



איגום בנחל שיזפים

עיקרי המקרה

עיוגן והקמה של מקום מוגבל לאיגום מבוקר במעלה נחל שיזפים כדי למנוע הצפה של שטחים במיזוג הנחלים שיזפים וחרוד ובמורד נחל חרוד. האיגום תוכנן ובוצע על פי תוכנית למפעל ניקוז כחלק מהרחבת כביש 71 בעקבות הצפות חוזרות ונשנות בכביש, בתוואי מסילת רכבת העמק (לפני פעילותה) ובאזור גן האירועים פארקיון גבע.

הבחירה בתוכנית האיגום על פני החלופה של סלילת כביש על גשר עילי הפחיתה את עלויות הבינוי של נתיבי התחבורה החדשים באזור ותרמה לירידה בתדירות ההצפות והנזקים שנגרמו בעקבותיהן. המאגר לאיגום השהיה נבנה בשטחי שדות חקלאיים של קבוצת גבע ומושב כפר יחזקאל. בהסכם הבנות עם רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי הוחלט כי שטח המאגר ימשיך לשמש לחקלאות והחקלאים יפוצו כספית על נזקים עתידיים. מפעל הניקוז הושלם תוך שמירה על ערוץ הנחל הטבעי ברובו ללא הסדרה הנדסית, והקרקע שנחפרה נוצלה לצרכים מקומיים - בניית ש'יחים וטיוב קרקעות בשטחי קבוצת גבע ומושב כפר יחזקאל ([תמונה 1](#)).

המאגר הוא ביטוי לגישה האגנית המשלבת - רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי וחברת נתיבי ישראל חברו יחדיו להשגת מטרותיהן בתוכנית אחת שעונה על האינטרסים של השתיים, וכך לצד צמצום נזקי הצפה בהשקעה כספית נמוכה ככל האפשר בוצעו פעולות לשימור קרקע ומניעת סחף בלי לפגוע בערוץ הנחל.

רקע

אנשי צוות ושותפים

גורם	אנשי מקצוע	ארגון/חברה
צוות ניהולי	יזם ומנהל הפרויקט	רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי
	רמון בן ארי	

מהנדסת	ענת ברזילי	רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי
צוות היגוי ובקרה	נציג אחראי ניקוז כביש 71	ולרי איזנשטין
	נתיבי ישראל	
	רכז גידולי שדה	מאיר רם
		קבוצת גבע

ניתוח אזורי

אגן ההיקוות ירדן דרומי

אגן היקוות ירדן דרומי משתרע על שטח של כ-660 קמ"ר בין המורדות המזרחיים של הרי הגליל התחתון (הרי נצרת) ועד המורדות המזרחיים של הגלבוע וצפון השומרון ([איור 1](#)). בצפון האגן ארבעה נחלים גדולים – נחל תבור, נחל יששכר, נחל חרוד ונחל בזק, ובשטחו עובר נהר הירדן הדרומי. המים זורמים בנחלים מזרחה – אל הירדן. אל האגן מנוקזים גם שטחים שאינם בתחום מדינת ישראל, וסך הכל הוא מנקז שטח של 1,976 קמ"ר. האגן נמצא בתחום אחריות של רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי.

תת-אגן ההיקוות חרוד מנקז שטח של כ-200 קמ"ר באגן היקוות ירדן דרומי. האגן מנקז את חלקו המזרחי של עמק יזרעאל, עמק חרוד, בקעת בית שאן ואת מורדות ההרים הסובבים אותם מקו פרשת המים הארצית במערב ועד לירדן במזרח. נחל חרוד נשפך אל הירדן ממזרח לחמדיה ([איור 2](#)). בתת-אגן היקוות חרוד נמצא גם תת-אגן היקוות שיזפים, המנקז שטח של כ-30 קמ"ר.

נחל שיזפים

נחל שיזפים הוא יובל של נחל חרוד. מוצאו בסמוך ליישוב נעורה בצפון, והוא זורם דרומה לאורך 11 ק"מ בקירוב עד לחיבורו עם נחל חרוד דרומית לכביש 71. שיפועו הממוצע הוא 0.014 מטר לק"מ. נחל שיזפים הוא נחל אכזב ולאחר אירועי גשם קיצוניים זורמים בו מי שיטפונות. מקור שמו של הנחל הוא מהשפה הערבית – "ואדי סידר" – על שם עצי השיזף הגדלים בו (רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי).

מיקום הפרויקט

תחום שיפוט

המאגר הוקם לצד הגדה המזרחית של נחל שיזפים בקרבת כפר יחזקאל, מצפון לנקודה שבה הוא נכנס לנחל חרוד. הקטע נמצא מצפון לכביש 71, החוצה את הנחל ממזרח למערב ([איור 3](#)). אזור התוכנית מוגדר כרצועת ניקוז ושטח לניהול נגר עילי, והוא בתחום האחריות של רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי ובשימוש של חקלאי כפר יחזקאל וקבוצת גבע. קבוצת גבע (כ-600 תושבים) ומושב העובדים כפר יחזקאל (כ-1200 תושבים) הוקמו בשנת 1921, והיום הם חלק מיישובי המועצה האזורית גלבוע.

מסגרת תכנונית

תוכנית 'חציית נחל שיזפים כביש 71' היא תוכנית מפעל ניקוז שבוצעה מתוקף חוק הניקוז ואושרה בשנת 2013 בוועדה

המחוזית ובמועצת הניקוז הארצית ברשות המים בפרוטוקול ניקוז לתוכנית [21192/ג](#). מפעל הניקוז הוא חלק מתכנון מערכות הניקוז של [תוכנית ג/20259](#) 'דרך מס' 71 קטע מרחביה עד בית שאן' שמסדירה את דרך 71 לדרך דו-מסלולית דו-נתיבית. בתוכנית זו הצעות לגשרים ומעברים לתשתיות, ניקוז ובעלי חיים.

מפעל הניקוז הוא פירוט לתוכנית תמ"א 35, תמ"א 34/ב' ותמ"מ 7/9. תחום מפעל הניקוז הוא קטע נחל שיזפים באורך של 2.9 ק"מ (לפירוט ראו [איגומים בנחל שיזפים - תוכנית פרסום, 2013](#)).

תהליכים שקדמו לפרויקט

הצפות וסחף קרקע באזור

יובלי נחל חרוד, ובהם נחל שיזפים שבמוקד הפרויקט המתואר, נמצאים בשטח חקלאי שעובר עיבוד ונותר חשוף לפני עונת החורף. משך שנים ארוכות אירועי גשם גדולים גרמו לשיטפונות עזים שסחפו קרקע וסלעים לעבר מורד הנחל והציפו את מערכות כביש 71, את הפארקיון ואת תוואי רכבת העמק העתידית (תמונות 2, 3). הוצאת כמויות הסחף הרבות מהמקום בוצעה על ידי רשות ניקוז ונחלים.

תוכנית לשיפור כביש 71

חברת נתיבי ישראל (דאז, החברה הלאומית לדרכים בישראל או מע"צ) החלה בשנת 2011 בתכנון להרחבת כביש 71, ציר תנועה ראשי באורך 25 ק"מ בין עפולה ובית שאן. תוכנן להוסיף לכביש נתיבים בשני הכיוונים ולשלב בו מחלפונים ומעגלי תנועה. בסקר ההידרולוגי של הפרויקט תוארה בעיית ההצפות הקיימת. כפתרון לתכנון מערכות הניקוז בכביש החדש הוצע להגביה את כביש 71 ולבנות מעביר מים גדול, כמקובל בפרויקטים אחרים באחריות החברה הלאומית לדרכים בישראל (לפי ספיקת תכן בהסתברות 1%, משום שהפרויקט צמוד למסילת רכבת). רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי יזמה תוכנית אחרת שתסייע בבעיית סחף הקרקע והניקוז יחדיו. הרשות הגישה חלופה לבניית אגם שהיה משולב עם מעבירי מים קטנים יחסית. הפתרון שהוצע כלל צעדים הנדסיים זעירים יחסית לשינויים שנדרשים בהקמת גשרים, והוא בוסס על תופעת איגום טבעית שאפיינה את השטח. לפתרון האיגום תועלות כגון שימור קרקע, מניעת סתימה של המעביר ונחל חרוד בסחף וסלעים והשהיה שיכולה לתרום לחלחול מים לקרקע (תמונות 2, 3). בשל יתרונות הניקוז הללו והעלות הכלכלית הנמוכה ביחס לחלופה של הקמת גשר פתוח (בגובה שלושה מטרים ועם מפתח של חמישה מטרים) התקבלה הצעה זו על ידי חברת נתיבי ישראל.

מטרה ויעדים

מניעים לפרויקט

עבור הרחבת הכביש הראשי וסלילת רכבת העמק נדרשה החברה לדרכים בישראל לטפל בסוגיית ההצפות ולתכנן את הניקוז באופן שהתשתיות יהיו בטיחותיות לשימוש ולא יינזקו באירועי גשם חזקים ([טבלה 1](#)). רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי ראתה בצורך הניקוזי של הפרויקט הזדמנות לטפל באתגרים נוספים בשטח - ההצפות, שקרו עוד לפני פיתוח הכביש, לוו בהוצאות כספיות גדולות על תחזוקת נחל חרוד ופינוי מסחף קרקע ופסולת. סחף הקרקע עצמו פגע בעיבוד החקלאי האופייני לעמק ועקב כך גרם להפסדים.

מטרת הפרויקט

- הקטנת ספיקות הזרימה והנמכת מפלסי מים מרביים במעלה נחל שיזפים על ידי הסדרת פשט הצפה מוגבל לזמן שיטפון וחפירת מאגר לאיגום השהיה בסמוך לחציית הנחל על ידי כביש 71 (גשר מפרידן יחזקאל).
- הקטנת סחף קרקע ושימור קרקע על ידי האטת מהירות הזרימה והשקעת הסחף במאגר. מהמאגר החומר ישונע חזרה אל שדות החקלאים.
- יצירת מנגנון פשוט וזול לתחזוקה של אפיקי הנחלים והתשתיות.

סטטוסוריקה

אזור התוכנית מוגדר כרצועת ניקוז ושטח לניהול נגר עילי והוא בתחום האחריות של רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי.

היבטים קנייניים / הסכמות עם בעלי הקרקעות

התוכנית מתבססת על ניצול של שטחים חקלאיים (שבחלקם היו מוצפים גם קודם לכן) לטובת איגום מים, ולכן היא גובשה לאחר דיון עם תושבי קבוצת גבע ומושב כפר יחזקאל. רשות הניקוז והנחלים והחקלאים הגיעו להבנות בנוגע לשילוב בין תוכנית האיגום והמשך הפעילות החקלאית במקום ([תמונה 5](#)). תכנון המאגר בשטחים המעובדים התייחס לצורכי הניקוז והחקלאות יחדיו. כך נקבעו למשל תחום השהיית הנגר והשקעת הסחף, מיקום מגלש ומעביר המים, גבולות פשט ההצפה ורצועת המגן של נחל שיזפים. הנפח של האיגום חושב על פי ספיקה שצפויה להתקבל באזור אחת לחמישים שנה, והחקלאים קיבלו פיצוי כספי חד פעמי על ההצפות העתידיות בשדותיהם.

הייעוד שנקבע לשטח הוא ייעוד חקלאי עם מגבלות הקשורות להצפת השטח אחת לחמישים שנה (הסתברות של כ-2%). נקבע כי על השטח יחולו הגבלות בהיבטים של בינוי, הערמת קרקע, אחסון ופיזור של פסולת חקלאית, בניין ואשפה ועוד. להרחבה ראו: [חצית נחל שיזפים, מפעל ניקוז, 2013](#)

היבטים הידרולוגיים והנדסיים

מקורות מים וכמות המים

חל שיזפים הוא נחל אכזב עם זרימות שיטפוניות באירועי גשם חזקים. בעבור הערכת הספיקות בנחל שיזפים נעזרו המתכננים בנחל מרחביה, יובל נוסף של נחל חרוד, בתור אגן אנלוגי. נחל מרחביה נבחר משום שהנתונים הצורניים (מורפולוגיים) והאקלימיים שלו תואמים לאלו של נחל שיזפים והוא מנוטר בקביעות ([איגום נחל שיזפים - פרשה טכנית, 2012; סקר הידרולוגי כביש מס' 71, 2011](#)). ספיקות התכן ונפח הגאות נקבעו על פי דוח הידרולוגי מאושר של החברה הלאומית לדרכים בישראל משנת 2011 להסתברות של 1% ו-2% ([טבלה 1, איור 4](#)).

איגום זמני של זרימות שיטפוניות

בנקודה שבה ערוץ הנחל נחצה על ידי הכביש נבנה מעביר מים בגובה של 3 מטר ורוחב של 5 מטר ([תמונה 6](#)). המעביר מגביל את זרימת המים ולכן ספיקות השיא בנחל לא יכולות לעבור דרכו. בזמן שיטפון המים נערמים לאחר ובעקבות כך נוצר איגום זמני בשטח שנחפר לכך מראש. המים מהאגם שנוצר מתרוקנים דרך המעביר והוא מווסת את הזרימה. המעביר מקטין את ספיקות השיא מנחל שיזפים לנחל חרוד מ-250 מ"ק לשנייה ל-82 מ"ק לשנייה בהסתברות של 1%, ומ-182 מ"ק לשנייה ל-72 מ"ק לשנייה בהסתברות של 2%. לפירוט ראו [איגום נחל שיזפים - פרשה טכנית, 2012](#)

התאמת מבנה המאגר לחקלאות

המאגר נחפר בשדות החקלאיים של קבוצת גבע. נפחו 236,000 מ"ק ועומקו נע בין 1.3 ל-3.5 מטרים. חלקו הצפוני של המאגר וכן הצד היצוני והמערבי של הסוללה נמצאים בשטחי החקלאות של כפר יחזקאל (חקלאות מטעים). בהתאם לבקשת החקלאים, השיפועים של הסוללה ההיקפית מותנו ביחס לתכנון המקורי כדי שיוכלו להמשיך לעבד את הקרקע שעל גבי הסוללה ([איור 5](#)). לפיכך שיפועי הסוללה לא אחידים: בשטח המעובד השיפוע של הסוללה הוא 1:8 ולכיוון הנחל וכביש 71 השיפוע הוא 1:4. הסוללה מהווה גדה טבעית לנחל שיזפים והשיפוע לכיוון הכביש משמש כרצועת הגנה שנעשתה במנותק מסוללת הכביש. בחלקים אלו, שאינם ניתנים לעיבוד חקלאי, נזרעו דגניים למניעת סחף קרקע. כדי למנוע הצפה של המאגר נבנה מברץ לגלישת עודפי מים לעבר התעלה של כביש 71 (להרחבה ראו חתכים הנדסיים [בפרק מקורות](#)).

היבטים אקולוגיים ואקו-הידרולוגיים

חלופת האיגום מורכבת ממוביל סגור ועלולה ליצור מלכודת אקולוגית

בזמן תכנון האיגום העלתה רשות הטבע והגנים חששות שמוביל המים הסגור מבטון יפגע ברציפות בית הגידול ויפריע למעבר בעלי חיים. כמו כן ביקשו להימנע מיצירה של מלכודת אקולוגית. במקרה של האיגום, מאגר המים עשוי להידמות לבית גידול עונתי כמו שלולית חורף, אך בפועל המאגר מתרוקן ומתייבש מהר יחסית. במצב זה בעלי חיים דוגמת דו-חיים שנמשכים למאגר ומטילים בו ביצים עשויים להיקלע למלכודת אקולוגית משום שהם לא מצליחים להגיע לכדי גלגול מלא. במקרים

חמורים במיוחד כלל המערכת האקולוגית עשויה להיפגע.

במקרה הנוכחי קיימת התאמה בין הצורך האקולוגי להימנע מפגיעה בבעלי חיים ובין הצורך החקלאי להימנע מהצפה ממושכת של השטחים, ועל כן על פי התכנון לא אמורה להיווצר מלכודת מעין זו.

ניצול מיטבי של החומר מעבודות חפירה

הקרקע שנחפרה הועברה לשימוש צרכנים באזור וכך נמנע בזבז של חומר טבעי יקר ואיכותי ונחסכו הוצאות של שינוע והובלה (תמונות 7, 8) שכבה העליונה בעומק של כ-50 ס"מ נשמרה ושימשה לבניית שיח' לצורך הסדרת זרימה במדרון ומניעת סחף קרקע בשטחי גבע.

על פי ההסכם רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי אחראית לערוך אחת לתקופה עבודות חפירה בקרקעית המאגר ולהוציא את הסחף שהצטבר. הקרקע הזו לא תועבר הלאה, אלא תפוזר בשטחים שנמצאים באחריות הרשות וזקוקים להשלמת קרקע.

היבטי נוף, חברה ומורשת

היבטי חברה, חינוך ומורשת

הפרויקט נעשה בשיתוף עם חקלאי קבוצת גבע וכפר יחזקאל, ולאחר סיומו נעשו מאמצים לחבר ולקרב את הקהילות למרחב הנחל. לשם כך ביום החקלאי נערכו במקום סיורים לתושבי כפר יחזקאל וגבע וכן לחקלאים מכל האזור. נעשה ניסיון להקים נקודת תצפית על סוללת המאגר, אך הניסיון לא צלח בגלל קשיים סטטוטוריים. על הסוללה הוצבו שלט הסברה ופסל שיצר פסל מקומי (תמונות 9, 10).

רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי יצרה קשר עם מדריכי הנעורים בקיבוץ ובמושב, ובמסגרת שיתוף הפעולה הקימו בני הנוער פינת ישיבה במעלה נחל שיזפים. תהליך ההקמה כלל מספר מפגשים, ולאחריהם המשיכו בני הנוער לשהות במקום. פינת הישיבה עדיין נמצאת במקומה, אך כיום היא לא מתוחזקת.

היבטי נוף

על פי הדמיה שהכין המתכנן בעקבות דרישה של הוועדה המחוזית, התוכנית לא פוגעת בנוף. מאגר איגום שיזפים ממשיך לשמש שטח חקלאי פעיל ומעובד ומוטמע ברקע החקלאי של המרחב כולו.

כלכלה, ניהול ותחזוקה

כלכלה ותקציב

הקמת מאגר לאיגום השהיה חסכה כשליש מעלויות הביצוע של החלופה המקורית (הכביש המוגבה), והיא מפחיתה את עלויות התחזוקה השוטפת. הפרויקט תוקצב כחלק מתוכנית להרחבת כביש 71, במימון חברת נתיבי ישראל. עבודות שימור קרקע נעשו בשטחים החקלאיים במימון אגף שימור קרקע במשרד החקלאות.

אחריות ועלויות תפעול, תחזוקה וחידוש

עלויות התחזוקה נמוכות, ועיקרן קשור לסילוק של סחף וטיפול בבעיות על פי הצורך. תקציב התחזוקה מגיע מהתקציב השוטף של רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי. באירוע הגשם הראשון שלאחר הקמת המאגר (שנת 2017) הייתה התחתרות של הקרקע ומים גלשו לשדות החקלאיים. הבעיה טופלה על ידי רשות ניקוז ונחלים. מאז לא היו תקלות ובעיות חדשות.

סיכום ולקחים

הפרויקט כיום

שלבים שהושלמו

הפרויקט הסתיים בשנת 2016 ותועד במלואו (ראו [סרטון מאגר נחל שיזפים](#)). האיגום משמש לוויסות זרימה שיטפונית בנחל ולצמצום הסעת סחף וממשיך להיות שטח מעובד חקלאי.

שלבים עתידיים

נכון לכתיבת מסמך זה (יוני 2021) לא מתוכננים שלבים נוספים לפרויקט.

מדדי הערכה של הצלחת הפרויקט

איגום שיזפים נחשב מפעל ניקוז מוצלח - פתרון פשוט לבעיה של הצפות תוך ניצול איגום טבעי וניצול של חומר הגלם המקומי. התוכנית השתלבה בתוכנית קיימת של נתיבי ישראל ושיפרה אותה. הצלחת התוכנית מתבטאת בארבעה היבטים עיקריים:

- **מניעת הצפות** - לפני הפרויקט הכביש הוצף מדי שנה ושנה, ובנחל חרוד ובנתיבי התנועה הצטברו סחף ואבנים. כתוצאה מכך רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי מימנה פינוי של הסחף במשאיות לעיתים קרובות, וחברת נתיבי ישראל נאלצה לבצע בכביש עבודות תחזוקה שנתיות. תוואי הרכבת, אולם האירועים והמשתלה (הפארקיון) ניזוקו גם הם מהצפות. מאז הקמת מעביר המים והמאגר נפתרה כליל בעיית הסחף ותדירות ההצפות בסביבת המאגר, בכביש ובהמשך נחל חרוד פחתה.
- **תפקוד נחל שיזפים** - בעיית הניקוז הוסדרה בלי לפגוע בתוואי הנחל כולו. נחל שיזפים במעלה נשאר בצורתו הטבעית, חשוף לזרימה שיטפונית טבעית. הקטע המופר בנחל הוא קטע קצר ונערכו בו עבודות שיקום לייצוב הגדות באמצעות צומח. הצמחים שנשתלו תורמים גם לבידוד המקומי ושומרים על הקרקע ([תמונה 11](#)).
- **קשרי קהילה ורשות ניקוז ונחלים** - מפעל הניקוז בנחל שיזפים מבוסס על יצירת קשר והבנות בין רשות ניקוז ונחלים והתושבים במקום. קבלת ההחלטות לא נתקלה בקשיים ועיכובים מאחר שחלופת האיגום השיגה יעדים משותפים לפרויקט התשתיות ולחקלאים. הדיון על תכנון המאגר התנהל בפתיחות וגמישות כדי לממש את יעדי הניקוז ואת שימושי הקרקע לחקלאות.
- **מידת ההצלחה בתפקוד שטח האיגום כשדה חקלאי** - לטענת חקלאי גבע בפועל כעשרה דונם מהשדה מוצפים לתקופות ארוכות ואינם ראויים לעיבוד ([תמונה 12](#)). נוסף על כך, בעבודת של החפירה העמוקה לא סיקלו את השטח מסלעי הבזלת. כתוצאה מכך החקלאים מממנים עבודות סיקול קרקע בכל שנה.

תובנות ולקחים לעתיד

איגום משאבים שהניב תועלות לצרכנים שונים

איגום שיזפים הוא דוגמא לכך שעבודות תשתית גדולות היקף בביצוע של חברה ממשלתית מסוגלות לתת מענה לבעיות מקומיות. המשאב הכלכלי והביצועי של חברת נתיבי ישראל חברו אל הידע המקצועי וההיכרות עם צורכי השטח מצד רשות ניקוז ונחלים. במקרה הזה, פתרון הבעיה הניקוזית עבור פרויקט התשתית הגיע מהיכרות עם השטח והתבסס על שיתופי הפעולה שרשות הניקוז והנחלים יוזמת (במקרה זה, עם החקלאים). בחסות התוכנית חברת נתיבי ישראל גם הצליחה לחסוך עלויות ביצוע.

איגום השהייה בשטחי חקלאות מעובדים

רשות ניקוז ונחלים, המתכננים והחקלאים עבדו יחד כדי לשלב בין הדרישות ההנדסיות לבין הצרכים של החקלאי מהקרקע. התוכנית הייתה מוסכמת על כל הצדדים בזכות פתיחות לשינויים במבנה האיגום הסטנדרטי וגמישות בקביעת מיקום וצורת המבנה.

שימוש בתוצרי הפיתוח - ניצול הקרקע החפורה

הקרקע החפורה מהמאגר הוסבה לשיח'ים שמסייעים בשימור קרקע. כך בעיית סחף הקרקעות שהזיקה לחקלאים והערימה עלויות תחזוקה על רשות הניקוז והנחלים קיבלה מענה בתוך תוכנית אחת עם הטיפול בבעיית הניקוז. השימוש בחומרי הגלם

המקומיים הוא בעל ערכיות אקולוגית מאחר שחומר מיובא עלול להכיל רכיבים שלא מתאימים לאזור וכן משום שהשיחיים מחליפים מבני בטון. יתרון נוסף הוא החיסכון בעלויות השינוע של החומר.

הגדרה ברורה של מודל התחזוקה והאחריות

בין החקלאים ורשות ניקוז ונחלים התעוררו מחלוקות על תחזוקת השטח לאחר הביצוע. אחת הבעיות שעלו היא שמשך ההצפה היה ארוך מהצפוי על פי החישוב. מוצע לקבוע חלוקת אחריות לבעיות שעלולות להיווצר בשטח ולהגיע להבנות באשר לאופן התחזוקה ותדירותה כאשר מדובר בשטח עם מספר ייעודים. רק כך הוא יוכל להמשיך ולשרת את כלל הצרכנים ולממש את כל ייעודיו, במקרה זה – חקלאות, פשט הצפה ואיגום.

פרויקטים משיקים

במעלה נחל שיזפים הוקמו שני סכרים עבור נפחי מים קטנים יותר, הפועלים על פי עיקרון דומה לזה של המאגר המתואר במסמך זה. הסכרים נבנו באפיק הנחל, ובתחתיתם צינור קטן שמאפשר ריקון בספיקות נמוכות. במקרים של ספיקות מים גבוהות המים נערמים במעלה הסכר. סכרים אלו נועדו לאצור סחף ולווסת את הזרימה. אחת לכמה שנים רשות ניקוז ונחלים מפנה את הסחף שהצטבר במעלה הנחל בעקבות הסכרים ([תשריט סכרי השהייה, 2016](#)). מתוכננים שני סכרים נוספים, אך כרגע נראה כי השניים שבוצעו מספיקים וכי אין צורך בהקמה של סכרים נוספים.

מקורות ותודות

מקורות ומסמכי עזר

- איגומים בנחל שיזפים – תכנית פרסום, 2013, רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי.
- חציית נחל שיזפים-כביש 71 – מפעל ניהול גגר עילי, 2013, מ.מ. מהנדסים יועצים 'דרום' (רשות ניקוז ירדן דרומי).
- חתכים לרוחב ולאורך הכביש ופרטים, 2013, מ.מ. מהנדסים יועצים 'דרום'.
- חתכים של עבודות עפר, 2013, מ.מ. מהנדסים יועצים 'דרום'.
- כביש 71 – איגום במעלה נחל שיזפים- פרשה טכנית, 2012, מ.מ. מהנדסים יועצים 'דרום' (החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ).
- ניר, ד. עיונים במורפולוגיה של נחל שיזפים, 1964, ידיעות בחקירת ארץ ישראל ועתיקותיה כרך כח עמודים 27-43.
- סקר הידרולוגי מס' 936 – כביש מס' 71. קטע צומת עפולה-בית שאן, 2011, מ.מ. מהנדסים יועצים 'דרום' ווקסמן-גוברים-שטרן ניהול פרויקטים (החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ).
- תרשים סביבה תנוחה וחתכים, 2013, מ.מ. מהנדסים יועצים 'דרום'.
- תשריט סכרי השהייה בנחל שיזפים, 2016, לביא נטיף בע"מ.

תודות

אנשי מקצוע רבים תרמו מזמנם לתיעוד של הפרויקט ולקחו חלק בכתיבת התובנות. המסמך הוא תוצר של איסוף ועריכת חומרים, ראיונות, סיור בשטח וקבלת משובים מקצועיים. תודה רבה לענת ברזילי, עובד יבין ולשירי פרידמן מרשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי, למאיר רם, אחראי גידולי השדה של קבוצת גבע, לסלומון שמוקלר ולולרי איזנשטיין מחברת מ.מ. מהנדסים יועצים 'דרום' ולאבי אוזן מרשות הטבע והגנים.

כתיבה: דבורה לב רמתי וליאור קמחג'י גפני
תאריך עדכון: יוני 2021

קישורים

[תוכנית ג/21192](#)

[תוכנית ג/20259](#)

[סרטון מאגר נחל שיזפים](#)

קבצים להורדה

[איגומים בנחל שיזפים- תכנית פרסום, 2013, רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי](#)

[חציית נחל שיזפים-כביש 71, מפעל ניהול נגר עילי, 2013, מ.מ. מהנדסים יועצים 'דרום'](#)

[כביש 71- איגום במעלה נחל שיזפים- פרשה טכנית, 2012, מ.מ. מהנדסים יועצים 'דרום'](#)

[מפעל ניקוז- חציית נחל שיזפים כביש 71- חתכי עבודות עפר, 2013](#)

[מפעל ניקוז חציית נחל שיזפים כביש 71-תרשים סביבה, תנוחה וחתכים, 2013](#)

[סקר הידרולוגי כביש מס 71 קטע צומת עפולה בית שאן, 2011, מ.מ. מהנדסים יועצים](#)

[עיונים במורפולוגיה של נחל שיזפים, ד. ניר](#)

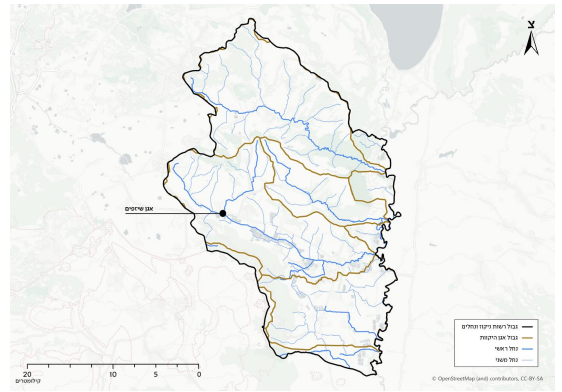
[תוכנית איגום והשהיית זרימה נחל שיזפים- חתכי אורך ורוחב של הכביש פרטים, 2016](#)

[תשריט סכרי השהייה בנחל שיזפים, 2013, לביא נטיף בעמ](#)

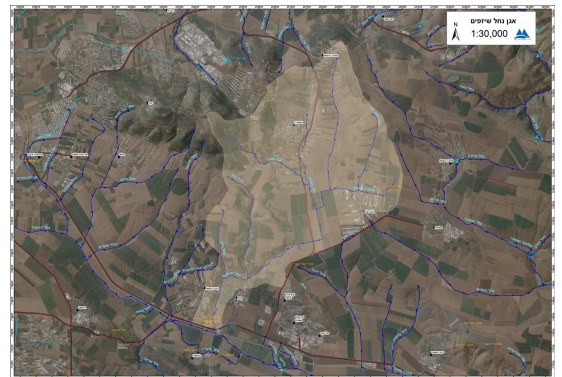
תמונות



איגום שיזפים. מימין מעביר המים וכביש 71, משמאל שטחי החקלאות וערוץ הנחל (צילום: אגמא)

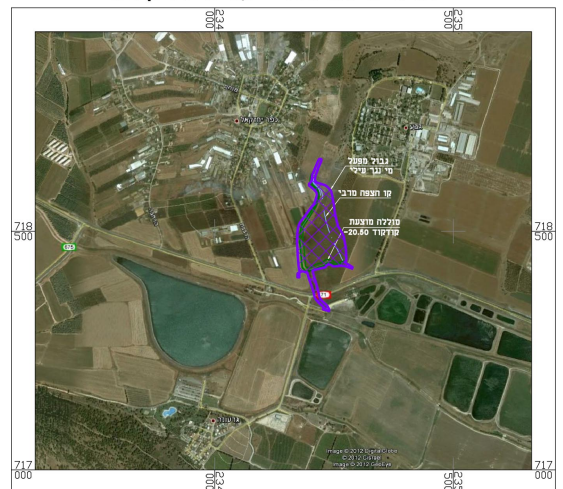


מיקום הפרויקט בתוך אגן שיזפים בתחומי רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי (מקור: אגמא)



אגן נחל שיזפים על רקע אורתופוטו ושכבת נחלים (מקור: רשות ניקוז ונחלים כנרת)

תרשים סביבה - קנ"מ 1:15,000



מאגר נחל שיזפים, תרשים סביבה (באדיבות רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי)



שיטפון בנחל שיזפים (באדיבות רשות ניקוז ירדן דרומי)



הצפה של כביש 71 (באדיבות רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי)



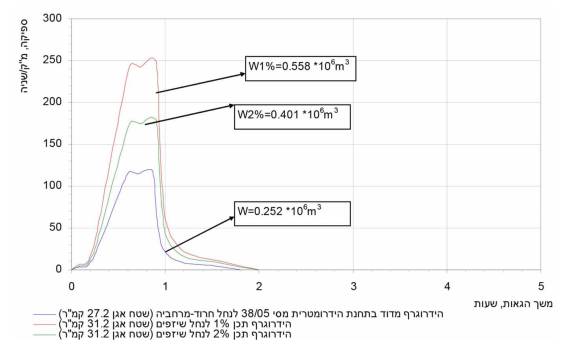
מבט מלמעלה על אזור התוכנית (באדיבות רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי)



עיבוד חקלאי בדופן החיצונית (המערבית) של הסוללה בשטחי כפר יחזקאל (צילום: אגמא)

אירוע שטפון בהסתברות 2%		אירוע שטפון בהסתברות 1%	
נפח גאות תכן [מ"ק]	ספיקת תכן [מ"ק/שניה]	נפח גאות תכן [מ"ק]	ספיקת תכן [מ"ק/שניה]
400,000	182	500,000	250

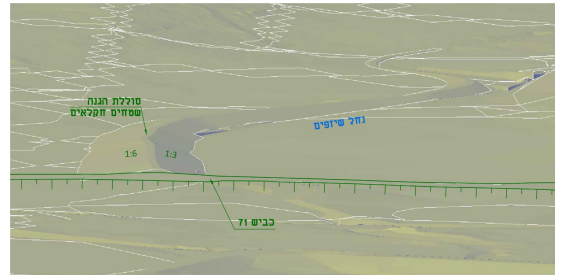
ספיקות תכן ונפחי גאות מוערכים בנחל שיזפים, בכניסה למעביר המים של כביש 71 (מקור: חציית נחל שיזפים, מפעל ניקוז, 2013)



הידרוגרפים של ספיקות תכן בנחל שיזפים בגאות קצרה והידרוגרף מדוד בתחנה מס' 38/05 משנת 2006 (מקור: חציית נחל שיזפים, מפעל ניקוז, 2013)



מעביר המים מתחת לכביש 71 (באדיבות רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי)



תוכנית מאגר ויסות נחל שיזפים, מבט מכיוון דרום לצפון. במקור תוכננה סוללה בשיפוע של 1:6 ו-1:3 (באדיבות מ.מ. מהנדסים יועצים 'דרום')



חפירת המאגר ושמירת קרקעות שנחפרו לצורך בניית שיח' למניעת סחף קרקע (באדיבות רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי)



שימור קרקעות, שמירת הקרקעות שנחפרו ופיזורן בשדות לצורך שימור וטיוב קרקע (באדיבות רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי)



שלט הסברה על האיגום והנחל (צילום: אגמא)



פסל סביבתי על סוללת המאגר, יצירתו של פסל מקומי (צילום: אגמא)



נחל שיזפים בתוואי הטבעי (באדיבות רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי)



שולית קטנה באמצע המאגר, שלושה ימים לאחר אירוע גשם, 24.11.2020 (באדיבות רשות ניקוז ונחלים ירדן דרומי)