



שיקום והסדרת מורד נהר הירדן

עיקרי המקרה

שיקום ושחזור מבני של מורד הירדן, קטע הנהר שבין אתר ירדנית ועד חיבורו לנהר הירמוך, והשבתו לציבור. התוכנית כוללת הגדרה מחודשת של מרחב הנהר, הסדרה של הערוץ לשיפור איכות המים, השבת הנפתולים שאפיינו את הירדן בעבר וטיפול הצומח המקומי בגישה אגנית משלבת. התכנון נערך בשיתוף תושבי המקום – בתכנון, בביצוע ובלקיחת האחריות על שמירת הטבע בחלקי הנהר כקהילה. נוסף על כך הושגו הסכמות בקרב קהל רחב של בעלי עניין באגן, לרבות שמונת היישובים שבקרבת הנחל וחקלאים אשר חלקים נכבדים משטחיהם נכללו בגבולות הפרויקט. פרויקט שיקום מורד הירדן מתייחס לאגן כמכלול ולא כערוץ ניקוז בלבד, ובמסגרתו יוכרזו גנים לאומיים ושמורת טבע לאורך הנהר.

רקע

אנשי צוות ושותפים

גורם אנשי מקצוע ארגון/חברה

צוות תכנון	תוכנית סטטוטורית	משרד מתכננים	מיכל הלוי, דני קידר, אורנה מרגלית	א.ב. מתכננים
		תכנון רשות ניקוז	רשות ניקוז ונחלים כינרת	
		תכנון רשות הטבע והגנים	רזיה זהבי	רשות הטבע והגנים
		תכנון עירוני		מועצה אזורית עמק הירדן, מועצה אזורית עמק המעיינות
		תכנון נופי	ערן געש	אדריכלות נוף ותכנון סביבתי
	תוכנית המים	הידרולוגיה	זאביק אחיפז	רשות המים
	השיקום האקולוגי	הנדסה אדריכלות ואדריכלות נוף	רן מולכו	ליגמ פרוייקטים סביבתיים
ועדת היגוי			רן מולכו	הנדסה אדריכלות ואדריכלות נוף, ליגמ פרוייקטים סביבתיים מטעם רשות ניקוז ונחלים כינרת
			דרור פבזנר	מים ונחלים, המשרד להגנת הסביבה
			יפתח סיני, עמי דורפמן, יונתן הררי, אבי אוזן	אקולוגיה, רשות הטבע והגנים
			ששון מועלם, רוני בן נון	מועצה אזורית עמק הירדן
			מייק ארליך	מועצה אזורית עמק המעיינות
			בני יעקובי	שימור קרקע וניקוז, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
			יוחנן דרום	החברה להגנת הטבע

ניתוח אזורי

אגן היקוות כינרת

אגן היקוות כינרת הוא מכלול של אגני היקוות עיליים ותת-אגנים של מי תהום שמתנקזים אל אגם הכינרת ([איור 1](#)). אגן ההיקוות משתרע על שטח של 2,730 קמ"ר. אגני המשנה של הכינרת הם החרמון, החולה, רמת הגולן וגליל מזרחי. מקור המים העיקרי של אגם הכינרת הוא נהר הירדן, המנקז את אגן הירדן העליון (שטחו כ-1,600 קמ"ר, מהם 920 קמ"ר בשטח ישראל ושאר השטח בסוריה ולבנון). יובליו הגדולים של הירדן הם הנחלים דן, חרמון, שניר, עיון, דישון ומחניים. הנחלים הגדולים הנוספים המתנקזים אל הכינרת הם משושים, יהודה, דליות וסמך מאזור רמת הגולן, והנחלים עמוד, צלמון וארבל מאזור הגליל המזרחי. האגן נמצא בתחום האחריות של רשות ניקוז ונחלים כינרת. המקרה מתאר את שיקום נהר הירדן לאורך מקטע של 11 ק"מ בדרום אגן היקוות כינרת, באגן גאון הירדן שחלקו הצפוני נקרא מורד הירדן.

נהר הירדן

נהר הירדן זורם מצפון לדרום לאורך 250 ק"מ, והוא הנהר הגדול במדינת ישראל. נהוג לחלק את נהר הירדן לשלושה מקטעים - הירדן העליון - ממקורות ירדן בצפון ועד לצפון הכינרת, מורד הירדן - מדרום הכינרת ועד למפגש הנהרות ירדן-ירמוך ([איור 2](#)), והירדן הדרומי - ממפגש הנהרות ועד לצפון ים המלח. בעבר הייתה הספיקה בירדן 1,100 מיליון קוב בשנה, אך כיום זורמים בנהר רק כ-2% מהמים שזרמו בו בעבר (לפרטים נוספים ראו [יעד המליחות ומשטר הזרימה הרצוי, 2012](#)).

תיאור מקטע מורד הירדן והסכרים לאורכו

תחילת המקטע באגם הכינרת בין בית ירח לדגניה א'. הנהר זורם בכיוון צפון-מערב, ולאחר כ-500 מטר נסכר ב"סכר הדגניות" (מתחת לכביש 90) - סכר אשר נבנה בעת הקמת מפעל החשמל של פנחס רוטנברג כדי להרים את מפלס הכינרת ולהזרים את מימיה אל מאגר הירמוך. מעט ממערב לסכר, על גדתו הצפונית של הנהר, נמצא אתר הטבילה ירדנית. מאתר זה הנהר פונה בהדרגה דרומה ונמשך בקו ישר לאורך כקילומטר עד סכר אלומות - סכר סלעים ובטון שנבנה כדי ליצור חיץ וכדי להרים את מפלס המים עבור תחנות השאיבה בין המקטע הצפוני של מורד הירדן, שבו זורמים מים באיכות טובה, למקטע הדרומי, שאליו מוזרמים מים באיכות ירודה. מדרום לסכר אלומות נשפך אל נהר הירדן נחל יבניאל, המוביל איתו סחף רב. בהמשך מתפתל הנהר במספר נפתולים (ראוי לציין שהתחתרות הנהר במצוקי חוואר הלשון גרמה לקריסה של חלק מהמצוקים. לכן הוקמו בעבר מעקפים [תעלות קיצור] לפתולים, המונעות מהנהר להתחתר במצוקים). מכאן ממשיך הנהר דרומה ללא עיקולים ניכרים ולאחר כ-4 ק"מ, סמוך למושב מנחמיה, מוטים מימיו אל תעלת בטון הנמשכת אל מפעל החשמל ("תעלת האפס"). תעלה זו שימשה להזרמת מי הירדן אל מאגר הירמוך וממנו אל תחנת הכוח נהריים. בעת גאות הירמוך זרמו העודפים של מי המאגר בכיוון הפוך - לכיוון הכינרת. הנהר נמשך דרומה לעבר מפגשו עם נהר הירמוך. במפגש הנהרות השתמרה מערכת סכרים דלמיה ונהריים ותחנת הכוח של נהריים אשר נבנתה בשנים 1927-1932 בניצוחו של המהנדס פנחס רוטנברג ופעלה עד ל-1948. מכאן נמשך הירדן במספר עיקולים רחבים הלאה ומנקז את הנחלים תבור וישכר.

נתונים הידרולוגיים

במצבו הטבעי מורד הירדן ניקז בעיקר את מי הכינרת דרומה לעבר ים המלח. מאז המאה התשע-עשרה חלו מספר שינויים שהובילו לירידה בספיקות ובאיכות המים בנהר:

- 1932 - הקמת סכר דגניה. הסכר הפחית את ספיקות מי הכינרת לנהר הירדן מ-500 מיליון קוב בשנה ל-15 מיליון קוב.
- שנות השישים - הקמת תעלת המוביל המלוח. התעלה מנקזת את המעיינות המלוחים לחופיה המערביים של הכינרת בטווח מליחות של 300-18,000 מג"ל (לפרטים [מליחות האגם, חקר ימים ואגמים](#)). מים אלו זרמו בתעלה פתוחה ונשפכו למורד הירדן מדרום לסכר אלומות.
- מאז פברואר 2015 מוזרמים אל הירדן במורד סכר אלומות מי הקולחים של העיר טבריה ועמק הירדן לאחר שעברו טיפול שלישוני במט"ש ביתניה. לפני הקמת המט"ש הוזרמו שפכים אלו בצורה גולמית.
- אל הנהר זורם נגר עילי חקלאי מזוהם משדות חקלאיים. (לפרטים ראו [מפת דרכים לשיקום נהר הירדן התחתון, 2011](#))

מיקום הפרויקט

קטע הנהר באורך 11 ק"מ גובל בצפון באתר הירדנית, בכביש 90 במזרח, באתר נהריים בדרום ובשיפולי רכס יבנאל והישוב מנחמיה במערב. בקטע זה נמצאים בסמוך לנהר היישובים קבוצת כינרת, דגניה א', דגניה ב', אפיקים, בית זרע, אלומות ואשדות יעקב (בתחום מועצה האזורית עמק הירדן) ומנחמיה (בתחום מועצה האזורית עמק המעיינות) ([איור 2](#)).

מסגרת תכנונית

פרויקט שיקום מורד הירדן מבוסס על הוצאה לפועל של שלוש תוכניות משלימות – תוכנית מים, תוכנית שיקום ותוכנית סטטוטורית (ראו הרחבה בפרקים הבאים). תוכנית המים אושרה על ידי רשות המים באפריל 2021, התוכנית הסטטוטורית (ג/21102) הופקדה בשלהי 2020 ([תשריט לא סופי לתוכנית ג/21102, 2021](#)) ותוכנית השיקום מיושמת מאז 2014, מתוקף [חוק הניקוז וההגנה מפני שטפונות, התשי"ח-1957](#).

תהליכים שקדמו לפרויקט

פרויקט שיקום מורד הירדן בין אתר הירדנית למפגש הנהרות ירדן-ירמוך מתייחס למרחב הנהר כולו (ולא רק לערוץ עצמו). עבור הפרויקט הוכנו שלוש תוכניות משלימות: תוכנית סטטוטורית, תוכנית מים ותוכנית שיקום. **התוכנית הסטטוטורית** הופקדה בשלהי שנת 2020, **תוכנית השיקום** מבוצעת מאז 2014 על ידי רשות ניקוז ונחלים כינרת, **ותוכנית המים** אושרה על ידי רשות המים באפריל 2021.

תוכנית השיקום בוצעה בשלושה שלבים:

- סקר אקולוגי מקדים למיפוי ערכי טבע ייחודיים והערכת מצב ([מורד הירדן דוח אקולוגי, 2011](#)).
- תכנון השיקום האקולוגי בשילוב תכנון תיירותי – גיבוש הסכמות למתווה התכנוני והביצועי לשימור, שיקום ופיתוח המקטע ([נספח נופי מורד הירדן, 2013](#)).
- ביצוע עבודות השיקום בחמישה תת-שלבים:
 1. שיקום אקולוגי של נפתולי מורד הירדן (נפתול אום ג'וני ונפתולי בית זרע).
 2. פינוי הסדימנט המלוח והמזוהם מקרקעית הערוץ (להרחבה ראו [שיקום מורד הירדן – שלב 2, 2014](#)).
 3. המשך פינוי הבוצה, הוספת מורכבות מבנית לערוץ ושיקום צומח (להרחבה ראו [שיקום מורד הירדן – שלב 3, 2016](#)).
 4. המשך עבודות שלב 3.
 5. שיקום של אזור המוביל המלוח, המשך עבודות להוספת מורכבות מבנית לערוץ והנגשת הערוץ למבקרים.

תוכנית המים תוכננה עבור הבטחת זרימת בסיס קבועה של 50 מלמ"ש במורד הירדן (עד לסכר דלמיה). כדי להבטיח זרימת בסיס באיכות מים דומה לאיכות מי הכינרת נקבע כי מי הכינרת יוזרמו למורד הירדן באופן קבוע וללא תלות בעונות השנה ובמפלס המים באגם. כמו כן הוחלט שמי המוביל המלוח ומי הקולחים ממט"ש ביתניה יופנו למתקן התפלה ייעודי (שטרם הוקם) וכי שאיבת המים לצורכי חקלאות מקומית תופחת. עוד הוחלט שבמעלה סכר דלמיה יישאבו חלק ממי הירדן למאגר תפעולי לשימושים חקלאיים בעמק המעיינות, וכי מוצאו יחובר הסכר אל המוביל המלוח, כדי לאפשר זרימה של מימיו חזרה לנהר. כתוצאה מכך במקטע הירדן הדרומי יזרמו מים במליחות שלא תעלה על 1,000 מגכ"ל ובספיקה הדומה לספיקה כיום.

מטרה ויעדים

המניע העיקרי לפרויקט

הרקע לתוכנית הסטטוטורית

בסוף שנות התשעים כתב יגאל צמיר תוכנית אב לשיקום מורד הירדן, אולם היא לא יושמה. חברת א.ב. מתכננים השתמשה בתוכנית זו כבסיס לכתיבת תוכנית סטטוטורית למורד הירדן (ג/21102). תוכנית המתאר הסטטוטורית מתייחסת למרחב שבו עובר הנהר ולישימושים השונים בו ולא רק לערוץ הנחל עצמו. כתנאי להפקדת התוכנית נדרשו חתימות של שמונה קיבוצים אשר שטחי המשבצת החקלאית שלהם חופפים לתחומי התוכנית. נוסף על התהליך של שיתוף נציגי הקיבוצים בפרטי התכנית

וקבלת הסכמתם, התגייס גם ראש המועצה האזורית עמק הירדן עד לקבלת חתימות סופיות של כולם.

גורמי השפעה במרחב

התוכנית הסטטוטורית מייעדת את החלקים הצפוני והדרומי של מורד הירדן לגנים לאומיים ואת השטח שביניהם לשמורת טבע. הבסיס לחלוקה זו הוא השימושים שנעשים בשטח התוכנית כיום והשימושים המתוכננים. בחלקים הצפוניים והדרומיים מדובר בשטחים מפותחים אינטנסיבית וביניהם שטח המיועד לפיתוח אקסטנסיבי. יש לציין כי מכוח התוכנית ביקש קיבוץ אלומות להקים חניון לילה באזור הצפוני (אתר 'ביתניה תחתית' – מסומן כאתר לשימור מספר 2 [בתשריט לא סופי לתוכנית ג/21102, 2021](#)). על אף שהבקשה נדחתה בהתחלה, במסגרת הדיון בהתנגדויות היא אושרה.

גבולות התוכנית הסטטוטורית

שטח התוכנית כולה (בין אתר הצליינות הירדנית בצפון לאתר נהריים בדרום, ובין כביש 90 במזרח לשיפולי רכס יבניאל והישוב מנחמיה במערב) הוכתב במידה מסוימת על ידי גבולות קיימים. גבולה המערבי הוא דרך נופית קיימת, הצפויה לעבור שיקום והגשה. דרך זו גם תסמן את הגבול המותר לכניסת כלי רכב ותמנע את גישתם לשפת הנהר. השדות החקלאיים נכללו בתוכנית לאחר הידברות עם החקלאים. הכללת שטחים חקלאיים פעילים בתחום התוכנית נגזרה מתוכנית האב ומטרותיה ומהתפיסה בתוכנית המתאר הארצית – תמ"א 3/ב/34 של "נחל וסביבתו", הכוללת לא רק את ערוץ המים אלא גם שטחים בסביבתו המשפיעים על הערוץ ומושפעים ממנו. מטרת הכללתם היא יצירת מעטפת שמירה נוספת על ערוץ הנחל הצר והרגיש מבחינה אקולוגית על ידי שמירתם כשטחי חקלאות פתוחים ועל ידי הטלת מגבלות על הקמת מבנים לגידול בעלי חיים העלולים לגרום לזיהומים שונים. הגבולות המדויקים של השטחים הכלולים בתוכנית תואמו עם נציגי הקיבוצים. יש לציין כי בעוד שהכללת שטחים חקלאיים אלו בגבולות התוכנית הסטטוטורית מגבילה את יכולתם של החקלאים להשתמש בשטח (למשל האיסור להקים מבנים לגידול בעלי חיים), הם נשכרים מכך מכיוון שבמסגרת אחריות המנהלת של שטח הפרויקט תיבטל כניסתם של מטיילים לשטחים אלו וימנעו מפגעים נוספים.

המניע העיקרי לפרויקט

השלמת התוכנית הסטטוטורית על ידי א.ב מתכננים והאפשרות להתחיל לשקם את מורד הירדן.

מטרה ויעדים ליישום

מטרת הפרויקט

- שמירה על מאפייניו הטבעיים של נהר הירדן ושיקום המערכת ההידרולוגית והאקולוגית.
- הקמה והסדרה של תשתיות תיירות, פנאי ונופש בקטע מורד נהר הירדן.

יעדים

- יעדי שימור
 - שימור ערכי נוף, טבע, ארכאולוגיה ומורשת.
 - הגבלת הגישה של מטיילים לאזורים מוגדרים לשימור (אזורים שלא יהיו בהם תהליכי פיתוח).
- יעדי שיקום
 - שיקום מבנה ערוץ הנהר והשבת המופע הטבעי ככל האפשר.
 - עידוד מגוון מינים מקומיים לאורך הערוץ ושיקום בתי גידול. החזרת צומח מקומי שנעלם בגלל הירידה באיכות מערכות המים לאורך השנים.
 - מזעור כמויות המזהמים המגיעים אל הנהר (בעיקר תשטיפים חקלאיים) וטיפול בחומר אורגני ששקע בקרקעית.
 - הגדרת ממשק התחזוקה ואופי הפעילות האנושית לאורך הערוץ ובגדות כך שהפגיעה בבתי הגידול תהיה מינימאלית ככל האפשר.
 - ניטור וממשק תחזוקה לצמחייה פולשת ומתפרצת באזורים שבהם יבוצעו עבודות השיקום.

• יעדי פיתוח תיירות וטיילות

- מיצוי הפוטנציאל הטמון בעושר החזותי והחוויתי שיזמן הנהר המשוקם למטיילים.
- יצירת מכלול תיירותי אשר יעביר את המבקרים לאורך מורד הירדן דרך מגוון האתרים ההיסטוריים והארכאולוגיים שבסביבתו.
- פיתוח מערך דרכי נופ, מצפורים, שבילי טיילות ואופניים לאורך הנהר.
- מינוף פעילויות פנאי ונופש המבוססות על ערכי הטבע שבסביבת הנהר (שהות בחינוכי יום, מסתורי צפרות ועוד).

סטטוטוריקה

פרויקט שיקום מקטע מורד הירדן כולל שלוש תוכניות במרחב הנהר – תוכנית מתאר סטטוטורית המגדירה את ייעודי הקרקע, תוכנית מים ותוכנית שיקום. התוכנית הסטטוטורית (ג/21102) הופקדה בשלהי שנת 2020, ונכון לאוגוסט 2021 נמצאת בשלב מילוי תנאים לתוקף. תוכנית המים אושרה בחודש אפריל 2021 על ידי רשות המים וצפויה לצאת לפועל עד שנת 2025. תוכנית השיקום מבוצעת מתוקף חוק הניקוז וההגנה מפני שיטפונות ויצאה לפועל בשנת 2014.

מתוקף התוכנית הסטטוטורית יוכרזו חלקיו השונים של הנהר כגנים לאומיים (מעלה ומורד) וכשמורת טבע והוא ישמש ערוץ ניקוז מרכזי (בהתאם להנחיות בתמ"א 1).

היבטים הידרולוגיים והנדסיים

תוכנית המים

במורד הירדן, מדרום לסכר אלומות, זורמים מים באיכות ירודה של כ-1,500 מג"ל ובספיקה של כ-30 מיליון קוב בשנה. המים מגיעים משלושה מקורות – מי המוביל המלוח (16 מיליון קוב), מי כינרת (11 מיליון קוב) ומי קולחים לאחר טיפול שלישוני במט"ש ביתניה (3.4 מיליון קוב). עד להקמת מט"ש ביתניה (2015) זרם בנהר ביוב גולמי (מקור: [נתונים על מורד הירדן באתר המשרד להגנת הסביבה](#)).

במסגרת תוכנית המים הוחלט על כמה פעולות שיבטיחו זרימת מים בספיקה של 50 מיליון קוב לשנה באיכות מי כינרת בין מוצא הירדן בסכר דגניה לתחנת תל אור בסכר דלמיה:

1. הבטחת זרימת בסיס – זרימת הבסיס של מי הכינרת בקטע שמסכר אלומות תגדל מ-11 מיליון קוב ל-50 מיליון קוב בשנה. זרימה זו תישאר קבועה ולא תהיה תלויה במפלס הכינרת, בכמויות הגשמים או באילוצים אחרים. בשנים הבאות תוגדל זרימה זו ל-60 מיליון קוב בשנה. על פי התכנון, הכינרת תהיה מקור המים היחיד בקטע שבין סכר דגניה לסכר דלמיה, וכך יובטח שאיכות המים שתזרום בירדן תהיה כמו של מי הכינרת.
2. הקמת מתקן התפלה בסמוך לסכר אלומות – במתקן זה יותפלו מי המוביל המלוח ויעורבבו עם מי הקולחים ממט"ש ביתניה, ואלו ישמשו את חקלאי עמק חרוד. מי הרכז, אשר לרוב מוזרמים לים כפחת, יוזרמו לשימוש נוסף בבריכות הדגים בעמק המעיינות.
3. הירדן הדרומי (מדרום למורד הירדן) – במעלה סכר דלמיה יישאבו מים בספיקה של כ-30 מיליון קוב למאגר תפעולי, ומשם הם יוזרמו לחקלאות בעמק המעיינות. שארית המים באיכות מי כינרת, בנפח של 20 מיליון קוב, תוזרם במורד הסכר. אליה יתווספו מי המוביל המלוח שלא יוזרמו למתקן ההתפלה (בספיקה של כ-10 מיליון קוב). כך הספיקה במורד הסכר תישאר דומה לספיקה כיום (כ-30 מיליון קוב), אך איכות המים תהיה טובה יותר (עד 1,000 מג"ל).

הכנסת המוביל המלוח לתת-הקרקע

במקטע הצפוני שבין סכר דגניה לסכר אלומות זרם עד לאחרונה המוביל המלוח בתעלה פתוחה על פני השטח. כחלק מפעולות השיקום הוכנס המוביל המלוח לצינורות בתת-הקרקע. הצינורות מפרידים בין מי המעיינות המלוחים למי חמי טבריה שבהם רמת המליחות היא הגבוהה ביותר. השטח שבו זרם המוביל המלוח שוקם ונבנתה טיילת לקהל המבקרים ([תמונה 1](#)).

מיתון גדות הנהר

הגדה המערבית של החלק הצפוני שבין סכר דגניה לסכר אלומות הונמכה ושיפועה עבר מיתון, וכך גם חלקים נוספים במורד

(תמונה 2). המיתון בחלק הצפוני נעשה כדי להגיש את הנהר לקהל המבקרים. בחלקים הדרומיים שבמורד הוא נעשה לצורך הוספת מורכבות מבנית לנהר.

תכנון טיילת בהתאם לנתוני ספיקת שיא- ראו [פרק היבטי נופ, חברה ומורשת](#)

שיקום נפתולי הירדן

עד להתיישבות האינטנסיבית בסמוך לגדות הנהר זרם הירדן בנפתולים טבעיים לכיוון דרום. חלק מנפתולים אלו התחתרו במצוקי חוואר הלשון שברבות הימים נבנו בהם יישובים. כדי להגן על המצוקים מפני הצפה וקריסה עוצבו בעבר חלק מהנפתולים כך שיוכלו להעביר מים במהירות גבוהה יותר. כמו כן, לשם הגנה מפני המשך קריסת מצוק נחפרה בין קצות הנפתול תעלה ישרה, ובעקבות כך פסקה זרימת המים בתוואי הטבעי. כחלק מפעולות השיקום הנעשות כיום הוספה מדרגה בכניסה לתעלה, וכעת מוצא הנפתול נמוך יותר וזרימת הבסיס עוברת דרכו (תמונה 4). כך, על ידי יצירת הפרשי גבהים בין תעלת הקיצור לתוואי הנפתול המקורי, חודשה הזרימה בנפתולי הנהר. פתרון זה מאפשר שיקום אקולוגי לאורך הנפתול על ידי הזרמת זרימת בסיס באופן רציף והמשך הגנה על המצוק באמצעות השארת תעלת הקיצור להזרמת עיקר הזרימות השיטפוניות.

חזרה לתוואי טבעי במנחמיה

במסגרת הקמת מפעל החשמל של פנחס רוטנברג הוקם סכר סמוך למושב מנחמיה. בזכות סכר זה נוצר אגם מנחמיה, ובסמוך לו הוקמה תעלת האפס. כחלק מתהליכי שיקום הנהר הוחלט שחלק מהמים שזורמים כיום לאגם יוזרמו לתוואי הטבעי. לשם כך מוסטים חלק ממי הנהר במעביר מים מתחת לכביש המוביל למנחמיה.

הגנה מפני שיטפונות

כדי להבטיח שנהר הירדן ימשיך לשמש עורק ניקוז ראשי ולמנוע הצפות באירועי שיטפונות, הוקמה סוללת עפר סמוך לגדה המערבית ליד מנחמיה. בתוך הסוללה הותקנו שסתומים אל-חוזרים, המאפשרים למים לזרום מכיוון המדרון והאזור המיושב לעבר הערוץ, אך אינם מאפשרים זרימה בכיוון ההפוך (תמונה 5).

היבטים אקולוגיים ואקו-הידרולוגיים

איכות המים ונפח הזרימה בנהר - ראו [תוכנית המים](#)

מורכבות מבנית

יצירת מורכבות מבנית לצורך פיתוח של מגוון בתי גידול לחים ומערכות אקולוגיות. לשם כך תוכננו קטעים עם מהירויות זרימה שונות לאורך הנהר, על ידי עיצוב צורתם ועומקם. העיצוב הסתמך על המופע הטבעי הקדום של הנהר, וכלל החזרת זרימה בנפתולים, הנחת סלעים בגדלים שונים בקרקעית הערוץ, הצבת גזעי עצים מתים בסמיכות לערוץ ומעליו, מיתון גדות ועוד.

ניקוי קרקעית הערוץ ממזהמים

לאורך הערוץ (במורד מסכר אלומות) זרמו שנים רבות מים מלוחים וביוב גולמי. כתוצאה מכך קרקעית הערוץ זוהמה והיכולת של המערכות האקולוגיות להתפתח ולשגשג בצורה תקינה נפגעה. החל משנת 2014 פועלת רשות ניקוז ונחלים כינרת להוצאת הקרקע המזוהמת. עד יולי 2020 טופלו 90% ממקטע הערוץ. מכיוון שבסדימנטים לא היו מתכות רעילות בוצע הייבוש והטיפול בסחף בסמוך לערוץ, והקרקע שהוצאה אף שימשה כחומר גלם לחלק מעבודות העפר.

שיקום צומח

בגלל מליחותם של המים במורד הירדן מתבססים לאורך הערוץ צמחי קנה ואשלים, שהם צמחים העמידים לתנאי מליחות. הגם שהם מינים מקומיים, התבססותם המהירה והצפופה מונעת מצמחים אחרים להתפתח על גדות הנהר. במסגרת תהליכי השיקום בוצע גם שיקום צמחי במוקדים אחדים סמוך למנחמיה, בנפתול בית זרע דרום ובנפתול אום ג'וני (תמונה 6). שיקום זה בוצע באמצעות חומרי ריבוי מקומיים. במקומות שבהם לא בוצע שיקום צמחי ממשיכים הקנה והאשלים לשגשג (תמונה 7). יש לציין כי השיקום הצמחי ימשך גם בשנים הבאות.

מכיוון שפעולות השיקום הפיזי החלו לפני שתוכנית המים נכנסה לתוקף (להרחבה ראו [פרק היבטים הידרולוגיים והנדסיים - איכות ונפח המים בנהר](#)), נדרשת בדיקת היתכנות לשיקום צמחי במליחות גבוהה. לשם כך ערכה משתלת הרדוף בשנת 2014 (בהזמנת רשות ניקוז ונחלים כינרת) ניסוי להתאמת צמחייה לאורך מורד הירדן. מסקנות הניסוי הראו כי יש מיני צמחים רבים שאפשר להשיבם לגדות הירדן, אך כדי שישגשגו יש להשקותם באופן קבוע ולתחזקם באופן מכאני ללא חומרי הדברה (קרי עקירת נביטות חדשות של מינים פולשים) (לפרטים נוספים ראו [שיקום מורד הירדן - קטע אום ג'וני - בית זרע סיכום שנתי לניסוי התאמת צמחייה, 2014](#)).

השיקום הצמחי נעשה באמצעות שתילת צומח אופייני לבתי גידול לחים (על פי מפרט שתילה) בחמש חגורות: קו המים - רצועה ברוחב של כמטר מהמים; אחו לח - רצועה במרחק של עד 4 מטר מהמים במקומות שבהם הגדה מישורית; גדה נמוכה - רצועה במרחק של עד 4 מטר מהמים במקומות שבהם הגדה מתונה; גדה גבוהה - רצועה במרחק של 4-8 מטר מהמים במעלה הגדה המשוקמת; אזור יובשני - רצועה במרחק של 8-16 מטר מהמים במעלה הגדה המשוקמת (לפרטים נוספים ראו ניטור שיקום צומח במורד הירדן, 2014, ותוכניות צמחייה והשקיה לנפתולים בנהר [בפרק מקורות](#)).

אכרזת שמורת טבע ושמירה על מושבת עטלפים

שמורת טבע שתוכרז בחלק שבין סכר אלומות לכביש 90 תגן על השטח מפיתוח ובינוי ובתחומה יישמר מרחב טבעי שבו מיעוט הפרות הנוגעות לפעילות אדם. בתחום השמורה יש אתרים חשובים לשימור, ובהם מושבת עטלפים פעילה בסמוך לאגם מנחמיה, מעל למפגש הנחלים ירדן-ירמוך, והאתר הארכאולוגי תל עובדיה.

הנגשה של גדה אחת בלבד למטיילים

כחלק מייעוד מורד הירדן להיות גן לאומי ושמורת טבע הוקצתה הגדה המערבית לשימושים השונים, לרבות גישה למים, שבילי הליכה, שבילי אופנים וחניונים. לעומתה, הגדה המזרחית תישמר טבעית ככל האפשר והכניסה אליה תיאסר. בזכות כך תשתקם ותישמר המערכת האקולוגית לאורך הערוץ. מתוקף אכרזת הגנים הלאומיים ושמורת הטבע ניתן יהיה לאכוף את הנהלים וההנחיות באזור.

מניעת זיהומים פוטנציאליים במרחב הנחל

בשטח הפרויקט נכללים שטחים חקלאיים שמצויים בסביבת ובמרחב הנחל. הכללת שטחים אלו בוצעה לאחר דיונים עם חקלאי האזור וההבנה שלשני הצדדים יש אינטרס משותף - הנהר נשכר מהגבלת הבנייה בקרבתו וממניעת זיהומים עתידיים פוטנציאליים, והחקלאים נהנים משירותי המנהלת אשר תנהל ותתחזק את קליטת הקהל ומצמצום המפגעים בשטחים החקלאיים ובקרבתם.

היבטי נוף, חברה ומורשת

מורשת לאורך מורד הירדן - פעילויות חינוכיות בגנים לאומיים ושמורת טבע

לאורך מורד הירדן מצויים מספר אתרים שמתקיימים בהם פעילויות חינוכיות ערכיות לקהל הרחב. בחלק הצפוני מצוי אתר צליינות שמושך אליו תיירים מכל העולם (אתר הירדנית). בחלק הדרומי נמצאים שרידים היסטוריים של מפעל החשמל של פנחס רוטנברג, שהם חלק מאתרי המורשת במדינת ישראל (תעלת האפס - [תמונה 8](#), סכר מנחמיה ותחנת תל אור), ו'אתר הבנות' - אתר ההנצחה לזכר שבע הנרצחות בפיגוע באי השלום בנהריים. בשמורת הטבע נמצא האתר הארכאולוגי תל עובדיה, שהוא אחד האתרים הפרהיסטוריים הקדומים ביותר בעולם מחוץ ליבשת אפריקה. הגדרת גן לאומי ושמורת טבע מזמינה את הקהל לבקר באתרים אלו, לקרוא שילוט מתאים, לעבור סיורים מודרכים ולקבל מידע נוסף על המורשת ההיסטורית.

טיילת לקהל המבקרים

כחלק מקידום הקישוריות והנגשת הנהר לקהל המבקרים מוקמת טיילת בטון בגדה המערבית - מאתר רוב רוי (שנמצא בחלק הצפוני שבין סכר דגניה לסכר אלומות) ועד למושב מנחמיה (תמונה 3). הטיילת תוכננה בגובה שמתאים לספיקת השיא הצפויה בנהר. בתוכנית הסטטוטורית הוגדרו שטחים לחינוכי יום לאורך הטיילת.

שירותי קליטת קהל

במסגרת התוכנית הסטטוטורית מקודמים שירותים המיועדים לקליטת הקהל הרחב - חניוני יום וחניוני לילה, דרך נופית ושירותים ציבוריים. כמו כן יותרו במקום פעולות מסחר כגון השכרת רכבים חשמליים. נוסף על כך, ומתוקף [חוק הניקוז וההגנה מפני שטפונות, התשי"ח-1957](#), מוקם סמוך לנפתול בית זרע אמפי ובין המקטע הצפוני בסמוך לאתר רוב רוי למנחמיה נסלל שביל הליכה הכולל פינות ישיבה. שביל ההליכה יאפשר חיבוריות לאורך כל מקטע מורד הירדן.

שומרי הנחל בנהר הירדן

שומרי נחל היא תוכנית חינוכית המנוהלת על ידי המשרד להגנת הסביבה ורשויות ניקוז ונחלים, אשר מטרתה לקרב את התלמידים והקהילה לבתי גידול לחים בסביבתם ולרתום אותם לעשייה מתוך אחריות סביבתית. בתי ספר יסודיים ותיכון מאזור מורד הירדן שותפים לשמירה על הנהר ועורכים פעילויות דוגמת בניית פינות ישיבה, הצבת שילוט ([תמונה 9](#)), מפגשים עם מהנדסים ואנשי תכנון להיכרות עם סביבת הנחל, הפקת סרטוני הסברה, ימי סיור בנוכחות ההורים ועוד. (לפרטים - [שומרי הנחל באתר רשות ניקוז ונחלים כנרת](#))

רכז מתנדבים

הקהילה, רשות הניקוז והמועצה האזורית יוזמות במשך שנים פעילויות חינוך וניקיון בנהר ([תמונה 10](#)). כחלק מהוצאת תוכנית השיקום לפועל, פעיל סביבתי בולט במיוחד מתושבי המקום מונה לרכז מתנדבים בשכר. הרכז מפעיל ומנהל מתנדבים במרחב, מעדכן את הרשויות על הנעשה בשטח ומציף בעיות שדורשות טיפול (פינוי פחים, עצים שקרסו, חלוקת שקיות וחולצות ועוד). נוסף על כך, הרכז משמש אזור קשבת לבעיות שעולות מהתושבים באזור ומקור מידע קבלת פרטים על המצב בנהר.

צעדה קהילתית - 'זורמים לירדן'

ביוזמתו של תושב מהקהילה הוחלט ברשות ניקוז ונחלים כינרת לקיים אחת לשנה צעדה קהילתית לאורך נהר הירדן ששמה זורמים לירדן ([איור 3](#)). הצעדה מחזקת את הקשר בין הרשות לתושבי האזור, שכן במהלכה מתקיימת הסברה על פעולות השיקום, תוכניות עתידיות, מועדים, אנשי קשר לפנייה בנושאים שונים ועוד. לאירוע יש ועדת היגוי והוא מבוצע בשיתוף המועצה האזורית עמק הירדן, רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע.

שיתוף ציבור בתכנון ובביצוע

לאחר שתוכנית השיקום גררה התנגדויות, רשות ניקוז כינרת יזמה ערב שיתוף ציבור. במהלך הערב נדונו סוגיות שמפריעות לתושבי המקום (לדוגמה הקמת סוללת עפר בסמוך למושב מנחמיה, שנבעה מהצורך להגן על המושבה מהצפות ועל הנהר ממפגעים). חמישה מתושבי המקום נבחרו לייצג את הקהילה בצוות עבודה משותף עם רשות הניקוז ובהמשך לקחו חלק בדיונים שעסקו במיקום שבילים, גישה לעסקים וחניונים ועוד. כתוצאה מעירוב התושבים בצוות העבודה, הם נכחו להיות חלק מפעולות השיקום עצמו ותחושת השייכות שלהם לפרויקט גברה.

כלכלה, ניהול ותחזוקה

תוכנית סטטוטורית

התוכנית מומנה על ידי המשרד להגנת הסביבה, רשות ניקוז ונחלים כינרת ורשות הטבע והגנים וסך העלות שלה הוא 1,050,000 ש"ח.

תחזוקת הצומח

עלות תחזוקת הצומח נאמדת ב-400,000 ש"ח. המימון מגיע מרשות ניקוז ונחלים כינרת (אשר גם אחראית לתחזוקה) ומרשות הטבע והגנים.

השיקום הפיזי

עיקר המימון לשיקום הפיזי מתקבל מהקרן לשטחים פתוחים. מאז שנת 2013 מגישה רשות ניקוז ונחלים כינרת באמצעות קול קורא בקשה לתקציב שנתי. היקף התקציב הראשוני היה חמישה מיליון שקלים, אך הוא משתנה בין השנים (דוגמה לקול קורא: [הקרן לשמירה על שטחים פתוחים שיקום מורד הירדן - שלב ג', 2016](#)).

מנהלת מורד הירדן

לאחר שתאושר התוכנית הסטטוטורית והגנים הלאומיים ושמורת הטבע יוכרזו, תפעל מנהלת מאוחדת (המועצות האזוריות, רשות ניקוז ונחלים כינרת ורשות הטבע והגנים). המנהלת תמומן בידי הגופים הנ"ל באמצעות תקציבים ייעודיים. ההכנסות מהשירותים השונים שיוצעו לציבור יועברו לתקציבי המנהלת כמערכת כספים סגורה.

מנגנון ניהול ותחזוקה

כיום רשות ניקוז ונחלים כינרת והמועצה האזורית עמק הירדן אמונות על תחזוקת השטח. בעתיד, הגנים הלאומיים ושמורת הטבע ינהלו בידי מנהלת ייעודית למורד הירדן. המנהלת תהיה אחראית לעיגון של תקציבי פיתוח תחזוקה וכוח אדם, בדומה למנהלת פארק המעינות. במסגרת אחריותה תפקח המנהלת על קליטת הקהל, תבצע פיקוח ואכיפה ותהיה אמונה על תחזוקת האתרים השונים.

סיכום ולקחים

הפרויקט כיום

שלבים שהושלמו

עד אוגוסט 2021 בוצעו מרבית שלבי השיקום במרחב הנחל, לרבות שיקום הנפתולים, יצירת המורכבות המבנית בתוך הערוץ, מיתון הגדות וחלק מהשיקום הצמחי. כמו כן הוקמה רוב הטיילת לאורך הערוץ.

ביולי 2022 התקבלה החלטת ממשלה מספר 1798- שיקום ופיתוח מורד הירדן והירדן הדרומי. בין המטרות שהוגדרו היו הבטחת מים באיכות מי כנרת בכמות שלא תפחת מ-40 מלמ"ש ותכנון וניהול שיקום בתי הגידול הלחים באופן שיאפשר מערכת אקולוגית יציבה ובריאה. לשם כך יקודמו מספר פעולות מיידיות- הסרה ומניעת מזהמים ושיפור איכות המים, קידום חקלאות מקיימת ועידוד שיתוף פעולה אזורי (להרחבה: [החלטת ממשלה מספר 1789](#))

שלבים עתידיים

עד שנת 2025 צפויה לצאת לפועל תוכנית המים המסדירה את כל נושא המים הזורמים במורד הירדן. לאחר שתאושר התוכנית הסטטוטורית ויוכרזו הגנים הלאומיים ושמורת הטבע תחל לפעול גם המנהלת ויוקמו מגוון שירותים לקליטת קהל, לדוגמה חניונים.

במסגרת פעולות השיקום צפויה להסתיים סלילת הטיילת לאורך הערוץ מהמקטע הצפוני ועד למנחמיה. שער דרומי לקליטת קהל מדרום יוקם לרווחת המבקרים וישראל השיקום הצמחי. נוסף על כך מתוכנן פירוקו של סכר אלומות והחלפתו בסכר שלא יצור מחסום אקולוגי.

מדדי הערכה של הצלחת הפרויקט

מורד הירדן, אשר היה לאורך שנים "חצר אחורית" וסבל מהזרמות של שפכים גולמיים ומים מליחים, עובר בשנים האחרונות תהליכי שיקום אינטנסיביים. הצלחת הפרויקט בפן הקהילתי באה לידי ביטוי בעשרות אלפי המבקרים אשר פוקדים את האתר בכל שנה. עד כה לא הוגדרו מדדי הערכה כמותיים לתוכנית החינוך, שיתוף הציבור והקהילה בקרבת הנהר.

פרויקט השיקום מצוי עדיין בשלבי תכנון ועשייה ומדי פעם מתקיימים סקרים אקולוגיים להערכת שיקום הצמחייה לאורך

הנהר (לפרטים ראו [ניטור שיקום צומח במסגרת שיקום מורד הירדן, 2015](#); [ניטור שיקום צומח במסגרת שיקום מורד הירדן, שנת ניטור שנייה, 2016](#)).

תובנות ולקחים לעתיד

מימון צורכי תחזוקה

על פי רוב, תקציבים מועברים לצורכי פיתוח ואין הם מיועדים לתחזוקה שוטפת. רצוי לדאוג לתקציב ייעודי לטיפול בצמחייה, בייחוד כאשר התחזוקה כוללת טיפול במינים פולשים או דומיננטיים. הטיפול בצמחים אלה קל יחסית כאשר הם צעירים, ולכן בכל פרויקט שיקום יש לתכנן צעד זה מבעוד מועד.

שיקום צמחי מחומרי ריבוי מקומי

שיקום צמחי מחומרי ריבוי מקומיים מחייב אספקה שוטפת של החומר החיוני לשיקום. כיום אין מספיק היצע לאזורים השונים ברחבי הארץ ורק מעט משתלות מחזיקות שתילים מסוג זה. על כן נדרשת הכנה מקדימה לשתילים מסוג זה.

שיקום צמחי מידי

לאחר ביצוע עבודות עפר מתבססים במהירות מינים דומיננטיים, והם פוגעים בסיכוי של מינים אחרים להתבסס. כדי למנוע זאת יש לתכנן את שיקום הצומח מייד לאחר סיום עבודות העפר. נוסף על כך, יש לוודא שעבודות עפר שנעשות לאחר השיקום הצמחי מלוות באנשי המקצוע הרלוונטיים, כדי שלא יוסרו בטעות צמחים שנשתלו במהלך תהליך השיקום (במקרה המתואר כאן הוסרו בטעות צמחים בסמוך לנפתול אם ג'וני).

שיתוף ציבור

שיתוף הקהילה בפרויקט השיקום מפחית התנגדויות לתוכניות השונות ומעשי ונדלזים (תופעות כגון השלכת פסולות רווחות יותר בקרב קהל מבקרים שאינו חש זיקה וחיבור למקום). יתרה מכך, ציבור מעורב יכול לסייע גם במשימות התחזוקה השונות והוא אחראי יותר. יש לציין שפנייה לציבור דרך הוועד המקומי (ועד הישוב, ועד הקיבוץ וכדומה) אינה תמיד משיגה את התוצאה המבוקשת, משום שהוועד מייצג על פי רוב את צורכי היישוב ולא בהכרח את צורכי הפרט. בפרויקטים מסוג זה כדאי לפנות לציבור בדרכים נוספות כגון מסגרות החינוך, רווחה, תנועות הנוער וערבים ייעודיים.

מעורבות המועצה המקומית

המעורבות של ראש המועצה האזורית עמק הירדן ושל רשות ניקוז ונחלים כינרת בפרויקט תרמו לקידומו. מעורבותו של ראש המועצה נתפסה כקבלת אחריות לפרויקט (יחד עם רשות ניקוז ונחלים כינרת), ותרמה להחתמת השותפים השונים במרחב התוכנית, שיתוף רשות הטבע והגנים, הקצאת תקציבים ייעודיים וקיום שולחנות עגולים.

חשיבות מדדי הערכה

מדדי הערכה בתחום החינוך והקהילה הם כלי חשוב לשיפורים הנדרשים במסגרת פרויקטים מסוג זה, אולם אלו לא באו לידי ביטוי בפרויקט שיקום מורד הירדן. דוגמה לכך היא הערך המוסף של תוכנית שומרי הנחל. תוכנית חינוכית שהיא חלק מובנה בתוכנית בית הספר מאפשרת לאמץ מקטעים שונים ולטפחם באופן קבוע. קביעה והגדרה של מדדי הערכה היא לפיכך מהותית לשימורן ושיפורן של התוכניות. למרות חשיבותם, מדדי הערכה אינם מתוקצבים במסגרת מימון התוכניות לביצוע, ועולה צורך בעיגון סעיף תקציבי זה במסגרת הקולות הקוראים השונים. לעומת תחום החינוך והקהילה, בתחום האקולוגי מתבצע ניטור אחת לתקופה, ובו נמדדת התבססות הצמחייה לאחר תהליכי השיקום השונים.

הגישה האגנית המשלבת

בפרויקט שיקום מורד הירדן באה לידי ביטוי הגישה האגנית המשלבת במגוון היבטים, לרבות שיתוף פעולה בין בעלי עניין במרחב האגן (חקלאים, תושבים, רשויות שונות), הגנה ושיקום על בתי גידול לחים, פעילות תיירותית הקשורה במים, הגנה על איכות המים וניהול מקורות הזיהום. הפרויקט מוכיח כי באמצעות שיקום הנהר על כלל מרכיביו המרחב יכול לתמוך במגוון שימושים מעבר לתפקידו כערוץ ניקוז.

פרויקטים דומים

פרויקט שיקום מורד הירדן בנוי מרבדים שונים של שיקום מרחב הנחל. פרויקטים בעלי קווי דמיון חלקיים הם למשל פיתוח שטח לקליטת קהל בחניון יום בתעלה במזרחית של עמק החולה ושיקום דרך נופית לצד נחל סער. במסגרת פרויקטים אלו פועלת תוכנית שלמה לשיתוף הציבור עם תקציב מתאים המאפשר לשתף את הציבור עוד משלבי התכנון.

מקורות ותודות

מקורות ומסמכי עזר

- הקרן לשמירה על שטחים פתוחים שיקום מורד הירדן - שלב ב', 2014, ליגמ פרויקטים סביבתיים.
- הקרן לשמירה על שטחים פתוחים שיקום מורד הירדן - שלב ג', 2016, ליגמ פרויקטים סביבתיים.
- יעד המליחות ומשטר הזרימה הרצוי, 2012, אבי אוזן, רשות הטבע והגנים.
- מורד הירדן דוח אקולוגי, 2011, נאווה סבר (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- מפת דרכים לשיקום נהר הירדן התחתון, DHV MED, 2011, (אקופיס/ידידי כדור הארץ והמזרח-התיכון).
- ניטור שיקום צומח במורד הירדן, 2014, סבר יעוץ אקולוגיה וסביבה.
- ניטור שיקום צומח במסגרת שיקום מורד הירדן, 2015, נאווה סבר (אגף מים ונחלים, המשרד להגנת הסביבה).
- ניטור שיקום צומח במסגרת שיקום מורד הירדן, שנת ניטור שנייה, 2016, נאווה סבר (אגף מים ונחלים, המשרד להגנת הסביבה).
- נספח נופי מורד הירדן, 2013, ערן געש (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- שיקום מורד הירדן - קטע אום ג'וני - בית זרע סיכום שנתי לניסוי התאמת צמחיה, 2014, משתלת הרדוף (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- תוכנית השקיה מוביל מלוח, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים (רשות ניקוז ונחלים כינרת)
- תוכנית השקיה נפתול אום ג'וני, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים (רשות ניקוז ונחלים כינרת)
- תוכנית השקיה נפתול בית זרע צפוני, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים (רשות ניקוז ונחלים כינרת)
- תוכנית השקיה נפתול בית זרע, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים (רשות ניקוז ונחלים כינרת)
- תוכנית השקיה מוביל מלוח, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים (רשות ניקוז ונחלים כינרת)
- תוכנית השקיה נפתול אום ג'וני, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים (רשות ניקוז ונחלים כינרת)
- תוכנית השקיה נפתול בית זרע צפוני, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים (רשות ניקוז ונחלים כינרת)
- תוכנית השקיה נפתול בית זרע, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים (רשות ניקוז ונחלים כינרת)
- תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 1, 2014, ערן געש (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 2, 2014, ערן געש (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 3, 2014, ערן געש (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 4, 2014, ערן געש (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 5, 2014, ערן געש (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 6, 2014, ערן געש (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 7, 2014, ערן געש (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 8, 2014, ערן געש (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 9, 2014, ערן געש (רשות ניקוז ונחלים כינרת).
- תשריט לא סופי לתוכנית 21102/2021, א.ב. מתכננים

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 לדרור פבזנר מהמשרד להגנת הסביבה, לאושרי ילז מרשות ניקוז ונחלים כינרת, לנטלי זאבי מרשות ניקוז ונחלים כינרת ולרזיה זהבי מרשות הטבע והגנים.

כתיבה: נמרוד רבינוביץ
תאריך עדכון: אוגוסט 2021

קישורים

[מליחות האגם, חקר ימים ואגמים](#)

[חוק הניקוז וההגנה מפני שטפונות, התשי"ח-1957](#)

[נתונים על מורד הירדן באתר המשרד להגנת הסביבה](#)

קבצים להורדה

[הקבץ לשמירה על שטחים פתוחים שיקום מורד הירדן - שלב ג', 2016, ליגמ פרויקטים סביבתיים.](#)

[מורד הירדן דוח אקולוגי, 2011, נאווה סבר \(רשות ניקוז ונחלים כינרת\)](#)

[מפת דרכים לשיקום נהר הירדן התחתון, 2011, DHV MED, \(אקופיסידי כדור הארץ והמזרח-התיכון\).](#)

[ניטור שיקום צומח במורד הירדן, 2014, סבר יעוץ אקולוגיה וסביבה.](#)

[ניטור שיקום צומח במסגרת שיקום מורד הירדן, 2015, נאווה סבר \(אגף מים ונחלים, המשרד להגנת הסביבה\)](#)

[ניטור שיקום צומח במסגרת שיקום מורד הירדן, שנת ניטור שנייה, 2016, נאווה סבר \(אגף מים ונחלים,](#)

[נספח נופי מורד הירדן, 2013, ערן געש \(רשות ניקוז ונחלים כינרת\).](#)

[שיקום מורד הירדן - קטע אום ג'וני - בית זרע סיכום שנתי לניסוי התאמת צמחיה, 2014, משתלת הרדו](#)

[תוכנית השקיה מוביל מלוח, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)

[תוכנית השקיה נפתול אום ג'וני, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)

[תוכנית השקיה נפתול בית זרע צפוני, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים \(רשות ניקוז ונחלים](#)

[תוכנית השקיה נפתול בית זרע, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)

[תוכנית צמחיה מוביל מלוח, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)

[תוכנית צמחיה נפתול אום ג'וני, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)

[תוכנית צמחיה נפתול בית זרע צפוני, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)

[תוכנית צמחיה נפתול בית זרע, 2020, רן מולכו, ליגמ פרויקטים סביבתיים \(רשות ניקוז ונחלים כינרת\)](#)

[תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 1, 2014, ערן געש \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)

[תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 2, 2014, ערן געש \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)

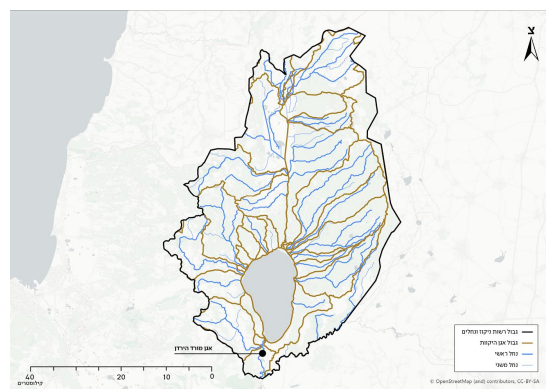
[תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 3, 2014, ערן געש \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)

[תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 4, 2014, ערן געש \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)
[תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 5, 2014, ערן געש \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)
[תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 7, 2014, ערן געש \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)
[תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 8, 2014, ערן געש \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)
[תחום ביצוע מורד הירדן תוכנית שיקום אקולוגי - מקטע 9, 2014, ערן געש \(רשות ניקוז ונחלים כינרת](#)
[תשריט לא סופי לתוכנית ג21102, 2021, א.ב. מתכננים](#)

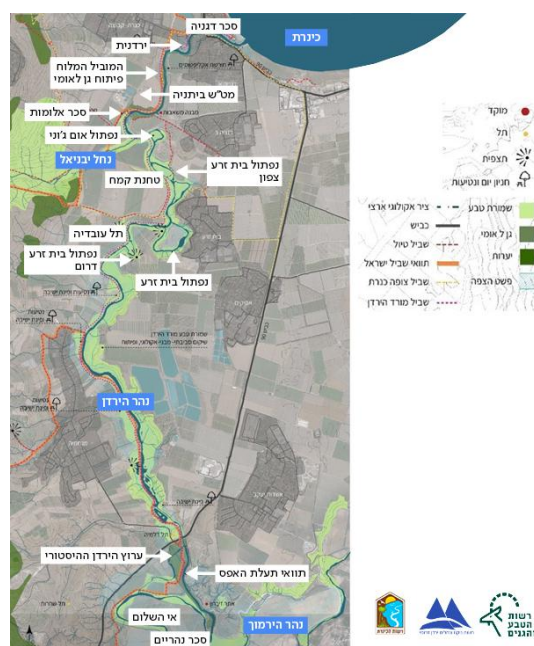
[הקדן לשמירה על שטחים פתוחים שיקום מורד הירדן - שלב ב', 2014, ליגמ פרויקטים סביבתיים.](#)

[יעד המליחות ומשטר הזרימה הרצוי, 2012, אבי אוזן, רשות הטבע והגנים](#)

תמונות



אגן היקוות כינרת בחלוקה לאגני המשנה. אגן מורד הירדן הוא הדרומי ביותר (מקור: אגמא)



מפה של קטע מורד הירדן עם סימון אתרים נבחרים ומידע מרחבי (באדיבות ליגמ פרויקטים סביבתיים)



טיילת שהוקמה במקום המוביל המלוח (צילום: אגמא)



לאחר פעולות עפר למיתון שיפוע הגדה (צילום: אגמא)



טיילת סמוך לנפתול אום ג'וני (צילום: אגמא)



נפתול בית זרע דרום (צילום: אגמא)



ססתום אל-חזור בתוך סוללת עפר סמוך למושבה מנחמיה (צילום: אגמא)



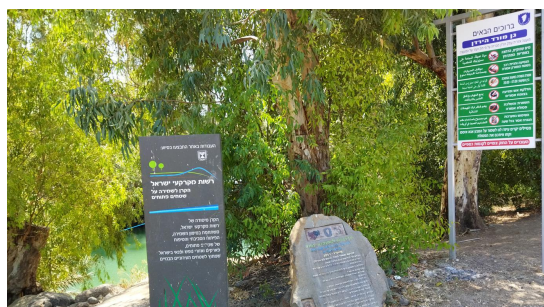
מעברו האחד של הנהר גדה שעברה שיקום צומח, מעברו האחר גדה שלא עברה שיקום והתבססו בה קנה ואשלים (צילום: אגמא)



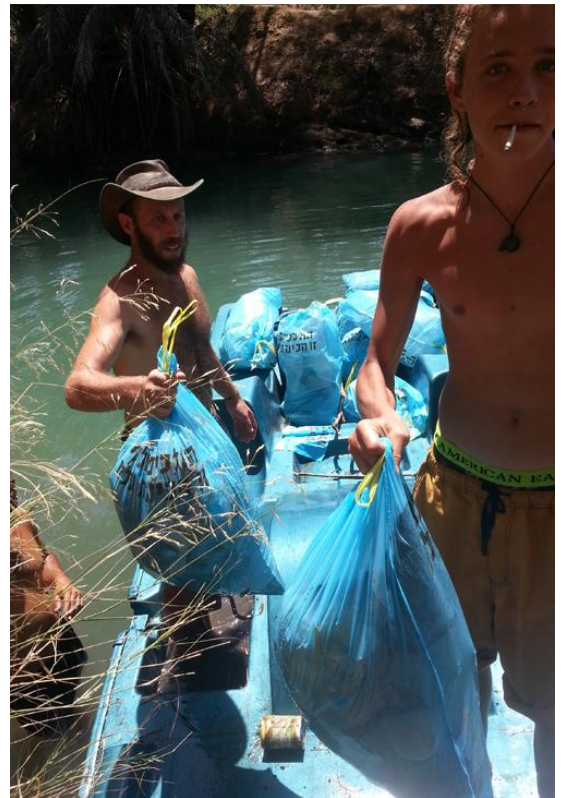
התבססות קנה ואשלים לאחר עבודות עפר טרם שיקום הצומח (צילום: אגמא)



"תעלת האפס", מבט לכיוון מזרח (צילום: אגמא)



מספר שלטים, ביניהם שילוט מטעם משתתפי תוכנית שומרי הנחל (צילום: אגמא)



ניקוי נהר הירדן על ידי מתנדבים (באדיבות רשות ניקוז ונחלים כינרת)

זורמים לירדן
צעדה והפנינג סביבתי

שבת 16.3.19 החל מ- 09:00

הירדן - ציר מרכזי של חיים ומורשת בעמק הירדן, בואו לקחת חלק בשיקום הירדן ולהחזיר את החיים לנחל! בסימן יום המים הבין לאומי, נפגש לצעדה קהילתית לאורך הקטע המשוקם של הירדן.

במתחם אום ג'וני יתקיים הפנינג סביבתי מהשעה 11:00-15:00. סדנאות, פינוח יצירה, הפעלות, מוסיקה חיה ודוכני מזון.

איפה? באום ג'וני
מה להביא? נעלי הליכה, מים, מזון וכובע.
גם בלי צעידה? בטח.
המסלול כולו מותאם גם לרוכבי אופניים
כולם מוזמנים להגיע ולהנות, הכניסה חופשית!

מוקד כינרת 55477

מחנכים: ניר

דף מידע בדבר הצעדה הקהילתית זורמים לירדן (באדיבות רשות ניקוז ונחלים כינרת)