

1.5.13

נספח נופי

מורד הירדן

דגניה-נהריים

מאי 2013





תוכן עניינים

3	ועדת היגוי
3	צוות התכנון
4	חלק א - מבוא
4	רקע
5	מורד הירדן-תכנית שיקום אקולוגי ותיירות- חזון, מטרות ויעדים
7	חלק ב' - מורד הירדן: ניתוח מצב קיים
7	תחום מרחב התכנון
7	רשויות וישובים
7	גאומורפולוגיה והידרולוגיה של מורד הירדן
11	מפלסי מים ומשטר הזרימה בנחל
12	מאפיינים טבעיים של מורד הירדן
13	אתרי נוף, ארכיאולוגיה, תצפית ומסלולי טיול
16	מערך כבישים, דרכים ושבילים
16	כבישים
16	דרכי נוף ושבילים
18	החקלאות במורד הירדן והשפעתה על הנחל
19	שירותי תיירות
19	מפגעים ואיומים סביבתיים במורד הירדן
21	חלק ג' - תכניות למורד הירדן
21	תכנית מים למורד הירדן
21	תכניות ארציות ומחוזיות החלות על השטח ותכנית מתאר למורד הירדן
24	חלק ד' -תכנית לשיקום אקולוגי ותיירות
24	שיקום אקולוגי לנחל: עקרונות התכנון
30	תכנית תיירות וטיילות: עיקרי התכנית
32	פרוט השיקום האקולוגי המוצע ותכנית תיירות/טיילות לפי מקטעים
72	מקורות





ועדת היגוי

רשות ניקוז ונחלים כנרת – רן מולכו
רשות הטבע והגנים – יפתח סיני, עמי דורפמן, יונתן הררי, אבי אוזן
משרד להגנת הסביבה – דרור פבזנר
מ.א. עמק הירדן – ששון מועלם
מ.א. עמק המעיינות – מייק ארליך
חברה ממשלתית לתיירות – אריק קודלר
רשות המים – אהוד קיטאי
קק"ל – גיל עצמון, יוסי שרייבר
משרד החקלאות ופיתוח הכפר – בני יעקובי
החברה להגנת הטבע – יוחנן דרום

צוות התכנון

מנחה תכנון - רשות ניקוז ונחלים כנרת – רן מולכו
אדריכלות נוף – ערן געש אדריכלות נוף ותכנון סביבתי
אקולוגיה – סבר יעוז אקולוגיה וסביבה
הידרולוגיה – נהרא- רפי הלוי
תכנון סטטוטורי – א.ב מתכננים בע"מ





חלק א - מבוא

רקע

באזור מורד הירדן בין סכר דגניה שבצפון ומפעל נהריים, מקודמות תכניות שונות שמטרתן העיקרית היא שימור ושיקום נופי הנחל, ופיתוח מערך תיירות וטיילות על פי עקרונות תכנית אב.

גיבוש תוכנית האב למורד הירדן החל לפני כ- 15 שנים. מאז עבר מסמך זה שינויים כאלה ואחרים. כיום מקודמת תכנית סטטוטורית שעיקריה הכרזת ערוץ הנחל כשמורת טבע בהתאם לתמ"מ 2/9 ובאזור הצפוני כגן לאומי. התכנית מגדירה את היקף הפעילות התיירותית במרחב ומיקום מוקדי הפיתוח.

הוכנה תכנית מים למורד הירדן אשר עיקריה הזרמת השפכים של טבריה למט"ש ביתנייה, הזרמת מי המוביל המלוח בצינור בתחום מורד הירדן, והקצאת מים (מי כנרת ומליחים) למורד הירדן בשיעור של כ-30 מלמ"ק בשנה במליחות עד 1000 מג"ל כלור. הקצאת מים זו תאפשר מופע זרימה לנחל ושיקום הצומח הטבעי.

לצד הסדרת מרחב הנחל מבחינה סטטוטורית והסדרת תכנית מים לנחל, נוצר צורך בתכנית אופרטיבית ליישום השיקום האקולוגי לנחל והכשרת מערך התיירות לאור עקרונות תכנית האב שהוכנה.

דו"ח אקולוגי מפורט הכולל המלצות לשיקום נערך ע"י נאווה סבר. דו"ח זה מהווה את בסיס הנתונים לעקרונות השיקום בתכנית זו.

רשות ניקוז ונחלים כנרת יזמה את הכנת תכנית השיקום האקולוגי והתיירות, על מנת לגבש הסכמות למתווה התכנוני והביצועי לשימור, שיקום ופיתוח הנחל.

לצורך הכנת התכנית הוקם צוות תכנון שכולל אדריכל נוף, אקולוג והידרולוג וליווי סטטוטורי ע"י משרד א.ב. תכנון אשר מכין את תכנית המיתאר.

הוקם צוות עבודה לליווי צמוד לגיבוש עקרונות התכנון וליווי תהליך התכנון הכולל את נציגי המפתח לנחל והוכן מתווה אבני דרך להצגת תוצרי התכנון לאישור ועדת היגוי רחבה הכוללת את כל בעלי העניין במרחב.





מורד הירדן-תכנית שיקום אקולוגי ותיירות- חזון, מטרות ויעדים

חזון הנחל

השיפור הצפוי בתפקוד מערכת המים של מורד הירדן (הן באיכות, הן בכמות והן במשטר הזרימה), יהווה בסיס להשבת מימדיו ואופיו הטבעיים. בד בבד עם שיקום המערכות האקולוגיות בסביבת הנחל, על האיכויות הנופיות שלהן, ישודרגו תשתיות לתיירות שטח וטיילות בקרבתו.

מטרות

התכנית נועדה להשיג שלוש מטרות עיקריות:

- א. שימור ושיקום מופע הנחל במצבו הטבעי תוך עידוד והעשרת מגוון בתי גידול לאורכו.
- ב. להשיב למערכות האקולוגיות בסביבת הנחל איכויות שאפיינו אותו, טרם הפגיעה שהתרחשה עשרות השנים האחרונות, במערכות המים במורד הירדן.
- ג. להסדיר ולשדרג את מערך התיירות והטיילות בסביבת הנחל.

יעדים

מתוך המטרות נגזרים יעדי התכנית, הנחלקים ליעדי שימור, יעדי שיקום ויעדי פיתוח:

יעדי שימור

- לשמר ערכי נוף, טבע, ארכיאולוגיה ומורשת הקיימים כיום באגן הנחל (למרות הפגיעה במערכות המים בעשרות השנים האחרונות).
- לקבוע אזורים לשימור בהם לא יהיה פיתוח וגישת מטיילים אליהם תימנע או תוגבל.

יעדי שיקום

- לשקם את מבנה ערוץ הנחל, שחלקים נרחבים ממנו הוסדרו בעבר כתעלות תפעוליות עם הקמת מפעל נהריים ואזורים שהוסדרו הנדסית כמפעלי ניקוז, כך שיתקבל מופע נחל בעל מורכבות מבנית מגוונת עם מופע טבעי ככל האפשר.
- לעודד מגוון מינים מקומיים לאורך הערוץ ויצירת בתי גידול לעידוד חזרת מיני בע"ח לערוץ. החזרת צומח מקומי שנעלם בעקבות ההדרדרות באיכות מערכות המים הטבעיות לאורך השנים.
- למזער את כמויות המזהמים המגיעים אל הנחל בעיקר מתשטיפים מחקלאות בעזרת רצועות חיץ, וטיפול בחומר אורגני ששקע בקרקעית הנחל.
- להגדיר את ממשק התחזוקה ואופי הפעילות האנושית בערוץ ובגדות הנחל, באופן שימזער את הפגיעה בתי הגידול המתקיימים בו.
- ניטור וממשק תחזוקה לצמחייה פולשת ומתפרצת לאזורים בהם יבוצעו עבודות השיקום.





יעדי פיתוח תיירות וטיילות

- למצות את הפוטנציאל הטמון בעושר החזותי והחווייתי שיזמן הנחל המשוקם למטיילים במקטעים שבהם תתאפשר גישה.
- ליצור מכלול תיירותי שיעביר למבקרים במורד הירדן את המורשת התרבותית העשירה במגוון האתרים ההיסטוריים והארכאולוגיים בסביבתו.
- פיתוח מערך דרכי נוף, מצפורים, שבילי טיילות ואופניים לאורך הנחל.
- למנף פעילויות פנאי ונופש המבוססות על ערכי טבע המתקיימים בסביבת הנחל, כגון שהות בחניוני יום לאורך גדות הנחל באזור הצפוני, מסתורי צפרות ומעקב של שוחרי טבע אחרי מיני בר נדירים.



מבט לברכות הירדן באזור מנחמיה





חלק ב' – מורד הירדן: ניתוח מצב קיים

תחום מרחב התכנון

תחום התכנון נמצא דרומית לכנרת, בעמק הירדן התיכון, שבבקעת כנרת. גבולות התכנית: בצפון - סכר דגניה הבנוי על מוצא הירדן מהכנרת, במזרח - כביש 90 הקיים, בדרום - אתר נהריים, במערב - שיפולי רכס יבנאל והישוב מנחמיה.

רשויות וישובים

מרחב התכנון נמצא בתחומן של הרשויות הבאות:

מועצה אזורית עמק ירדן – ישובי המועצה ששטחיהם גובלים בשטח התכנון הם: קבוצת כנרת, קיבוץ דגניה א', קיבוץ דגניה ב', אפיקים, בית זרע, אלומות, אשדות יעקב.

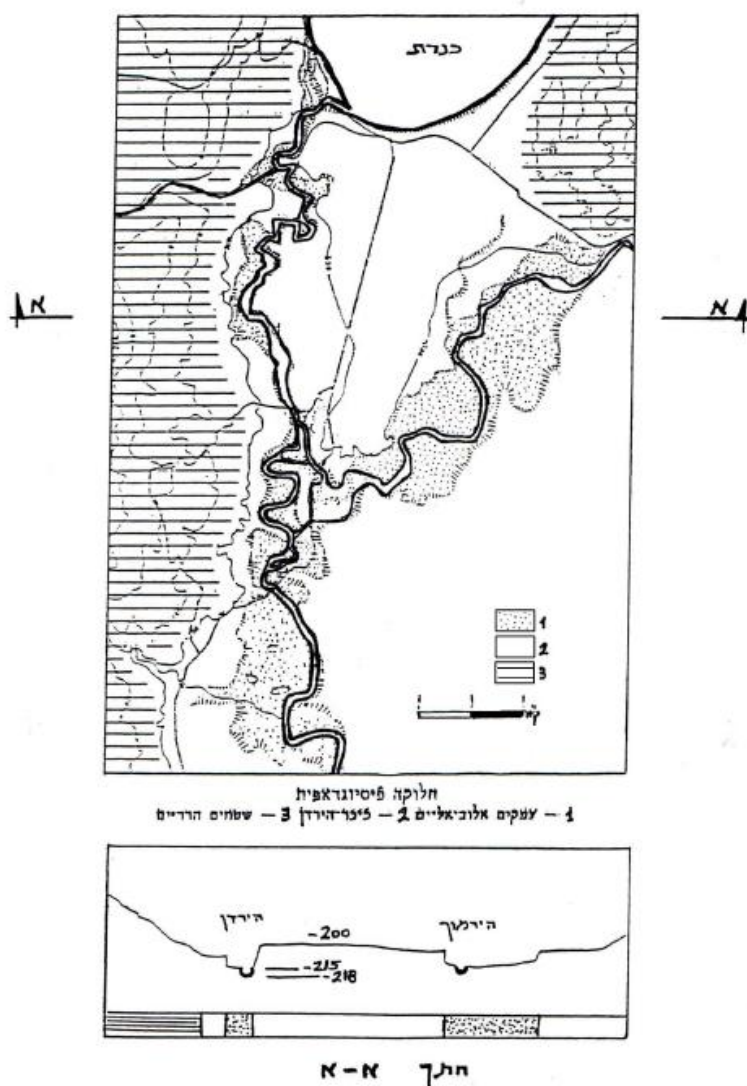
מועצה אזורית עמק המעיינות – מנחמיה.

גאומורפולוגיה והידרולוגיה של מורד הירדן

כללי

העמק האלוביאל של הירדן, בקטע שבין מוצאו מהכנרת ועד נהריים, מאופיין באפיק זרימה קבוע, שרוחבו נע בין 200 ל-500 מ'. לקטע זה שני חלקים הנבדלים באופיים: א. החלק ראשון ממוצא הירדן לכנרת, ועד לסביבות תל עובדיה – הירדן זורם בצד המערבי של העמק האלוביאל, זורם במיאנדרים שאינם אחידים, חלקם מורכבים כתוצאה מהמפגש בין דלתות נחלים עתיקים וקיימים (נחל יבנאל) השיפוע 1.84 פרומיל. ב. החלק השני – מתל עובדיה עד מפגש הנהרות (ירמוך, ירדן) – מאופיין במהלכו הישר ללא מינאדרים, הרוחב רחב מהקטע הצפוני ושיפועו 1.32 פרומיל. קטע זה הפך משנת 1932 למאגר מלאכותי – אופרטיבי למפעל החשמל. בצד המזרחי של האפיק – מצוקי חוואר – בעל ערך נופי ובית גידול יחודי. הנפתולים – בעלי ערך נופי, היוצרים פינות יחודיות.





אפיק הירדן ההיסטורי לפני הקמת סכר דגניה

שינויים באפיק הירדן

אפיק הירדן עבר תמורות ושינויים – טבעיים ושינויים מלאכותיים.

א. שינויים טבעיים – שינוי מיקום מוצא הירדן מהכנרת.

שינויים בתוואי הזרימה – יצירת ו/ או מעקף נפתולים.

ב. שינויים מלאכותיים

■ החל משנות השלושים של המאה הקודמת החל הירדן למלא תפקידים שונים, תחילה יועד להפעלת טורבינות החשמל בנהריים. במקביל ובהמשך שימש כמקור להשקיית השדות ומאז הפעלת המוביל הארצי והפיכת הכנרת למאגר מים בעל חשיבות לאומית, מהווה הירדן דרומה לסכר אלומות מוביל שפכים ומים מלוחים מהכנרת.

לשינויים באיכות המים יש השפעה על הסובב – ספיקת המים ואיכותם על מערכות הצומח והחי.





- סכר דגניה – מים לחשמל, מטרת הסכר הייתה אגירת מי כנרת בחורף להפעלת הטורבינות בנהריים להפקת חשמל בקיץ.
- במסגרת מפעל החשמל, נחפר והועמק אפיק הירדן ועל גדותיו ניטעו חורשות איקליפטוסים.
- מאז הקמת המוביל הארצי תפקיד הסכר לסכור את מי כנרת והזרמתם לרחבי המדינה.
- מוביל המים הארצי – מערכת מוביל המים הארצי הפכה את הכנרת לימת אגירה, ושינוי במשטר הזרימה של הירדן במורדו.
- המוביל המלוח – מוביל את מי המעינות המלוחים מצפון וממערב לכנרת עד סכר אלומות (סכר עפר), שם מוזרמים המים לאפיק הירדן.
- הזרמת המים המלוחים בשעור 3000 מגר"ל משמעותית מאוד הן לגבי איכות המים הכללית, לגבי המלחת קרקעות הגדות, החי והצומח.
- מי ביוב – מי ביוב בדרגות שונות וממקורות שונים מוזרמים לירדן כפתרון קצה. מיותר לציין מהן ההשפעות הנגרמות לכך – לאיכות המים, לסביבת הזרימה, למערכות הביולוגיות ולשוהים בסביבת הנהר.

מורפולוגיה של אפיק הירדן

השינויים הבולטים במשטר הזרימה ובעיקר הקטנת הזרימות במורד סכר דגניה, גוררים שינויים במורפולוגיה של האפיק. באופן עקרוני, ניכר תהליך של קיצור אורכו הכללי של הנחל, ומספר הנפתולים (מניאנדרים) ליחידת אורך קטן באופן ניכר עם הזמן. ישור הנפתולים ואי פיתוח נפתולים חדשים גורמים לכך שהשיפוע האורכי הולך וגדל, כפיצוי לתנאים המשתנים של הקטנת ספיקת המים, תהליך ישור הנפתולים ימשך עד להתאמת המערכת לשיווי משקל דינמי בין כמות הסחף וגודל חלקיקי הסחף לעומת שיפוע האפיק האורכי וספיקות המים.

ניתן לחלק את אפיק הירדן לחמישה קטעים עפ"י השיפוע האורכי, עוצמת הזרימה ומידת ההצפה, להלן הקטעים:

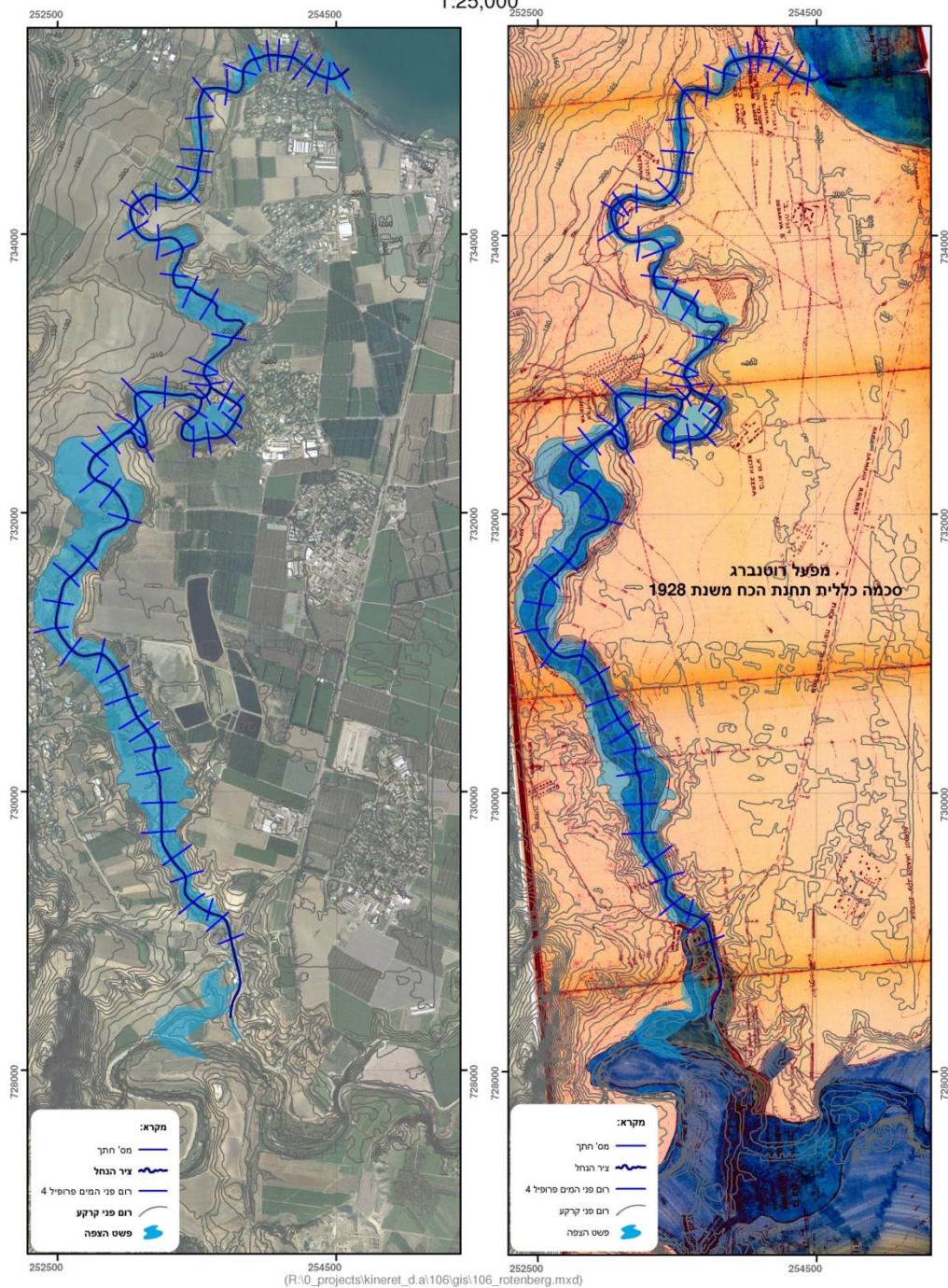
- קטע א' - מסכר דגניה לסכר אלומות – שיפוע אפיק מתון, ניתן לשליטה ע"י סכר אלומות.
- קטע ב' - מסכר אלומות עד כניסת נחל יבנאל – שיפוע תלול במורד כניסת נחל יבנאל.
- קטע ג' - מכניסת נחל יבנאל לגשר בית זרע – שיפוע אורכי תלול.
- קטע ד' - מגשר בית זרע לקצה ברכת הירדן – כולל שני נפתולים שננטשו בקטע זה קיימת גלישת המדרון לאפיק.
- קטע ה' - מקצה בריכת הירדן עד סכר דלהמיה – זוהי למעשה בריכת הירדן של רוטנברג, ללא שיפוע אורכי, מפלס המים נשלט למעשה ע"י מוצא השטפונות לירדן המקורי וע"י המערכת של התעלות והמתקנים ההידרולים במפעל רוטנברג.





מפות הצפה במורד הירדן
בספיקה 350 מ"ק/שנייה בירדן במורד נחל יבנאל
ו- 200 מ"ק/שנייה בין סכר דגנייה לנחל יבנאל

1:25,000



מפות הצפה למורד הירדן 350 מ"ק לשעה במורד הנחל





מפלסי מים ומשטר הזרימה בנחל

כללי

במסגרת תוכנית האב לשיקום ופיתוח מורד הירדן, הוכן סקר משטר הזרימה, ובהקשר זה מפות הצפה ממחושבות, בקטע של הנחל בין סכר דגניה לסכר דלהמיה (הוכן בשנת 2008 ע"י רפי הלוי – נהרא).

מטרת הסקר לבחון את מפלסי ההצפה לאורך הירדן בקטע הנידון במצב הקיים. מפלס הצפה מתייחס לא רק לגובה המים (מפלס), אלא גם לפשט ההצפה שעפ"י ההגדרה זהו שטח העלול להיות מוצף כתוצאה מזרימת מים שהעורק אינו מצליח להעביר.

במצב קיים הספיקה בירדן כולל סכר אלומות פתוח (הרוס) נמדדת ב- 150 מ"ק/ שניה. במצב זה, מבני הירדנית אינם צפויים להצפה בעוד שתעלת המים המלוחים מטובעת.

מפלסי המים בקטע האמצעי – גשר בית זרע מטובע בספיקות גבוהות מ- 350 מ"ק/ שניה.

ברכיות החימצון סמוך לגשר בית זרע ומתקני ביוב יוצפו ב- 270 מ"ק/ שניה

תחנת ממסר של חברת חשמל צפויה להצפה בספיקות גבוהות מ- 180 מ"ק/ שניה בירדן.

מפלסי המים בקטע המורדי בבריכת הירדן ובתעלת ירדן – ירמוד, כיוון שהשיפוע ההידרולוגי קטן מאוד, אזי בספיקות גבוהות 250-350 מ"ק/ שניה – השטחים הנמוכים הצמודים לאפיק נתונים להצפה.

מעיינות לאורך הנחל

קיימים מספר נביעות בחלק המזרחי של הנחל לאורך מצוקי החוואר. מקור הנביעות הוא בעודפי השקייה ומערכת ניקוז תת קרקעית של שטחים חקלאיים מושקים מדרום מערב לקיבוץ בית זרע ואפיקים. סביבת המעיינות עשירה בצומח סבך על מורדות החוואר. לא נערך סקר לספיקות הנביעות.

זרימות שטפונית: מצב קיים ומצב עתידי

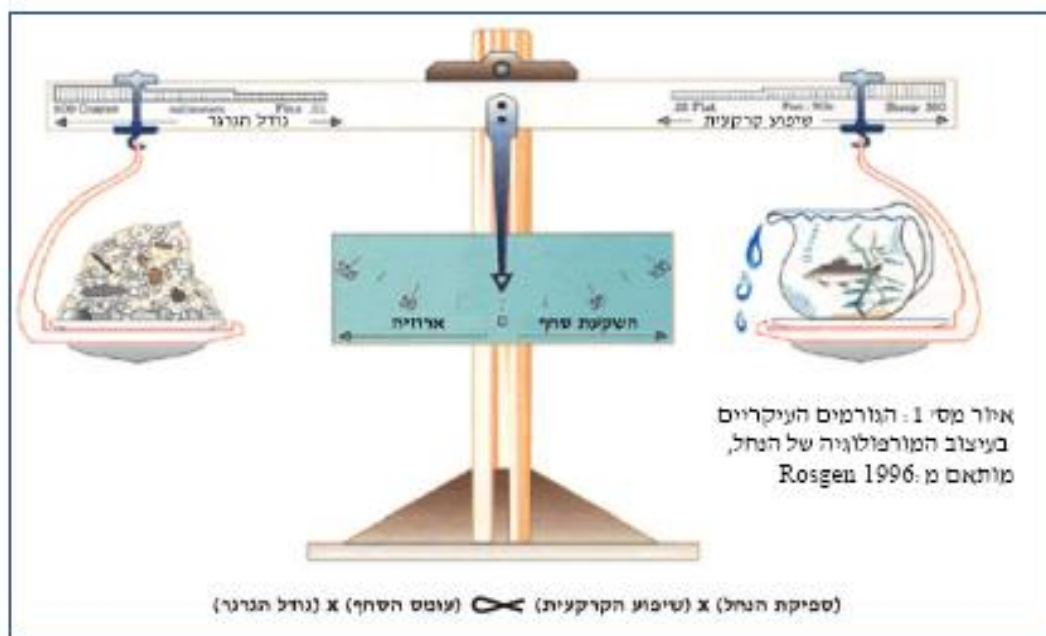
(מתוך דוח הידרולוגי – נהרא רפי הלוי)

זרימה שטפונית היתה חלק ממשטר הזרימה הטבעי עד הקמת סכר דגניה בתחילת שנות ה-30 של המאה ה-20. לזרימות השטפוניות היה תפקיד משמעותי בעיצוב אפיק הזרימה המפותל, הסעת ושיקוע סחף ותפקוד המערכת האקולוגית. השטפויות יצרו פשטי הצפה בנפתולים ובאזור המתון יותר שבו נמצא היום אגם מנחמיה. לאזורים מוצפים אלה חשיבות רבה מבחינה אקולוגית מאחר והם תומכים במגוון גבוה של צמחים ובעלי חי. ספיקת המים במורד הירדן פחתה במידה ניכרת עם הקמת המוביל הארצי בשנות ה-60. השינויים הבולטים במשטר הזרימה במורד סכר אלומות גורמים לשינויים במורפולוגיית האפיק. ניכר תהליך טבעי של יישור תוואי הזרימה בנפתולים ונפתולים חדשים אינם מתפתחים. כתוצאה מכך מס' הנפתולים ליחידת אורך קטן עם הזמן. תהליך יישור הנפתולים יימשך עד להתאמת המערכת ההידרולוגית לשיווי משקל דינמי חדש בין כמות הסחף לעומת שיפוע האפיק האורכי וספיקת המים.





בכוונת רשות המים לעשות שימוש במים מותפלים ממי ים כתחליף למי הכנרת, וכך להעלות את מפלס הכנרת ולאפשר בשנים גשומות גלישה של מים במורד סכר דגניה והחזרת הזרימות השטפוניות במורד הירדן. שטפונות מן הכנרת צפויים החל משנת 2025.



סכמת השקעת סחף ביחס לשיפוע הקרקעית בערוץ

מאפיינים טבעיים של מורד הירדן

פרק המאפיינים האקולוגיים של מורד הירדן, מופיע בדו"ח בנספח האקולוגי המצורף למסמכי התכנית (סבר, 2011) הדוח כולל: רקע כללי, תאור של הצומח וההחי, תאור של בתי הגידול בעלי ערכיות גבוהה לאורך מורד הירדן. ניתוח פרטני של המאפיינים אקולוגיים לפי מקטעים מובחנים לאורך הנחל והמלצות לשימור שיקום ופיתוח. עקרונות והמלצות הדוח מוטמעים במסמך זה, בחלק הדן בעקרונות התכנית לשיקום אקולוגי, ובאופן יישומם בכל אחד מהמקטעים לשיקום.





אתרי נוף, ארכיאולוגיה, תצפית ומסלולי טיול

(מתוך תכנית אב למורד הירדן - א.ב. מתכננים)

אתרי נוף

לאורכו של הירדן ישנם אתרים בעלי חשיבות רבה. זהו אחד האזורים היחידים שעדיין לא ארע בהם פיתוח סביבתי מסיבי, למעט פעילות חקלאית.

עקב הקמת מפעל החשמל בנהריים 1928-1932 נעשו לאורך הנחל ובאפיקו עבודות ששינו את מהלכו הטבעי.

בקטע ממוצא הכנרת ועד מפגש הנהרות, הירדן זורם בנוף משתנה ונפתולים שחלקם בקוטר 500 מ' ויותר. פיתולים אלה יוצרים תופעות גיאומורפולוגיות יחודיות כנפתולים המתחתרים במצוקי החוואר. סביבת הנפתולים עשירה במיני צומח וחי המאפיינים בתי גידול לחים.

הרושם הכללי למבקר במורד הירדן הוא של שטח פתוח, חקלאי, טופוגרפיה מגוונת, נוף מים מלווה בצמחיה טבעית.

באזור זה החלה התפתחות ישובית עם עדויות ארכיאולוגיות מתקופת האדם הקדמון, תקופות הברזל המוקדמות, רומית ועד לימינו. הודות לפני השטח והקרקע הנוחים לאדם, וכמויות המים הזמינים. יחד עם זאת, מגבלות אקלים מנעו קיומו של ישוב קבע מפותח, ואף הביאו להרס ההתישבות האנושית בתקופות היסטוריות אחרות.

מרחב התכנון נמצא בין בין האזורים הבודדים בישראל שטרם עברו פיתוח מסיבי, למעט הפעילות חקלאית ופעולות הקמת מפעל החשמל בנהריים בשנות ה-30 ששינו את מהלכו הטבעי של האפיק. לאורכו של הירדן ישנם אתרים בעלי חשיבות מבחינה היסטורית, נופית וערכית.





אתרים ארכיאולוגים

שם האתר	נ.צ.	אפיון האתר
גשר צנברי/ אום קנטיר	2583-7361	האזור צומת דרכים, הגשרים אפשרו מעבר ממזרח למערב ולהפך. מהתקופה הביזנטית ואילך. אין שרידים.
גשר אום סיד	2531-7343	גשר על נחל יבנאל מהמאה ה-19 – יש שרידים.
תל בית ירח	25450-73640 25350-73510	רב תקופתי מהברונזה הקדומה ואילך, חלק מהתל בנוי, חלק בית עלמין
תל עלי	25290-73420 25260-73390	ממערב לירדן – ישוב נאוליתי וכלקוליתי, שרידים מהברונזה הקדומה. שטח מעובד חקלאות.
חורבת אום גונה (אום גוני)		אתר אסטרטגי על תוואי דרך נחל יבנאל, סמוך למעבר עובדיה. רומי ביזנטי.
אום אל צרוד	25360-7330 25340-73310	יסודות מבנים וחרסים ברונזה קדומה ותיכונה.
תל עובדיה	25300-73290 25290-73260	ממערב לירדן, מזוהה עם ינועם המקראית. רב תקופתי מהברונזה התיכונה – מאוחרת, הלניסטי, רומי ביזנטי ערבית קדומה עד התק' הממלוכית והעותומאנית.
עובדיה	25310-73320 25220-73270	ראשית התיישבות האדם באזור לפני 1.4 מליון שנה, אתר פרהיסטורי בעל חשיבות עולמית, נמצא בפרויקט
תל דהלמיה	2538-72291 2536-7288	בכניסה למנחמיה, רב תקופתי – כלקוליתי, ברונזה תיכונה ומאוחרת וכמעט ברצף עם התק' הממלוכית והעותומאנית.
אזור דהלמיה	2535-7289	מהכלקוליתי עד ברונזה קדומה – במקום וסביבתו
טחנות סוכר		ליד בית זרע





אתרים היסטוריים

שם האתר	נ.צ.	אפיון האתר
סכר דגניה	25400-73503	נבנה ב- 1932 כחלק ממפעל החשמל בנהריים.
בית המוטור	25303-73504	נבנה ב- 1910 כבית שאיבה לשאיבת מים מהירדן להשקיה
חורשת האקליפטוס		על גדות הירדן מסכר דגניה עד סכר אלומות, נטעה בסוף שנות ה- 30 למאה הקודמת.
בית הקברות כנרת		של הישובים המושבה והקבוצה כנרת, בו טמונים ראשוני המתיישבים וראשי ומנהיגי הציונות.
בית הקברות דגניה א'	25409-73501	בו קבורים מייסדי דגניה א'- אנשי העליה השניה ומנהיגי הישוב וחללי מערכות ישראל
גשר בית זרע	25304-73301	גשר פרטי שהוקם על הירדן ע"י חברי בית זרע לאחר מלחמת העצמאות
טחנות הקמח	25306-73307 25201-73208	מס' טחנות שחלקן פעלו בתחילת המאה הקודמת. טחנת פיזם, טחנת עובדיה הדרומית.
נהריים	25300-72800	מפעל החשמל בנהריים, אתר הבנות.
גשר הישנה	25209-72604	סכר על הירדן, שרידי קיבוץ גשר – אתר מבקרים.
חוות כנרת	25206-73603	אתר ביקור – חוות פועלי העליה השניה 1908, ממנה יצאו הקיבוצים, ארגונים ומוסדות.
כנרת המושבה	25206-73603	מושבת העליה השניה משנת 1908.





מערך כבישים, דרכים ושבילים

כבישים

מערכת הכבישים במרחב התכנון מתוארת ומפורטת בתכנית האב למורד הירדן אשר מצורפת כנספח למסמכי התכנית.

דרכי נוף ושבילים

בזכות יופיו הרב של קטע מורד הירדן מספר שבילי טיול מרכזיים עוברים לאורכו. כיום ישנה תנועה ערה של מטיילים ונופשים לאורך הנחל כאשר מצפון לסכר אלומות בעיקר נופשי יום הנהנים משהות וטבילה בנחל, ומדרום אלומות בעיקר מטיילים ברגל ואופניים לנהריים.



שביל צופה כנרת עובר בתוואי לאורך מורד הירדן לכל אורכו. שביל ישראל עובר בחלקו הצפוני מרוב רוי עד לנחל יבנאל ושמורת אלה.

מערך שביל האופניים לאורך מורד הירדן מאפשר מסלול מעגלי אשר מתחיל באזור ירדנית, רכיבה לאורך מורד הירדן וחזרה לאורך

כביש 90 בשביל אופניים

בין הקיבוצים אשדות יעקב-אפיקים ועד צמח.



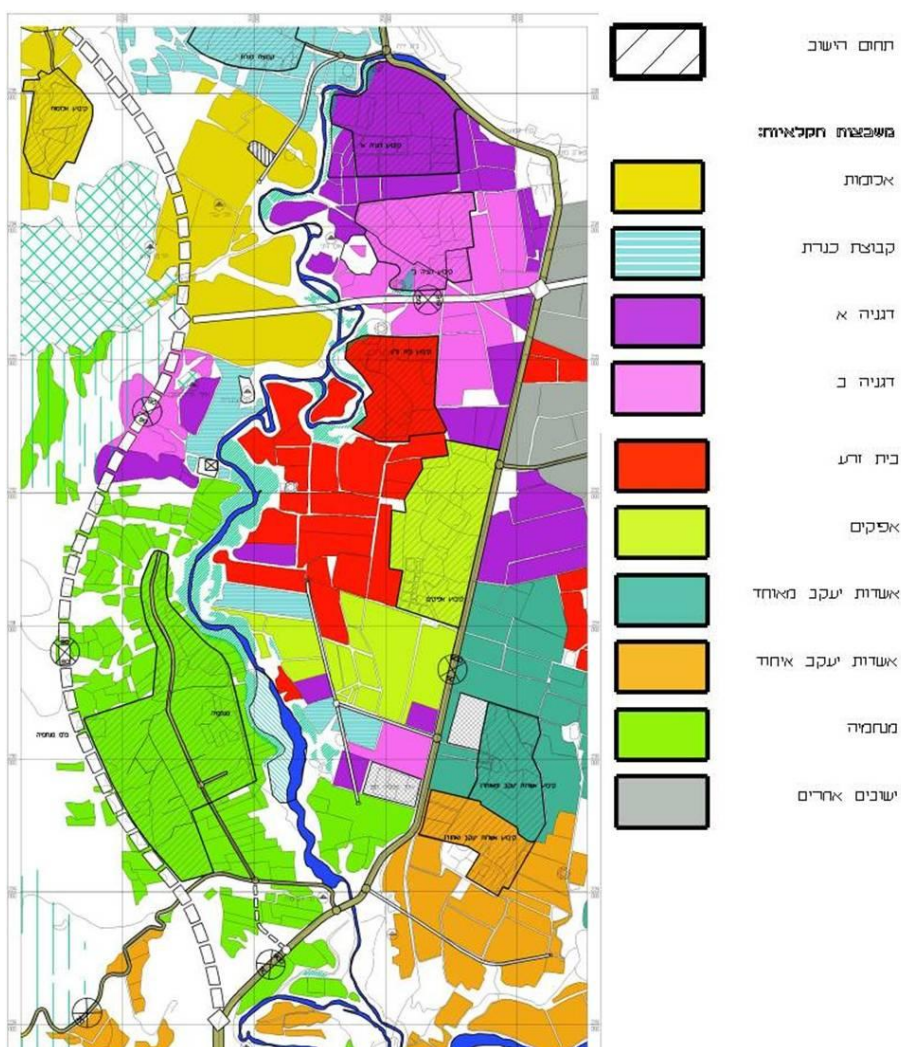




החקלאות במורד הירדן והשפעתה על הנחל

מרבית השטחים הפתוחים במרחב העוטף את הנחל, הם שדות חקלאיים המעובדים ע"י הקיבוצים באזור ומושב מנחמיה. הגידולים העיקריים הם: מספוא, תמרים, סובטרופים, בננות, זיתים והדרים, גידולי שדה ולול.

לשדות החקלאיים המעובדים ערך נופי, הן מבחינת המרחב הירוק הפתוח, והן מבחינת המראות היחודיים למרחב התכנון, כגון מטעי התמרים ושדות התבואה. יחד עם זאת, החקלאות היא מקור לתשטיפי דשנים וחומרי הדברה המוצאים דרכם אל הנחל, עליהם יש לתת את הדעת. המקורות הבולטים לזיהום חקלאי: בריכות הדגים של קיבוץ אפיקים; מי ניקוז חקלאיים הסופחים אליהם חומרי דישון והדברה; רפתות בדגניה ב' ויבנאל, ביוב מרפתות יבנאל ושטחי מרעה בסמוך לנחלים מזהמים את נחל יבנאל והירדן. בתמונה להלן מופיעים גבולות של משבצות חקלאיות – מעודכנים עפ"י הסכמי החכירה של הישובים מול מינהל מקרקעי ישראל.





שירותי תיירות

מערך התיירות במרחב התכנון מתואר ומפורט בתכנית האב למורד הירדן אשר מצורפת כנספח למסמכי התכנית.

מפגעים ואיומים סביבתיים במורד הירדן

פרק זה מבוסס כולו על סקירה של ההשפעות הסביבתיות של הפעילות האנושית בסביבת מורד הירדן, כפי שמופיעה בדו"ח אקולוגי שהוגש לרשות ניקוז ונחלים כנרת (סבר, 2011).

רקע כללי

החל משנות השלושים של המאה העשרים חלו תמורות במבנה האפיק, במשטר הזרימה ובאיכות המים במורד הירדן. הוויסות בזרימת מים מהכנרת אל מורד הירדן בסכר, לצורכי הפעלת התחנה ההידרו אלקטרית בנהריים, מיתן את התנודות הטבעיות בספיקה השנתית. בתקופה זו נוספו באזור ישובים והוקמו מערכות השקיה וניקוז. מי שפכים ומי נקז חקלאי הוזרמו אל הירדן וגרמו לירידה באיכות המים לרמה של מי השקיה בלבד, בשל עליה במליחות ובזיהום חיידקי.

החל משנות השישים של המאה העשרים פחתה במידה ניכרת זרימת המים במורד הירדן בשל סכירה ושאיבה מהכנרת ויובלי הירדן. זרימת המים מדרום לסכר אלומות עומדת על 0.5-1 מ"ק/שנה, כ 2% בלבד מזרימות העבר ואינה מספיקה לקיום מערכת אקולוגית יציבה במורד הירדן.

השינויים הבולטים במשטר הזרימה ובעיקר הקטנת הזרימות במורד סכר אלומות גורמים לשינויים במורפולוגיה האפיק, המפורטים בהרפה בפרק העוסק בגאומורפולוגיה של מורד הירדן.

הזרמת שפכים והמלחה

ממערב לאפיק הירדן ובצמוד אליו עוברת תעלת המובל המלוח המתחברת לירדן במורד סכר אלומות ומזרימה אליו מי שפכים מטבריה וישובי עמק הירדן, מי מעינות מלוחים מצפון מערב הכנרת ומים מלוחים מחמי טבריה, בספיקה כוללת של כ 25-30 מיליון מ"ק/שנה. בנוסף מוזרמים אל הירדן במורד סכר אלומות מי שפכים ממתקן טיהור בתניה הקולט שפכים ביתים ושפכי רפתות מבית זרע, אפיקים, אשדות יעקב איחוד ומאוחד וממנחמיה, ומי ניקוז מבריכות הדגים של אפיקים. תוספת של מי נקז חקלאי וזרימה מנחל יבנאל מעלה את הספיקה השנתית בקטע זה לכ 36 מיליון מ"ק/שנה.

איכות המים בירדן ממורד סכר אלומות נמוכה, תכולת החנקות, הזרחות והחיידקים גבוהה ורמת המליחות עומדת על כ 2,700 ppm כלור.

שפכים תעשייתיים רעילים

עד לסגירת מפעל ספן ומפעל קלת אפיקים הוזרמו לירדן באזור אשדות יעקב ואפיקים שפכים תעשייתיים עשירים בתרכובות פנויות ופורמאלדהידים. שרידים של חומרים טוקסים אלה נמצאים ככל הנראה בסדימנט בקרקעית הנחל, אך עדיין לא בוצעו בדיקות שיפשו לקבוע את מימדי הזיהום.





הפתרונות המסתמנים

תכנית "שיקום מורד הירדן – סיכום התרחישים והחלופות למקורות המים" שהוכנה על ידי נציבות המים מתבססת על שלושה עקרונות (צמיר 2006):

1. סילוק כל המזהמים מהנחל המשוקם, בהפניה להשקיה או לחילופין בהטיה לצינור עוקף עד למורד קטע נהריים
 2. הזרמת מי נקיים במורד הירדן המתאימים על פי תקני משרד הבריאות לנופש בלתי מוגבל כולל רחצה
 3. הזרמת מים במליחות כזו שתאפשר את השיקום האקולוגי של קטע מורד הירדן והחזרת נוף נחל קרוב ככל הניתן לנוף המקורי לקטע ירדן זה
- מרבית מקורות הזיהום במורד סכר אלומות, כגון מוצאי שפכים וניקוז ברכות דגים הורחקו מהנחל. מי שפכים מקיבוץ אפיקים עדין מוזרמים לברכת החימצון של מפעל ספן וממנה לירדן. הזרמה זו אמורה להפסק במסגרת מתן פתרון כולל לבעיית השפכים באזור. הזרמת מי שפכים במוביל המלוח אל מורד הירדן אמורה להפסק בתחילת שנת 2013, עם קליטתם במכון טיהור שפכים בתניה הממוקם מצפון לחיבור נחל יבניאל. בנוסף, אמור להבנות מכון התפלה מדרום לנחל יבניאל שיקלוט את מי המובל המלוח ומים מלוחים מחמי טבריה המכילים גם סולפידים. בהתאם לתכנית שהוכנה על ידי רשות המים, מי הקולחים המטופלים ישמשו להשקית שטחים חקלאיים ובמקומם יוזרמו אל הירדן במורד סכר אלומות 30 מלמ"ק/בשנה מים שפירים שמקורם במי כנרת ומים מותפלים (שרבן 2010). איכות המים מדרום לסכר אלומות אמורה להשתפר בעקבות זאת ומליחותם תרד מ 2,700 ppm כיום ל 1,000 ppm. על פי התכנית, עודפי מים מלוחים מהמובל המלוח ורכז תמלחת חמי טבריה שלא יטופלו במכון ההתפלה יוזרמו לברכות הדגים של קיבוץ טירת צבי באזור כניסת נחל בזק ולאחר מכן יוזרמו לירדן (אריק ראובני, מידע בעל פה). תעלת המובל המלוח העוברת כיום במקביל לערוץ הירדן ממערב לו אמורה להתווסף לרצועת הנחל עם קליטת השפכים במכון טיהור בתניה.





חלק ג' – תכניות למורד הירדן

תכנית מים למורד הירדן

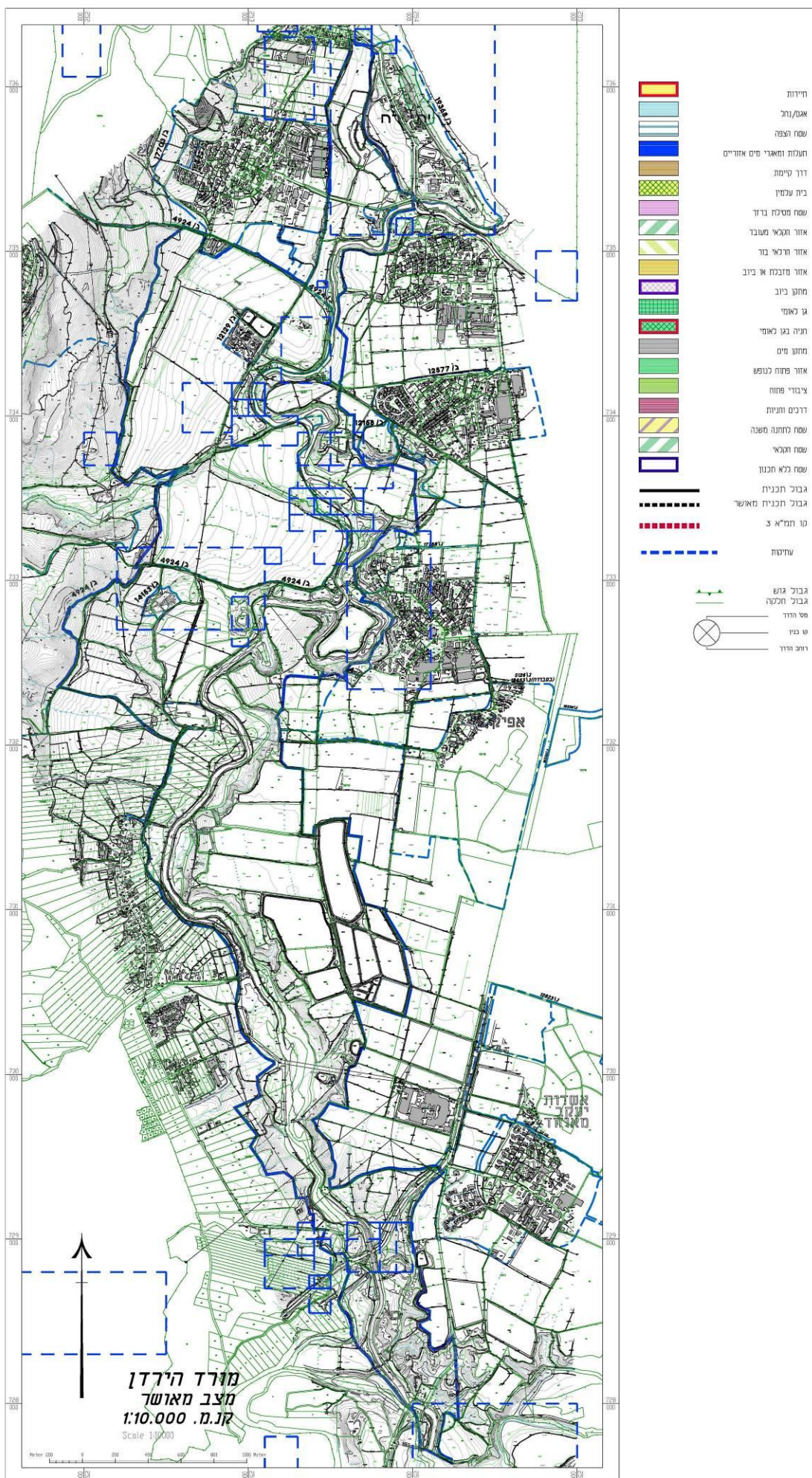
עיקרי תכנית מים למורד הירדן הם: הפסקת הזרמת השפכים של טבריה למט"ש ביתנייה; הובלת מים מליחים בצינור עד לסכר דלהמיה, ושפיכתם מדרום לנהריים; הקצאת מים (מי כנרת ומליחים) למורד הירדן בשיעור של כ-30 מלמ"ק בשנה במליחות עד 1000 מג"ל כלור. הקצאת מים זו תאפשר מופע זרימה לנחל ושיקום הצומח הטבעי.

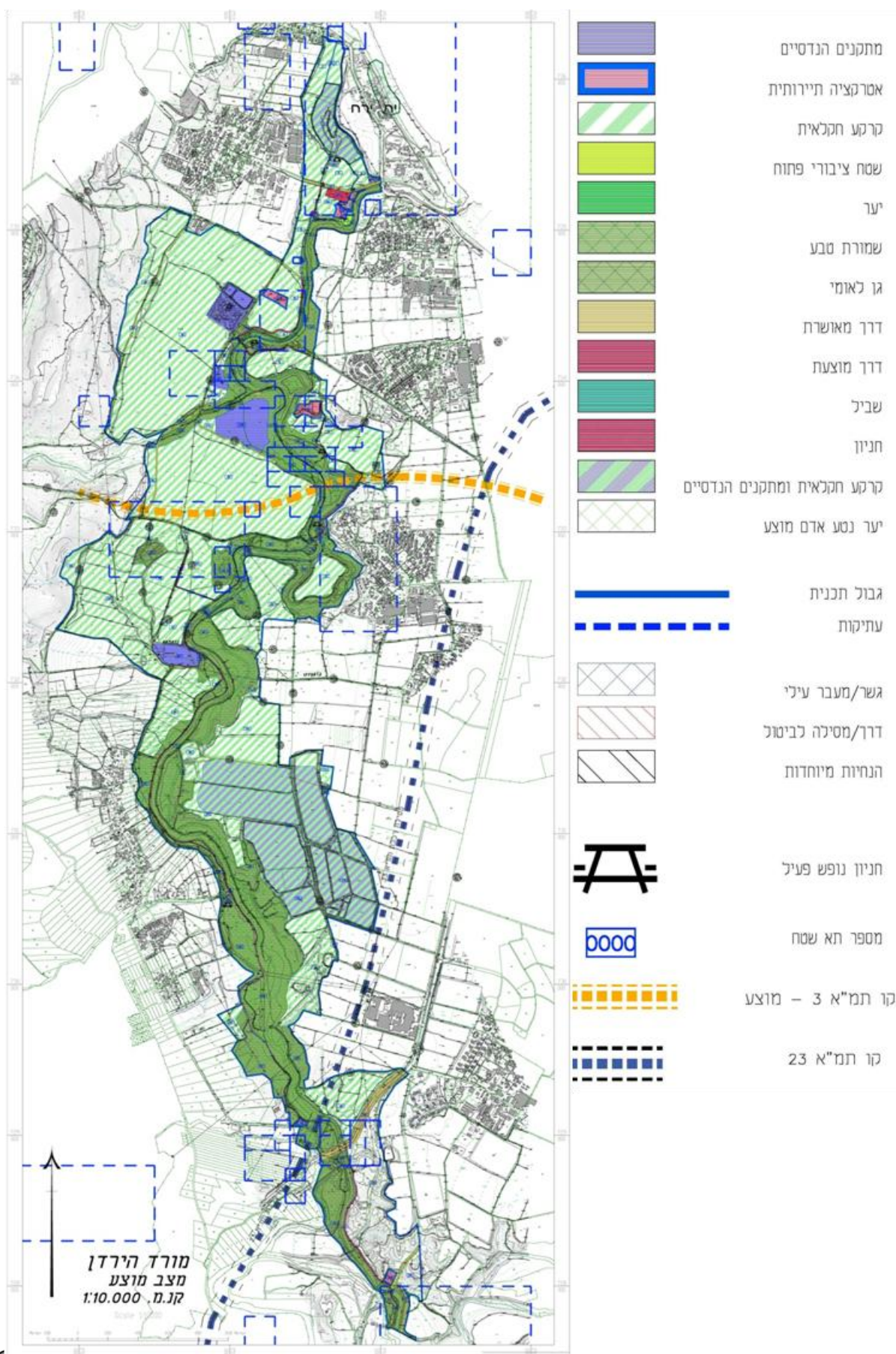
תכניות ארציות ומחוזיות החלות על השטח ותכנית מתאר למורד הירדן

תכניות סטטוטוריות קיימות (מתוך א.ב. מתכננים, 2010)

סקירת תכניות סטטוטוריות במרחב התכנון מתואר ומפורט בתכנית מתאר למורד הירדן במסמכי התכנית.









חלק ד' – תכנית לשיקום אקולוגי ותיירות

שיקום אקולוגי לנחל: עקרונות התכנון

מורד הירדן אופייני בעבר בבתי גידול שתמכו במגוון תופעות טבעיות יחודיות ועושר של מיני צומח וחי. הפעילות האנושית בסביבת הנחל בעשרות השנים האחרונות, חוללה תמורות משמעותיות במבנה האפיק, במשטר הזרימה ובאיכות המים שלו, וכתוצאה מכך, נפגעו בתי הגידול היחודיים לאורכו, ומיני הצומח והחי בו הצטמצמו משמעותית, ובחלקם אף נעלמו. למרות הפגיעה, עדיין מתקיימים בסביבת הנחל בתי גידול בעלי ערכיות אקולוגית גבוהה. בפרק העוסק במאפיינים טבעיים במורד הירדן, מתוארים בתי הגידול ומיני החי והצומח בסביבת הנחל לפני ואחרי הפגיעות הסביבתיות, ומודגשת גם חשיבותו של מורד הירדן ברמה האזורית והבינלאומית כמסדרון אקולוגי.

תכנון שיקום אקולוגי של הנחל, שעיקריו מוצגים בפרק זה, חותר להשבת האיכויות שאפיינו את מערכות האקולוגיות בסביבת הנחל, טרם הפגיעה הסביבתית בשנים האחרונות, ולשימור ושיקום של האיכויות שנשתמרו בו למרות הפגיעה. במסגרת עבודת ההכנה לתכנית, נאסף ידע תאורטי ומעשי מתוך הספרות הקיימת בתחום שיקום אקולוגי של נחלים בישראל (אוזן 2010 קפלן 2004), מתוך ניסיון שטח שנצבר בפרוייקטים קודמים של שיקום נחלים, ומתוך המלצות לשימור שיקום ופיתוח במורד הירדן, המופיעות בדו"ח האקולוגי על סביבת הנחל (סבר, 2011). על סמך המידע שנאסף הונחו הנחות יסוד וגובשו עקרונות תכנון.

הנחות יסוד ועקרונות תכנון

1. השגת תנאי סף מבחינת משטר הזרימה ואיכות המים

הנחת יסוד: יחול שיפור במערכת עם החלת תכנית המים לנחל - הגדלת ההקצאה השנתית של מים (מי כנרת ומליחים) למורד הירדן בשיעור של כ-30 מלמ"ק בשנה במליחות עד 1000 מג"ל כלור, ביחד עם השגת שיפור באיכות ומליחות המים (סילוק של כל מקורות הזיהום), יאפשרו מופע זרימה לנחל, ושיקום בר קיימא של הצומח הטבעי ופועל יוצא שיפור בבתי הגידול לבע"ח לאורך הנחל.

עקרונות לתכנון השיקום האקולוגי, מההיבט של ניהול משטר הזרימה לאחר השיפור הצפוי:

- **זרימות בסיס קבועות** - יצירת משטר זרימה בסיסי קבוע לקיום אוכלוסיות צומח וחי קבועות, עם ארועים שטפוניים מבוקרים עבור עידוד התפתחות צמחייה בפשטי הצפה וחיץ והמשך התפתחות הדינמית של אפיק הנחל.
- **ויסות זרימות שטפוניות** - לצורך החייאת מקטעי נפתולים נדרשות זרימות שיטפוניות בחורף שיווסתו ע"י מתקנים הידראולים, שימנעו התמוטטות גדות מצד אחד אך ישמרו על עוצמות זרימה מספיקות למניעת סתימת הנפתולים בצמחייה (כ-5 מ"ק לשניה).
- **יצירת שיווי משקל** של השקעת סדימנטים, ביחוד בנפתולים - למניעת הצורך בטיפול בהצטברות משקעי סחף לאורך השנים.
- **עומק מים שיאפשר קיום דגים** - ספיקות הבסיס הקיציות יאפשרו מקטעים בעלי עומק מים של 50 ס"מ לפחות, וסולמות דגים בקטעים המקשרים ביניהם. פיזור ברכות עמוקות יעשה לאורך האפיק.



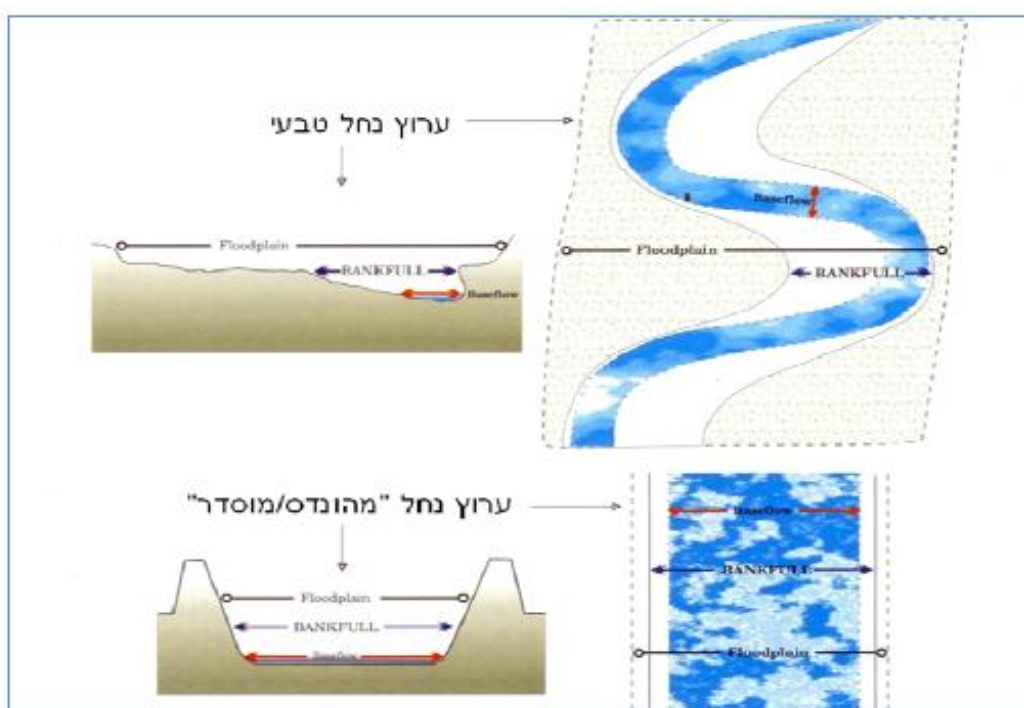


- **מפלס יומי קבוע** – לשם יציבות המערכת האקולוגית, לא יתאפשרו שינויי מפלס יומיים מלאכותיים, שאינם תואמים לצרכי המערכת האקולוגית, ופוגעים בשיקום מיני צומח וחי במורד הנחל.
- **הרחבת גדות הנחל** – הרחקה ככל הניתן של דרכי השירות העוברות כיום בצמוד לנחל על מנת לאפשר חיגור צמחי בגדות ויצירת מופע נחל בעל גדות סבוכות ואחו לח לסירוגין.

2. הגברת מורכבות מבנית

הנחת יסוד: לשם קיום מגוון בתי גידול נדרש ערוץ מגוון מבנית שיאפשר מהירויות זרימה שונות עם גדות מפותלות ושיפועי גדה שונים.

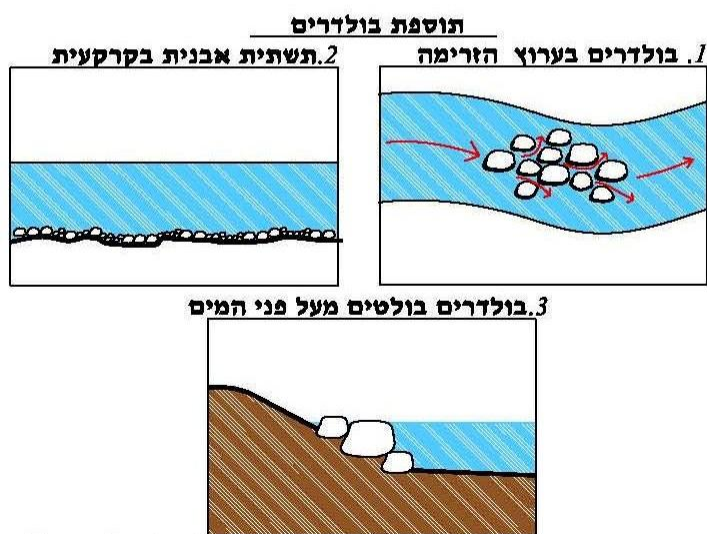
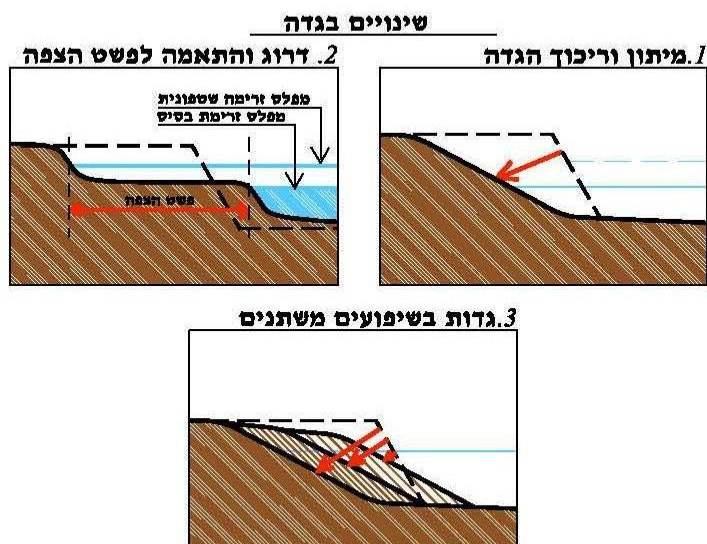
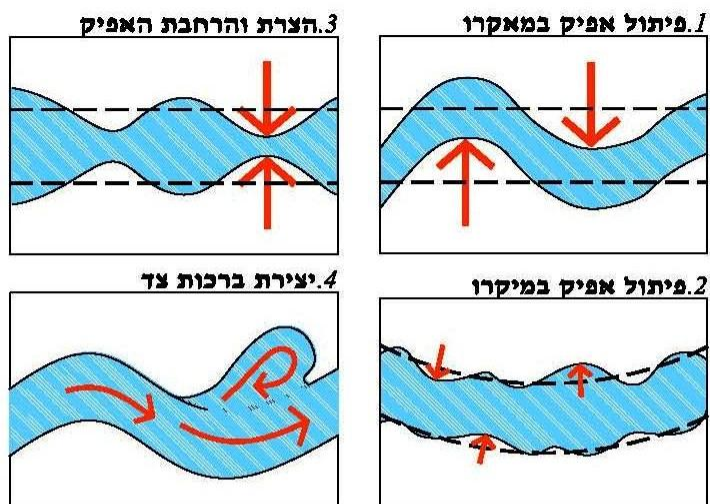
אמצעים להגברת המורכבות המבנית:



סכמה של ערוץ נחל טבעי לעומת תעלה הנדסית מוסדרת.

- הפיכת מקטעי נחל במופע תעלה הנדסית מוסדרת למופע נחל בעל מאפיינים טבעיים מבחינת מורכבות מבנית. פיתול הערוץ.
- חתך נחל משתנה - שיכלול הן רצפי זרימה חזקה בחתך צר, והן אופי ברכתי בחתך רחב (riffle-pool sequence).
- גיוון שיפועי גדות
- יצירת והסדרת מפלונים בין ברכות להגברת מופע זרימה.
- שילוב מקטעים בעלי תשתית טינית ומקטעים בעלי תשתית אבנית.





אמצעים להגברת מורכבות מבנית בנחל





3. שימור בתי גידול בעלי ערכיות גבוהה

הנחת יסוד: לאורך מורד הירדן מצויים מספר אזורים ובתי גידול בעלי ערכיות אקולוגית גבוהה ביותר הראויים לשימור מוחלט ו/או שיקום זהיר והדרגתי תוך התחשבות ברגישות הסביבתית הגבוהה בהם.

עקרונות התכנון:

- סימון של מתחמי אל-געת בתכנית, באזורים של בתי גידול בעלי ערכיות גבוהה ביותר בהתבסס הדו"ח האקולוגי למורד הירדן (סבר, 2011).
- משמעות הסימון: מניעה או הגבלה משמעותית של עבודות שיקום / תחזוקה/הסדרת זרימה, ניתן באזורים אלו לבצע פעילות שיקום צמחייה כגון סילוק מינים פולשים, דילול צמחייה מתפרצת, גיוון ותגבור צומח מקומי "רצוי" ע"י שתילת צמחיית גדות על פי הנחיות אקולוג.
- ככלל, ביצוע העבודות לשיקום אקולוגי יהיה בשלבים, לאורך מספר שנים, תוך ניטור מתמיד לפעולות.
- עבודת שיקום תבוצע על פי תכנית רב שנתית בהדרגה, עדיפות לעבודה על מקטעים קצרים (מאות מטרים) יחסית עד על מנת לבחון תוך כדי ניטור את השפעת השיקום ושמירה על בתי גידול קיימים. אין לחשוף את הערוץ כולו, כדי לאפשר שיקום של השטחים שבוצעו בהן עבודות, מתוך הקטעים הלא נגועים, על ידי מעבר צמחים ובעלי חיים.
- בקטעים בהם גדה אחת גובלת בשטחי בר והשנייה בשטחי חקלאות, תשוקם תחילה במידת האפשר הגדה הגובלת בשטחי חקלאות.
- במקטעים בהם יש צורך בהגברת מורכבות מבנית בשתי הגדות העבודות יבוצעו במידת האפשר באופן הדרגתי על פי תכנית רב שנתית, בכל שנה בגדה נגדית.
- ייצוב גדות: יעשה באבנים מקומיות עם חללים ביניהן, ללא בטון, בשילוב צמחיית גדות מקומית.
- בקטעים בהם תדרש הסדרת זרימה שטפונית על ידי העמקת הקרקעית בחתך האורכי של הערוץ יוצא סחף באמצעות מחפרון במרכז האפיק בלבד, בקטעים שאורכם המרבי 500 מ', מבלי לפגוע בגדות ובצמחיית הגדות. מומלץ להשאיר קטעי סחף (שרטונות) ברוחב משתנה שיחדרו מהגדות למרכז האפיק ויצרו מגוון בתי גידול לצמחים ובעלי חיים. סרוגיות קטעי הסחף בין שתי הגדות תגרום לזרימה סינוסואידית שתיצור במשך הזמן נפתלים בערוץ.
- בעת ביצוע עבודות עפר יש להשתמש בשיטות למניעת סחף כגון "וילונות סחף" בכדי למנוע עלייה בעכירות המים.





- הפקת לקחים מביצוע פרוייטי חלוץ בהיקף קטן, למידה והפקת לקחים מהתוצאות ומעבר לשיקום אזורים אחרים על סמך נסיון מצטבר.
- עבודות הסדרה/שיקום לא יבוצעו במידת האפשר בעונות הרבייה של בעלי חיים : חורף ואביב עונת הרבייה של מרבית הדגים והדו חיים, מרץ עד אמצע יולי עונת הקינון. העבודות יבוצעו על פי הגדרת "חלונות זמני ביצוע" בין אמצע יולי לסוף נובמבר
- שבילי תיירות וטיילות לאורך הנחל יתוכננו באופן שימזער את הפגיעה האפשרית בבתי גידול רגישים.

4. השבת מיני צמחייה טבעיים

הנחת יסוד: השבה ושיקום של מיני הצומח הטבעיים במורד הירדן (לפי דוח נאווה סבר), יבוצעו לפי התאמה לרצועות חיגור והתאמה למשטר זרימה צפוי במקטעים שונים נחל.

- חלוקת בתי הגידול תעשה בעיקר לפי : צמחיית סבך גדות, אחו לח, יער גדות, צמחיית בר יובשנית (באזורי חיץ) וצמחייה טבולה. לכל אזור יפורטו המינים המתאימים לתכניות שתילה מפורטות. מבעוד מועד יוכנו שתילים להיקפים הצפויים לשיקום.
- טיפול בצמחייה מתפרצת ומינים פולשים. טיפול יערני לאקליפטוסים לאורך האפיק כולל דילול.

5. שימור ושיקום מסדרונות אקולוגיים

הנחת יסוד: למורד הירדן תפקיד חשוב כחוליה מקשרת במסדרון האקולוגי לאורך השבר הסורי אפריקאי וכמחבר בין החבל המדברי לחבל הים תיכוני באמצעות קישורו לנחל יבנאל.

שיקום תיפקודו של הנחל כמסדרון אקולוגי מתבסס על שלושה מרכיבים עיקריים : א. כמות ואיכות מים ומשטר הזרימה בנחל. ב. הגברת מורכבות מבנית כבסיס לשיקום בתי גידול. ג. שיקום רצועת חיץ לאורך הנחל שתיצור רצועת מגן מפני הפרעות סביבתיות ותהווה מסדרון אקולוגי רציף לכל אורכו. עקרונות נוספים :

- חיוני לבצע עבודות שיקום באזורים בהם בוצעה עבודה הנדסית אשר קוטעת את רצף המסדרונות האקולוגיים (לדוגמא : נפתול בית זרע).
- יצירת אפשרות לתנועת דגים במעלה הנחל עד לכנרת, בין השאר באמצעות סולמות דגים.
- הרחבת רצועת הנחל במקומות שניתן ויצירת אזורי חייץ גדולים יחסית בין שטחי חקלאות המעובדים ובתי גידול לאורך הנחל.
- בשטחים חקלאיים מומלץ להוסיף מעבר לרצועת צומח הגדות רצועה ברוחב 40 מ' ללא ריסוס ודישון, בהתאם לנספח האקולוגי לתכנית Life, תכנית אב וממשק לנחלי מקורות הירדן (סבר 2007).





6. תחזוקה

הנחת יסוד: שיקום בר קיימא ויצירת תנאים לתפקוד אקולוגי מאוזן מחייבים תכנון של אופי התחזוקה לאורך זמן.

- תחזוקת הנחל ברת קיימא המשלבת את צרכי הניקוז במניעת נזקי הצפות והתמוטטויות לשטחים גובלים עם אפשרות לקיום ועידוד ערוץ דינאמי המקיים ומחדש את נפתוליו.
- הכנת תכנית ממשק תחזוקה לנחל, תחזוקה אינטנסיבית בתקופה הראשונה לאחר שתילת הצמחייה למניעת השתלטות סבך קנה מצוי והפחתת התחזוקה למינימום עם התבססות הצמחייה.
- תחזוקת כיסוח: תתבצע בתאם להנחיות המפורטות במסמך "רגישות סביבתית לפעולות ניקוז של הערוצים באגן ניקוז כנרת צפוני" (סבר 2010).





תכנית תיירות וטיילות: עיקרי התכנית

תכנית הטיילות והתיירות מתבססת בעיקרה על תכנית אב לתיירות.

אזור צפוני לסכר אלומות – גן לאומי מוצע

בתכנית המתאר מתוכנן באזור יעוד של גן לאומי קולט קהל. עיקר פעילות נופש בחיק הטבע תרוכז באזור זה.

סמוך לירדנית מוצע להקים מבואת כניסה מסחרית שתספק עוגן כלכלי בדגש שרותי תיירות.

אזור תעלת המוביל המלוח עד לסכר אלומות תבוטל עקב הזרמת המים המליחים בצינור ומי השפכים יוזרמו למט"ש ביתנייה. מוצע למלא את אפיק התעלה ולמתן את גדת הירדן עבור פעילות נופש ופנאי לאורך גדות הירדן. באזור הממותן מוצע למקם חניוני יום למטיילים בסמוך לגדה מלווים בהחלפת חלק מהאקליפטוסים למיני עצים מקומיים.

בגדה המערבית מקיבוץ דגניה ועד לסכר אלומות קיימות חורשות אקליפטוס, מוצע למקם חניוני יום בחורשה תוך דילול והחלפת חלק מעצי האקליפטוס ביער גדות ממינים מקומיים. מצפון לסכר אלומות מוצע למקם חניון לילה עם שרותים ומקלחות.

מסכר אלומות עד לנהריים – שמורת טבע מוצעת

בתכנית המתאר יעוד השטח – שמורת טבע.

התיירות והטיילות באזור יהיו אקסטנסיבים וליניארים באופיים. באזור זה לא יוקמו חניוני יום והפעילות התיירותית תתבסס על דרכי נוף בהתאם לתכנית הפיתוח ושבילי הולכי רגל ואופניים.

מוצע למקם מצפורים ליד תל עובדייה ומנחמייה.

בנקודות מוצלות לאורך דרך הנוף יוכשרו פינות עצירה אקסטנסיביות בדמות מספר סלעי ישיבה ושילוט הסבר.

באזור ברכת מנחמייה מוצע להקים מסתורי צפרות וחניון יום צנוע (מספר בולדרים לישיבה מתחת לאקליטוס קיים) בסמוך לכניסה הדרומית מדרך הגישה למושב מנחמייה.





פינת ישיבה אקסטנסיבית מצפון למנחמיה



מצפור צפרות (כפר רופין)





פרוט השיקום האקולוגי המוצע ותכנית תיירות/טיילות לפי מקטעים

תכנית השיקום מתייחסת לשמונה עשר מקטעים שונים תואמת את הגדרת המקטעים בדו"ח אקולוגי מאת נאווה סבר, המקטעים נבדלים ביניהם מבחינת המאפיינים הגאומורפולוגיים וההידרולוגיים ומבחינת מוקדי העניין למבקרים בסמוך אליהם. מאפיינים טבעיים של המקטעים במצב הקיים נותחו במסגרת הדוח האקולוגי למורד הירדן.

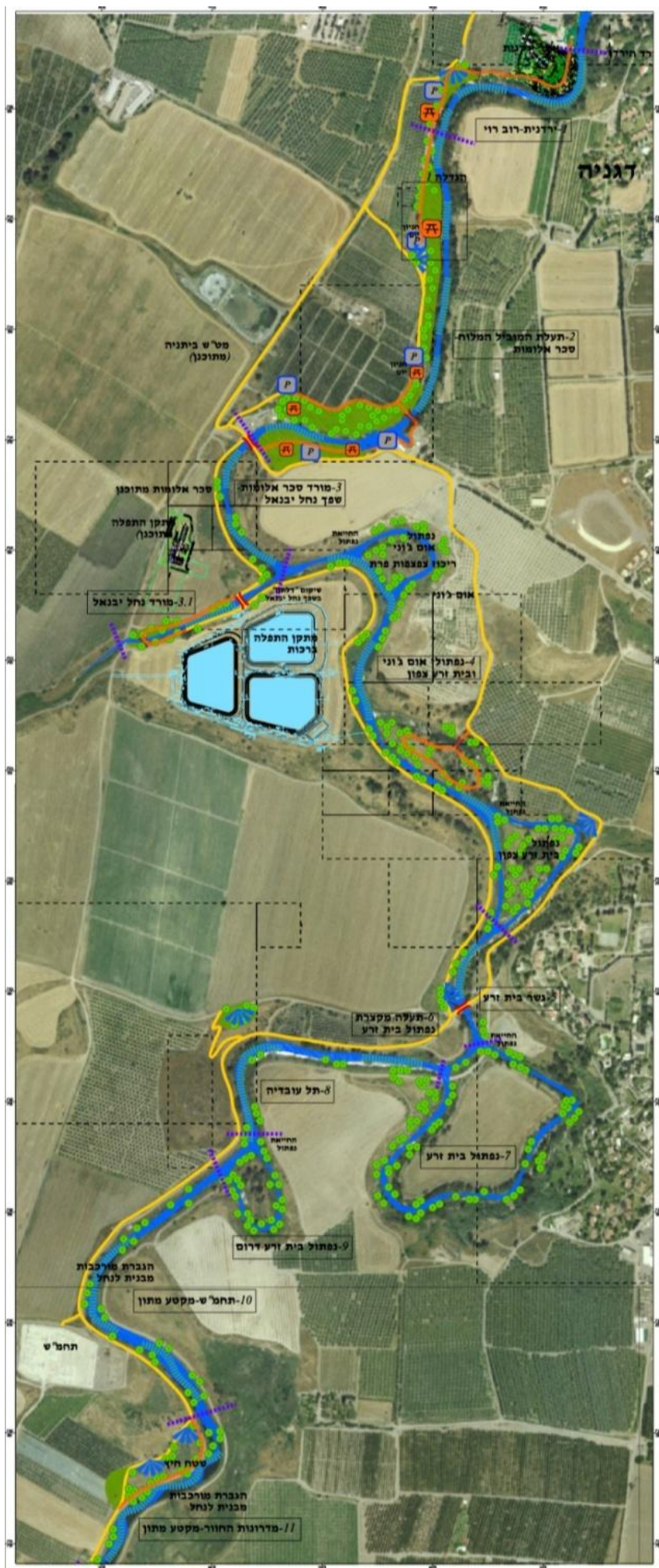
אפיון אקולוגי ודרוג ערכיות של המקטעים על סמך דוח אקולוגי נאווה סבר ונקבע בהתאם לקריטריונים הבאים:

- א. מורכבות מבנית של האפיק (רוחב, עומק, שיפוע, תשתית ופיתול)
 - ב. זרימת מים
 - ג. צומח (צורות חיים, תצורת צומח, הרכב ועושר מינים, פגיעה)
 - ד. בתי גידול (מצוקי חוור, פשטי הצפה, שרטונות בוץ, סבכי קנה מצוי, אחו לח וכו')
 - ה. רוחב רצועת חיץ ותפקודה בהגנה על הנחל מפני מזהמים וסחף וכמסדרון אקולוגי
 - ו. שטחים גובלים
 - ז. מינים פולשים ומפגעים
- תמצית הניתוח עבור כל מקטע, בתוספת ניתוח התשתית הקיימת והמוצעת בו לתיירות וטיילות, מובאים להלן.





סכמת חלוקה למקטעי נחל-צפון

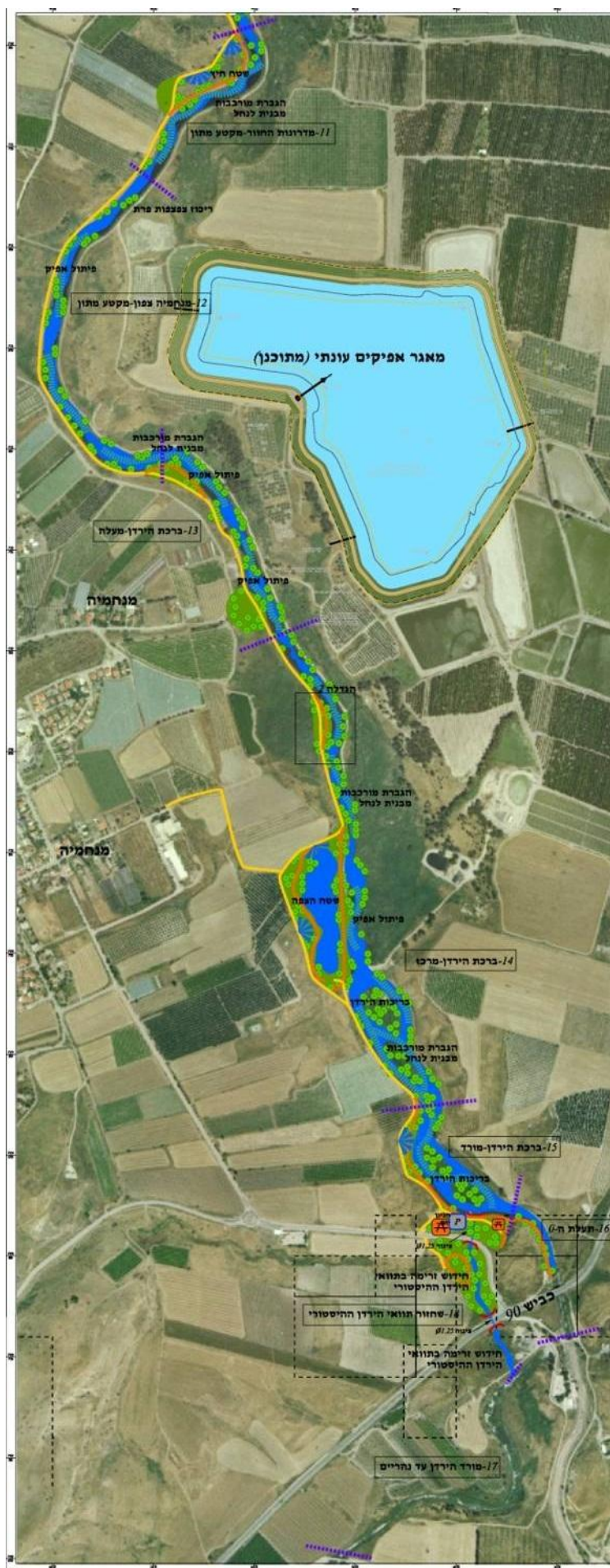


1. ידנית רוב רוי
2. תעלת המוביל המלוח-סכר אלומות
3. מורד סכר אלומות-שפך הירדן
- 3.1 מורד נחל יבנאל
4. נפתולי אום ג'וני ובית זרע צפון
5. גשר בית זרע
6. תעלה מקצרת- נפתולי בית זרע
7. נפתולי בית זרע
8. תל עובדיה
9. נפתולי בית זרע דרום
10. תחמ"ש - מקטע מתון



סכמת חלוקה למקטעי נחל-דרום

11. מדרונות החוור - מקטע מתון
12. מנחמיה - מקטע מתון
13. ברכות הירדן - מעלה - מקטע מתון
14. ברכות הירדן - מרכז - מקטע מתון
15. ברכות הירדן - מורד - מקטע מתון
16. תעלת ה-0
17. מורד הירדן עד נהריים
18. שחזור תוואי הירדן ההיסטורי





מקטע 1 –ירדנית רוב רוי נ.צ. 253692/735084 עד נ.צ. 253509/734947

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

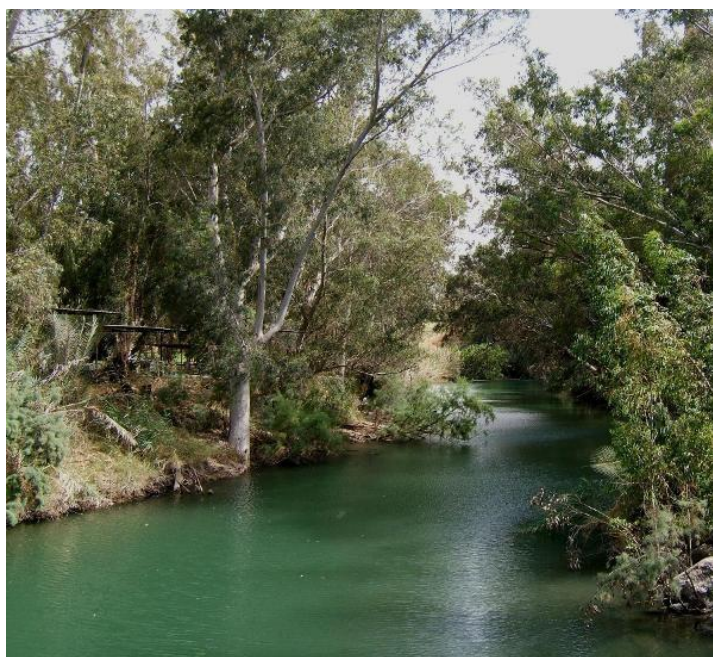
טיילות ותיירות – שני מוקדים תיירותיים בולטים: אתר הירדנית במעלה המקטע הוא אתר תיירות בינלאומי, המשמש לטקסי טבילה של צליינים. אתר רוב רוי, הוא אתר המספק שרותי שייט קייקים לנופשים.

השיקום המוצע במקטע

מורכבות מבנית - מיתון גדות לשיפוע 3:1 לכל היותר, והוספת תשתית אבנית לגדות.

שיקום צמחי - עקירת האקליפטוסים הצמודים לשולי המים אשר נמצאים בסכנת נפילה, השבת מינים מקומיים בהתאם לחגורות האופייניות לצומח הגדות. בשטחים המיועדים לנב"ט, כיסוי בתכסית עשבונית, שתכוסח במועדים קבועים פעמיים בשנה.

טיילות ותיירות – פיתוח מבואת כניסה סמוך לירדנית בהתאם לתכנית המתאר. מוצע שביל נחל שישרת פעילות צליינית בין אתר ירדנית עד לרוב רוי, עם ירידות ורחבות אקסטנסיביות עד לשפת המים. הסדרת שביל גישה למעגן קיאקים בנחל.

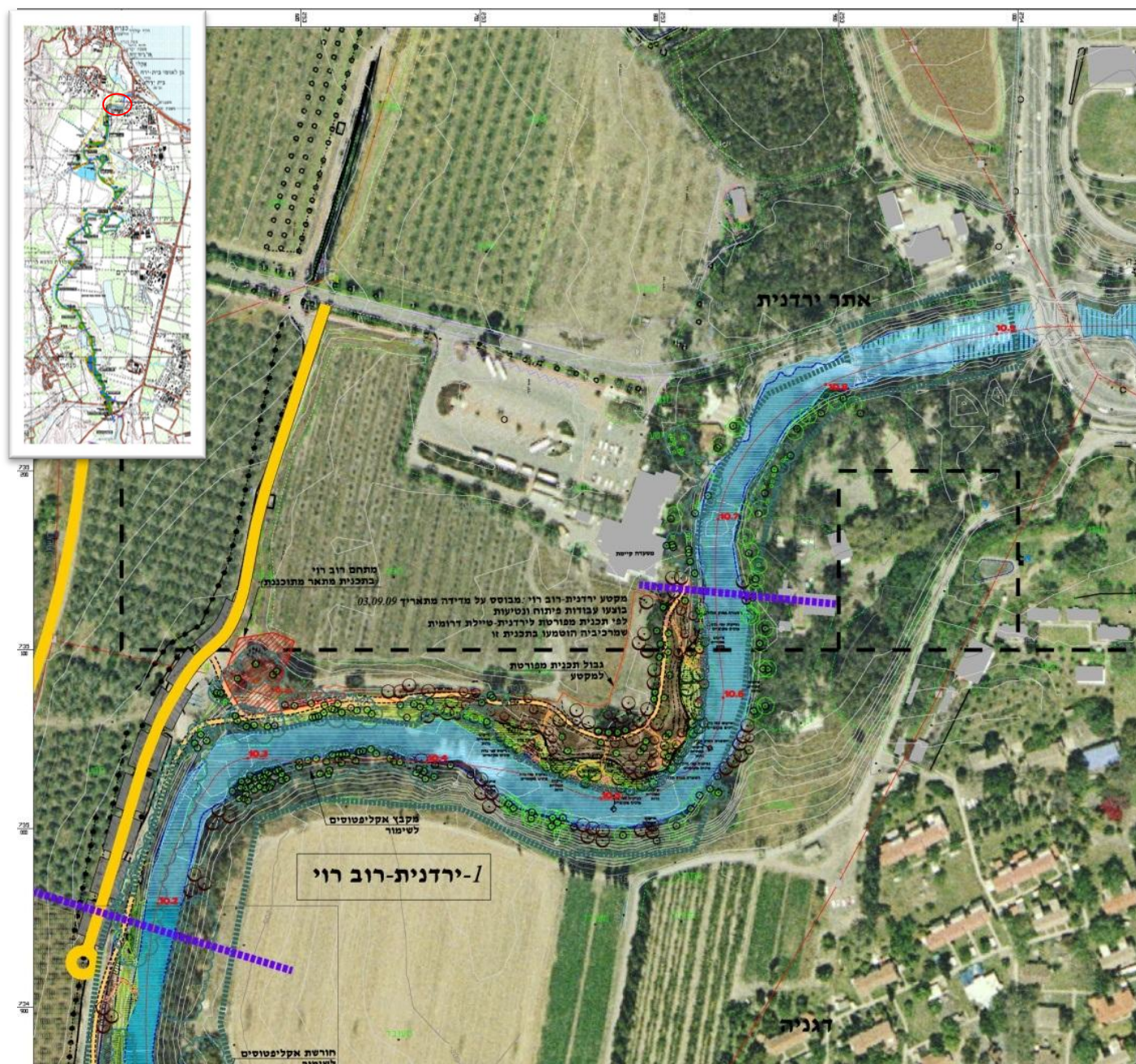


תעלת הירדן באזור ירדנית



שייט קנו ברוב רוי





מקטע 1 –ירדנית רוב רוי





מקטע 2 : תעלת המוביל המלוח עד סכר אלומות נ.צ. 253509/734947 עד נ.צ. 253094/734251

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

השיקום המוצע במקטע

מורכבות מבנית – מומלץ למלא את תוואי המוביל המלוח הישן, ולנצל את רוחב הגדה ליצירת גדה מדורגת, עם פיתולי מיקרו ותוספת תשתית אבנית ובולדריים בבוהן הגדה.

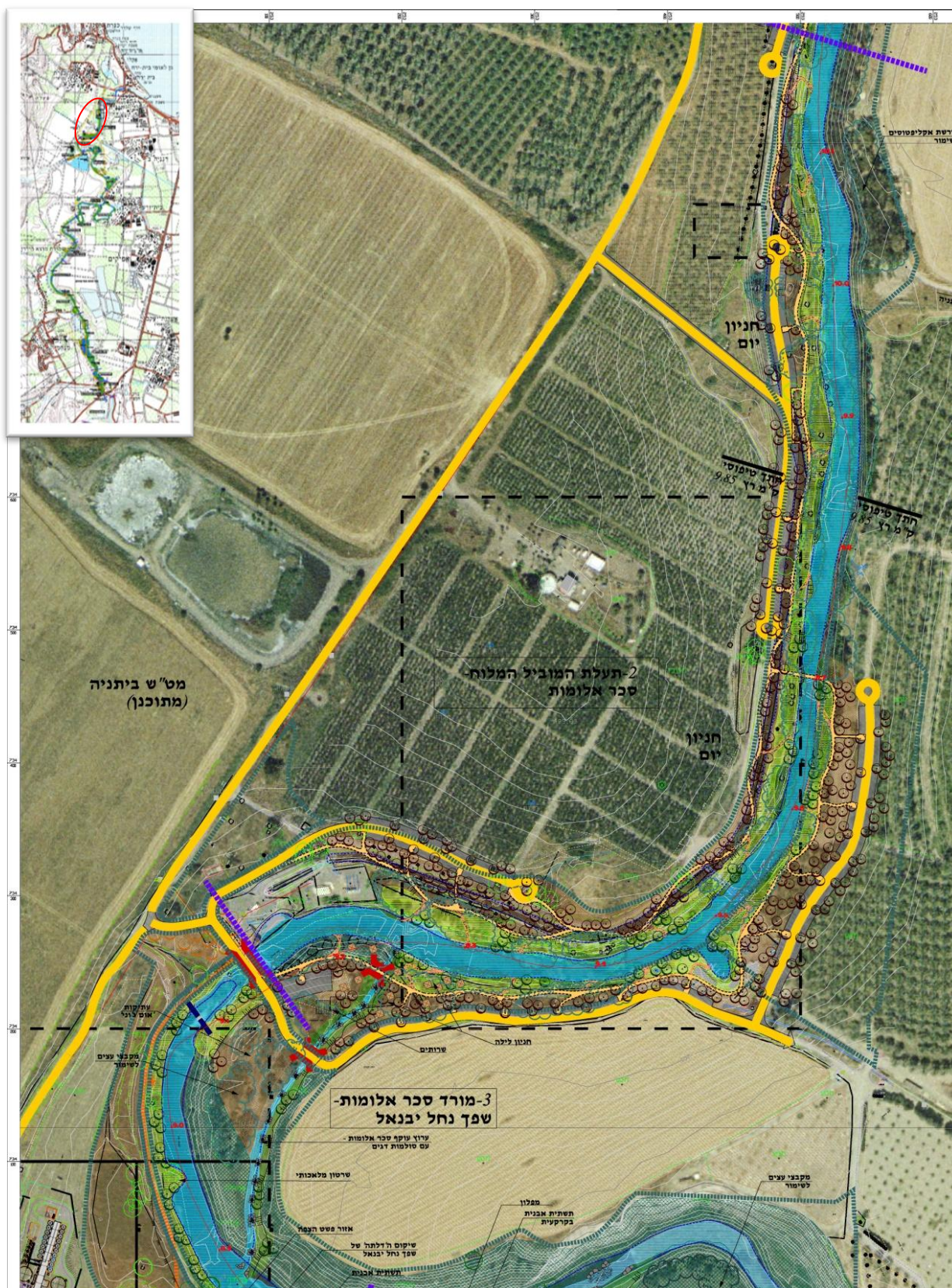
צמחייה - דילול אקליפטוסים ושיתילת יער וצמחיית גדות.

טיילות ותיירות – גן לאומי מוצע, מוצע לרכז את פעילות נבי"ט לאורך גדות הירדן במקטע זה. תעלת המוביל המלוח תבוטל עד לסכר אלומות. התעלה תמולא ועל בסיסה יוכשרו חניות וחניוני יום עם ירידות למים. פעילות נבי"ט תורחב גם לגדה המזרחית של הירדן עם מוקד של חניון לילה כולל שרותים בסמוך לסכר אלומות.



תעלת המוביל המלוח לצד תעלת הירדן





מקטע 2: תעלת המוביל המלוח עד סכר אלומות

מקטע 3: מורד סכר אלומות עד שפך נחל יבנאל נ.צ. 253094/734251 עד נ.צ. 253154/733921





מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

השיקום המוצע במקטע

להגביר מורכבות מבנית בגדה המערבית ברמת מיקרו: נפתולים, מפלונים, שרטונות. להגדיר אזור אל-געת בגדה מזרחית. ריבוד הקרקעית והגדות באבנים ובולדרים יצור בתי גידול מוגנים שיאפשרו התפתחות מיני צומח טבול ומזדקר.

יצוב הגדות בצמחים עשבוניים כגון יבלית מצויה וליפיה זוחלת שיצרו אחר לח ויאפשרו התפתחות עושר מיני צמחים גבוה. שתילת מיני בר מקומיים נוספים.

סכר אלומות מתוכנן להבנות מדרום לסכר העפר הקיים, מוצע להקים סולם דגים בערוץ היסטורי של הירדן שיאפשר זרימת בסיס קבועה ושתאפשר מעבר אוכלוסיות דגים במעלה הנחל.

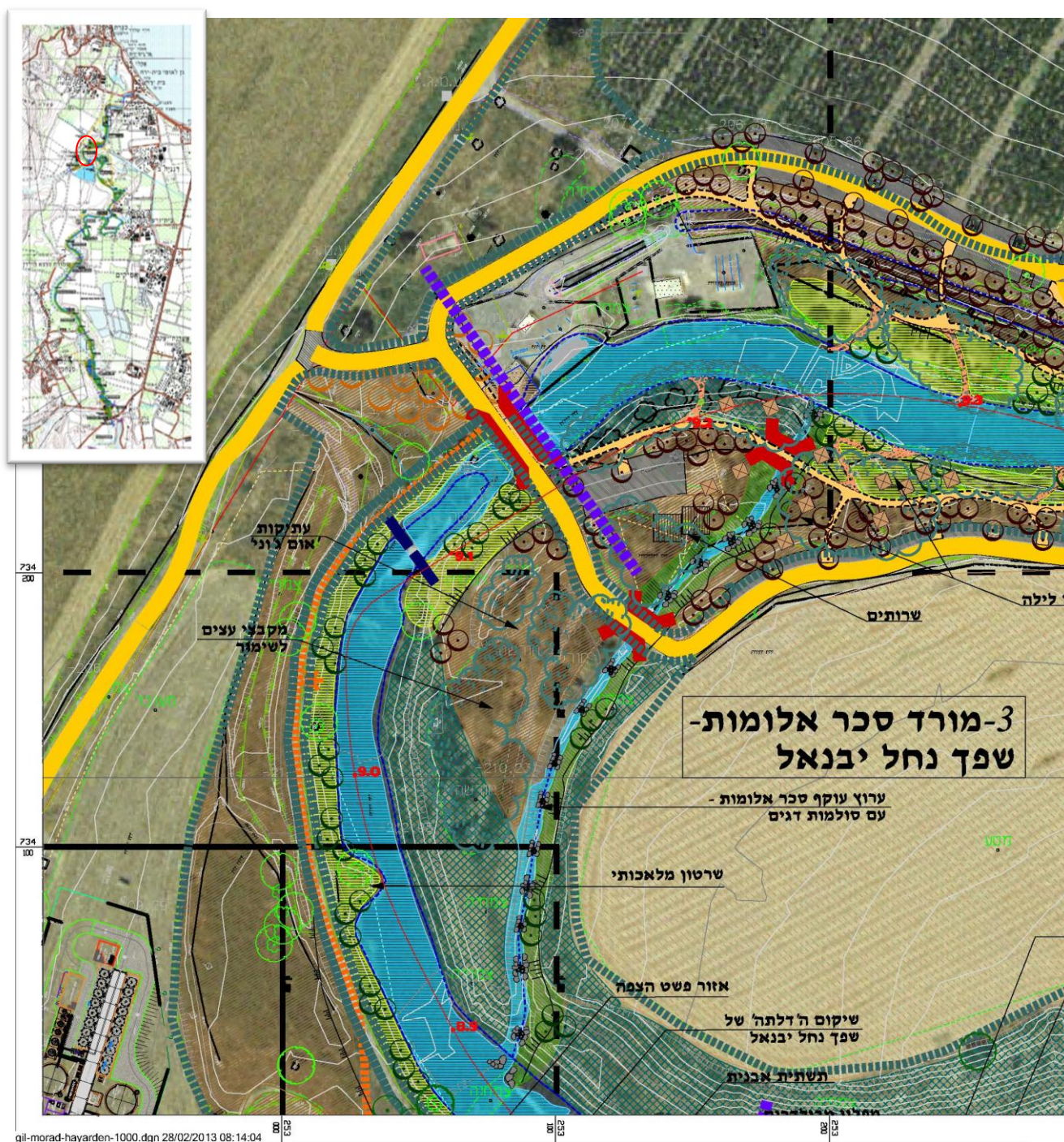
נדרש תיאום עם רשות העתיקות לחפירות באזור.

טיילות ותיירות: אזור מוצע לשמורת טבע, טיילות ותיירות לינארית לאורך דרך נופית ללא פיתוח נב"ט למעט פינות ישיבה לטיילים בצורת בולדרים לישיבה בצל עצים קיימים.



ערוץ הירדן במורד סכר אלומות





מקטע 3 : מורד סכר אלומות עד שפך נחל יבנאל





מקטע 3.1 - מורד נחל יבנאל נ.צ

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

השיקום המוצע במקטע

הרחבת רצועת הנחל כלפי דרום ליצירת חיץ אקולוגי בין המט"ש ובין הנחל. שיפור מורכבות מבנית לנחל בדגש על הרחבת אזור פשט הצפה ויצירת דלתה בשפך נ. יבנאל על ידי הרחבת שפך נחל יבנאל ויצירת מפרץ בעל גדות מתונות ששיפוען לא יעלה על 30° . ריבוד הקרקעית באבנים ויצירת זרימה הטרוגנית באמצעות בולדרים גדולים שיבלטו חלקית מפני המים ויצרו מהירות זרימה משתנות. טיילות ותיירות - תנועת כלי רכב בדרכי עפר שבשולי רצועות הצומח. פינת ישיבה ומנוחה בצל האקליפטוס הגדול. אמת מים עתיקה חוצה את הנחל כ-100 מ' מזרחית לירדן – מוצע לחשוף את האמה לציבור, לשמרה בלויית שילוט הסבר.

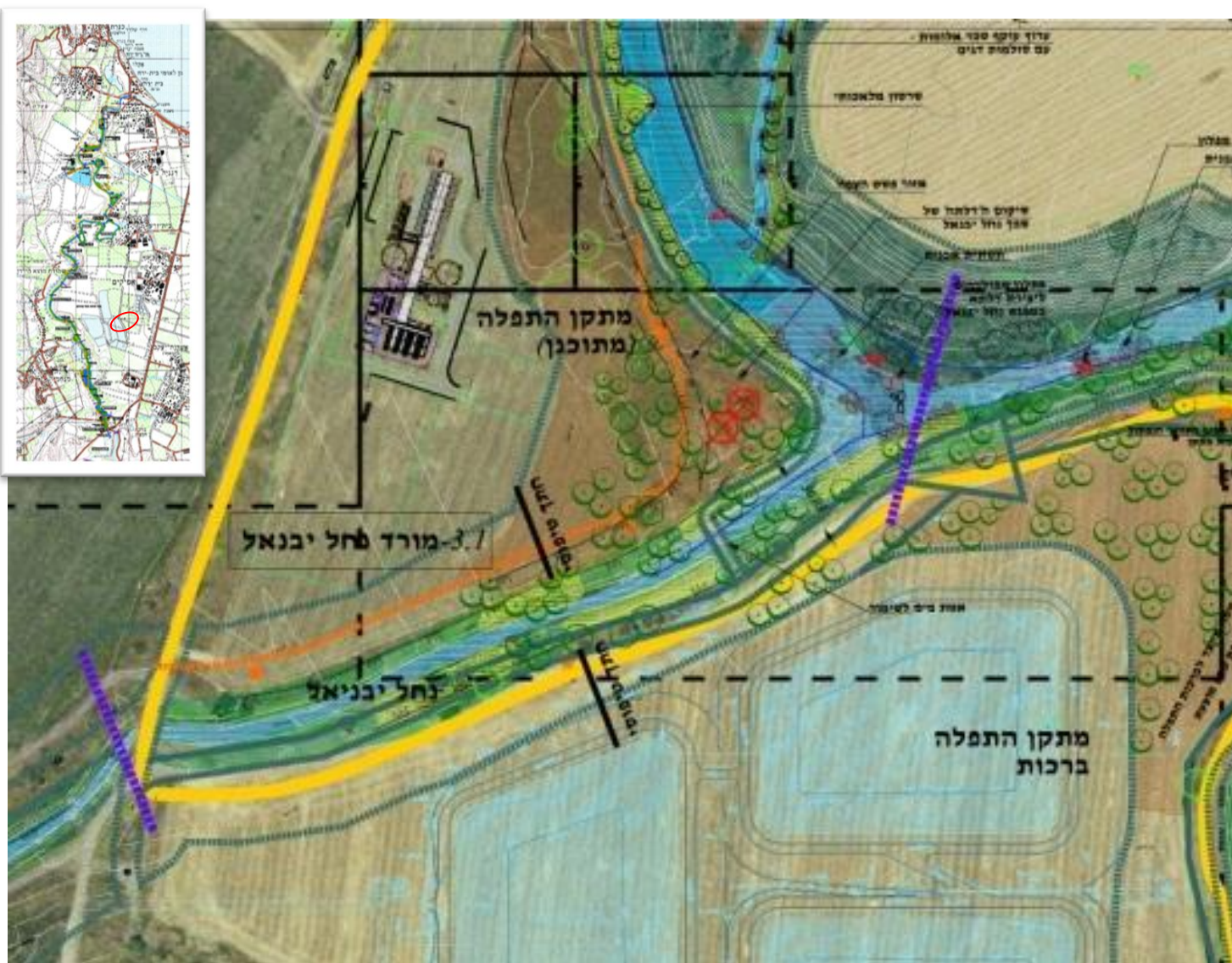


האקליפטוס הגדול בסמוך לנחל יבנאל



מבט לאזור מפגש נחל יבנאל עם מורד הירדן





מקטע 3.1 - מורד נחל יבנאל





מקטע 4 - נפתולי אום ג'וני ובית זרע צפון נ.צ. 253154/733921 עד נ.צ. 253623/733174

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

השיקום המוצע במקטע

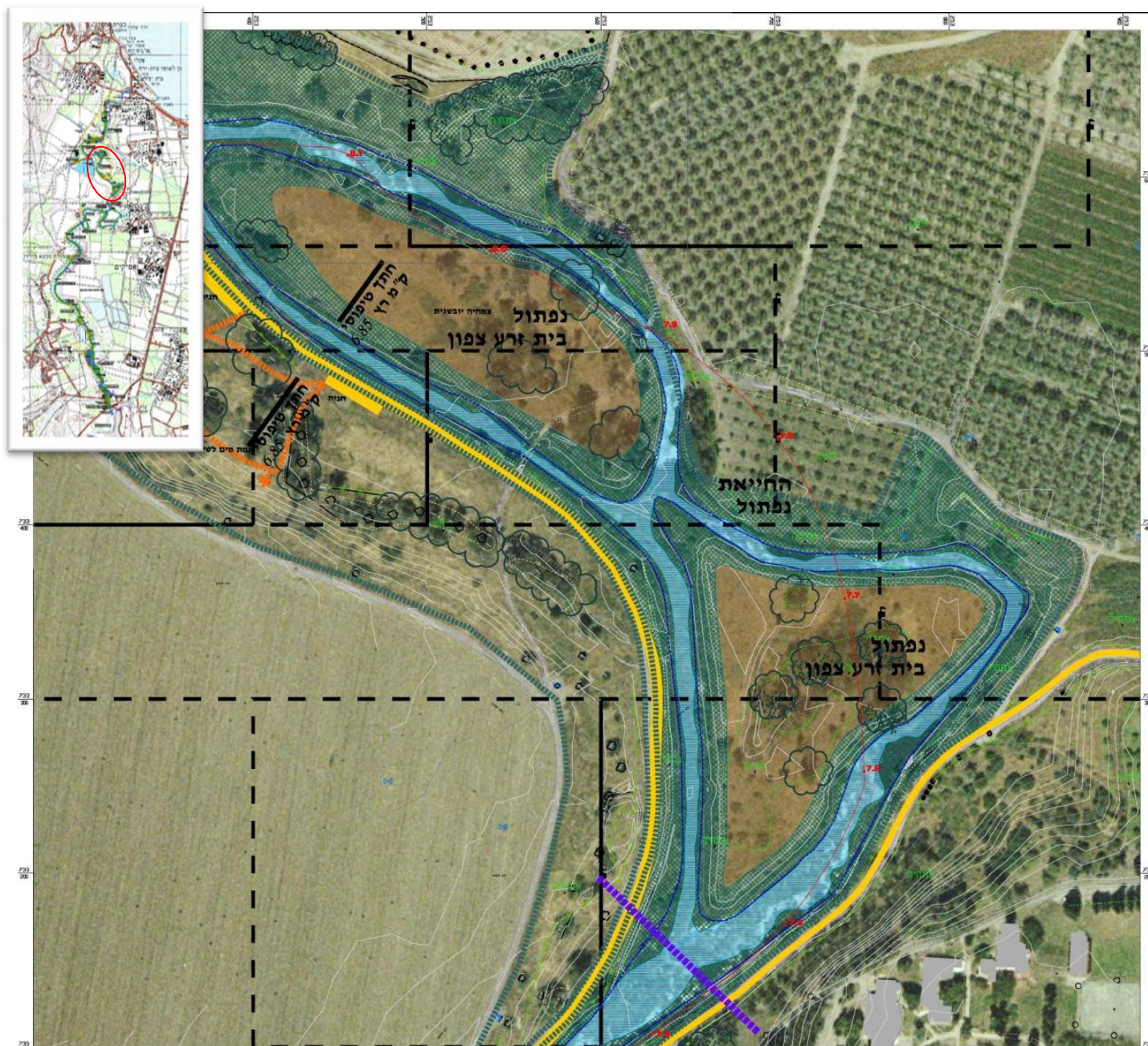
מוצע להחיות את הנפתולים עם מתקן אשר יאפשר זרימת בסיס בנפתול ובתעלה המקצרת והפניית זרימה שטפונית לתעלה המקצרת. ליצור מפלון בכניסה לנפתול ולשלב בו סולם דגים. תגבור נטיעות המותאמות לשינוי הצפוי במליחות המים בתעלה המקצרת בלבד. הגדרת מרבית שטח הנפתול ומדרונות החוואר כאזור אל-געת בו יבוצעו בהדרגתיות אך ורק עבודות נקודתיות של דילול קנים, אשלים ומינים פולשים, בעיקר בגדה המערבית. שימור חורשת צפצפת הפרת וסילוק מינים פולשים ממנה.

טיילות ותיירות: אזור מוצע לשמורת טבע, טיילות ותיירות לינארית לאורך דרך נופית ללא פיתוח נבי"ט למעט פינות ישיבה לטיילים בצורת בולדרים לישיבה בצל עצים קיימים. באזור טחנות הקמח ואמות המים מוצע חניית רכבים צנועה עם שביל טיול רגלי בלוויית שילוט הסבר.



מבט לנפתול אום ג'וני – סמוך לדרך, התעלה המקצרת את הנפתול





מקטע 4 - נפתולי אום גיוני ובית זרע צפון





מקטע 5 - גשר בית זרע נ.צ. 253623/733174 עד נ.צ. 253628/732886

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

השיקום המוצע במקטע

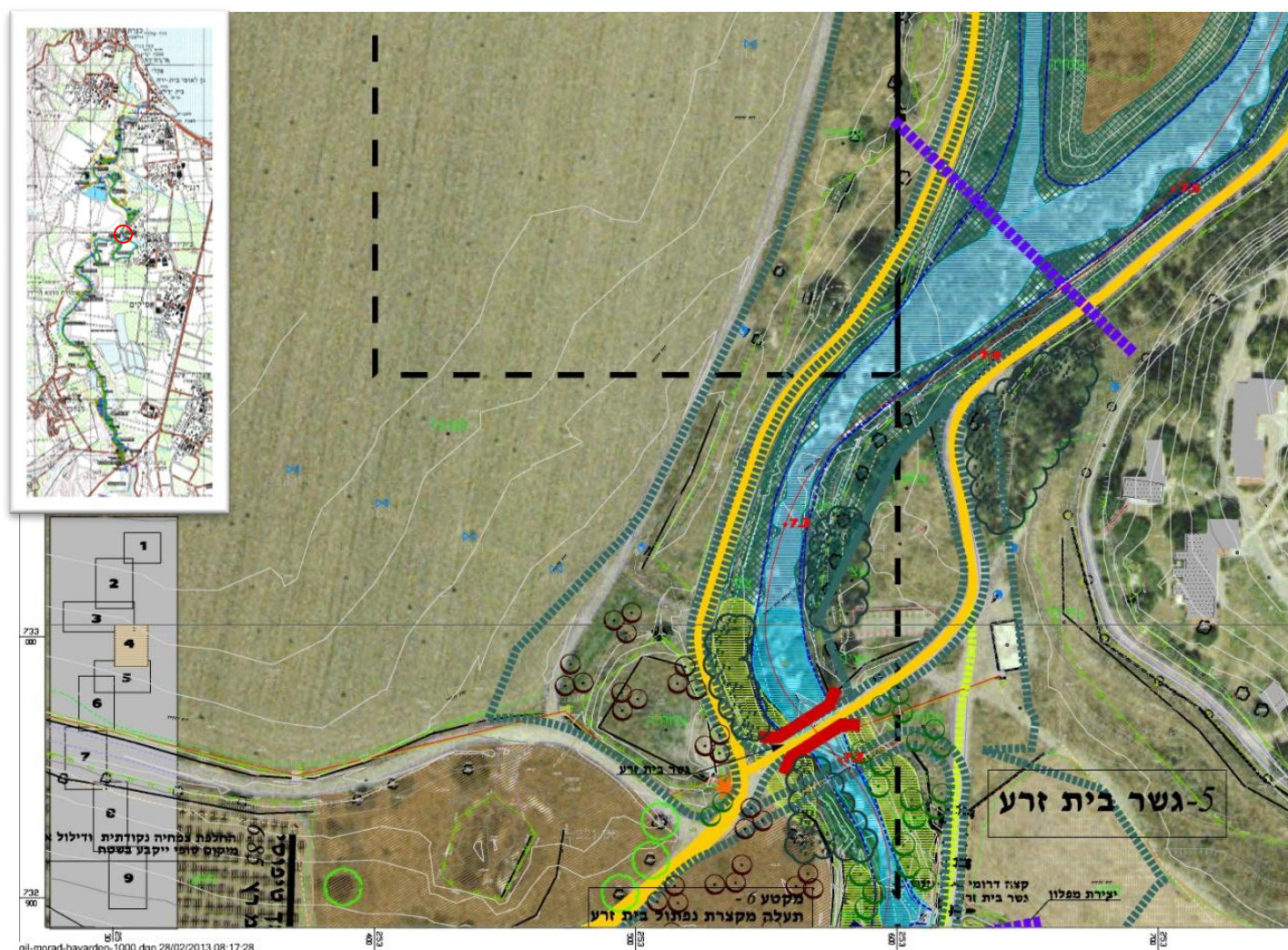
נדרש שיפור נופי למתקנים ההנדסיים שבמקטע (סכר וגשרים) והבטחת זרימת בסיס לנפתול בית זרע. נדרשת הגברת המורכבות המבנית ושיקום הצומח בשתי הגדות.

טיילות ותיירות: אזור מוצע לשמורת טבע, טיילות ותיירות לינארית לאורך דרך נופית ללא פיתוח נבי"ט למעט פינות ישיבה לטיילים בצורת בולדרים לישיבה בצל עצים קיימים.



מבט לגשר בית זרע





מקטע 5 - גשר בית זרע





מקטע 6: תעלה מקצרת לנפתולי בית זרע נ.צ. 253628/732886 עד נ.צ. 253535/732810

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

השיקום המוצע במקטע

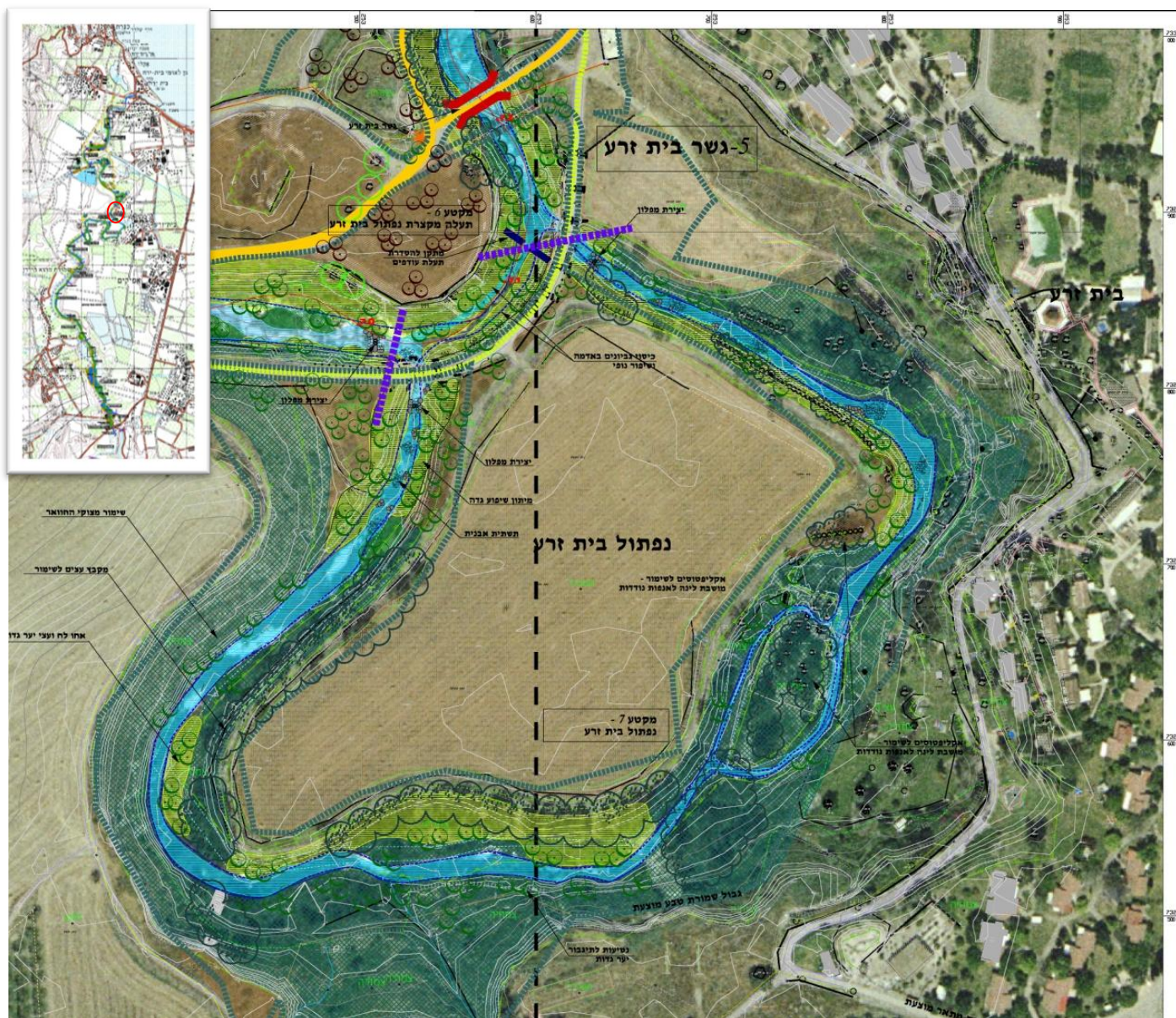
הגברת מורכבות מבנית ברמת המיקרו בגדה המערבית. שיקום הצמחייה והשבת מינים טבעיים שנעלמו. דילול קנים, אשלים ומינים פולשים. נדרש שיפור נופי למתקנים ההנדסיים שבמקטע (סכר וגשרים) והבטחת זרימת בסיס לנפתול בית זרע.

טיילות ותיירות: אזור מוצע לשמורת טבע, טיילות ותיירות לינארית לאורך דרך נופית ללא פיתוח נב"ט למעט פינות ישיבה לטיילים בצורת בולדרים לישיבה בצל עצים קיימים.



מבט למפעל ההנדסי של תעלה מקצרת נפתול בית זרע





מקטע 6 : תעלה מקצרת לנפתולי בית זרע





מקטע 7: נפתולי בית זרע נ.צ. 253628/732886 עד נ.צ. 253535/732810

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

נפתול בית זרע: ערוץ צר במרכז הנפתול, זרימה מהירה.



נפתול בית זרע: ערוץ רחב, זרימה בינונית בסוף הנפתול.

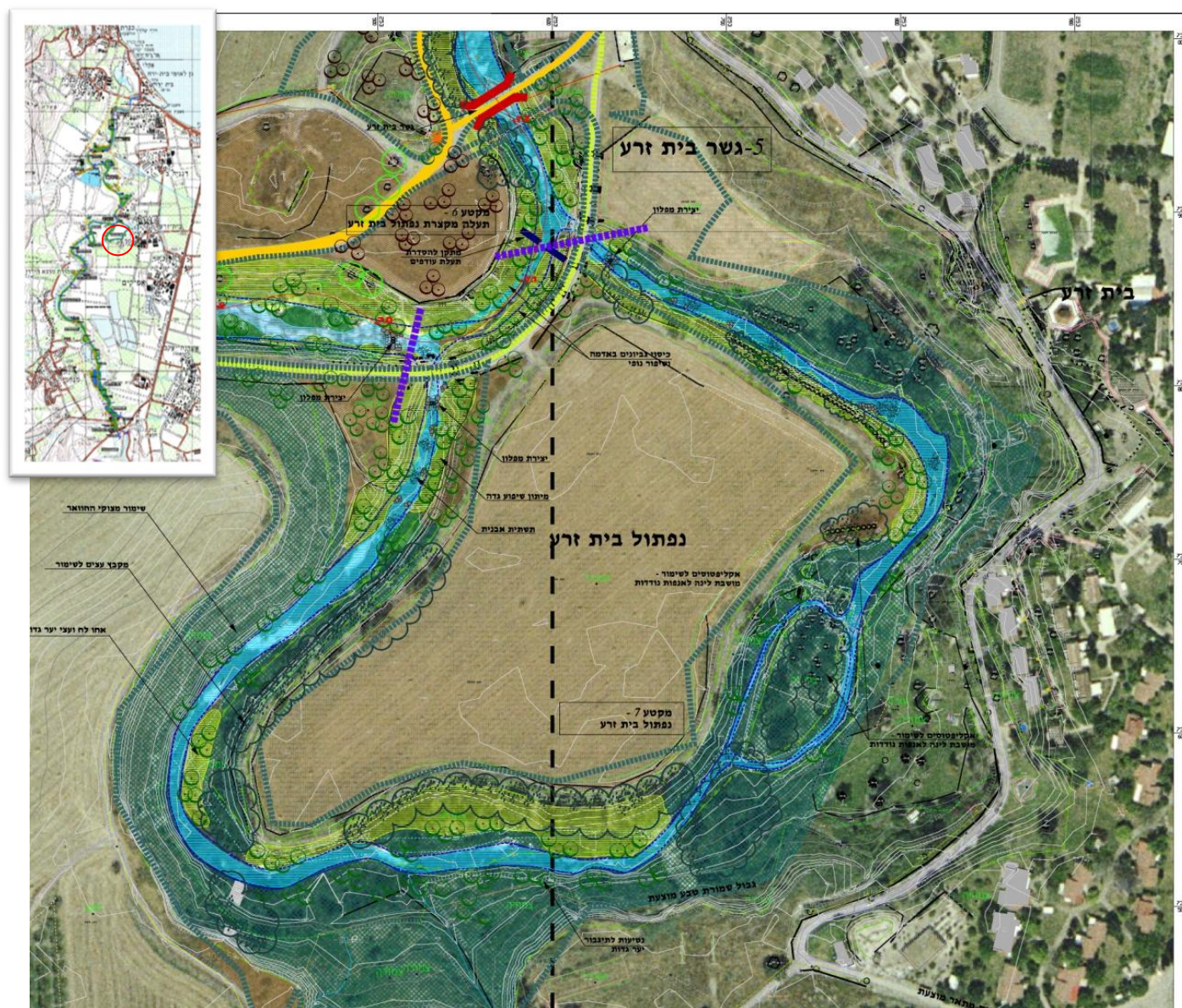


הטיפול המוצע

הגדרת אזור אל-געת לשימור ו/או עבודות נקודתיות לנטיעות של צומחגדות שיותאמו לשינוי מליחות המים לאחר הפסקת הזרמת הביוב ומים מליחים. ודילול זהיר של קנים, אשלים ומינים זרים, בעיקר אקליפטוסים. הגברת המורכבות המבנית באזורים מוגדרים בגדה המערבית.

טיילות ותיירות: אזור מוצע לשמורת טבע, טיילות ותיירות לינארית לאורך דרך נופית ללא פיתוח נב"ט.





מקטע 7 : נפתולי בית זרע





מקטע 8 - תל עובדייה נ.צ. 253535/732810 עד נ.צ. 253069/732677
מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

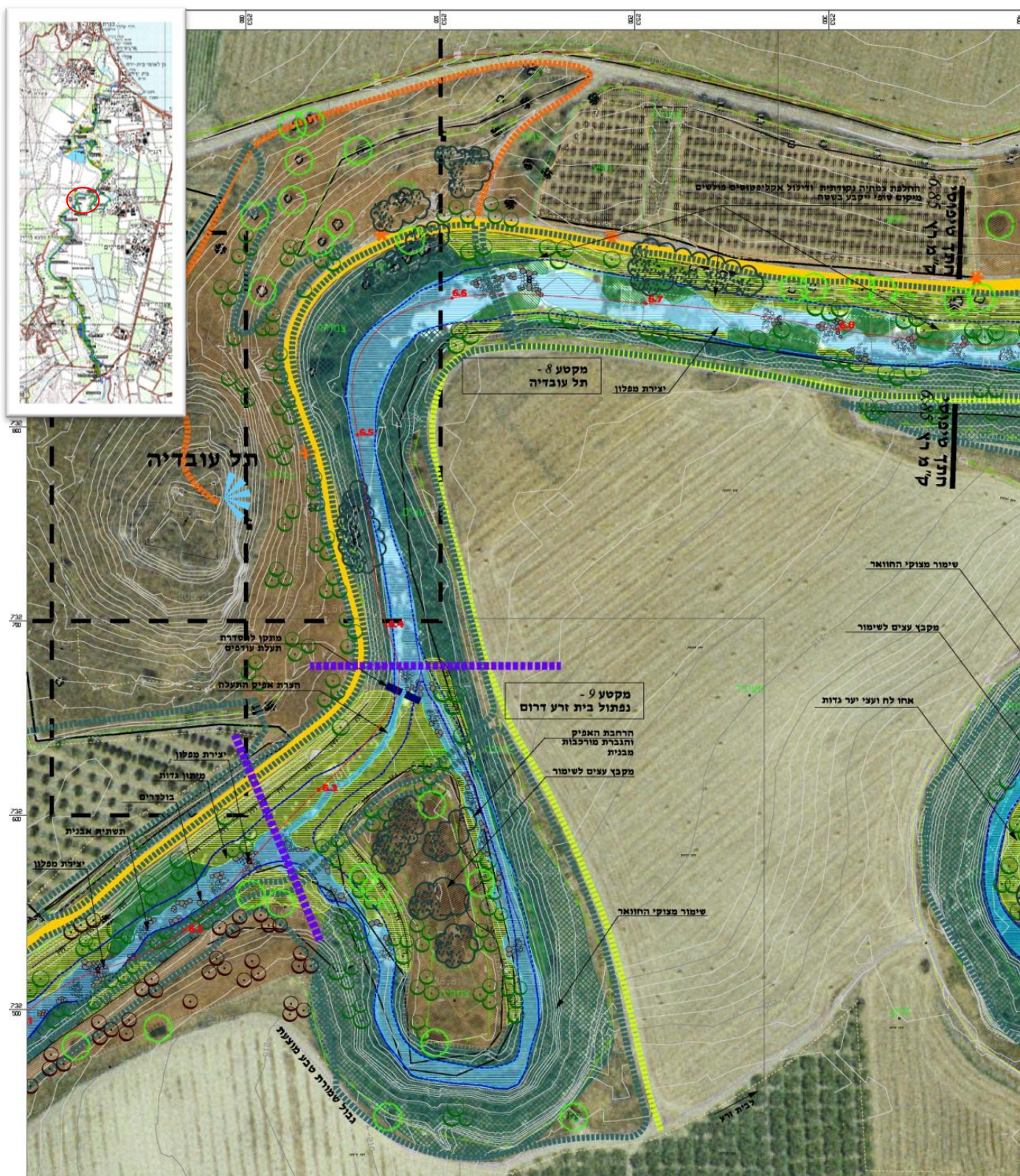


מבט לירדן וברקע תל עובדייה

הטיפול המוצע

נדרש בעיקר טיפול יערני באקליפטוסים ומינים פולשים. הגדרת אזורי אל-געת, ואזורים לעבודות נקודתיות להגברת מורכבות מבנית ונטיעות מינים מקומיים בשתי הגדות ברמת המאקרו והמיקרו. תגבור נטיעות מותאמות לשינוי בהרכב מליחות המים.
טיילות ותיירות - הקמת מצפור צנוע בסמוך לתל ארכיאולוגי עובדייה.





מקטע 8 - תל עובדיה





מקטע 9: נפתולי בית זרע דרום נ.צ. 253069/732677 עד נ.צ. 253005/732616

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)



מבט לנפתול בית זרע דרום

הטיפול המוצע

הבטחת זרימת בסיס בנפתול ע"י הקמת מתקן בפתח התעלת המקצרת. סימון אזורי אל געת ואזורים להגברת מורכבות מבנית ברמת מיקרו ועבודות שיקום זהיר של הצמחייה בגדה המערבית בלבד: השבת מינים מקומיים אופייניים לאזורים המוצפים, לצומח הגדות וליער הגדות.

טיילות ותיירות: אזור מוצע לשמורת טבע, טיילות ותיירות לינארית לאורך דרך נופית ללא פיתוח נב"ט.







מקטע 10 - תחמ"ש נ.צ. 253005/732616 עד נ.צ. 252964/732039

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)



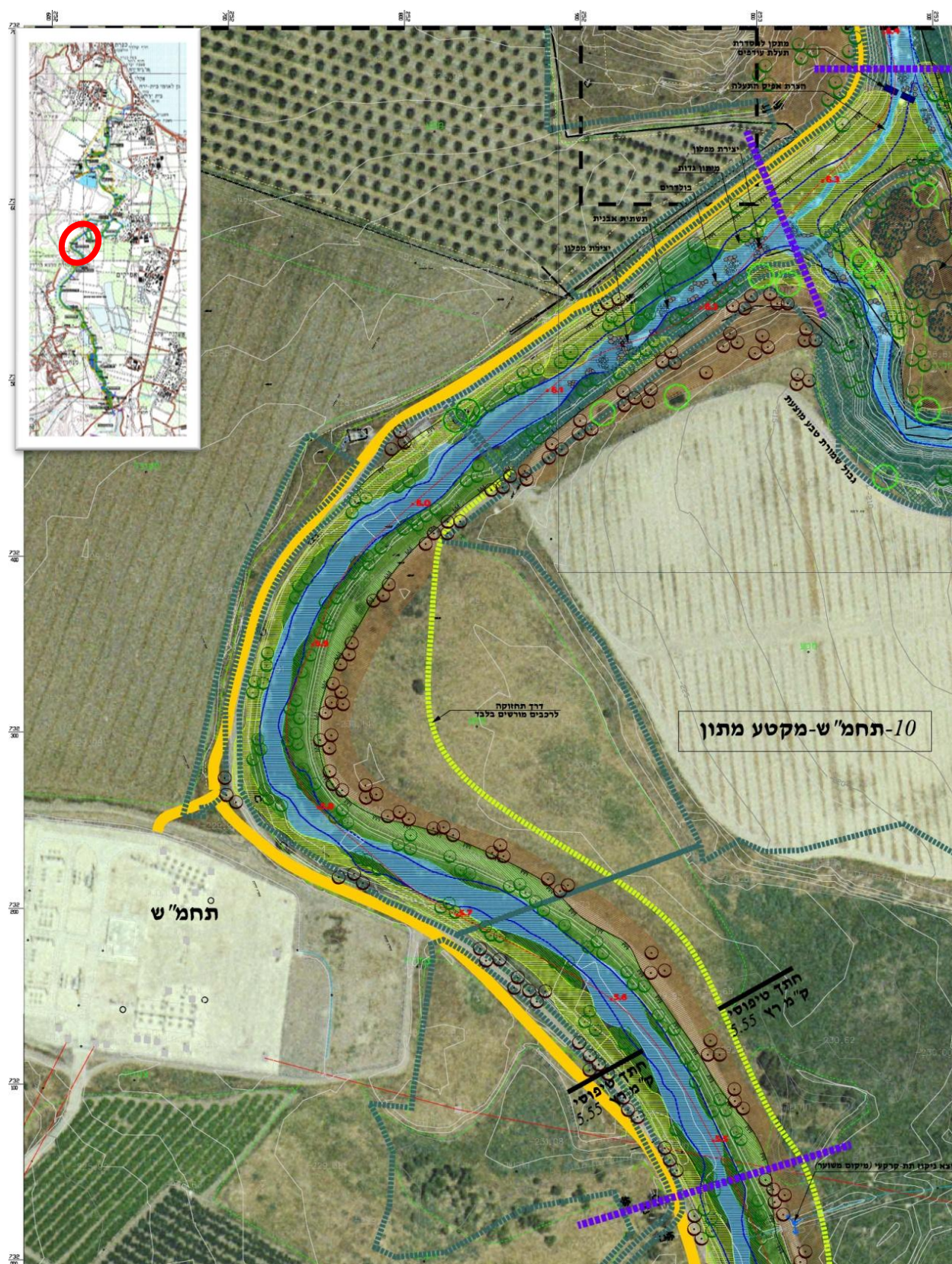
סוללת הגנה לאורך הירדן בסמוך ל תחמ"ש

הטיפול המוצע

נדרש שיפור מורכבות מבנית ברמת המאקרו והמיקרו בשתי הגדות, השבת מיני צומח מקומיים שנעלמו.

טיילות ותיירות: אזור מוצע לשמורת טבע, טיילות ותיירות לינארית לאורך דרך נופית ללא פיתוח נב"ט למעט פינות ישיבה לטיילים בצורת בולדרים לישיבה בצל עצים קיימים.





מקטע 10 - תחמ"ש





מקטע 11: מדרונות החוור נ.צ. 252964/732039 עד נ.צ. 252716/731690

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

טיפול מוצע

שינוי השיפוע האורכי באפיק לצורך הסדרת ערוץ בעל חתך משתנה riffle-pool sequence, הסדרת מפלונים במעבר בין מקטע הזרימה הצר למקטע הברכתי שיאפשרו מעבר דגים רציף במעלה ובמורד. שיקום צומח בגדה המערבית בלבד.

טיילות ותיירות: אזור מוצע לשמורת טבע, טיילות ותיירות לינארית לאורך דרך נופית ללא פיתוח נב"ט למעט פינות ישיבה לטיילים בצורת בולדרים לישיבה בצל עצים קיימים.

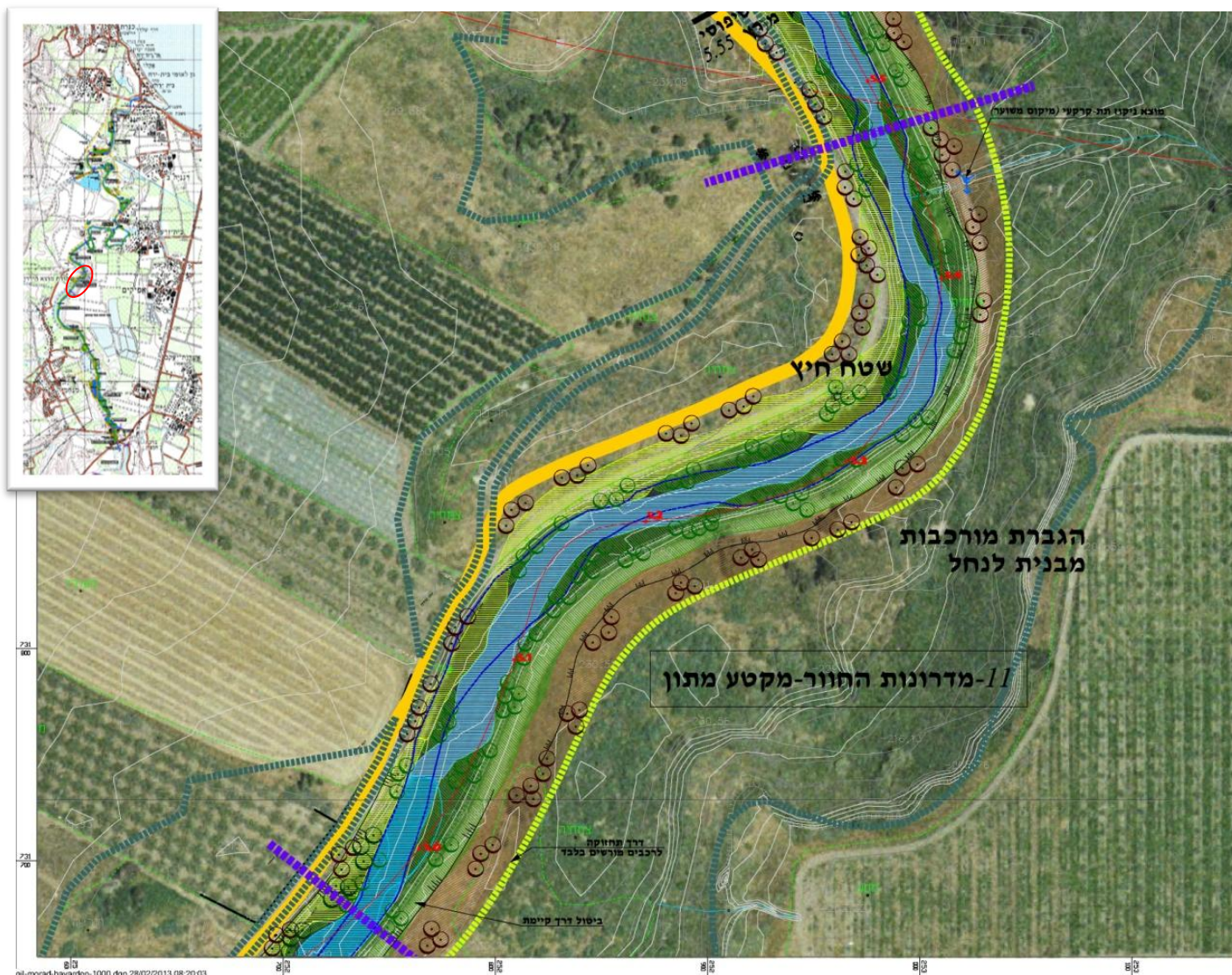


שרטונות בוץ בשולי הערוץ מהווים אזור שיחור מזון לעופות מים וצבי ביצה.



מדרונות החוור ממזרח לדרך עם שפע מעיינות הדופן





מקטע 11 : מדרונות החוור





מקטע 12: מנחמיה נ.צ. 252716/731690 עד נ.צ. 252772/730942

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

הטיפול המוצע

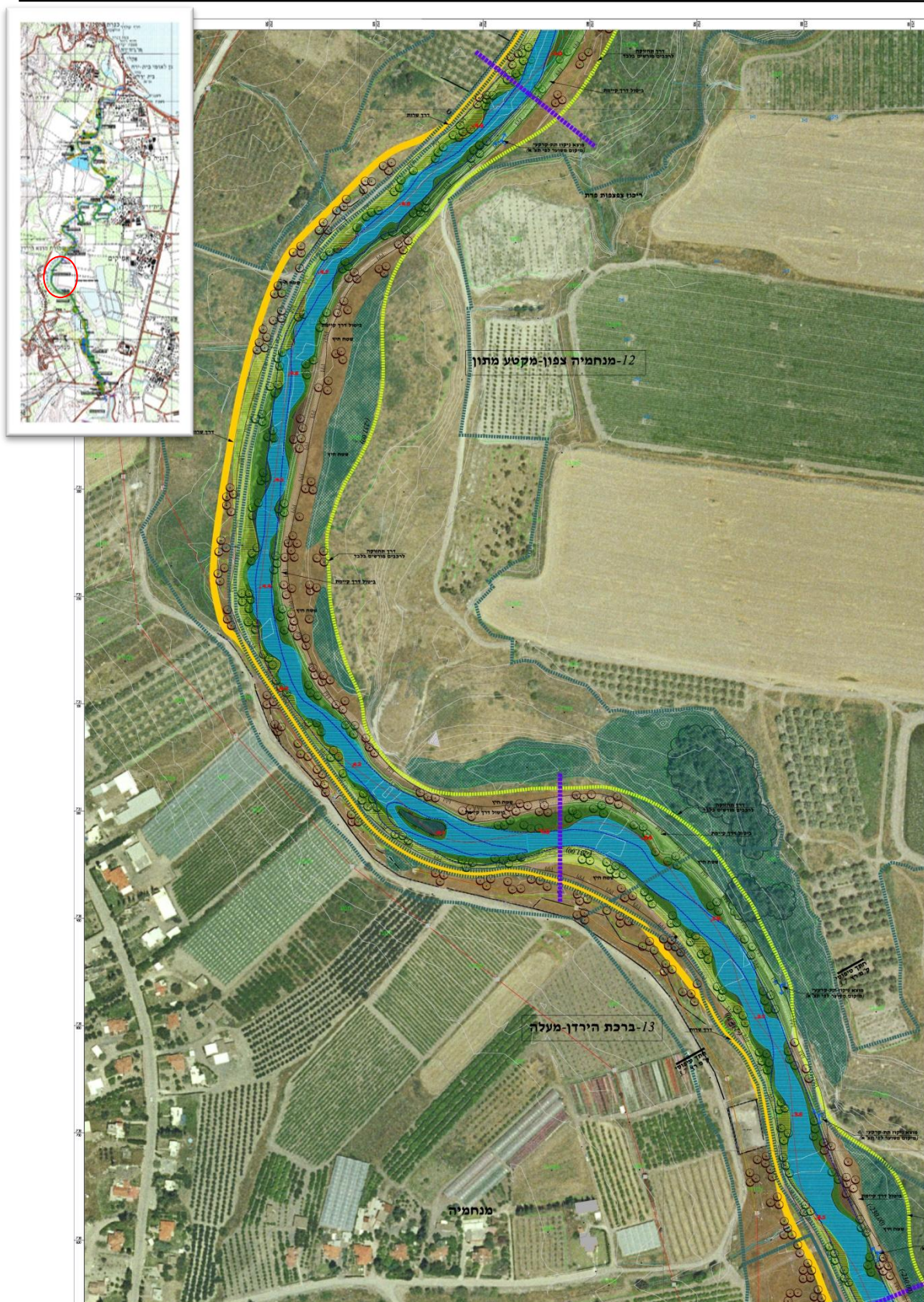
נדרש שיפור מורכבות מבנית ושיקום הצומח בשתי הגדות.

טיילות ותיירות: אזור מוצע לשמורת טבע, טיילות ותיירות לינארית לאורך דרך נופית ללא פיתוח נב"ט למעט פינות ישיבה לטיילים בצורת בולדרים לישיבה בצל עצים קיימים.



ערוץ רחב בסמוך לדרך





מקטע 12 : מנחמיה





מקטע 13: ברכות הירדן – מעלה נ.צ. 252772/730942 עד נ.צ. 253054/730536

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

טיפול מוצע

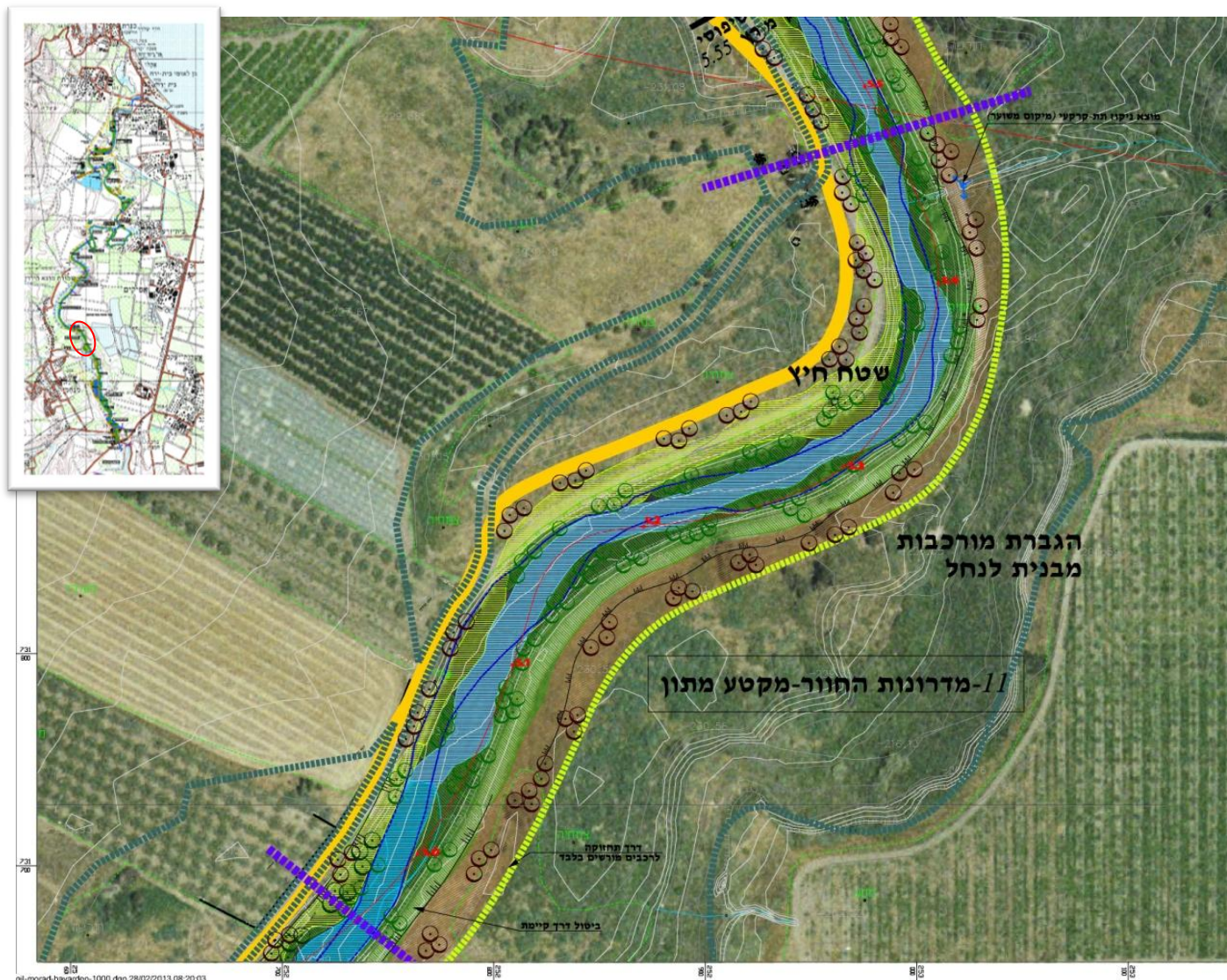
הסדרת ערוץ בעל חתך משתנה והגברת מורכבות מבנית בגדה המערבית. הגדרת הגדה המזרחית כאל – געת. נדרש שיפור מורכבות מבנית ויצירת בתי גידול בערוץ.

טיילות ותיירות: הרחקת דרך נופית מגדת הנחל, אזור מוצע לשמורת טבע, טיילות ותיירות לינארית לאורך דרך נופית ללא פיתוח נב"ט למעט פינות ישיבה לטיילים בצורת בולדרים לישיבה בצל עצים קיימים.



ברכות הירדן מהגדה המערבית





מקטע 13 : ברכות הירדן –מעלה





מקטע 14: ברכות הירדן – מרכז נ.צ. 253054/730536 עד נ.צ. 253411/729370

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)

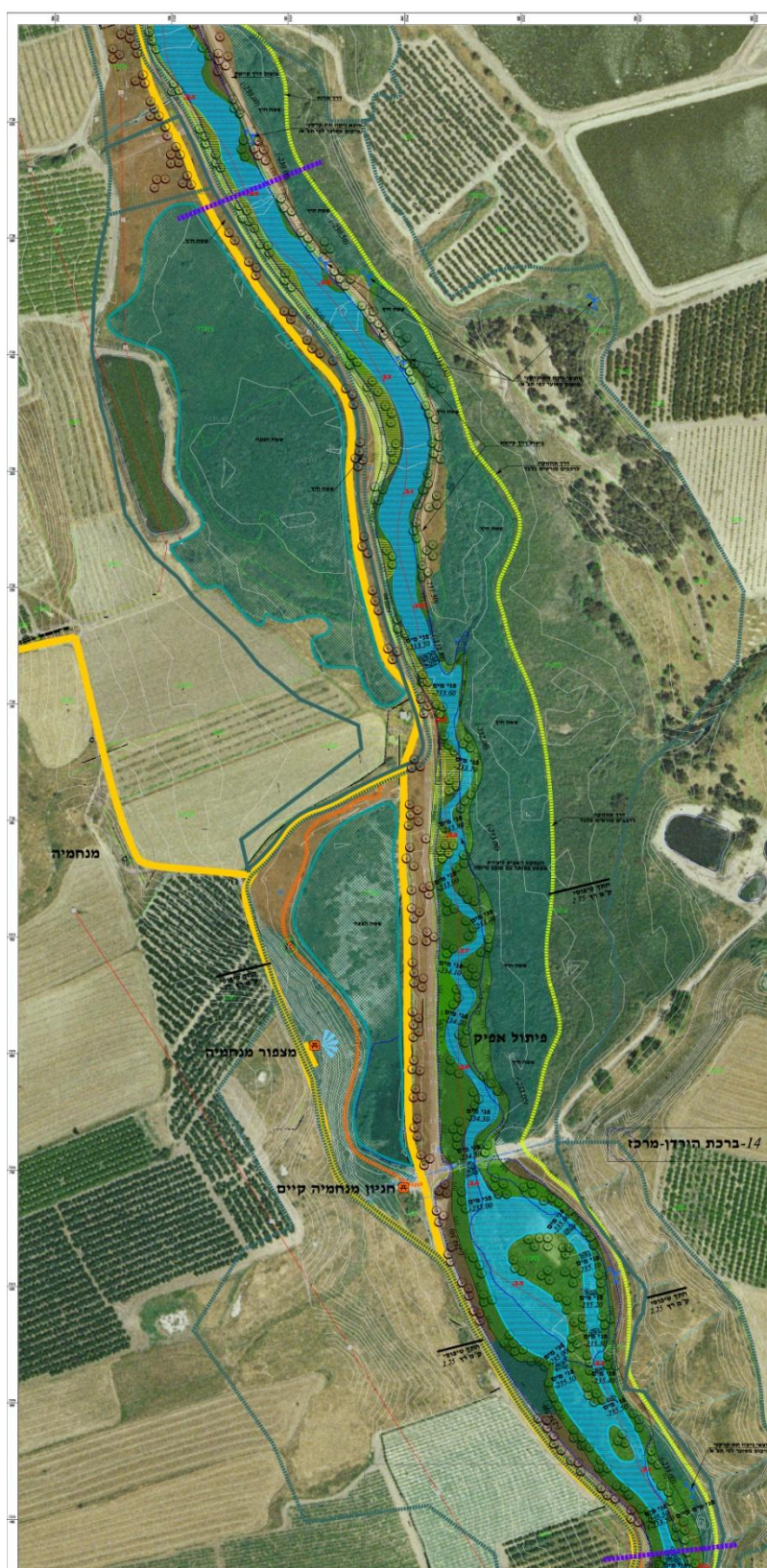
מקטע 14. פשט הצפה באגם מנחמיה. שטח ביצתי מוצף בחורף ממערב לערוץ. סבכי קנה ומדרון חוור ממזרח.



הטיפול המוצע

יצירת שיפוע אורכי ליצירת מופע זרימה מינימלי, שימור בתי גידול ויצירת איים באגם, תוך השארת הגדה המזרחית כאזור אל-געת. הרחקת דרך נופית מגדת הנחל. מיתון גדות והגברת מורכבות מבנית לרבות מפלוניים בין ברכות הירדן. שימור פשט הצפה ממערב לאפיק.





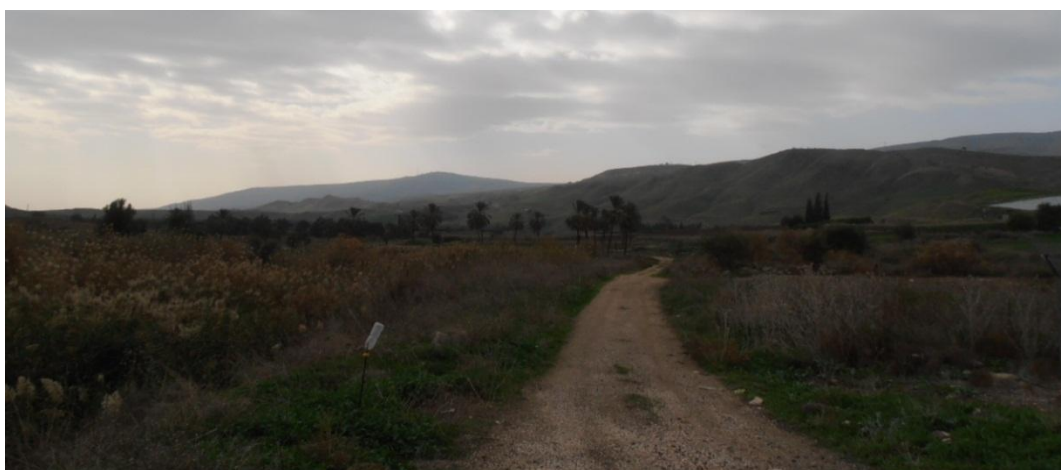
מקטע 14 : ברכות הירדן – מרכז





מקטע 15: ברכות הירדן – מורד נ.צ. 253411/729370 עד נ.צ. 253638/729096

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)



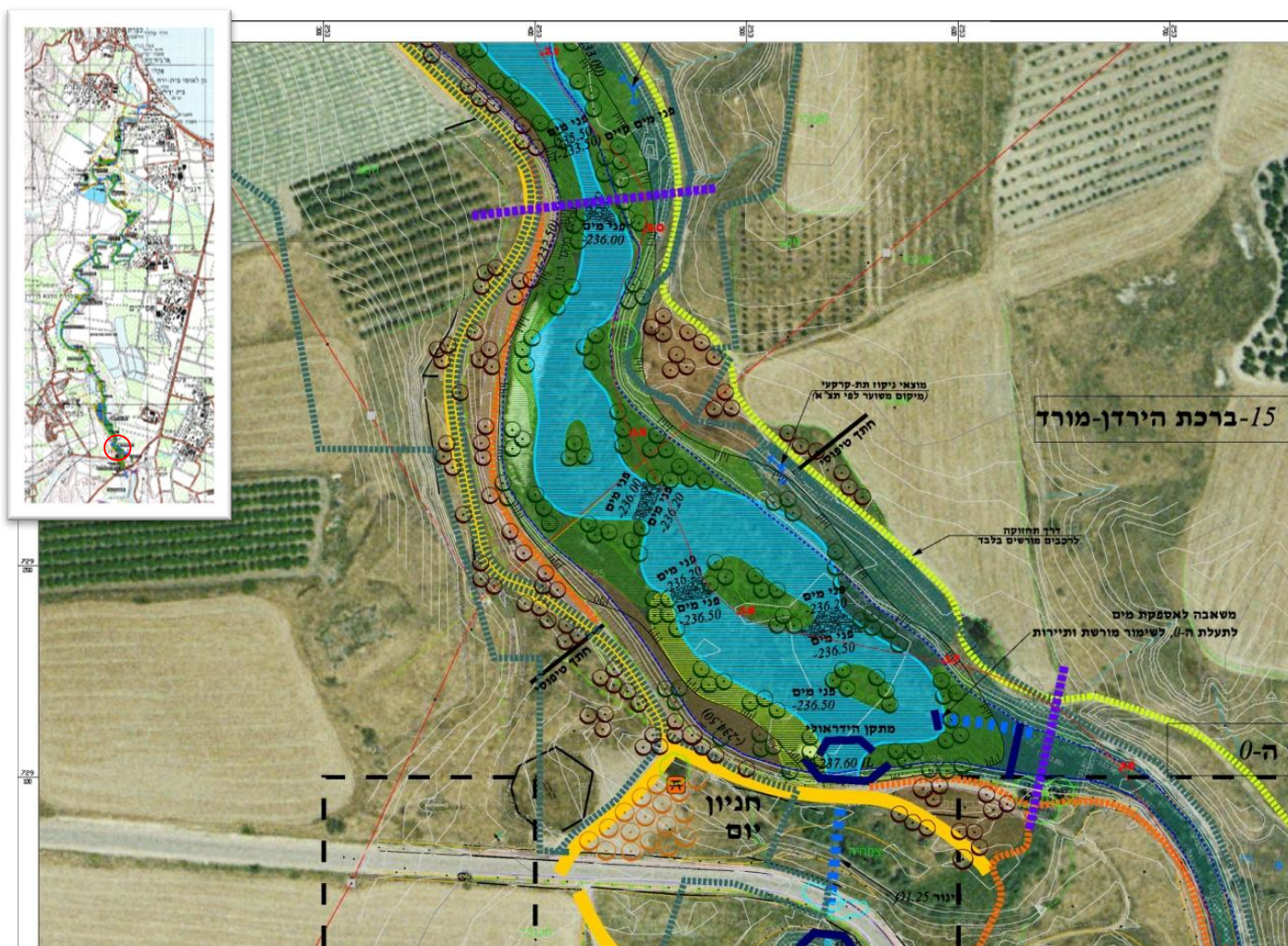
הטיפול המוצע

יצירת שיפוע אורכי ליצירת מופע זרימה מינימלי תוך כדי הנמכת מפלס ברכת הירדן בכ-3 מ' ע"י מוצא מים לערוץ הירדן ההיסטורי, טיפוח בתי גידול ויצירת איים באגם, תוך השארת הגדה המזרחית כאזור אל-גע. הרחקת דרך נופית מגדת הנחל. מיתון גדות והגברת מורכבות מבנית לרבות מפלונים בין ברכות הירדן.

שיקום הצומח הטבעי המקומי בגדה המערבית בלבד. שיקום הצומח בפשט ההצפה.

תיירות וטיילות: חניון יום צנוע בסמוך לדרך הגישה למנחמייה. מתן גישה לציבור לשפת הנחל בגדה הדרום מערבית של ברכת הירדן. טיפוח חניון יום ומצפור מנחמיה קיימים לצד דרך נופית.





מקטע 15 : ברכות הירדן – מורד





מקטע 16: תעלת האפס נ.צ. 253638/729096 עד נ.צ. 253771/728801

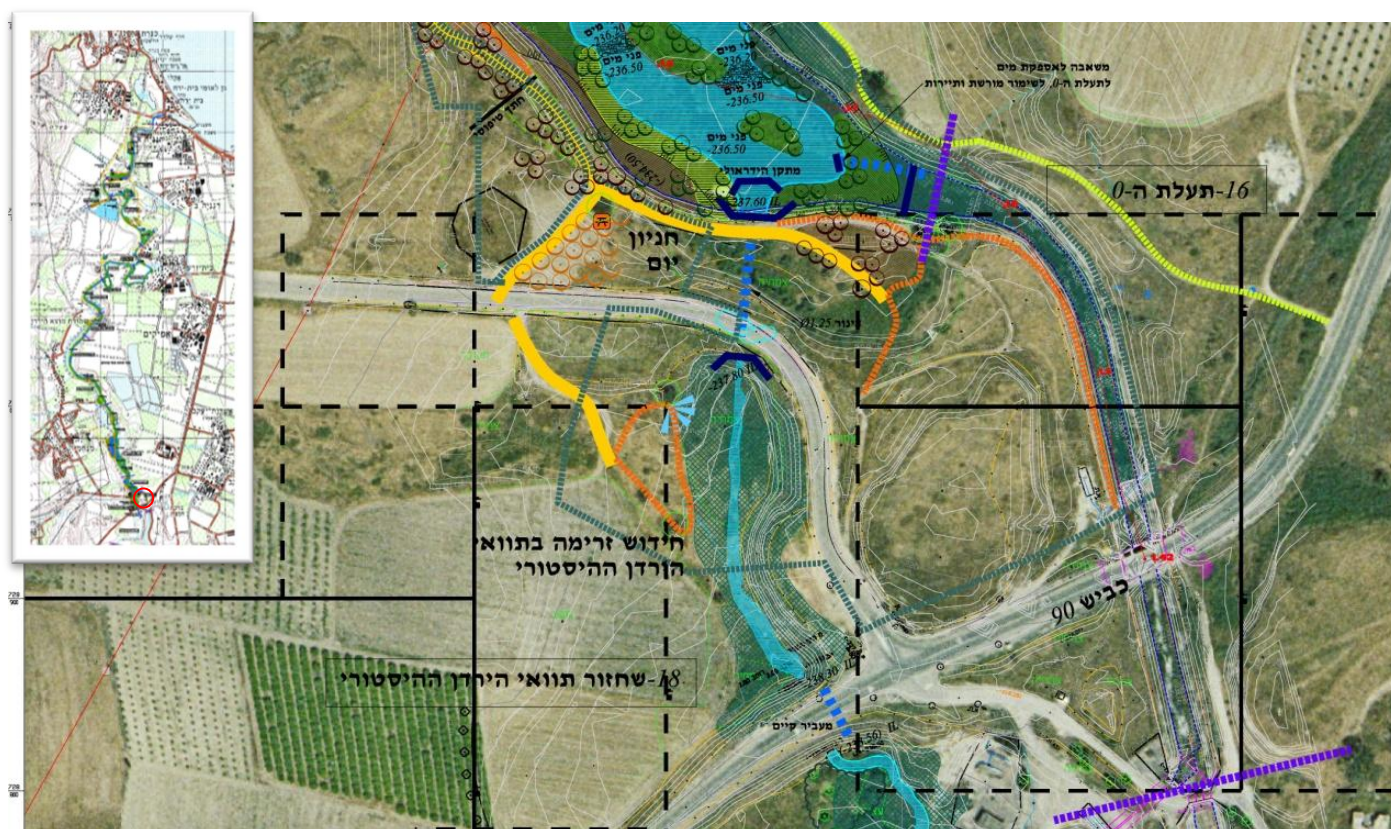
מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)



הטיפול המוצע

שיקום יער גדות וצומח שיחי לאורך התעלה משני צידיה. מומלץ לשמר את סבך הקנה בדפנות התעלה כחלק מהמסדרון האקולוגי לאורך הנחל. הוספת משאבה לאספקת מים לצרכי שימור מורשת ותיירות ממפלס נמוך מתוכנן של ברכת הירדן עד למפלס הנוכחי של תעלת ה-0.





מקטע 16 : תעלת האפס





מקטע 17 המקטע הדרומי המגיע עד נהריים נ.צ. 253771/728801 עד נ.צ. 253226/728261

מצב קיים מפורט בנספח אקולוגי המצורף למסמכי התכנית (נ. סבר 2011)



מקטע 17. סבך קנה ואשל ומצוק חוור ממזרח לערוץ בחלקו הצפוני של המקטע.

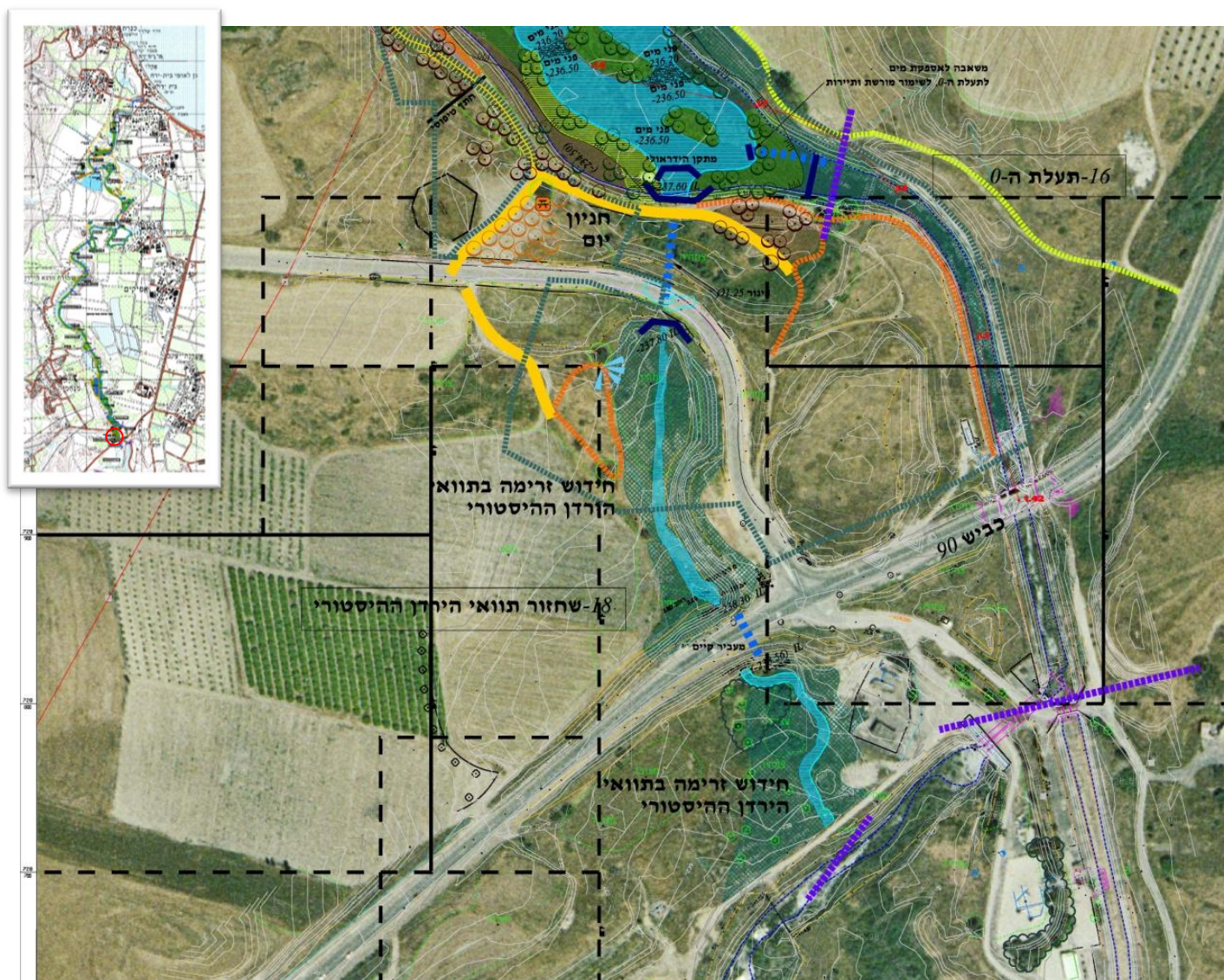






מקטע 18: שחזור תוואי הירדן ההיסטורי

תוואי הירדן ההיסטורי לפני הקמת מפעל נהריים. מוצע לבצע קידוחים אופקיים מתחת לכביש מנחמיה וכביש 90 להזרמת מים בערוץ ובכך לתרום לשיפוע אורכי בברכות הירדן ליצירת מופע זרימה.



מקטע 18 : שחזור תוואי הירדן ההיסטורי





מקורות

תכנית אב מורד הירדן – א.ב. מתכננים 2010

דוח הידרולוגי ומפות הצפה- נהרא-רפי הלוי 2008

דוח אקלוגי- נאוה סבר 2010

תכנית אב למורד הירדן – צמיר 2006

מסמך מדיניות נחלים רט"ג – אבי אוזן 2010

נחלי ישראל – מוטי קפלן 2004

