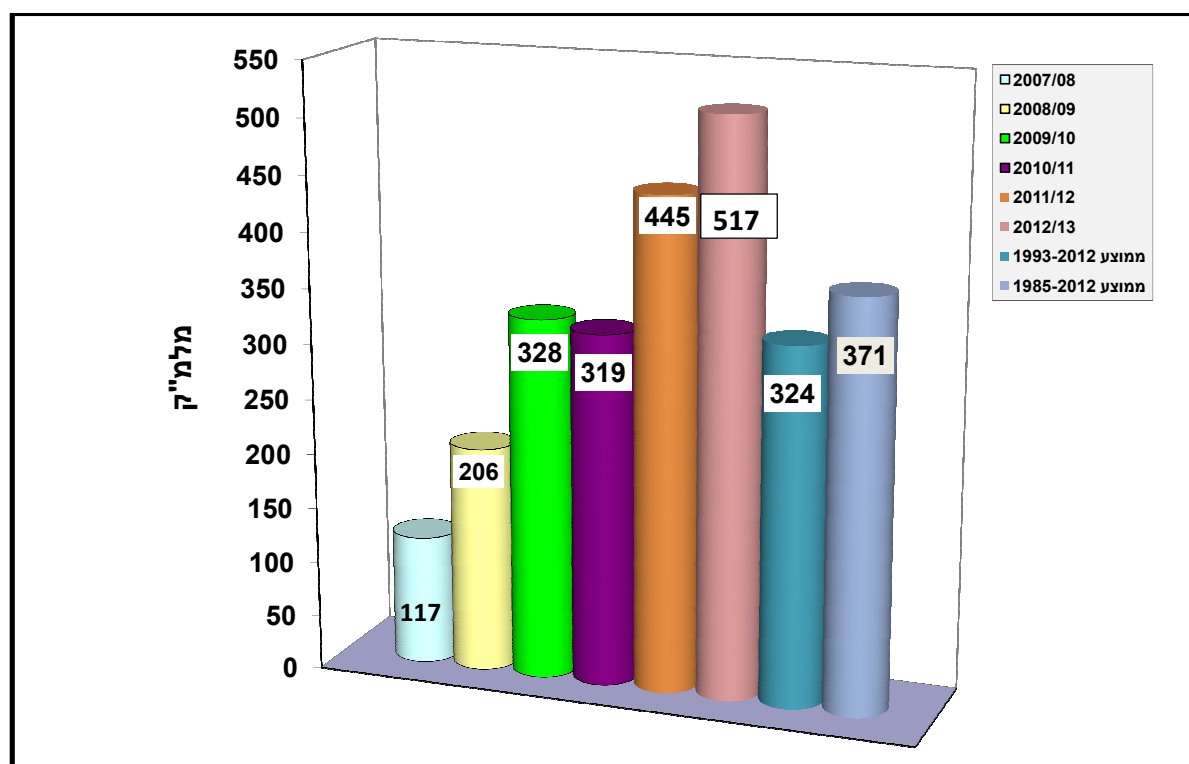
נפחי המים הזמינים בחודש יולי הסתכמו ב-13 מלמ"ק (תרשים 7) לעומת 7- מלמ"ק אשר נכנסו לאגם בחודש הקודם. בחודש יולי אשתקד הסתכמו נפחי המים הזמינים ב-7 מלמ"ק. הנפח בחודש זה נמוך ביחס לנפח השנתי הממוצע בחודשי יולי (9- מלמ"ק, ראה טבלה 3). נפחי המים הזמינים המצטברים מתחילת השנה ההידרולוגית 2012/13 (אוקטובר- יולי) מסתכמים ב-517 מלמ"ק (תרשים 8), גבוה משמעותית מהנפח בתקופה המקבילה אשתקד (445 מלמ"ק) ומהממוצע הרב שנתי לתקופה זו (354 מלמ"ק).

טבלה 3: נפחי מים זמינים לכנרת בחודש יולי (מלמ"ק)

נפח מים זמינים (מלמ"ק)	תקופה
- 13	נפח מים זמינים יולי 2013
- 7	נפח מים זמינים בתקופה המקבילה אשתקד
- 9	נפח מים זמינים ממוצע רב שנתי בחודשי יולי (1993-2012)
- 8	נפח מים זמינים חציוני רב שנתי בחודשי יולי (1993-2012)
-27 (1979)	נפח שנתי מינימלי ידוע ביולי
22 (1992)	נפח שנתי מקסימלי ידוע ביולי



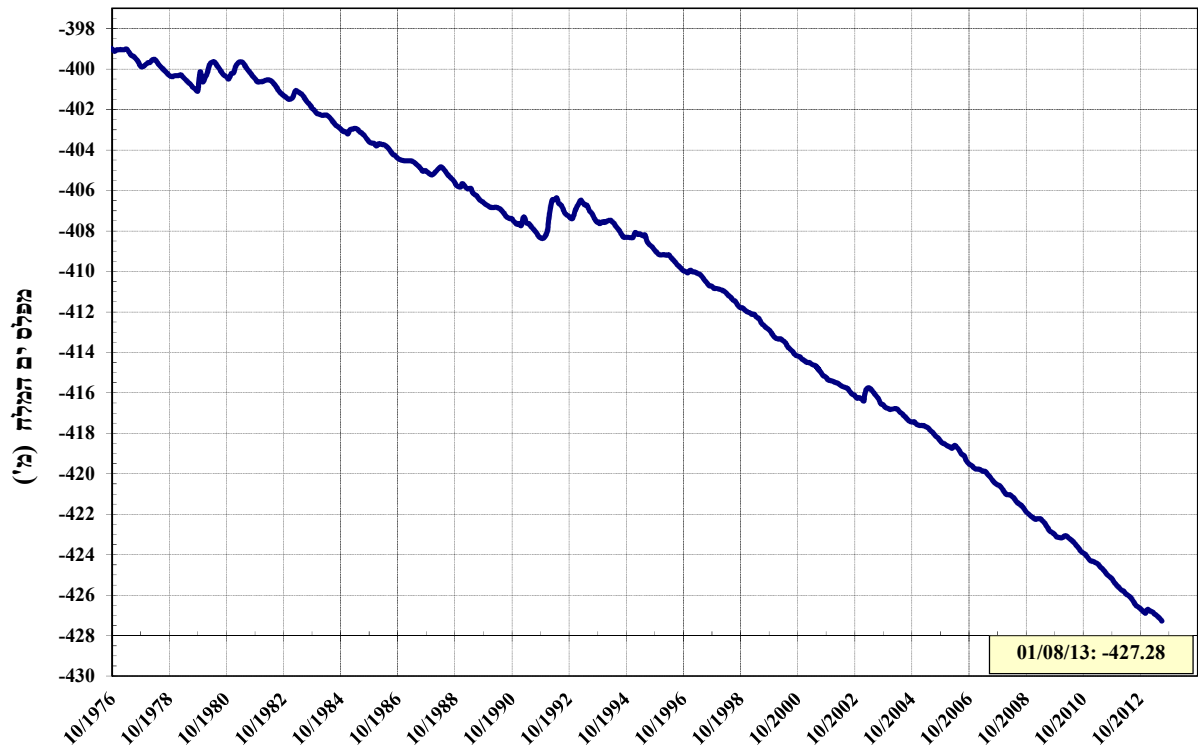
תרשים 7: נפחי המים הזמינים השנתיים בכנרת בחודשי יולי



תרשים 8: נפחי מים זמינים מצטברים לתקופה אוקטובר – יולי

3.2 ים המלח

מפלים ים המלח ירד במהלך חודש יולי 2013 ב-15 ס"מ וב-01.08.2013 הוא עמד על רום של -427.28- מ'. מתחילת השנה ההידרולוגית 2012/13 ירד המפלים ב-68 ס"מ. תרשים 9 מציג את המהלך הרב שנתי של מפלסי ים המלח משנת 1976.



תרשים 9: מהלך רב שנתי של מפלסי ים המלח משנת 1976

4. מי תהום

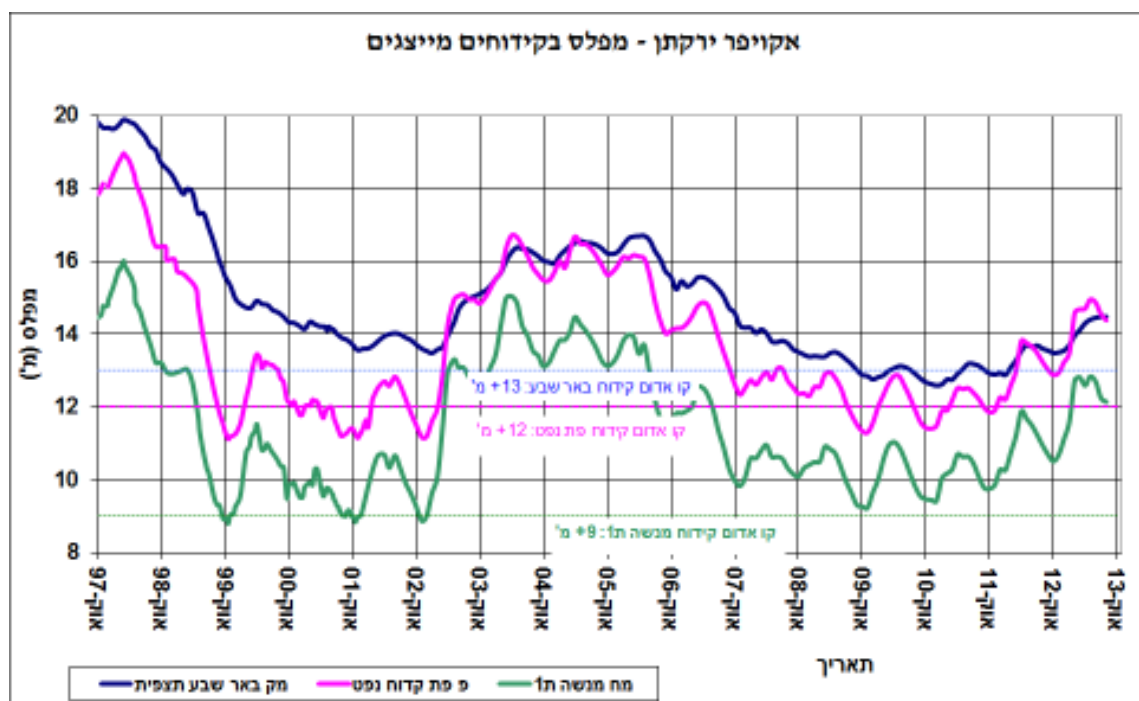
4.1 אגן ירקון תנינים

נתוני המפלס מוצגים בטבלה 4. החודש נמדדו ירידות מפלס בשיעור 11–15 ס"מ במרכז ובצפון האגן בעוד שבדרום המפלס נותר יציב. **בדרום** האגן המפלס הגיע לרום הגבוה ב- 147 ס"מ ביחס "לקו האדום". בהשוואה למפלס בחודש המקביל אשתקד המפלס גבוה ב- 88 ס"מ. **במרכז** האגן נמדדה החודש ירידה של 15 ס"מ והמפלס הגיע לרום הגבוה ב- 2.37 מ' מרום הקו האדום. בהשוואה למפלס בחודש המקביל אשתקד המפלס גבוה ב- 1.14 מ'. **בצפון** האגן נמדדה החודש ירידה של 11 ס"מ והמפלס הגיע לרום הגבוה ב- 3.13 מ' מעל הקו האדום. מפלס זה גבוה ב- 1.19 מ' ביחס למפלס בחודש המקביל אשתקד. שינויי המפלס בזמן וביחס לקווים האדומים בקידוחים מייצגים מובאים בתרשים 10. חתך מפלסים מדרום לצפון מוצג בתרשים 11.

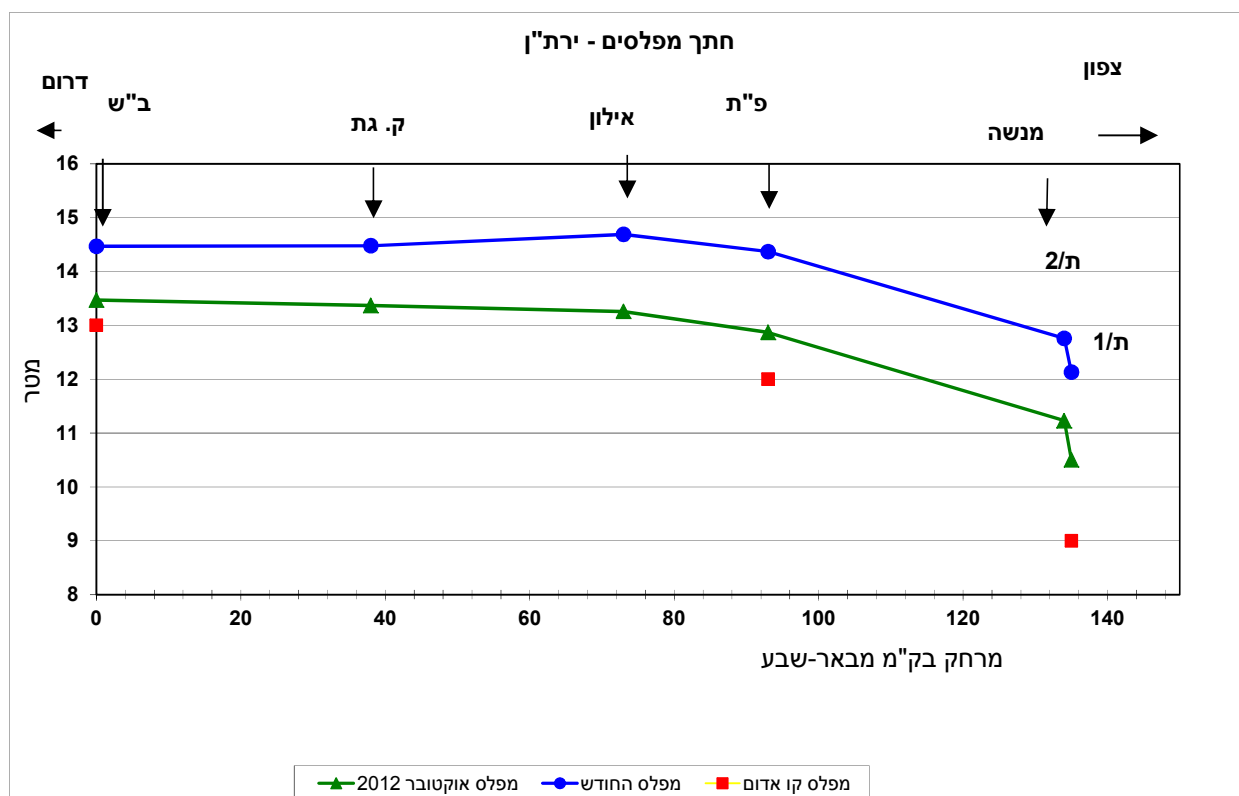
טבלה 4: ריכוז נתוני המפלס באקוויפר ירת"ן

מפלס ביחס לקו אדום (מ')	שינוי מפלס החודש (מ')	מפלס ביחס לתחילת העונה (מ')	מפלס ביחס לחודש מקביל אשתקד (מ')	
1.47	0.00	1.00	0.88	דרום
2.37	-0.15	1.46	1.14	מרכז
3.13	-0.11	1.65	1.19	צפון

*המפלסים הם ממוצעים של הקידוחים המייצגים בכל אזור



תרשים 10: אקוויפר ירת"ן – שינויי מפלס בזמן וביחס "לקווים אדומים" בקידוחים מייצגים



תרשים 11: אקויפר ירת"ן - חתך מפלסים מדרום לצפון

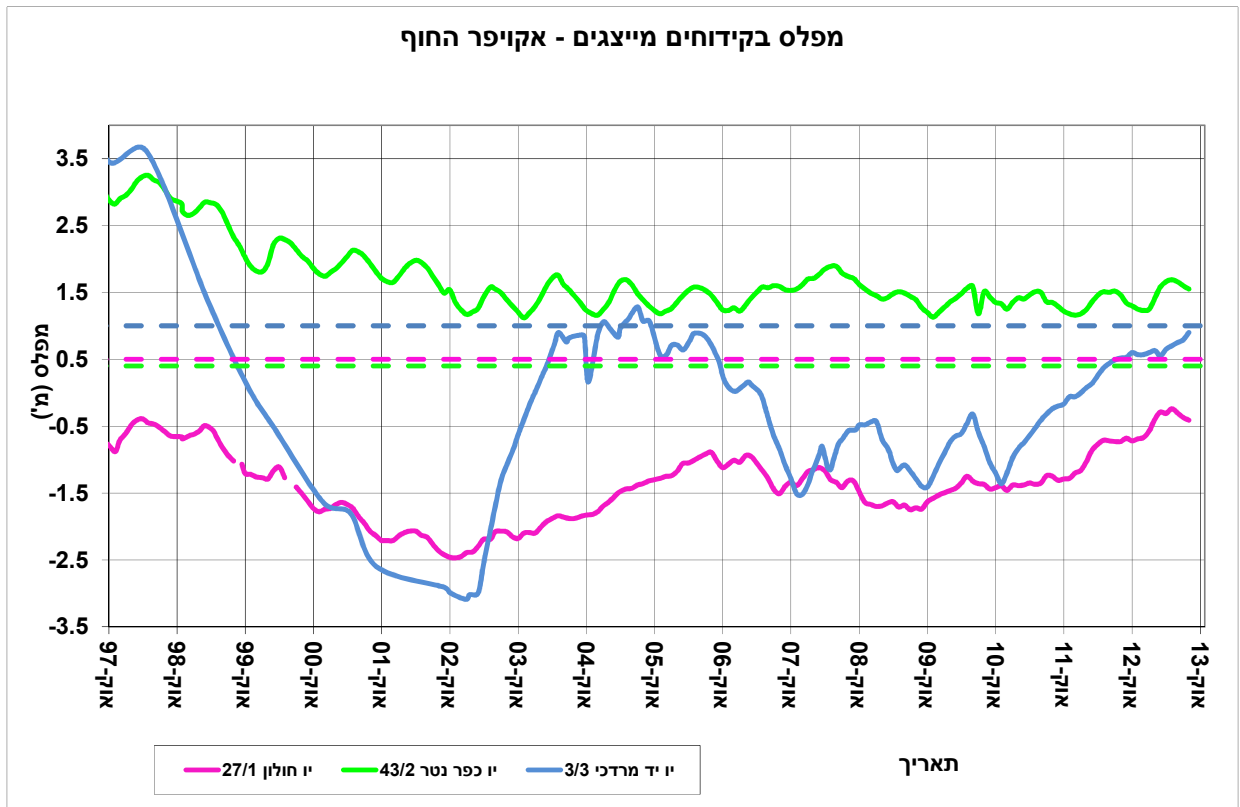
4.2 אגן החוף

ריכוז נתוני המפלס מוצג בטבלה 5. החודש נמדדה עליית מפלס בדרום ובמרכז האגן וירידה קטנה בצפון. בדרום האגן המפלס הממוצע עלה החודש ב- 5 ס"מ והוא גבוה ב- 0.47 מ' ביחס למפלס המקביל אשתקד. במרכז האגן המפלס הממוצע עלה במהלך החודש בכ- 4 ס"מ והוא גבוה ב- 29 ס"מ בהשוואה למפלס בחודש המקביל אשתקד. נמשכת המגמה האיטית של שיקום השקע ההידרולוגי באזור בת ים אולם עדיין יש באזור שקע הידרולוגי. באזור ת"א קיים שקע הידרולוגי שכנראה נובע מהפקה מוגברת לצרכי השפלת מים עבור תשתיות בניה. בצפון האגן המפלס הממוצע ירד במהלך החודש בכ- 1 ס"מ. בהשוואה למפלס בחודש המקביל אשתקד, המפלס גבוה ב- 48 ס"מ. המפלס באתר החדרה מנשה כ- +5.33 מ', גבוה בכ- 3.5 מ' ביחס לחודש המקביל אשתקד. שקעים הידרולוגיים נצפים באזורי יבנה- ראשל"צ (סביב אגני החדרה בשפד"ן), חולון - רמת גן ונתניה. שינויי מפלס בזמן מייצגים מובאים בתרשים 12 ומיקום המפלס ביחס לקו האדום בקידוחים מייצגים מובא בתרשים 13.

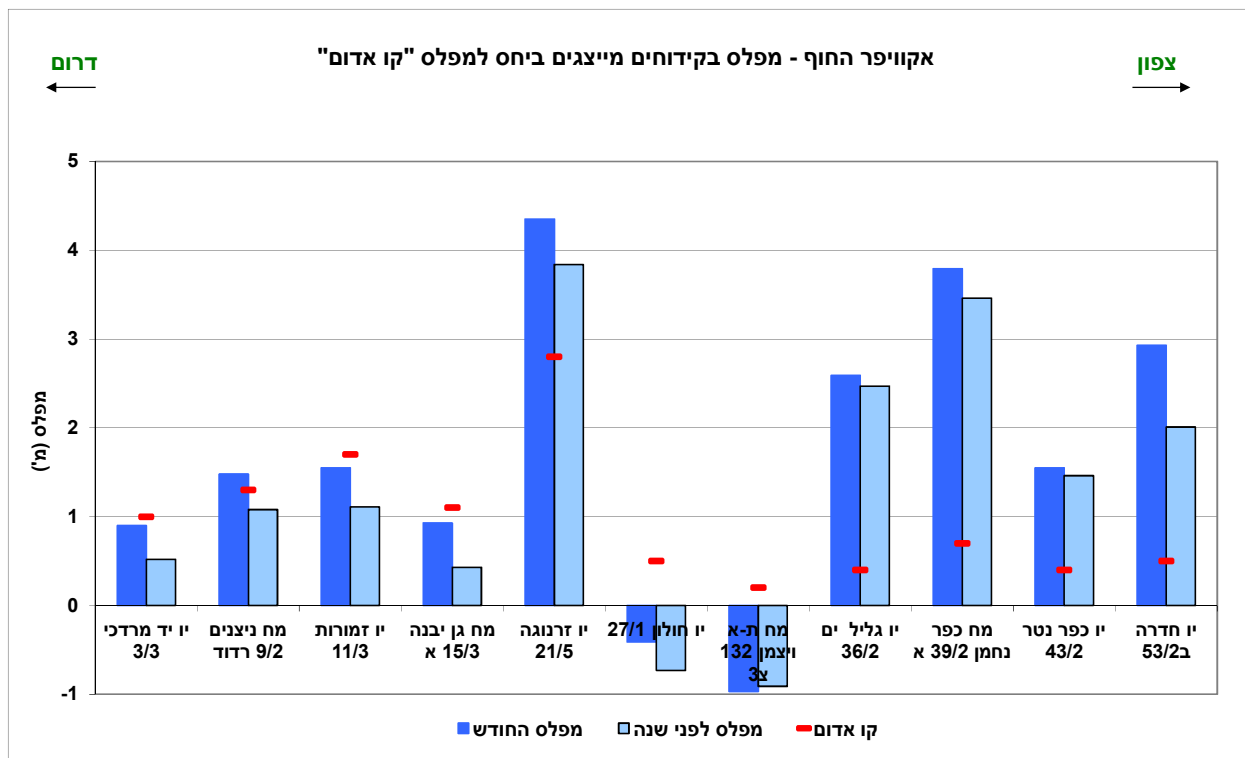
טבלה 5: ריכוז נתוני המפלס באקוויפר החוף

מפלים אוקטובר 2012 (מטר)	מפלים החודש (מטר)	מפלים קו אדום (מטר)	מרחק בק"מ מבאר-שבע
13.4	14.5	13.0	0
13.3	14.5	-	40
13.2	14.7	-	75
12.8	14.4	12.0	95
11.2	12.8	9.0	135

*המפלסים הם ממוצעים של הקידוחים המייצגים בכל אזור, לא כל הקידוחים מוצגים בדו"ח.



תרשים 12 : אקויפר החוף – שינויי מפלס בזמן וביחס "לקו אדום" (קוים מרוסקים) בקידוחים מייצגים. בדרום – י"ד מרדכי 3/3, מרכז – חולון 27/1 וצפון – כפר נטר 43/2.



תרשים 13: אקוויפר החוף – מפלס ביחס "קו אדום" בקידוחים מייצגים

4.3 אגן גליל מערבי

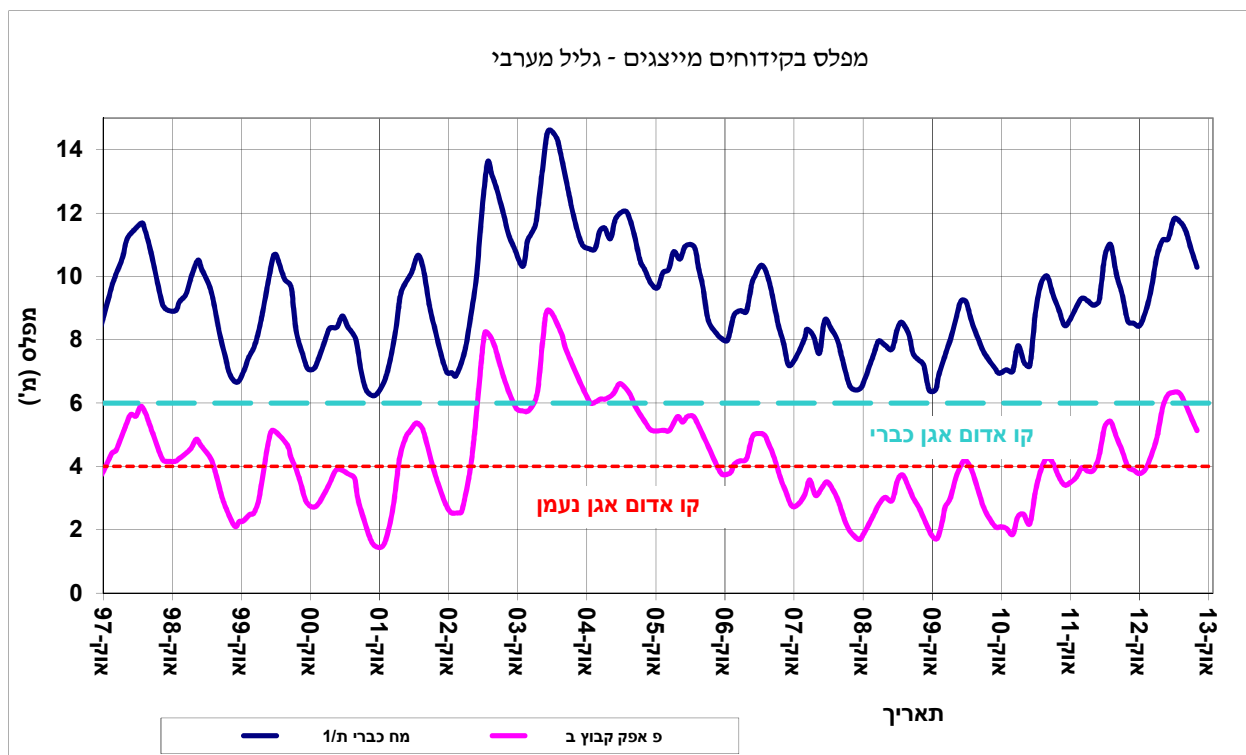
אגן נעמן: החודש נמדדה ירידה במפלס בשיעור של 41 ס"מ והמפלס הגיע לרום הגבוה ב- 1.13 מ' ביחס "לקו האדום". בהשוואה למפלס בחודש המקביל אשתקד, המפלס גבוה ב- 1.15 מ' (טבלה 6).

אגן כברי: החודש נמדדה ירידה במפלס בשיעור של כ- 57 ס"מ ופני המים הגיעו לרום הגבוה ב- 4.29 מ' ביחס "לקו האדום". המפלס גבוה ב- 1.71 מ' בהשוואה לרום בחודש המקביל אשתקד.

שינויי מפלס בזמן וביחס לקו האדום בקידוחים מייצגים הנמצאים באגני נעמן וכברי מוצגים בתרשים 14.

טבלה 6: 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')
אגן נעמן	-0.41	1.36	1.15
אגן כברי	-0.57	1.85	1.71



תרשים 14: אגני נעמן וכברי: שינויי מפלס בזמן וביחס "קו אדום" בקידוחים מייצגים