



אגודת מים שיתופית חקלאית
למשקי רמת הגולן בע"מ

דף מידע תקופתי מס' 27
תשרי תשפ"ז
אוקטובר 2026

מי גולן "שוטף"

עדכונים וחדשות שנהיה בעניינים

והפעם בדף המידע

1. שקט ועשייה בתוך הסערות – אריאל שגיא
2. ניהול מרכיב הוצאות האנרגיה במי גולן – דו"ח מנכ"ל
3. אתגרים במדידת מים וסגירת מאזנים – ציון כהן
4. משבר מתקני ההתפלה – מה קורה להתפלה ואיך זה ישפיע עלינו – יוסי יעקובי ממקורות ואריאל שגיא
5. העין פקוחה והביקורת עוקבת – מבקר הפנים עו"ד עזרא מזרחי
6. מערכות מים עתיקות בגולן – התושייה של אנשי ראסם חרבוש

"אחרי החגים יתחדש הכל"

יתחדשו וישובו ימי החול

האוויר, העפר,

המטר והאש

גם אתה

גם אתה

תתחדש"

(נעמי שמר)



אגודת מים שיתופית חקלאית
למשקי רמת הגולן בע"מ

שקט ועשייה בתוך הסערות

אריאל שגיא – יו"ר

אצלנו במי גולן היום מתחיל בשאלה היומית: עד מתי לשאוב, כמה מים לשאוב, באיזה מחיר לחדול. וזאת – מכוון שעד שלא יורדים גשמים ונוצר נגר, וכמות המים מאגרים אינה מגיע ליעדים שיבטיחו את השנה הבאה, השנה נחשבת לשנת בצורת ואנו חייבים לשאוב. זה ההכרח לעשות.

הסערות סביב מעוררות שאלות ושאיפה להיות מוכנים לכל תרחיש. מצאי המים מדאיג תמיד והנה באה הזדמנות. סערת חציית הגבול של צה"ל זימנה השלמת מאגר נוסף, מאגר חמדה הצמוד לגדר, (בשטחנו, מערבית לגדר המערכת) ותוך שבועות, עוד לפני עונת הגשמים, לאחר שהמתין לביצוע למעלה מעשור, המאגר יהיה מוכן.

סערת המלחמה והגליל קדמו את פרויקט מים מהדן לגולן. צינור הטפליין ההסטורי כבר מונח והתוכניות לתחנות שאיבה חדשות כבר על הנייר.

סערת הבחירות לפנינו. מה תהיה מדיניות המים לאחר הבחירות? אנו יודעים מה היו הכוונות של האוצר (להעלות את מחיר המים) וכיצד אירועי השביעי באוקטובר שינוי את הכוון בחלון הזמן הנוכחי. מה תהיה מדיניות משרד החקלאות ובטחון המזון לאחר הבחירות? האם הכותרת הזאת של בטחון מזון תתמלא בתוכן ולנו יהיה תפקיד במשימה הלאומית הזאת? או שכוונות לחוד ומעשים לחוד והיבוא יחליף את הביטחון. את חלקנו בהכנות לסערה עלינו לבצע בעיקר בהתייעלות ושיפור כך שנוכל להתמודד גם בתנאים קשים יותר.

אריאל שגיא



מאגר בראון מתצפית בנטל



דו"ח מנכ"ל – ניהול מרכיב הוצאות
האנרגיה במי גולן

איתן שדה

הצורך להביא כמויות משתנות של מים אל שטחי החקלאות, בהתאם לאופי השנה, משפיע רבות על גובה ההוצאה בתחום האנרגיה ובשל כך על מחיר המים.

קילו וואט (ק"ו) חשמל אחד מאפשר להעלות מ"ק אחד של מים לגובה 250 מטר. העובדה שמי גולן צורכת מי כנרת, מי שמיר, מי קידוחים ומי חמת גדר שנמצאים בגובה נמוך, מחייבים שימוש נרחב בחשמל על מנת לספק את המים בשטחים החקלאיים.

כמות המים שנדרש לשאוב, משתנה בהתאם לאופי השנה. בסקירה היסטורית ניתן לראות שבשנים "ברוכות" דוגמת 2020 השימוש במי גולן היה "רק" 30 מיליון ק"ו לעומת שנת 25 שהייתה שנת שיא בה השימוש היה 94 מיליון ק"ו.

אותנו כארגון מעניינת לא רק כמות הק"ו הנדרשים, המוכתבת מאופי השנה, אלא המכפלה של כמות הק"ו ומחיר הק"ו. מכפלה זו היא עלות האנרגיה לאגודה.

לנו כאגודה כמות הק"ו מוכתבת מאופי השנה ומרמת הסיכון שאנו מוכנים לקחת לגבי השנה העוקבת. אנו נדרשים לקבל החלטה האם לשאוב בסתיו וזאת כהערכות לשנה הבאה בה כמות הגשמים אינה ידועה. מאחר ועלות האנרגיה מורכבת מכמות הק"ו ועלות הק"ו אנו מכוונים כך שעלות הק"ו תהיה מינימלית.

להבדיל מהצריכה הביתית בה מחיר הק"ו אחיד, במי גולן הצריכה היא לפי תעו"ז. (תעריף עומס זרם), המדינה מנסה לווסת את הביקוש לחשמל ע"י מחיר שונה ומתמחרת באופן שונה חשמל בהתאם לשעת הצריכה. צריכה בשיא דורשת מהמדינה להשקיע באמצעי ייצור ולכן צריכה כזו מתומחרת במחיר גבוה.

לדוגמא, מחירי החשמל היום, בתחנה שמוזנת במתח גבוה (מחיר משתנה זול יותר), המחיר יכול לנוע בין 0.3 ש"ל לק"ו בשפל בעונת מעבר ל 1.33 ש"ל לק"ו לשעות צריכת שיא בקיץ. כלומר ק"ו בשעות השיא יקר פי 4.4 מק"ו בשפל. ולכן השאלה היא לא רק בכמה ק"ו נשתמש אלא בעיקר מתי נשתמש.

הנושא מורכב אבל אם מבינים את הפערים אפשר ללמוד שבמקרים מסוימים עדיף לשאוב לגובה רב יותר (בזבז) ק"ו) בתנאי שהשאיבה נעשית בתעריפים זולים יותר.



המשך דו"ח מנכ"ל – ניהול מרכיב הוצאות האנרגיה במי גולן

איתן שדה

עדיף לעיתים לאגור מים במאגרים אפילו במחיר פחת מים גדול יותר במאגרים, וזאת על מנת להבטיח שהשאיבה תהיה במחירים מינימליים. השאיפה להוזיל עלויות אנרגיה יכולה להתנגש ברצון החקלאי להשקות דווקא בשעות היקרות. אנו משתדלים למצוא את האיזונים ולאפשר שימוש לחקלאי יחד עם צמצום שעות השאיבה בשעות היקרות. לדוגמא הכנת מלאי מקסימאלי בבריכות התפעוליות לפני השעות היקרות, שמירה על מלאי מינימלי שיאפשר השקיה בשעות היקרות, חזרה למלאי מקסימאלי רק בשעות הזולות.

בשנים האחרונות הקמנו מערכות סולאריות רבות המייצרות חשמל. חלקן עם שותפים וחלקן בבעלות מי גולן בלבד. הכמות המיוצרת בכלל מי גולן גבוהה מהכמות הנצרכת אפילו בשנת 25 שהייתה שנת שיא. לצערנו, ברוב החשמל המיוצר אין אפשרות להשתמש ישירות במערכות מי גולן. החשמל מוזרם לרשת החשמל ואנו צורכים מרשת החשמל.

רק במערכות מסוג "מונה נטו" המייצרות כ 7.3 מיליון ק"ו בשנה, ניתן להפנות את הייצור לצריכה במערכות מי גולן והיתרה עוברת לרשת החשמל.

המון שיקולים והמון אתגרים בניסיון להיות יעילים ושירותיים.

לשנה ברוכה הרבה גשם ומעט אנרגיה.



איתן שדה

אתגרים במדידת מים וסגירת מאזנים ציון כהן – מהנדס האגודה

בחדשי ההשקיה, עוברים מיליוני מ"ק של מים במערכות של מי גולן. כדי לנהל אותם נכון, יש לדעת כמה מים נכנסו למערכת וכמה מים סופקו לכל צרכן. ההשוואה בין הכמות שנכנסה לבין הכמות שנמדדה אצל הצרכנים נקראת "סגירת מאזן מים".

באופן פשוט, אם בתחילת קו המים נמדדו 1,000 קוב ובמדי הצרכנים נמדדו יחד 950 קוב, קיים פער של 50 קוב. פער קטן הוא טבעי, אך פער גדול או קבוע דורש בדיקה.

פערים במדידה יכולים להיווצר מכמה סיבות. לעיתים קיימת נזילה בצינור, בברז או בחיבור. במקרים אחרים, מד המים ישן, תקוע או אינו מתאים לכמות המים שעוברת בו. גם קריאה לא נכונה של המונה, טעות ברישום או הבדל בין מועדי הקריאות עלולים ליצור פער.

גם מים המשמשים לשטיפת קווים, למילוי מאגרים או לפעולות תחזוקה חייבים להירשם. כאשר שימושים אלו אינם נמדדים, הם עלולים להיראות בטעות כאובדן מים.

כדי לשפר את מאזן המים מומלץ לקרוא את כל המדים באותו מועד, לבדוק את תקינותם באופן קבוע ולרשום כל שימוש במים.

כדאי גם להשוות את הצריכה לתקופות קודמות. עלייה חריגה ללא סיבה ברורה יכולה להעיד על תקלה או נזילה.

אחד האתגרים המרכזיים בסגירת מאזנים הוא לזהות במהירות את הנתון החריג, מתוך כמות גדולה של מידע הכוללת מאות מדי מים. ככל שהתקלה מתגלה מוקדם יותר, ניתן לקצר את משך הזמן שלה ולצמצם את אובדן המים. כיום, כאשר כלי הבינה המלאכותית נכנסים בהדרגה לחיינו, אנו לומדים את הנושא ובודקים כיצד ניתן לשלב כלים אלו בארגון הכלים העומד לרשותנו. בעתיד הם עשויים לסייע בזיהוי מהיר של חריגות ובהתראה על תקלות.

סגירת מאזן מים אינה רק פעולה חשבונאית. היא מסייעת לאתר תקלות בזמן, לצמצם אובדן מים, לחסוך בהוצאות ולחלק את עלויות המים בצורה נכונה והוגנת.

ציון כהן





אגודת מים שיתופית חקלאית
למשקי רמת הגולן בע"מ

משבר מתקני ההתפלה - מה קרה להתפלה

ואיך זה ישפיע עלינו

יוסי יעקובי - ממקורות ואריאל שגי

ראייה לרחוק זה לא מספיק. לפני ארבעים שנה החליטו מקבלי ההחלטות בישראל שלא ניתן לסמוך רק על הגשם, הכנרת ומאגרי מי התהום. תוכננה מערכת מים המתמודדת עם שנות בצורת. פותחה טכנולוגיית התפלה ונבנו שישה מתקנים בים התיכון. זאת היתה הצלחה של ראייה לרחוק, גיבוש אסטרטגיה, וביצוע המבטיח אספקת מים בישראל כיום. לאחרונה התרחשה סערה חריגה בים שהובילה כמויות חול, בוץ ואצות אל פתחי השאיבה ויצרה עכירות שהשביתה חלק ניכר מתפקוד חמישה מן המתקנים. גם בגולן לא סמכנו על הגשם, הקמנו את מפעל המאגרים, הוספנו קידוחים (פזורה, נס) וקולחים, ועדיין לא סמכנו על כל אלו. הגברנו את החיבור למקורות חיצוניים כמו הכנרת בתחנות כורסי, כינר והאון, מעיינות חמת גדר, קידוחי שמיר ועדיין אנו שואפים להקטין את הסיכון. איך משפיע הכשל בהתפלה הארצית על האיזור שלנו?

על כך כתב לנו סמנכ"ל הנדסה וחדשנות של חברת מקורות, יוסי יעקובי, כמה המלצות. עדיין נשאלת השאלה אם מקבלי ההחלטות במדינה רואים את האתגר באותו אופן:

לא לשחוק את מקורות המים הטבעיים. אירוע פריחת המיקרו אצות הוא אירוע שטרם הכרנו והוא 'הסערה המושלמת'. חוסן משק המים הישראלי הוכיח עצמו הפעם, כך שריבוי מקורות המים חיפה על היעדר מקור מרכזי של מי ההתפלה. אך לא לעולם חוסן ובטח לא במחיר של שחיקה מתמדת של עתודת המים הטבעיים. לאור שינויי האקלים, האירוע מחייב אותנו לחשיבה שונה. במתקני ההתפלה שעל חוף הים יש לחזק את טיפול הקדם ולאמץ טכנולוגיות המקובלות בעולם במיוחד במדינות המפרץ, עם ההתאמה לישראל (מיקרו אצות). באקוויפר ההר הן חברת מקורות והן בעלי קידוחים פרטיים למים שפירים, חייבים להביא תוספת שעתית למערכת של 10,000-15,000 מ"ש. בנוסף, לטפל באקוויפר החוף ולשקמו כך שההפקה התוספתית ממנו תהיה שווה לספיקה שעתית של לפחות מתקן התפלה אחד.



אגודת מים שיתופית חקלאית
למשקי רמת הגולן בע"מ

**המשך משבר מתקני ההתפלה - מה קרה
להתפלה ואיך זה ישפיע עלינו
יוסי יעקובי - ממקורות ואריאל שגיא**

אל לנו לחשוב שמדובר באירוע חד פעמי. יש גם להגדיל את האיגומים במערכת הארצית, בתאגידי המים ובאגודת המים. האיגומים צריכים לספק צריכת יום שיא לפחות. היות ואנו מחברים את כל האזורים המנותקים לרבות הגולן, גליל מזרחי, בקעת הירדן, הערבה למערכת הארצית שבה התלות בהתפלה גדולה, חובה לשמור יכולת הפקה ואיגום מקומיים לשעת חירום שיתנו מענה זמני של עד 72 שעות לצרכי שתייה וחקלאות. אל לנו לחשוב שמדובר באירוע חד פעמי. יש להיערך מיידית לעתיד על מנת לשמר את החוסן הלאומי במשאבי המים.

כתבו: יוסי יעקובי ממקורות ואריאל שגיא



מתקן התפלה על חוף הים בישראל



אגודת מים שיתופית חקלאית
למשקי רמת הגולן בע"מ

העין פקוחה והביקורת עוקבת –

סיכום פעילות הביקורת באגודה

עו"ד עזרא מזרחי

חברים שלום,

כידוע, באגודת המים מי גולן פועל מערך ביקורת הכולל ועדת ביקורת ומבקר פנימי. תפקיד הביקורת הוא לבחון באופן אובייקטיבי ובלתי תלוי את תהליכי העבודה, אמצעי הבקרה וההתנהלות הארגונית, ולסייע לאגודה בשיפור מתמיד של פעילותה. הביקורת מהווה כלי ניהולי חשוב לחיזוק תהליכי ניהול הסיכונים, הבקרה והפיקוח, ולייעול עבודת האגודה לטובת צרכניה.

בשלוש השנים האחרונות עסקה הביקורת, בין היתר, בנושאי הנהלת חשבונות, אחזקה, מינויים וקדנציות ורכבים. דוחות הביקורת הוצגו ונסקרו בפני ועדת הביקורת ובפני הנהלת האגודה. ככלל, המלצות הביקורת מתקבלות בחיוב, ובעלי התפקידים באגודה פועלים לקידום וליישום ההמלצות שניתנו.

מערך הביקורת מבקש להודות לכל העוסקים במלאכה ולמי שמסייעים לקיומה של ביקורת מקצועית ואפקטיבית באגודה - לאריאל, יו"ר האגודה, לאיתן, מנכ"ל האגודה, לארנסטו, חשב האגודה, וכמובן לחברי ועדת הביקורת - אבי רביבו ואורטל כהן גז. בהזדמנות זו נבקש גם להזכיר בהערכה ובכבוד את איציק פופר ז"ל, שהיה חבר בוועדת הביקורת ותרם לפעילותה.

בברכת שנה טובה, מוצלחת ושקטה,

עו"ד עזרא מזרחי, מבקר הפנים



אגודת מים שיתופית חקלאית
למשקי רמת הגולן בע"מ

**מערכות מים עתיקות בגולן –
התושייה של אנשי ראסם חרבוש
ד"ר ערן מאיר ואריאל שגיא**

אתר הכלקוליתי שנמצא בסמוך לצומת הכניסה של מושב יונתן נקרא ראסם חרבוש. הארכיאולוגית כלת פרס ישראל, קלר אפשטיין, חפרה ומצאה כפר מתוכנן ובו שורות מקבילות של בתים כאשר כל שורה מחולקת ליחידות מגורים. החדרים בנויים בגודל אחיד, עם קירות משותפים, ממש כמו קיבוץ בראשית ימיו. אלא שאלו שרידים מן התקופה הכלקוליתית של כפר בו חיו כחמישים משפחות. המסקנה היא שנעשתה כאן עבודת בניה משותפת של קהילה שפעלה יחד בתקופת המהפכה החקלאית. כאשר החלו לבנות בתים מאבן ולקרות בענפי עצים.



העניין שלנו נמצא דווקא בדרך בה הצליחו האנשים האלו מן התקופה שהחלה לפי ששת אלפי שנים לערך, לנצל את משאבי המים. בין שני הערוצים הרדודים של נחל גמלא העוברים בסמוך לאתר, נבנתה תעלה מלאכותית המסיטה את המים הזורמים מערבה, אל כוון הערוץ היבש המקביל. זו תעלה פשוטה מאבנים מקומיות, המשנה את זרימת המים ומאפשרת לתושבי הכפר להשקות כעשרה דונמים. בהתחשב שהאזור הזה של בזלת הטרשים היה פחות מיושב, ומקום ללא מים זורמים שחון, ניצול המים כאן הוא מרשים. ההנחה היא כי מי שביצעו את התעלה היו אנשי הכפר מן התקופה הכלקוליתית. מי נחל גמלא הסמוך ממנו הסיטו חלק מהמים לטובת ההשקיה, זורמים בערוץ הראשי אל מפל גמלא שגבהו 51 מטרים. המפל הגבוה בארץ הנמצא בנחל איתן.

אחד מסימני ההיכר של תקופה זו בגולן הם פסלי העמוד מבזלת, בעלי תווי פנים סכמטיים דמוי אדם ודמוי חיה. רבים מהם גולפו עם אף גדול ובולט, אחרים כבעלי קרניים וזקן תיש. לכולם קערה להגשת מנחה בקודקוד. הפסלים שימשו בפולחן ביתי למען הבטחת יבולי שפע והצלחה בגידול העדרים.



כלי חרס שנמצא בחפירות



מבנים בכפר הקדום

Fig. 3. Reconstruction of Houses 12 and 13. Source: ibid. 2, 50-52.

לקוראי דף מי גולן,

נשמח לשמוע רעיונות, מה מצא חן בעיניכם? מה הייתם מבקשים להוסיף או לשנות?

שלחו לנו למייל: ariel@mgw.org.il