



סל כלים אגני לצמצום ומניעת זיהום נחל הירקון

דו"ח מסכם



מרץ 2020

צילום: דני עמיר

דבר מנכ"ל הרשות

במהלך שנות עבודתה, רשות הנחל גיבשה מתווה ברור לפעולות הנדרשות כדי לשקם את הנחל ולשמור עליו כנכס ציבורי ממדרגה ראשונה. המדיניות שנקבעה והפעולות שבוצעו חוברות יחדיו ליצירת המתווה, שכולל מבט קדימה בניסיון להתאים את הנחל לאתגרי עתיד. אחד מעקרונות דרכי הפעולה הוא הגישה של בחינה עצמית מתמדת המתבססת על היזון חוזר מהנחל לתהליכים ולפעולות שרשות הנחל יזמה וביצעה. אלה מעניקים לגיטימציה, רוח גבית ובסיס להמשך.

מבחינת העתיד, האיומים הצפויים לנחל ולמערכות האקולוגיות סביבו, מלבד אלה שמוכרים ושנמצאים בשלבים שונים של טיפול, נובעים בעיקר מהגידול הצפוי במספר התושבים, מתוספת הבניה המתוכננת ומכל המשתמע מהן. גורם נוסף הוא שינוי אקלים ולמרות שיש כבר מידע על חלק מהשינויים, אין מדדים מובהקים לתכנון ואין הבנה שמתכללת את ההשפעות השונות.

לכל אחד מהנושאים שהרשות עוסקת בהם יש שלל נושאי משנה וכולם קשורים יחדיו במערכת ההידרולוגית האגנית, לפרוזדורים האקולוגיים ולמערכות היבשתיות, שבמרכזן האדם. הנושאים מפורטים בתוכנית האגנית שהכנתה הסתיימה לאחרונה ועבודה זו, "סל כלים אגני למניעה וצמצום זיהום בנחל הירקון", משלימה את התמונה בנושא מרכזי ביותר.

אירועי הזיהום, קטנים כגדולים, גורמים לנזקים קשים למערכת האקולוגית ולשלל הנושאים התדמיתיים והם מציפים שאלה מהותית - האם אי פעם נצליח לעצור את הזיהומים ולאפשר לירקון להגיע למצב אקולוגי טוב עם אמינות ויציבות גבוהים? התשובה היא, שלא ניתן לעצור את הזיהומים אבל ללא ספק אם נפעל בצורה נכונה ובשיתופי פעולה עם כלל הגורמים באגן, בהחלט נוכל לצמצם אותם. זוהי מטרת העבודה.

צוות רשות הנחל עבד עם הצוות שביצע את העבודה בצורה אינטנסיבית במהלך הכנתה. העבודה הוכנה בליווי צוות היגוי שכלל נציגי משרדי ממשלה, חברי הנהלת רשות הנחל, אנשי מקצוע מהצוות שהכין את תכנית האב האגנית ויועצים וחוקרים נוספים שרשות הנחל עובדת איתם באופן שוטף. מתכונת עבודה זו, שהרשות מקיימת בכל פעילותה, מייצרת תועלות לכל השותפים ומחזקת את כלל הגורמים שעוסקים בתחומים אינטגרטיביים אלה.

תוצר נוסף של העבודה הוא שנאספה כמות עצומה של נתונים ושכבות מ"ג שנמסרו לרשות ושמשמים אותנו בעבודה השוטפת בתחומים רבים.

עבודה זו פורצת דרך בגישה ובהיקפה. אנו מודעים היטב למאמץ הגדול שנדרש כדי ליישם את המסקנות וההמלצות, החל מקביעת סדרי עדיפות, גיבוש המתווה ליישום העבודה, יצירת שיתופי פעולה חדשים והתחלת ביצועה. זאת אחת המטלות החשובות של רשות הנחל בהמשך דרכה.

ד"ר דוד פרגמנט,

מנהל רשות נחל הירקון

אגן ניקוז ירקון, בשטח של כ- 1,800 קמ"ר, כולל רשויות מקומיות רבות ופועלים בו גופים סטטוטוריים ומסחריים שונים, במגוון רחב של היבטים הקשורים לסיכון לזיהום הנחל. אגן הניקוז נחצה ע"י הקו הירוק לשני מרחבים שונים בתכלית - חלקו המערבי של האגן כולל אזור אורבני הנושא את מרכז הכובד של הפעילות הכלכלית, צפיפות האוכלוסייה ותכסית הקרקע במדינת ישראל, בעוד שחלקו המזרחי, כולל שטחים טבעיים והתיישבות בעלת אופי כפרי.

לאור גודלו ומורכבותו של אגן הניקוז, לאור היקף הפעילות האנושית ופוטנציאל הזיהום האנטרופוגני באגן, המבטאת שורה ארוכה של איומים על איכות המים בנחל ובהתייחס לעובדה שנחל הירקון הוא המערכת הטבעית הנמוכה והפגיעה ביותר באגן הניקוז, נפגע הנחל בעבר וצפוי להיפגע גם בעתיד מאירועי זיהום שונים.

מסמך זה מהווה חלק מהתפיסה האגנית של רשות נחל ירקון ומתמקד בסוגיית הסיכון לזיהום הנחל. המסמך מציע סל כלים מגוון להקטנת סכנת זיהום נחל הירקון, במכלול של תחומים שונים שהם בעלי השפעה על רמת הסיכון.

תהליך גיבוש המסמך חולק לשני שלבי עבודה:

שלב א' - ניתוח המצב הקיים:

בשלב זה נערך אפיון של אירועי זיהום שונים שאירעו בעבר בנחל, נערך מיפוי מרחבי במסגרתו הוקם בסיס מידע (GIS) שעליו נשען ניתוח מרחבי של הסיכון. מניתוח המצב הקיים גובשה שורה של תובנות ממקודות שהתבססו, בין השאר, על שורה של בחינות שנערכה בשלב עבודה זה וכללה: סקר ספרות, ניתוח הרגולציה, בחינת שיתופי הפעולה, שורה ארוכה של סיורי שטח וניתוח צילומי רחפן וכן פגישות עבודה עם בעלי עניין רבים.

שלב ב' - גיבוש סל כלים אגני למניעה וצמצום הסיכון לזיהום נחל ירקון:

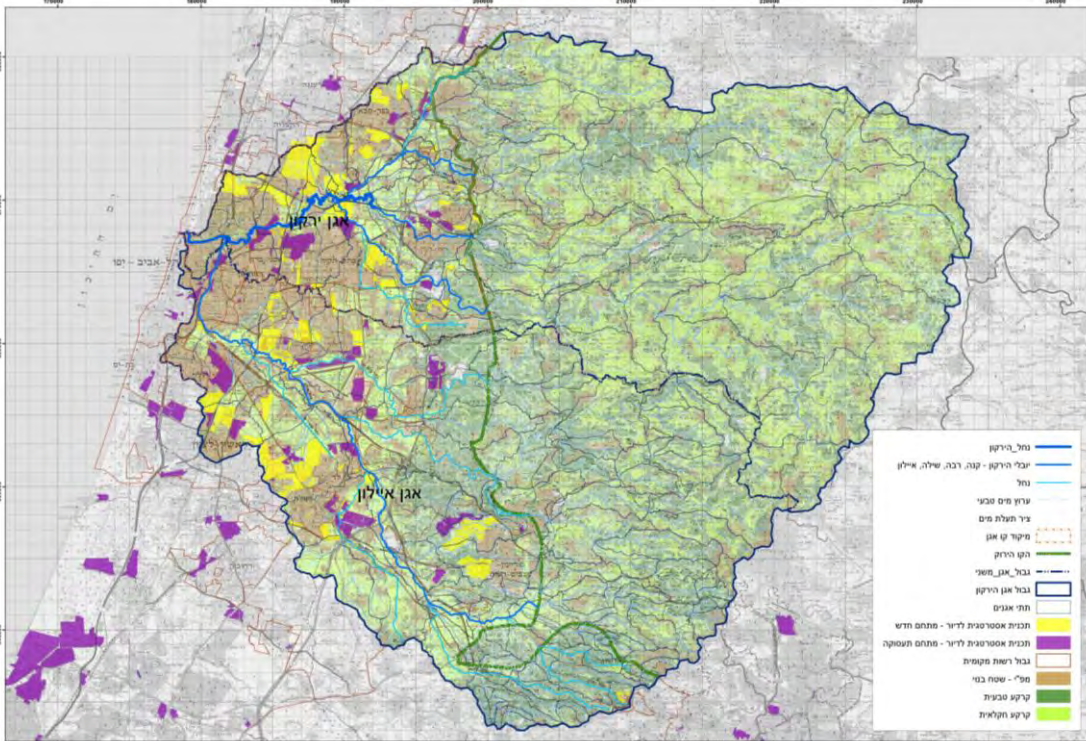
בשלב זה גובשו כלים בחלוקה לתחומים שונים המתמקדים בייעודי קרקע שונים המהווים פוטנציאל סיכון (כגון: אזורי תעשייה, חקלאות), מערכות הנדסיונות (כגון: מערכת הטיפול והולכת השפכים, מערכת הניקוז ותשתיות נוספות), כלים הקשורים לסוגיות סביבתיות (כגון: ניהול פסולת), לתחומים של ניטור ובקרה וכן להיבטים של תכנון ומידע.

בשל ריבוי גורמי הסיכון באגן, מספרם, היקפם והדינאמיות שלהם בזמן ובמרחב, גיבוש סל הכלים מחייב ניתוח לשם זיהוי הכלים שהם בעלי היעילות והשימויות הגבוהים ביותר. תהליך גיבוש סל הכלים הוא תהליך לומד, מתייעץ ודינאמי.

על הכנת סל הכלים למניעה וצמצום זיהום נחל ירקון הופקד צוות מומחים, בהנחיית צוות רשות נחל הירקון ובליווי ועדת היגוי רחבה הכוללת מגוון רחב של בעלי עניין ואנשי מקצוע מתחומים שונים.

סל הכלים מהווה כלי משמעותי עבור רשות נחל הירקון, שתוכל לקבוע סדרי עדיפות לקידום כלים או תחומים מסוימים, בהתייחס להיקף המשאבים הנדרש להפעלתו היעילה של כל כלי מוצע, מול התועלת הצפויה בצמצום הסיכון של אירועי זיהום. בנוסף, סל הכלים יכול להוות את הבסיס לתכנית עבודה רב שנתית שתוכן בעתיד ע"י רשות הנחל.

ההתמקדות של העבודה בזיהום נחל הירקון אינה באה להפחית מחשיבות ההתמודדות עם סוגיות אחרות הקשורות לזיהום סביבתי בכלל שטחי אגן הירקון וכוללות: זיהום קרקע, מי תהום, פגיעה בבתי גידול לחים, במגוון מינים וסוגיות נוספות. מסמך זה מתמקד בסוגיה הסיביתית המובחנת של הסיכון לזיהום נחל הירקון.

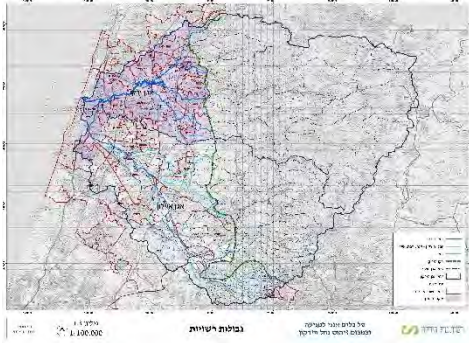


רשות נחל הירקון | צמצום זיהום נחל הירקון | סל כלים אגני למניעה וצמצום | שימושי ויעודי קרקע | גיליון 1.1 | 1:100,000 | דני עמיר תכנון סביבתי

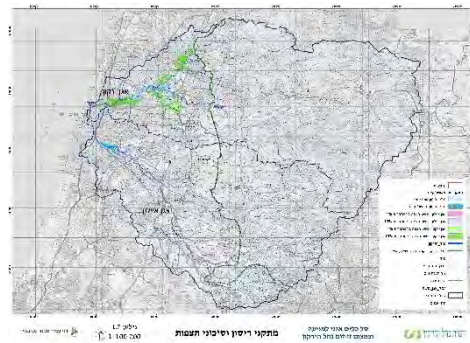
העבודה כללה גיבוש בסיס נתונים מרחבי - אגני עליו נשען הניתוח המרחבי בעבודה זו והוא ישמש את רשות הנחל בעבודתה השוטפת.

מסמך הינו הדו"ח המסכם תמצית התובנות שעלו משלב ניתוח המצב הקיים ואת סל הכלים לצמצום ומניעת זיהום הירקון. נלווה אליו גם דו"ח שלב א' המציג את ניתוח המצב הקיים על נספחיו.

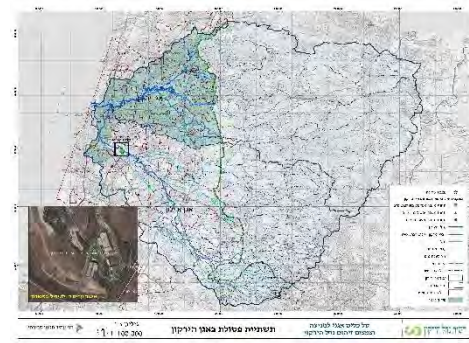
דוגמאות למיפוי וניתוח מרחבי הנלווה לגיבוש סל הכלים



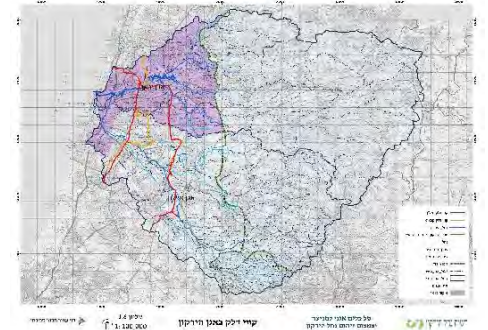
גבולות מנהליים ורשויות



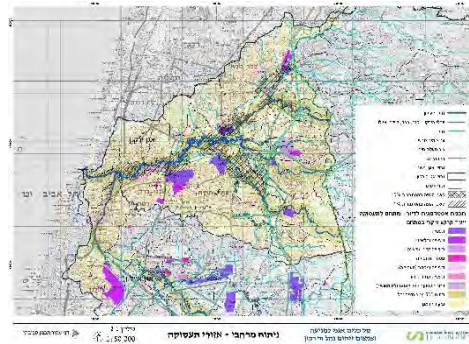
מתקני ריסון וסיכוני הצפות



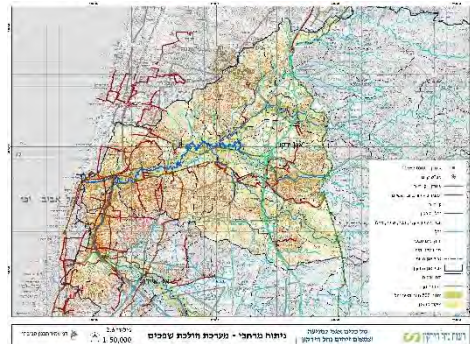
תשתיות פסולת באגן הירקון



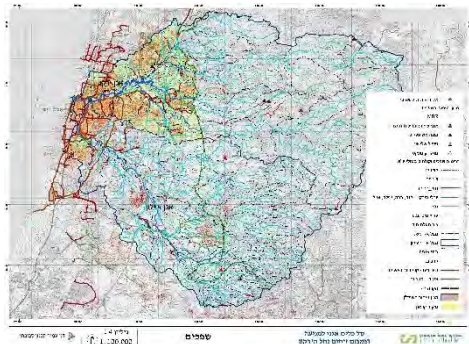
קווי דלק באגן הירקון



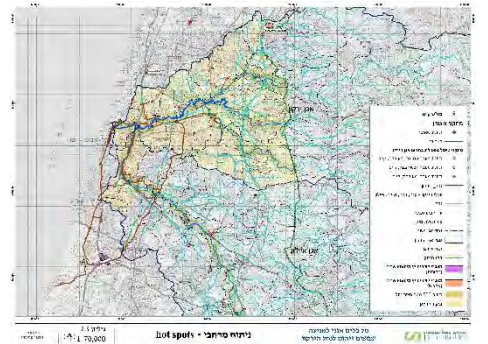
ניתוח מרחבי - אזורי תעסוקה ופשטי הצפה



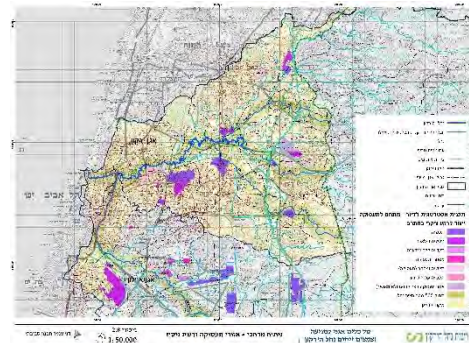
ניתוח מרחבי - מערכת הולכת השפכים



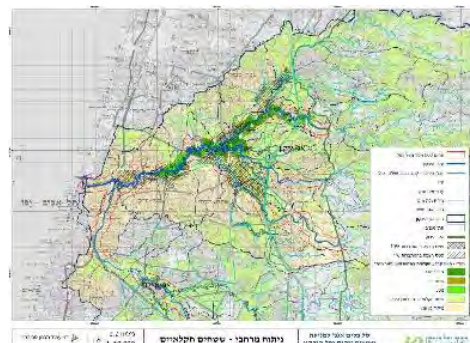
תשתיות שפכים



ניתוח מרחבי - hot spots



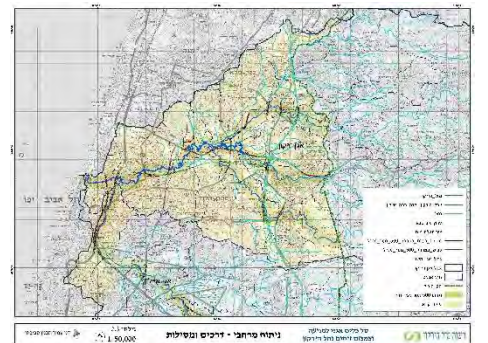
ניתוח מרחבי - אזורי תעסוקה ורשת הניקוז



ניתוח מרחבי - שטחים חקלאיים סמוכים לנחל



ניתוח מרחבי - מערכת הולכת קולחים בסמיכות לנחלים



ניתוח מרחבי - דרכים ומסילות בקרבה לנחלים

צוות המומחים:		
דני עמיר	דני עמיר תכנון סביבתי	ראש הצוות
גליה בן שוהם	משפט - תכנון - סביבה	משפט ותכנון סביבה
מירב אביגדור		הנדסת סביבה
צאלה קרניאל	דני עמיר תכנון סביבתי	GIS
טל בן דב	דני עמיר תכנון סביבתי	תכנון סביבתי

רשות נחל ירקון:	
ד"ר דוד פרגמנט	מנכ"ל רשות נחל ירקון
יונתן רז	אקולוג
אריק קודלר	עוזר מנכ"ל
גדי בורד	מפקח
שירן פרי	מתכנתת ואחראית קשרי קהילה
עו"ד ראובן לסטר	יועמ"ש הרשות

ועדת ההיגוי			ועדת ההיגוי		
המשרד להגנת הסביבה	אלון זס"ק	סמנכ"ל משאבי טבע	צלול	דליה טל	מנהלת קמפיינים ורכזת תחום נחלים
	אמיר ארז	ראש אגף מים, שפכים ונחלים	מקורות	קרלוס פרסיה	מהנדס מרחב מרכז
	ירום הורוביץ	מנהל מחוז תל אביב	עיריית בני ברק	מוטי ויסלובסקי	מנהל מחלקת איכות הסביבה
	גידי מזור	מנהל מחוז מרכז	עיריית רמת גן	יעל קפלן	מנהלת היחידה לאיכות הסביבה
	אייל יפה	ממונה שיקום נחלים ומרכז מנהלת הנחלים	עיריית תל אביב	משה בלסנהיים	נציג עיריית ת"א-יפו בהנהלת הרשות
משרד האוצר מנהל התכנון	חנה ארליך רוגינסקי	מתכנתת מחוז תל אביב	עיריית רמת השרון	עירית טלמור	מהנדסת העיר רמת השרון
	גיא קפלן	מתכנן מחוז מרכז	עיריית הוד השרון	וולנסקי סרג'ו	מהנדס העיר הוד השרון
רשות המים	גיא רשף	מנהל אגף איכות המים ברשות המים	עיריית פתח תקווה	אהוד שטיין	מנהל היחידה לאיכות הסביבה
רשות ניקוז נחל הירקון	זאביק לנדאו	מנכ"ל רשות הניקוז	מועצה אזורית דרום השרון	אדר' נילי יוגב	מהנדסת הוועדה המקומית
קמ"ט איכות סביבה	בני אלבז	קצין מטה איכות הסביבה עזה ומעברים	אגוד ערים לאיכות הסביבה משולש דרומי	כאמל גזאזה	מנכ"ל האגוד
איגוד ערים לאיכות הסביבה שומרון	יצחק (איצה) מאיר	מנכ"ל האיגוד	עיריית מודיעין	הדס דרוקר	מנהלת מחלקת איכות ותכנון סביבה
משרד החקלאות ופיתוח הכפר	ג'ניה גוטמן	מנהלת תחום נגר-היבטים סביבתיים, משרד החקלאות, האגף לשימור קרקע וניקוז	מועצה אזורית גזר	איתי פרס	מהנדס המועצה
משרד הבריאות	אתי בורלא	מהנדסת בריאות הסביבה מחוז מרכז	עיריית ראש העין	דפנה לביא	מנהלת מח' איכות הסביבה
היחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון	אורן תבור	מנהל היחידה	עיריית לוד	איל כהן	היחידה לאיכות הסביבה
רשות הטבע והגנים	ניסים קשת	מנהל אגף סביבה, רט"ג	עיריית אריאל		
קק"ל	יחיאל כהן	סגן מנהל מרחב מרכז	עיריית רמלה	שרון אטנר	מנהלת היחידה לאיכות הסביבה
החברה להגנת הטבע	אורית סקוטלסקי	רכזת תחום מים ונחלים	מועצה איזורית עמק לוד	דוד יפרח	ראש המועצה
אדם טבע ודין	יעל דורי	ראש תחום תכנון	איגוד ערים דן לתשתיות ולאיכות סביבה	דניאל סלומון	מנהל המחלקה לאיכות הסביבה

עמוד	תוכן העניינים
3	מבוא
7	תמצית התובנות המרכזיות שעלו מניתוח המצב הקיים
18	הסבר למבנה סל הכלים
19	1. מערכת הטיפול והולכת השפכים: 1.1 מתקני טיפול בשפכים 1.2 מערכת ההולכה והסניקה 1.3 מאגרי קולחים
27	2. מערכת הניקוז: 2.1 תחנות שאיבה למי קיץ 2.2 מי שפילה 2.3 מי שטיפה מעבודות בניה 2.4 תחזוקת מערכות ניקוז הפרדת נגר ושפכים 2.5 סוגיית משנה - הקמת חייצים (באפרים) באגני משנה למניעת זרימות קיץ לירקון
41	3. אזורי תעשייה ותעסוקה: 3.1 סוגיית משנה - זיהוי אזורי תעשייה ותעסוקה לפי הערכת רמת הסיכון ואמצעים פיזיים לצמצום זיהום מזרימות קיץ 3.2 סוגיית משנה - צמצום הסיכון לירקון מאזורי תעשייה ותעסוקה
53	4. תשתיות
63	5. חקלאות
71	6. פסולת מוצקה
77	7. כלים לצמצום השפעות אירוע זיהום בנחל
81	8. ניהול, ניטור ובקרה
85	9. תכנון ומידע
87	10. רגולציה
93	11. כלים נוספים
95	12. גישות לבחירת כלים לצמצום הסיכון לזיהום, מתוך סל הכלים

תמצית התובנות המרכזיות שעלו מניתוח המצב הקיים

1. תובנות כלליות

שלושה סוגים של אירועי זיהום מאפיינים את אגן הירקון:

א- אירוע זיהום בעונה היבשה - כניסת נוזלים לנחל דרך מערכת הניקוז, נראה כי יש אירועים רבים של הזרמות לנחל שעל רובם אין לנו מידע.

ב- נגר ראשון - המגיע לנחל לאחר תקופת יובש מסוימת, מסייע זיהום שטח ממקור לא ממוקד מאזורים בנויים שונים ושטחים חקלאיים. יש בשנה מספר אירועי גשם ראשון שהחמור ביניהם הביט הזיהום הוא הראשון.

ג- הגעת מזהמים בזרימות שטפוניות - באירוע זה מגיע זיהום לנחל באמצעות נגר ומערכת הניקוז, ממקורות שונים ורבים שאין מידע או דרך לכמת אותם ולזהות את כולם. זה כולל גם זיהום ממקורות רחוקים באגן, מקורות שטח, מקורות ממוקדים.

מבחינת ההשפעה על איכות המים ומצב הנחל לאורך זמן, משפיעים על איכות המים הן אירועי זיהום (כגון: הזרמות לנחל של שפכים שונים המתרחשות באופן שוטף) וזרימות שיטפוניות כגון אלו המתרחשות באירוע הגשם הראשון ומסיעות מזהמים מסוגים שונים ומגוון מקורות.

הדירקטיבה האירופית למים לא מבחינה בין זיהום ואירועי זיהום, ומחייבת גיבוש אסטרטגיה כוללת לסוגית הזיהום. גישה זו מתמקדת בהכנת תכנית ניהול אגנית ותכנית עבודה מפורטת העוסקות בכלל הסוגיות של מניעת זיהום מים עיליים.

לא ניתן למנוע זיהום עתידי לנחל ירקון אולם ניתן להצביע על שורה של אמצעים שיצמצמו את פוטנציאל הסיכון. לאור זאת, העבודה מתמקדת בארבעה קווים מנחים:

- באיכות גוף המים של הנחל המושפעת מאירועי הזרמה וזיהום ולא בכלל בעיות הזיהום באגן (כגון: זיהום קרקע, מי תהום וכד').
- בזיהוי גורמי הסיכון המרכזיים, בעלי פוטנציאל הזיהום הבולט.

- בזיהוי אזורים ופעילות באגן המהווים פוטנציאל סיכון גבוה לזיהום הנחל.
- התוצר של העבודה הוא סל כלים מגוון שנועד לצמצם את הסיכון לזיהום הנחל ואת האימפקט של זיהום.

2. תובנות מרחביות כלליות

הולכת הזיהום מכלל המקורות לנחל מתבצעת דרך מערכת הניקוז (כולל זיהום ממקורות שטח כמו חקלאות). הזיהום מגיע לנחל בתוואים משני סוגים: תוואי ניקוז טבעיים/תעלות ניקוז פתוחות ומובלים.

הזרמה ליובל זורם/איתן כמוה כהזרמה ישירה לנחל הירקון בשל העברת הזיהום המהירה בפאזה המימית.

בהזרמה ליובל יבש נדרשת כמות גדולה של חומר מזהם, כתלות במרחק מהנחל בשל החספוס, החילחול והאידי - ככל שהזרמת זיהום למערכת הניקוז (יובלי הירקון) מתרחשת במרחק גדול יותר מהירקון, כך הסיכוי לזיהום הירקון קטן, בשל הדעיכה בנפח הזיהום הנגרמת כתוצאה מחספוס האפיק, החלחול והאידי של החומר. ככל שנפח החומר המוזרם גדול יותר, כך גדל הסיכוי להגעתו לירקון.

בהזרמה במובל סגור, הזרימה מהירה יחסית (מידת החספוס נמוכה וכך גם רמת האידי) והגעת הזיהום לנחל קשורה לכמות ולמרחק. במקרים רבים קיימת לחות ההתחלתית בתוך המובל שאולי לא מגיעה לנחל אבל גורמת לזרימות להגיע מהר יותר. זרימת מזהמים במובלים סגורים צפויה להתבצע למרחקים ארוכים יותר (בהשוואה לערוצים/תעלות) בשל מידת החספוס הנמוכה, אידי נמוך והעדר חילחול. יש להניח שבמובלים סגורים, מזהמים שלא הגיעו בזרימה ישירה, נשארים במובלים ומגיעים לנחל (מהולים) בזרימת הנגר הראשונה, בתוך המובל מתקיימת כנראה פעילות בקטריאלית המפרקת חלק מהמזהמים. לעומת זאת, מזהמים הזורמים בתעלות פתוחות, צפויים לחלחל בחלקם לקרקע, להתאדות או להתפרק בשמש.



שפכים באזור ביר זית

קולחים מאיראל ואת. ברקן

3. שטחי יהודה ושומרון בתחום אגן הניקוז

שטח אגן הירקון שבתחום יהודה ושומרון מהווה כ-60% משטח האגן ומאופיין בטופוגרפיה הררית, יישובים בעלי אופי כפרי ומספר מוקדים עירוניים. מקורות הזיהום באזור זה הם מקורות בעלי אופי נקודתי וקשורים להזרמת שפכים ופסולת מסוגים שונים. מערכת הטיפול בשפכים בתחום אגן הירקון ביו"ש (של היישובים היהודיים והערבים) מתפקדת באופן חלקי מאוד. למעט אגן נחל קנה ובעתיד גם אזור איראל וסביבתה, הטיפול בשפכים כולל הזרמות של שפכים וקולחים ברמה ירודה לנחלים. עם זאת, למעט שפכי קלקיליה המטופלים ברובם במט"ש דרום השרון המזרחי, אין כמעט שפכים או קולחים החוצים בזרימה את הקו הירוק. שפכים וקולחים המוזרמים לסביבה באגן הירקון מזרחית לקו הירוק מחלחים לקרקע ומתאדים (זרימות ביו מלקיליה נתפסות ומזרמות למט"ש דרום השרון המזרחי).

בשל היקפם המוגבל של החומרים המאוחסנים בשני אזורים התעשייה הגדולים (ברקן ואיראל), נפח השפכים המטופלים במתקני הקדם טיפול והמרחק מהירקון, אירוע הזרמה שמקורו בתקלה או תאונה, לא צפוי להגיע לירקון. באירוע כזה, סביר להניח שכל נפח ההזרמה יחלחל לקרקע ויתאדה לפני שיגיע לירקון או לנחל קנה.

זרימות חורף שיטפוניות בנחלים פוגשות שפכים בנקודות מצומצמות יחסית (הזרימה השיטפנית פוגשת כמות מוגבלת של שפכים על הקרקע באפיק ומסיעה אותה למורד האגן) ולכן יש לבחון האם היקף הזיהום המוסע בנחלי יו"ש לירקון בעונה הגשומה, אינו קטן בהתחשב בכמות השפכים, המרחק והמיהול.

אין נתונים לגבי איכות המים של זרימות שיטפוניות בנחלים באזור הקו הירוק. מוצע לבחון את עוצמת השפעת המזהמים שמקום בביוב מיו"ש על הירקון, באזור הקו הירוק. קיים ספק לגבי הגעת מזהמים שמקורם בשפכים וקולחים ביו"ש, בזרימות שיטפוניות לירקון משלוש סיבות מצטברות: 1. המרחק וירידה בעומס האורגני עם הזרימה, 2. המיהול עם מי הנגר. 3. העובדה שרוב השפכים/קולחים ביו"ש מחלחים ושטח הפנים בו נאגמים השפכים הוא קטן, כך שכנראה שכמות השפכים העל קרקעית המוסעת לכיוון הקו הירוק אינה בנפח גדול.

תמצית התובנות המרכזיות שעלו מניתוח המצב הקיים

4. מחסומים פיזיים

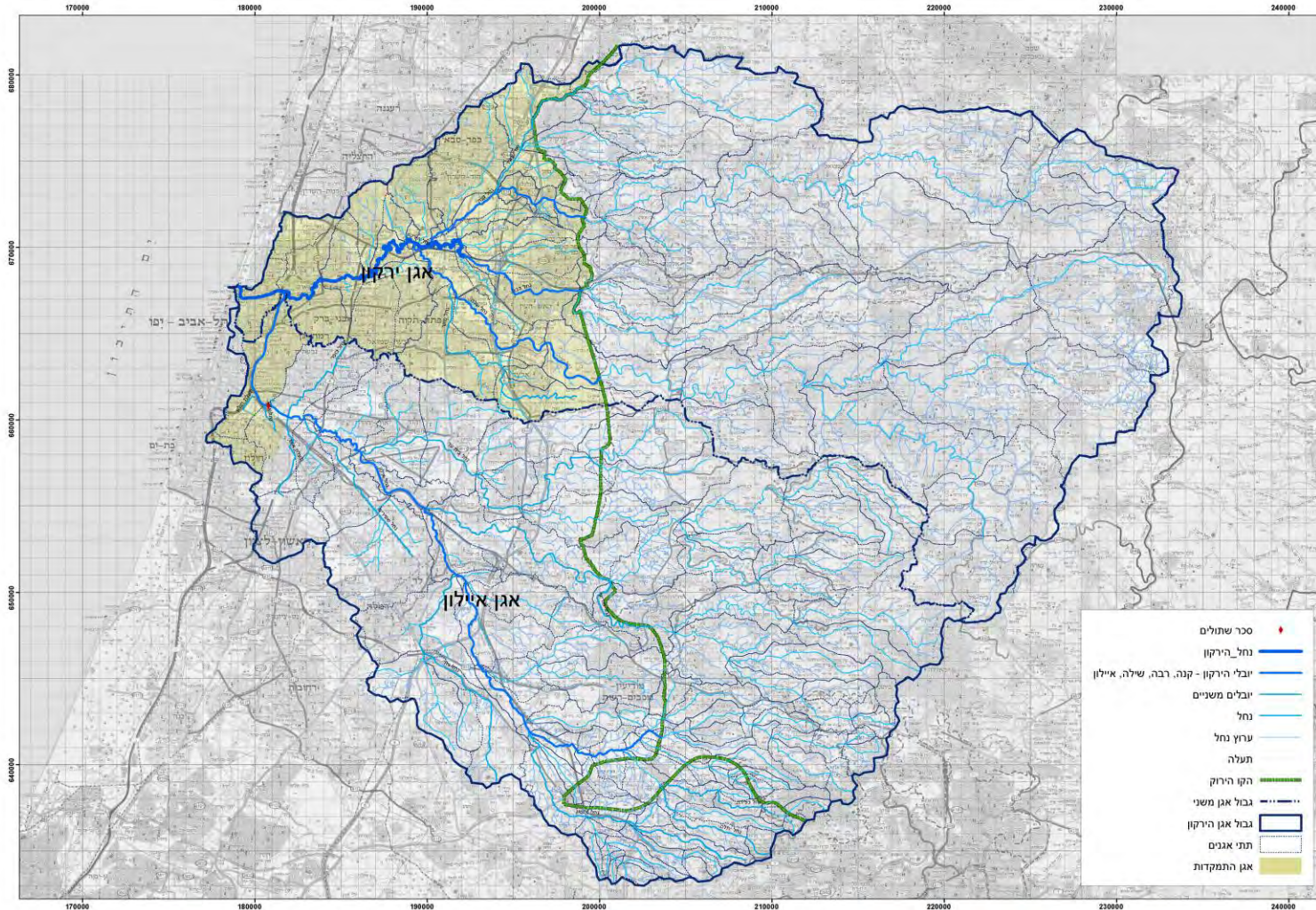
סוגים שונים של מתקני ניקוז מהווים מחסומים פיזיים בפני זרימות מזהמים באירועים. אלו כוללים מאגרי ויסות שיטפונות וסכרים עם תחנות שאיבה. סכר שתולים במורד נחל איילון מהווה מעין תחנת מי קיץ אגנית בקנ"מ גדול. מערך זה, ומערך עתידי שיוקם בפארק אריאל שרון) מייצר למעשה ניתוק והגנה יעילים מפני זיהום הנחל בעת אירוע, מרוב שטחי אגן האיילון. מערך כזה יכול להיבחן גם כמנגנון אבטחה למניעת זיהום מאזורי תעשייה גדולים המנוקזים לנחל באמצעות נקז מרכזי (למשל אזור התעשייה כפר קאסם).

סוג אחר של מחסום פיזי יעיל למניעת זיהום הוא מאגר ויסות שיטפונות (מאגר אפיק/מאגר צד). במאגר ויסות מוטים מי השיטפון למאגר (ולעיתים מעוכבים באפיק עצמו). מאגר שתוכנן לחלחול נפח השיטפון (מחצבה לדוגמה), יכול לייצר הגנה יעילה מפני זיהום המגיע עם הזרימות השטפוניות וגם מפני אירועי זיהום. מאגרי ויסות אחרים יהיו יעילים, כנראה, במניעת אירועי זיהום ובשיפור מסוים של איכות המים.

5. אגן התמקדות

בהתאם לכל האמור לעיל, זוהה מרחב הכולל את אגן הירקון ממערב לקו הירוק וחלק קטן מאגן איילון, כ"אגן התמקדות", בו ההסתברות לאירוע זיהום בירקון גדולה משאר שטחי האגן. אגן ההתמקדות הוא מבחינה מרחבית האזור בו מתמקדת בחינת גורמי הסיכון לזיהום נחל הירקון.

בהתייחס להנחת המוצא כי הסיכון להגעת שפכים שונים משטחי יו"ש הוא קטן ובהתייחס לתפקודו היעיל של סכר שתולים בהגנה מפני הגעת זיהום בעונה היבשה, גובש מרחב אגן ההתמקדות - שטח אגן הירקון ממערב לקו הירוק וכולל את אגן הניקוז של האיילון במורד סכר שתולים.



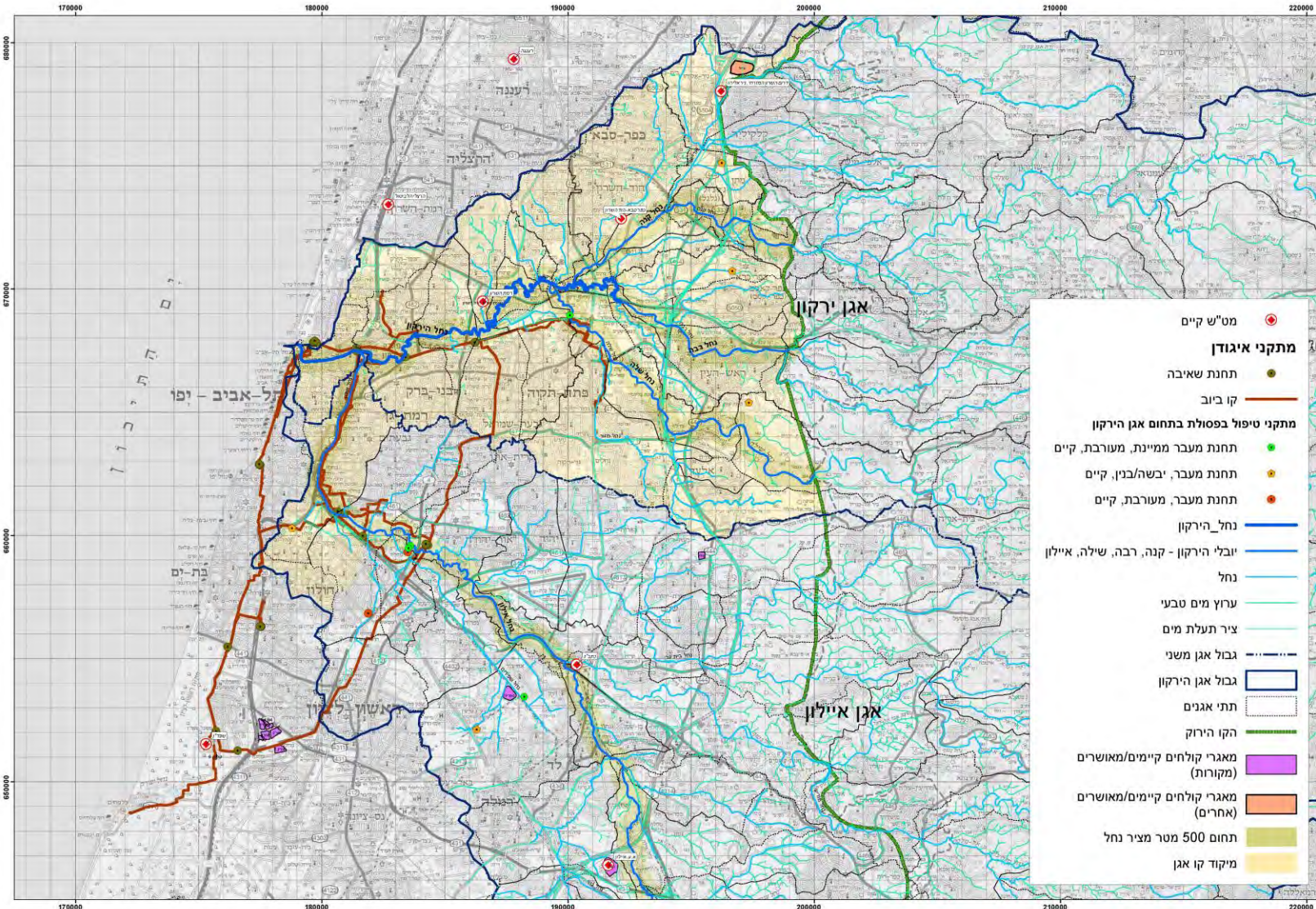
די עמיר תכנון סביבתי
גיליון 1.2
אגן התמקדות
סל כלים אגני למניעה וצמצום זיהום נחל הירקון
רשות נחל הירקון

1: 100,000

תמצית התובנות המרכזיות שעלו מניתוח המצב הקיים

Hot Spots .6

ההתמקדות באגן המיקוד, אינה נותנת מענה לסיכון לאירוע זיהום ממספר נקודות מחוצה לו, המבטאות סיכון לזיהום בשל פוטנציאל היקפי השפכים הגדולים העלולים לדורם. מדובר בעיקר במט"שים ותחנות שאיבה גדולות מחוץ לאגן המיקוד, שאירוע בהן עלול להביא לזיהום הירקון. קווי ביוב וקולחים ראשיים וכן מאגרי קולחים מהווים גם הם פוטנציאל להגעת זיהום ממקומות מרוחקים במעלה האגן. כל אלו קיבלו התייחסות שונה ללא קשר למיקומם בתחום האגן.



תמצית התובנות המרכזיות שעלו מניתוח המצב הקיים

7. מט"שים

- ב- כל המט"שים הגדולים באגן הירקון הם מקור פוטנציאלי משמעותי לזיהום הנחל. היקף השפכים והקולחים הגדול המטופלים בהם מהווה פוטנציאל להגעת זיהום לנחל גם ממט"שים במעלה האגן. פוטנציאל זיהום הנחל מתייחס לשפכים גולמיים וקולחים. ביחס לסיכון לזיהום הנחל, מט"שים הם hot spot מובהק בשלושה מאפיינים:
- ג- הפנית שפכים בעייתיים למאגר החירום ומניעת פגיעה בתהליך הביולוגי. השפכים שיאגרו במאגר יטופלו בהדרגה.

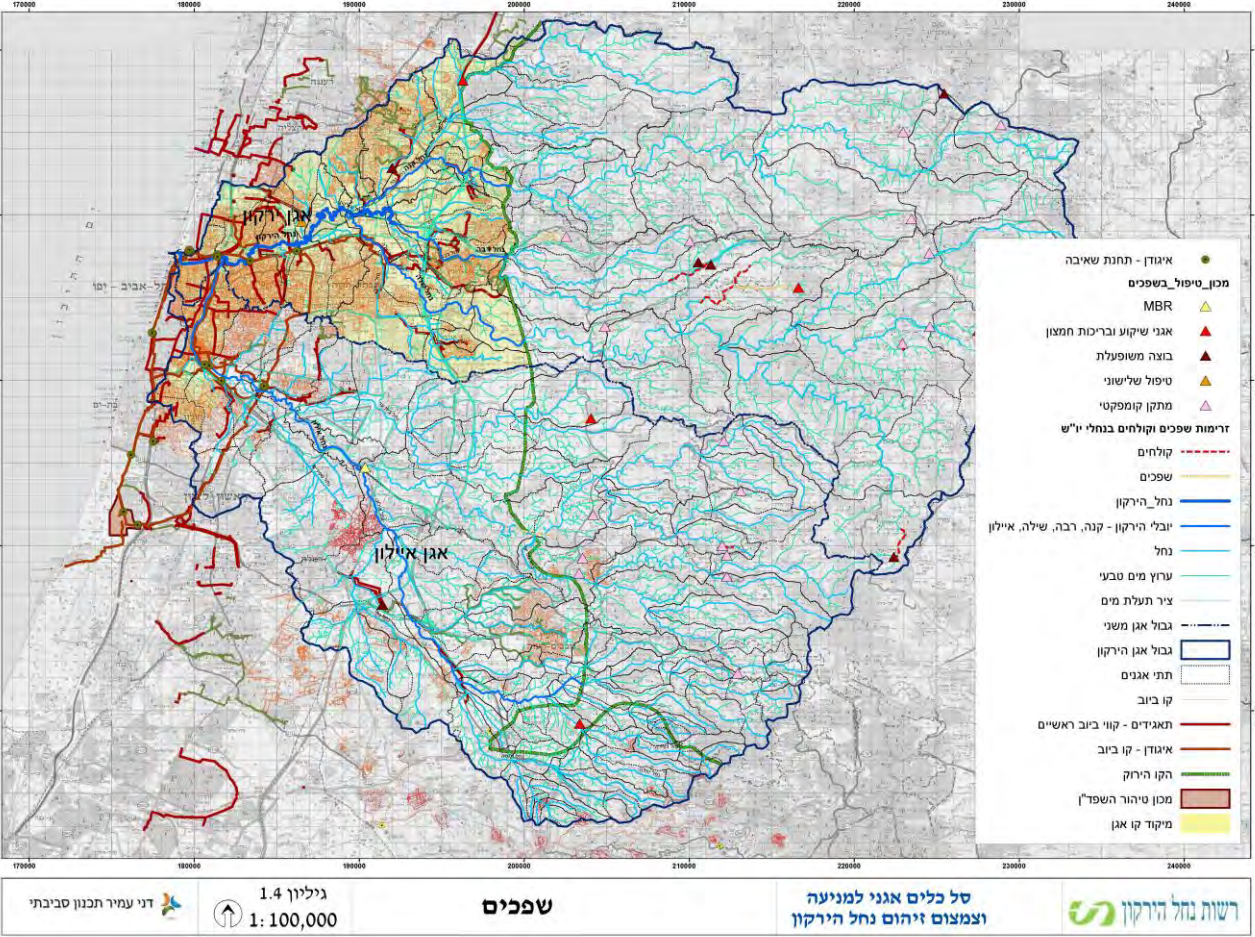
המט"שים הם מתקנים הנדסיים הפועלים ללא הפסקה וחווים בתדירות משתנה, תקלות המתרחשות ברכיבים שונים של המערכת. תכנון המט"שים נותן בד"כ מענה אפשרי לחלק מהתקלות באמצעות רכיבי גיבוי. תקלות אחרות נובעות מהגעת שפכים באיכות חריגה הפוגעת בתהליכי הפירוק הביולוגי. את המט"שים מאיישים בד"כ צוותים מקצועיים הנותנים מענה מהיר לתקלות ומונעים בד"כ הזרמות לא מבוקרות לסביבה.

הזרמות ממט"שים קשורות גם להעדר פתרון איגום מספק לקולחים בעונה הגשומה, דבר המביא להזרמת קולחים לסביבה, ומבטא שימוש לא יעיל במשאב סביבתי ראשון במעלה, בשל העדר תשתיות מתאימות לאגירה והולכה.

הזרמת קולחים וביוב גולמי לנחלים מתרחשת במט"שים גם באירועי גשם חזקים, אז הספיקה המגיעה למט"שים גדולה מיכולת הטיפול, בשל חדירת מי נגר למערכת הולכת השפכים. הזרמות הקשורות לאירועי גשם חזקים מאפיינות את רוב המט"שים ונפוצות בעונת הגשמים.

הקמת מאגר חירום, לכל מט"ש, בעל נפח אגירה מתאים יתאפשר הימנעות מהזרמת שפכים וקולחים לסביבה ברוב אירועי התקלות ואירועי הגשם החזקים, היא פתרון יעיל ביותר:

א- מאגר ייתן מענה להזרמות הקשורות לחדירת מי נגר למערכת הביוב באירועי גשם גדולים - עודפי שפכים מהולים במי נגר יופנו למאגר החירום ויטופלו בהדרגה לאחר אירוע הגשם באופן שיאפשר להימנע מהזרמות שפכים לסביבה.



תמצית התובנות המרכזיות שעלו מניתוח המצב הקיים



מלכודות פסולת שונות בפתחי מובלי ניקוז, למטה משמאל - מלכודת פסולת בירקון צילום: יוני רז

מלכודות פסולת קיימות בנחל ירקון במקומות ספורים ומהוות פתרון לזרימות בסיס. יש מקום לבחון פעולות משני סוגים:

- שיתוף פעולה ושיפור הידע באמצעות סקר פסולת מנחל ירקון.
- בחינת טכנולוגיות (ואולי עריכת מספר פיילוטס) למלכודות פסולת בפתחי הניקוז של מובלים, במעלה המובל ובאפיקי נחלים (אכזב ואיתן).

חלק מתחנות שאיבת מי הקיץ תוכננו באופן לקוי ואינן מתפקדות באופן מיטבי.

דרישות משרד הבריאות להקמת תחנות לשאיבת מי קיץ חלות על מובלים בקוטר גדול מ-40". אין בהכרח קשר בין קוטר המובל ופוטנציאל הזיהום ממנו.

אין כל מערכת לבקרה והתראה על הגעת זרימה לתחנת שאיבה למי קיץ, כך שאין יכולת לחקור הזרמות, לנסות להבין את מקורן ולהפעיל כלים של אכיפה ומניעה.

מי תהום המושפלים במסגרת עבודות בניה ובעיקר במסגרת עבודות הרכבת הקלה מהווים אתגר גדול ומעמידים בסימן שאלה את יעילות הכלי של תחנות שאיבת מי קיץ למניעת זיהום במובלים מסוימים. בעת הזרמות מי שפילה לא ניתן להפעיל תחנות שאיבת מי קיץ ומזהמים עלולים לזרום באופן חופשי לנחל. הביצוע הצפוי של שלושת קווי המטרו המתוכננים כיום צפוי להוות אתגר משמעותי.

10. פסולת מוצקה

פסולת מוצקה רבה זורמת דרך הנחלים אל הירקון ומשם לים. אין הערכה מושכלת של היקף, אופי החומרים וההשפעה על הנחל והמרחב הימי. הסוגיה קשורה קשר ישיר גם לזיהום הים בפסולת ולזיהום הים בפלסטיק. תכנית הפעולה הלאומית של ישראל למניעת זיהום ים תכנית פעולה אסטרטגית להפחתת זיהום ממקורות יבשתיים, (NAP- National Action Plan 2016) זיהתה את הצורך לערוך סקר פסולת מקיף בישראל. אגן הירקון, להערכת התכנית הלאומית, מתאים לעריכת סקר פסולת עקב אחוז הבינוי הגבוה באגן. הסקר צריך להתמקד במקומות הבאים:

- פסולת הנאספת במלכודות הקיימות
- פסולת הנאספת בגדות הנחלים
- פסולת הנאספת בחוף בשיתוף עיריית ת"א.

8. תחנות שאיבה לביוב

תחנות שאיבה רבות, בגדלים שונים, פזורות בכל רחבי האגן ומהוות פוטנציאל לזיהום הנחל כתוצאה מהגלשת שפכים למערכת הניקוז ולנחלים. היקף ההזרמה יכול להיות משמעותי ולהביא לזרימת שפכים גם מתחנות רחוקות מהירקון, בעיקר בכל הנוגע לתחנות גדולות. תקלות בתחנות שאיבה גורמות להגלשת שפכים לסביבה אינן אירוע נדיר.

רוב תחנות השאיבה, לרבות החדשות המוקמות עפ"י הנחיות משרד הבריאות, אינן כוללות מאגר איגום סגור בנפח שיכול לאגור ספיקות של 24 שעות. שפכים שיגלשו מתחנות שאיבה למאגר חירום יאפשרו פרק זמן מספק לתיקון התקלה או יאפשרו את פינוי השפכים באמצעות ביוביות עד לתיקון התקלה. פתרון פשוט זה יכול למנוע כמעט לחלוטין הגלשת שפכים לסביבה.

הנחיות משרד הבריאות לתחנות שאיבה בנושא הן כלליות ולא מחייבות. יש מקום לבחון שינוי בהנחיות לתחנות חדשות וגיבוש סדרי עדיפות לשדרוג תחנות קיימות ע"י הקמת מאגרי חירום.

9. תחנות לשאיבת מי קיץ

תחנות שאיבת מי קיץ במוצאים של מובלי ניקוז הן אמצעי הגנה בעל חשיבות ראשונה במעלה. התחנות כוללות הפניית זרימות קיץ במובל לבור ושאיבת הזיהום למערכת הביוב. יישום יעיל של כלי זה יכול להוות פתרון משמעותי בצמצום זרימות זיהום הנחל בעונה היבשה וניתן (בשינויים המתחייבים) להפעילו גם בערוצים ותעלות ניקוז.

ניתוח המצב הקיים, בפגישות, סיורים ובחינת אירועי זיהום העלה שורה של תובנות ביחס לכלי זה:

ההקמה והתפעול של תחנות שאיבת מי הקיץ נופלת בתחום אפור בין סמכויות. תאגידי הביוב אינם אחראים על מערכת הניקוז בה מותקנות התחנות ומחלקות הניקוז העירוניות אינן רגילות בתחזוקת תחנות שאיבה.

תמצית התובנות המרכזיות שעלו מניתוח המצב הקיים

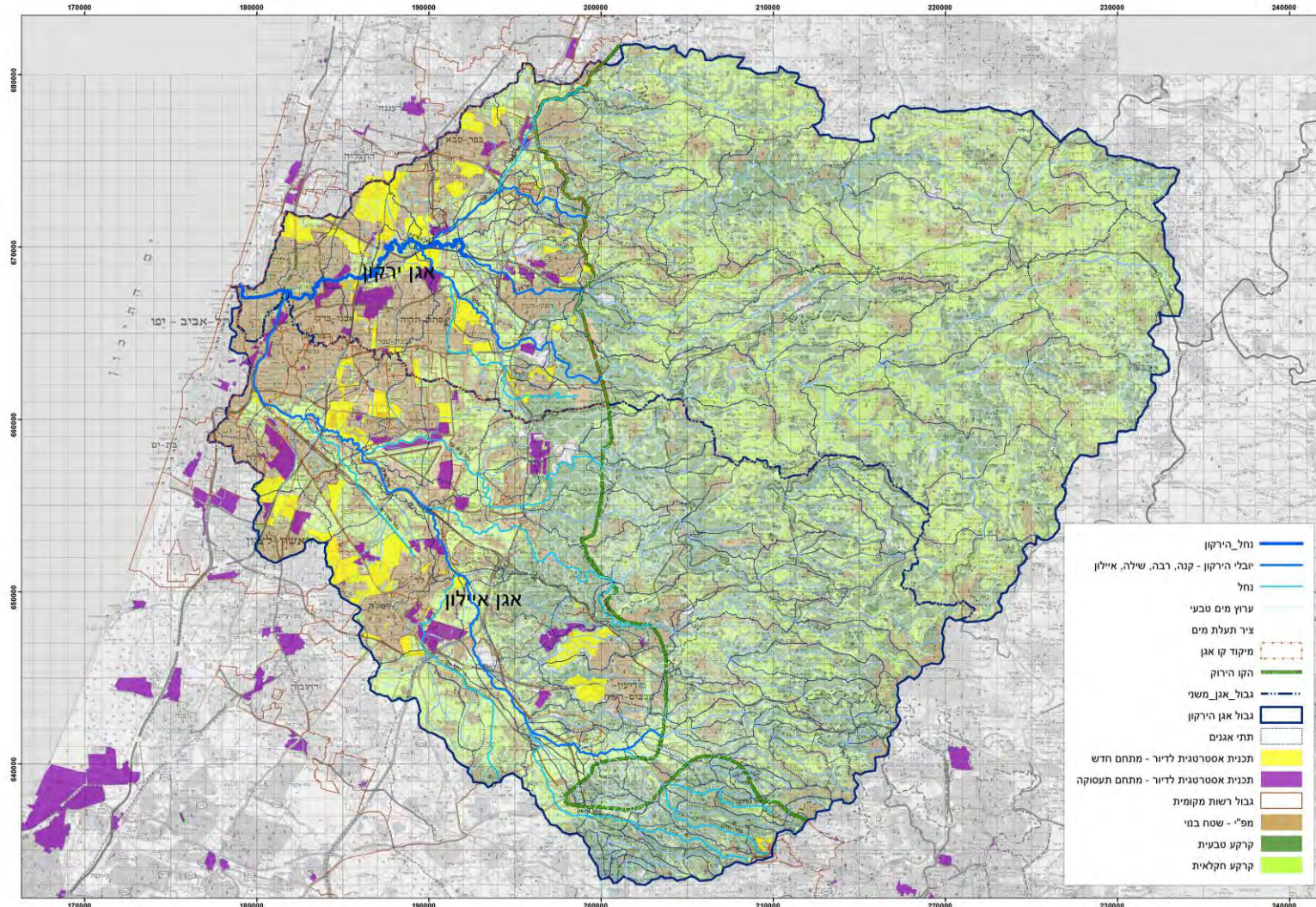
11. ייעודי קרקע ופוטנציאל הזיהום

אגן הירקון בחלקו שממערב לקו הירוק, מהווה את מרכז הכובד של הפיתוח והפעילות האנושית בישראל. ייעודי קרקע שונים הם בעלי פוטנציאל שונה לזיהום הנחל. הסיכון המרכזי קשור לשימושים הקשורים בייצור תעשייתי ומלאכה וכן בתשתיות שונות: ביוב, דלק, קולחים ותשתיות תחבורה - דרכים ארציות ומסילות בדרכם משונעים חומרים שונים ורבים..

פוטנציאל הזיהום ורמת הסיכון מייעודי קרקע שונים נגזר במידה רבה ממרחקם מהנחל, נפח החומרים שיכול לזרום בעת תקלה ופריסת רשת קווי הניקוז והתיעול אל הנחל.

בשל תהליכי הפיתוח המואץ בחלקו המערבי של האגן ותהליכים כלכליים הנגזרים מכך, ערכי הקרקע הגבוהים מייצרים תהליכים אורבניים המקטינים את הסיכון לנחל, בהם שימושים בעלי פוטנציאל זיהום כגון: תעשייה ומלאכה, נדחקים מחוץ לאגן. עם זאת, הדרישה לתשתיות (קוויות ומתקנים) גוברת.

עשרה אזורי תעשייה הם בעלי פוטנציאל גבוה במיוחד לזיהום הירקון בשל מיקומם באגן ההתמקדות ובשל סוג השימושים הקיימים בהם. אזורי התעשייה הם: חולון, אזור, סגולה (פ"ת), קרית אריה (פ"ת), ראש העין (ישן), כפר קאסם, בני ברק, נוה נאמן, תע"ש השרון, חצב.



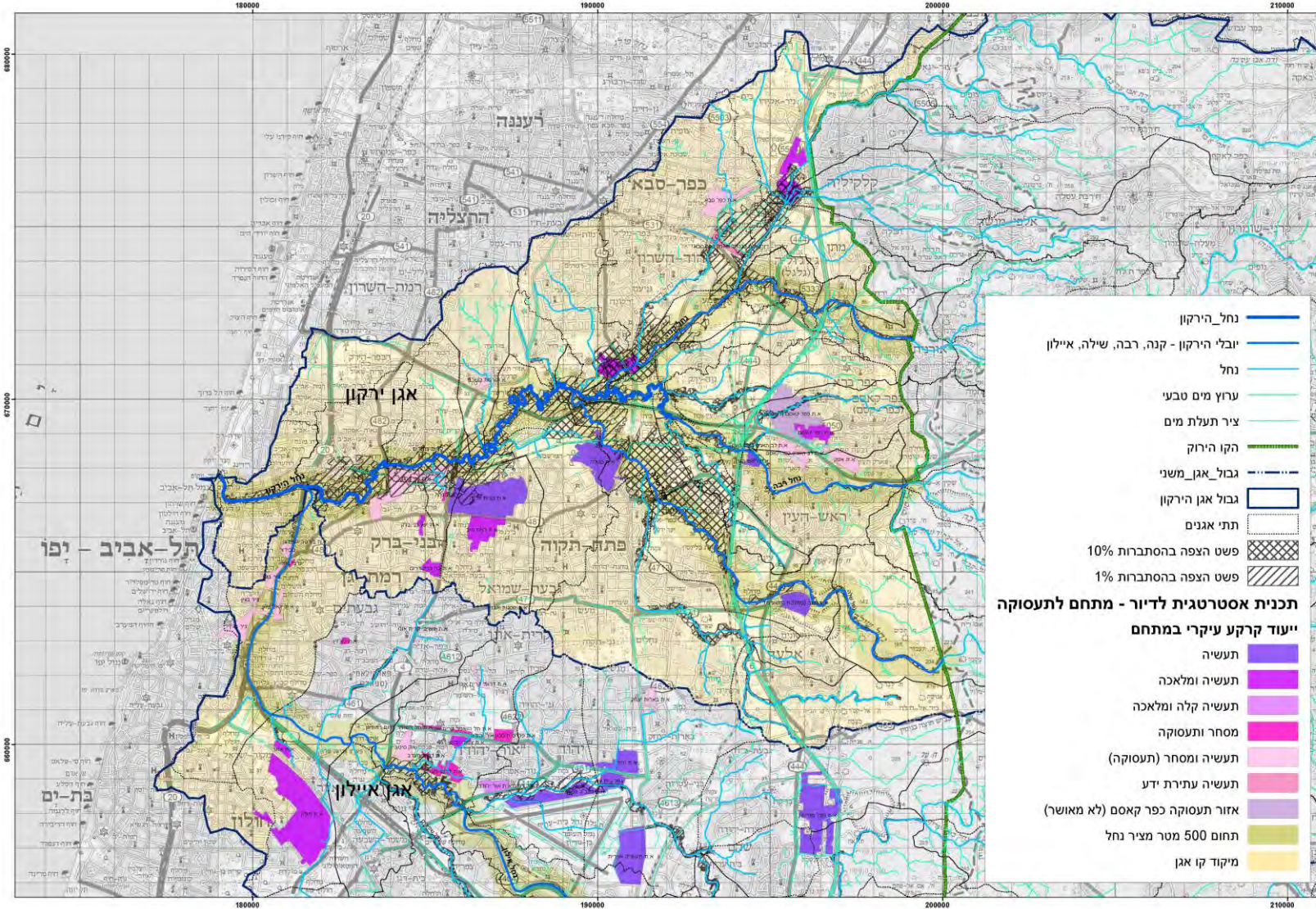
תמצית התובנות המרכזיות שעלו מניתוח המצב הקיים

12. זיהום משטחי עיבוד חקלאי

זיהום משטחים חקלאיים המוסע באמצעות מי נגר, דרך מערכת הניקוז, חומרי הדברה, דישון ופסולת חקלאית תועד בעבר וגרם לפגיעה בנחל. עיקר הסיכון לאירוע, ממקור זה, קשור לשטחים חקלאיים הקרובים לנחל או ליובליו הלחים. זיהוי של שטחים חקלאיים פעילים בקרבת הנחל יאפשר זיהוי החקלאים המעבדים אותם ודיאלוג עימם לאימוץ שיטות עיבוד בטוחות יותר. לגישה זו מיוחסת חשיבות רבה ותועלת משמעותית במסגרת תכניות אגן שנערכו במדינות האיחוד האירופי. הסוגיות לדיון קשורות למשל לסוג החומרים שימושו או השארת רצועות של צמחייה טבעית בשולי שדות.

13. פשטי הצפה

הצפה של אזורים ושטחים מזהמים צפויה להביא להעברה מהירה של המזהמים לנחל ואולי אף לגרום לאירועי זיהום. ברמה המרחבית, חפיפה בין מקור זיהום ופשט הצפה יכולה להתבטא כאירוע זיהום בשעת הצפה ואלו הנמצאים בתוך פשטי ההצפה המחושבים הם בעלי סיכון גבוה יותר מאחרים.



דוגמה לניהול מיטבי של עיבוד חקלאי יצירת חיץ טבעי בשולי שדות לשיפור איכות הנגר. סקוטלנד

תמצית התובנות המרכזיות שעלו מניתוח המצב הקיים

14. אזורי תעשייה באגן ההתמקדות

אזורי תעשייה בהם מתקיימת פעילות תעשייתית מהווים פוטנציאל גבוה לזיהום הנחל, ביחס לשימושי קרקע אחרים וזאת למרות מגמות הפיתוח האורבאני הדוחקות תעשייה מזהמת לפריפריה.

הסיכון לאיכות המים בנחל מתייחס להזרמות (אירועים/תקלות) לנחל דרך מערכת הניקוז וכן זרימת מי נגר מזהמים, דרך מערכת הניקוז, אל הנחל. רמת הסיכון לאיכות המים בנחל הנגזרת מאזורי התעשייה נובעת משני פרמטרים מרכזיים: מיקום אזור התעשייה וקרבתו לנחל וכן סוג השימושים והפעילות באזור התעשייה. יש לציין כי הניתוח העלה שהקרבה לנחל אינה קשורה רק למרחק הפיזי של אזור התעשייה מהנחל אלא גם למאפייני מערכת התיעול והניקוז (הימצאותם של מובלים המנקזים במהירות את אזורי התעשייה לנחל, מבטאת פוטנציאל סיכון גבוה להגעת זיהום לנחל בעת אירוע).

הבחינה המרחבית העלתה שאזורי התעשייה הבאים בתחום אגן ההתמקדות, מבטאים רמת סיכון גבוהה לזיהום הנחל ביחס למיקומם באגן המיקוד, קרבתם ההידרולוגית לירקון וסוג הפעילות בהם:

- נחל ירקון: אזור תעשייה קריית אריה ואזור תעשייה בני ברק
- נחל איילון: אזור תעשייה חולון (חלק מהאזור) ואזור תעשייה אזור
- נחל שילה: אזור תעשייה חצב ואזור תעשייה סגולה
- נחל רבה: אזור תעשייה (ישן) ראש העין ואזור תעשייה כפר קאסם (ברביע הצפון מזרחי של מחלף קסם)
- נחל קנה: אזור תעשייה נווה נאמן (מזרח ומערב)



צילום: דני עמיר

אזור תעשייה סגולה על גדת נחל שילה

תמצית התובנות המרכזיות שעלו מניתוח המצב הקיים

15. קווי דלוק

קווי דלוק המולכים תזקינים או נפט גולמי עוברים באגן המיקוד וחוצים את הירקון. קווי הדלק של תש"ן וקצא"א מהווים פוטנציאל זיהום בעת פגיעה בקו או תקלה. בעת תקלה, מערכות בקרה אוטומטיות, מבודדות קטעי צינור באמצעות סגירת מגופים כך שהיקף הזיהום מוגבל לנפח הדלק שבקו והגובה הטופוגרפי של נקודת הדליפה. ניתוח המצב הקיים העלה כי עיקר הסיכון מצוי באזורי חציית הירקון ויובליו.

16. דרכים ומסילות

דרכים ראשיות ומסילות רכבת (מסוימות) מהווים תוואי לשינוע מגוון רחב של חומרים בעלי פוטנציאל זיהום לנחל. בדרכים הארציות והאזוריות עוברות מכליות כביש המשנעות חומרים מסוכנים ואחרים שהם בעלי פוטנציאל זיהום לנחל במקרה של תאונה. גם מסילות רכבת בהן משונעים חומרים שונים באמצעות רכבות משא (כולל חומרים מסוכנים), מהוות פוטנציאל לזיהום, בכלל זה גם אזורים בהם חונות רכבות משא. עיקר הסיכון מתאונות דרכים ותקלות ברכבת מתמקד במספר מאות מטרים באזור חציית הירקון, ויובליו ותעלות ניקוז בקרבתו.

17. תובנות מסקר הספרות

התובנה העיקרית העולה מסקר הספרות היא כי התכניות האגניות הרבות שהוכנו בשנים האחרונות בעולם מבטאות חשיבה בהיבט של שיפור איכות המים וצמצום מקורות הזיהום אך אינן מבחינות בין שיפור איכות המים ואירועי הזיהום.

הכלים והעקרונות שעלו מבחינת התכניות האגניות באירופה, נותנים מענה גם לסוגיית אירועי הזיהום ויסיעו לקבץ של כלים לצמצום הזיהום בירקון. השוני הגיאוגרפי בין האגנים השונים, גודל האגן, אקלים, הידרולוגיה ועוד, אינו מהווה, ברוב המקרים, מכשול לזיהוי ואימוץ כלים מתאימים לאגן הירקון. חלק מהכלים שניתן לנקוט בהם לצמצום הסיכון לנחל הינם בעלי תועלת סביבתית רחבה בהרבה מתחום השיפור באיכות מי הנחל,

למשל - שיפורים במט"שים תורמים למניעת מטרדי ריח ויתושים, צמצום הפגיעה במגוון מינים, מי תהום וכד'.

עיקר הכלים שזוהו בסקר הספרות נחלקים לארבע קבוצות: כלי ניהול, כלי רגולציה, כלים מרחביים-פיזיים וכלים כלכליים.

17.1 כלי ניהול:

א- סיווג איכות המים בנחל על בסיס מתודולוגיה ברורה: תנאי הכרחי להצלחת ניהול האגן הינו סיווג איכות המים על פי קריטריונים כימיים-ביולוגיים-פיסיקליים ובהתאם למתודולוגיה ברורה להגדרת דרגות האיכות. הסיווג יכול להתייחס גם להיבט המרחבי - סיווג נפרד של כל קטע נחל והגדרת קריטריונים שונה לכל קטע. סיווג איכות המים בנחל מאפשר בקרה על התהליכים ואמור להעניק למקבלי ההחלטות ולציבור מושג לגבי איכות המים, מגמות השינוי באיכות המים והגדרת יעדים ברורים.

ב- תכנית ניטור קבועה: ניהול יעיל של האגן חייב להתבסס על תכנית ניטור קבועה וארוכת טווח המתייחסת למגוון פרמטרים כימיים-ביולוגיים-פיסיקליים. סיווג איכות המים נקבע על בסיס ממצאי הניטור.

ג- הגדרת יעדים ולוחות זמנים להשגת איכות מים: עם סיום הסיווג, יש להגדיר יעדים ברורים לקטעי נחל שונים, הגדרת היעדים צריכה להיות מלווה בהגדרה ברורה של לוחות זמנים להשגתם.

ד- הכנת קטלוג כלים לשיפור איכות המים בנחל: במספר תכניות אגניות הוכן קטלוג כלים לשיפור איכות המים זאת בדומה מאוד למטרות העבודה נשוא סקר ספרות זה.

ה- קבלת ההחלטות לגבי בחירת הכלים, מתוך הקטלוג, בהם יעשה שימוש התבצעה בשיטות שונות שכללו בין היתר:

• ניתוח עלות תועלת - העלות הציבורית הכוללת של נקיטה בפעולות ואמצעים ספציפיים לצמצום זיהום, בהשוואה למידת האפקטיביות המשוערת שלהם. שיטה זו מחייבת ניתוח יסודי והישענות על ידע רב תחומי.

• זיהוי הפערים הגדולים - על בסיס הזיהוי, הערכת הכלים היעילים ביותר לצמצום הפערים הגדולים במצב הנחל.

• ישימות טכנולוגית - בחירה בכלים משיקולים של ישימות טכנולוגית ופחות משיקולי עלות - תועלת.

• שיקולים משפטיים - הבחנה בין אמצעים המתחייבים בחקיקה לעומת אמצעים משלימים. ברירת המחדל הייתה בחירה באמצעים החוקיים, האמצעים המשלימים נבחנו לפי שיקולי עלות-תועלת וישימות טכנולוגית.

• שיקולים מרחביים והקשורים לציר הזמן יהיו גם במסגרת השיקולים שיבחנו באגן הירקון.

ו- גיבוש כלים יישומיים והגדרת good practice בשורה של תחומים הקשורים, בין השאר להתנהגות, תפעול, פעילות וכד' המצמצמות את הזיהום:

• מאחורי גישה זו עומדת נכונותם של סקטורים פרטיים/עסקיים לאמץ אופני פעילות והתנהגות המצמצמים את הזיהום, למשל אימוץ שיטות עיבוד חקלאי המצמצמות את הזיהום.

• דגש ניתן בגיבוש הגדרות good practice לצמצום זיהום בתחום פעילותם של מנהלי הקרקע והתכנון ע"י גיבוש הנחיות תכנון וביצוע מוכוונות צמצום הזיהום ושמירה על איכות המים להטמעה בתכניות והיתרים,

לרבות קביעת מסגרת הזמן ואת המומחים הנדרשים לתמוך ביישום. אימוץ הנחיות אלו משפיע על פיתוח עתידי.

ז- מחקר והפצת ידע:

• יצירת בסיס ידע יישומי - ביצוע מחקרים ובחינות מפורטות במטרה לזהות ברמת דיוק גבוהה את מקורות הבעיות והגורמים לזיהום.

• הפצת ידע - יש לקבוע פעולות לשיפור התקשורת, העברת נתונים, ידע ו- good practice בין מנהלי הקרקע, סוכנויות הממשלה, רשויות מקומיות, עסקים והציבור במטרה לספק את התשתית ליישום הפעולות, לאימוץ good practice בתחומים שונים ולקבלת החלטות והגדרת סדרי עדיפות.

• יש לפעול להפצת הידע, בין השאר, על ידי העברת ידע באמצעי המחשה מתקדמים, הכשרות מקצועיות, פעולות חינוך ועוד.

• ייעוץ מקצועי - קביעת מנגנונים לאספקת ייעוץ מקצועי, בתחומים נבחרים, לציבור ולעסקים.

ח- שיתופי פעולה: נדרש שילוב בעלי עניין בתהליך ויצירת שותפויות הרותמות את מכלול הסקטורים והגופים בעלי ההשפעה: גופים המנהלים את הקרקע, גופי תכנון, הסקטור הפרטי, קהילות מקומיות, קבוצות וולונטריות ורשויות מקומיות. כל זאת בכדי ליצור תכנית מאוזנת, בת ביצוע המגדירה פתרונות למיקסום התועלות החברתיות והכלכליות.

תמצית התובנות המרכזיות שעלו מניתוח המצב הקיים

17.2 כלי רגולציה:

א- שינויי חקיקה ראשית וחקיקה משנה: בסקוטלנד תוקנו תקנות רבות של חוקי התכנון והבניה בסוגיות הקשורות לניהול ייעודי קרקע ומניעת זיהום גופי מים. במקומות אחרים הוטלו הגבלות בחקיקה על שימוש בחומרי הדברה מסוימים.

ב- הכנת תכניות סטטוטוריות: כחלק מהתכנית יש לשלב, במידת הצורך, הכנת תכניות סטטוטוריות ברמות התכנון השונות. בנוסף, במספר תכניות הוכנו הנחיות תכנון רוחביות לצורך הטמעתם בתכניות הסטטוטוריות השונות באגן.

17.3 כלים פיזיים מרחביים:

מטרת הכלים לצמצום הפגיעה הינה להגיע למצב הפיזי הטוב ביותר הניתן בהתחשב בצורך בשינויים שנגעשו ובתפקודים ובתועלות המתקבלות מהשינויים.

א- מתקני טיפול בשפכים: עיקר הכלים הפיזיים שהוצגו בתכניות האגניות השונות היו הקמת ושדרוג מתקנים לטיפול בשפכים. נושא השפכים הינו סוגיה מרכזית לה גובשה במקרים רבים תכנית ניהול ספציפית במימון ציבורי, שתפקידיה שיפור איכות הקולחים ממט"ש, צמצום הגלשות שפכים מרשת הביוב והשלמת פערי מידע באמצעות מחקר במטרה לתמוך בקבלת החלטות והגדרת עדיפויות.

ב- שינוי גישה תפעולית ותכנונית - הפסקת פגיעה פיזית בגופי המים שנגרמת בד"כ על ידי:

- עבודות ניקוז - יישור העמקה, הצרה, הקמת מעבירי מים תחת דרכים, הטיית נחלים וכד'.
- עבודות בניה בגדות נחלים - למניעת ארוזיה בגדות והגדלת יכולת ההולכה ההידראולית לצמצום סיכוני הצפות.

• עבודות חישוב צמחיה טבעית של גדות הנחלים - בשל רעיית יתר, התפתחות אורבאנית או הסבה של שטחים טבעיים בגדות נחלים לחקלאות או ייעור.

• דליפות במערכת הובלת השפכים.

17.4 כלים כלכליים

א- תקצוב פרויקטים נקודתיים - בעלי תועלת בצמצום הזיהום, בעיקר עבור מט"שים.

ב- תמריצים כלכליים - הגדרת תמריצים כלכליים ל- good practice.

ג- עיצומים על פעולות מזהמות ומנגד תמיכה כלכלית בפעולות מצמצמות זיהום - הטלת מס על שימוש יתר בשפכים ומס לתמיכה בשיקום בחלוקה למס על שימוש ביתי ומס על שימוש מפעלי. מיסוי זה של עודף מים שהגיע לביוב הוכח כדרך יעילה להקטנת הבזבוז במים.

ד- שימוש בכלים כלכליים של תמיכה בחקלאים שאימצו שיטות עיבוד המצמצמות את הזיהום (best good farming/management practice).

ה- הקמת קרנות ליוזמות קהילתיות

ו- בחינה של התועלות המתקבלות משירותי המערכת

18. תובנות מניתוח שיתופי פעולה

ניתוח שיתופי הפעולה, בתחום אגן ההתמקדות, העלה חמישה מעגלים של שיתופי פעולה:

מעגל שותפויות ראשון - חברי מועצת הרשות מהווים למעשה את מעגל השותפויות הראשון

מעגל שותפויות שני - במעגל השותפויות השני מצויים תאגידי המים

מעגל שותפויות שלישי - במעגל זה נכללים כל שיתופי הפעולה התכנוניים הקיימים בין רשות הנחל החל מהקמתה ועד היום

מעגל שותפויות רביעי - מעגל זה כולל את האקדמיה, גופי מחקר ואיגודי ערים/יחידות עירוניות לאיכות סביבה והוא מתבסס בעיקר על שיתוף פעולה בהעברת ידע, ניסור וכד'.

מעגל שותפויות חמישי - הכולל ארגונים חברתיים וסביבתיים, חקלאים, הציבור הרחב, שייטים, הוכבי אופניים, ועוד.

ניתוח הפעילות הקיימת כיום ברשות הנחל אל מול השותפים הרבים מעלה ארבע תובנות עיקריות:

• פוטנציאל שיתופי הפעולה הוא גדול מאוד שכן לגופים רבים ממשק עם פעילות רשות הנחל. רשות הנחל פועלת ומקיימת שותפויות רבות.

• שיתופי פעולה מחייבים השקעת משאבים של זמן וכח אדם ולכן יש מקום לזהות את שיתופי הפעולה הצפויים ליצור את התועלת המשמעותית ביותר בהיבט הסיכון לנחל וכן להגדיר רמות שונות של שיתופי פעולה.

• שיתופי הפעולה העיקריים הם מול הגופים החברים במועצת הרשות.

• אין שיתופי פעולה עם המגזר העסקי.

19. תובנות מניתוח הרגולציה הקיימת

חוק רשויות נחלים ומעיינות פירט שבעה תפקידים שעל רשות נחל לבצע, והשר להגנת הסביבה יכול להטיל עליה את כולם או מקצתם. בצו שמכוחו הוקמה רשות נחל ירקון הוטלו עליה כל התפקידים. לפתחה של רשות נחל הירקון עומדות כל מגוון הסמכויות הקבוע בחוק ומגוון רחב של חוקים נוספים לעשות בו שימוש. קיימים דברי חקיקה רבים מבחינת האסדרה הסביבתית הקיימת הרלוונטית למניעת זיהום נחל הירקון, ואין צורך בהרחבת ובתיקון החקיקה הקיימת למעט תיקונים קטנים שראוי לבחון בהמשך את הצורך בהם.

19.1 התחום הגיאוגרפי וסמכויות רשות הנחל

צו רשות נחל הירקון הגדיר אומנם את תחום רשות הנחל אך בהמשך קבע כי תפקידי רשות הנחל הם לפעול למניעת זיהום הנחל, שיקומי ולהכשרתו לצורכי קיט ונופש. אי לכך, נראה כי יש לפרש את התחום המרחבי בו רשאית רשות הנחל לפעול, כתחום הרלבנטי הנדרש, שהוא נרחב יותר מהתחום הגאוגרפי המצומצם שנקבע בצו.

19.2 הסמכת מפקחים

בעבר ניתנו מספר מועט של סמכויות אכיפה לחלק מעובדי רשות נחל הירקון. מתוך שיקול דעת הוחלט שלא לבצע אכיפה פעילה ולא להעביר סמכויות פיקוח נרחבות לעובדי רשות נחל הירקון. במידה ותכנית אסטרטגית לאכיפה, שתבחן את המשאבים והמורכבות הנדרשים, תצביע על הצורך של הרשות לבצע אכיפה, ניתן לפעול בשני מישורים מקבילים - הסמכת מפקחים בהתאם לחוקים המאפשרים זאת היום, ובמקביל בחינת הצורך בתיקון חוק הסמכת מפקחים כך שיקלו את רשויות הנחלים. בדרך זו יתאפשר להסמיך את עובדי רשות הנחל כמפקחים עם סמכויות מכח חוקים סביבתיים רבים, גם כאלו שהחוק הראשי לא מאפשר את הסמכתם.



סל כלים אגני לצמצום ומניעת זיהום נחל הירקון



הסבר למבנה סל הכלים

סל הכלים האגני מבוסס על בחינה כוללת של כל מרחב אגן הירקון, כראוי לבחינת הסיכון לזיהום הנחל.

סל הכלים המוצע הינו דו מימדי - כלי מניעה וצמצום וכן, כלים מרחביים. ככזה, הוא כולל, מלבד שורה מגוונת של כלים, גם כלים מרחביים משלימים לזיהוי רמת הסיכון ומיקוד פעילות המניעה.

בשל גודלו של האגן, נערך ניתוח מרחבי במטרה לזהות אגן מיקוד המבטא את האזור ממנו נשקף הסיכון הגבוה ביותר לנחל.

סל הכלים מבוסס במידה רבה על מידע וידע שנאספו בשורה ארוכה של פגישות עם בעלי עניין, ניתוח נתונים רלבנטיים, סיורים רבים ומאגר מידע מרחבי - אגני שגובש במהלך העבודה.

ניתן לחלק את קבוצת הכלים למניעה וצמצום זיהום לפי מספר גישות:

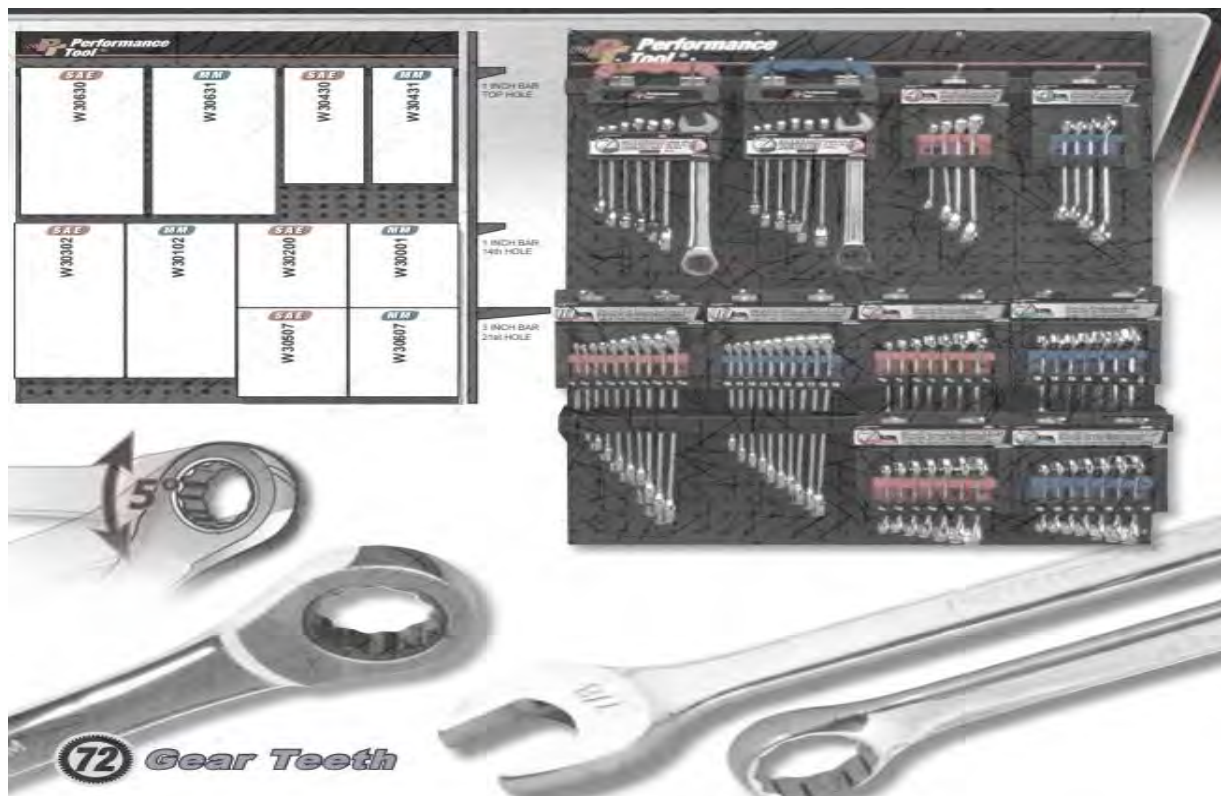
- חלוקה לפי סוגיה הכלים: פיזיים-הנדסיים, ניהוליים, תכנוניים, כלכליים וכד'
- חלוקה לפי נושאים או מקורות הזיהום: תעשייה, חקלאות, מערכת השפכים, פסולת, ניקוז, רגולציה וכד'

מעבר לכך, מצאנו כי הכלים השונים מאופיינים גם בקבוצות בהתאם לאופי הפעילות הנדרשת: בחינה מערכתית, טיפול נקודתי, עבודת המשך, שיתופי פעולה וכד'.

מגוון גישות קיימות גם לדרך קבלת ההחלטה, אילו כלים לאמץ ובאיזה שלב: גישה המבוססת על ניתוח עלות-תועלת, גישה הבוחנת את האימפקט הצפוי מול המאמץ הנדרש, גישה מרחבית, גישה המבוססת על הנסיון המקצועי שנצבר וגישות נוספות. הגישות הרלבנטיות לבחירת הכלים מפורטות בפרק 11.

מלבד הכלים למניעה וצמצום הסיכון לזיהום הירקון, כולל סל הכלים גם כלים העוסקים בצמצום עוצמת ההשפעה של אירוע זיהום, לאחר שהתרחש.

סל הכלים כולל 11 פרקים לפי מקורות זיהום וסוגיות נושאיות גם יחד. עם סיום העבודה, תערוך רשות הנחל בחינה מתוך סל הכלים, לבחירת הכלים למימוש בשלב הראשון.



1. מערכת הטיפול והולכת השפכים



1	מערכת הטיפול והולכת השפכים	נושא סוגיה
<p>כללי: מערכת הטיפול בשפכים באגן נחל ירקון מבטאת אינטנסיביות גבוהה מאוד התואמת את היקף האוכלוסייה והפיתוח באגן. ניתוח אירועי זיהום בנחל מלמד כי תקלות ואירועי זיהום בשפכים מהוות מקור משמעותי לזיהום הירקון. למערכת ארבעה מרכיבים מרכזיים:</p> <ul style="list-style-type: none"> • מתקני טיפול בשפכים: איילון, נתב"ג, כפר סבא - הוד השרון, רמת השרון, דרום השרון, אריאל ומתקן אזור התעשייה ברקן. בנוסף למתקנים מרכזיים אלו, קיימים גם מתקנים קטנים לטיפול בשפכים (בעיקר ביו"ש) ומתקני קדם לטיפול בשפכים (לדוגמא - בתע"ש השרון). חלק משמעותי מהשפכים הנוצרים באגן מטופל בשפד"ן הממוקם באגן השורק. • מאות תחנות שאיבה לשפכים בגדלים שונים, מהוות חלק ממערכת הולכת השפכים • רשת קווים מסועפת וארוכה של קווי לחץ וקווי גרביטציה מוליכה את השפכים לטיפול במט"שים • מאגרי קולחים לאיגום וניצול הקולחים לשימוש חקלאי <p>נקיטת פעולות יעילות לצמצום הסיכון להזרמות שפכים לסביבה, במיוחד באגן ההתמקדות, צפויה לצמצם משמעותית את הסיכון לזיהום הנחל.</p>		
<p>כלים:</p> <p>1.1 מתקני טיפול בשפכים: א,ב,ג. מאגר חירום המסוגל לאגום נפח שפכים של כ- 48 שעות ד. נהלי תאום והתראה בפני זיהום</p> <p>1.2 מערכת ההולכה והסניקה: א. זיהוי קווי שפכים ותחנות שאיבה לפי רמת פוטנציאל זיהום הנחל ככלי לקידום טיפול ממוקד בשדרוג התשתיות ב. גיבוש הסכמה להגדרה המרחבית של "אזור רגיש" ג. תכנית עבודה רב שנתית לשדרוג תשתיות בעלות פוטנציאל גבוה לזיהום הירקון ד. הגדרת סטנדרטים תכנוניים הנדסיים מחמירים לצנרת ותחנות שאיבה בקרבת הנחל/יובלים ה. הקמת בריכות אגירה לחירום בתחנת שאיבה שבקרבת הנחל/יובלים ז. פעילות הסברה למניעת זריקת חיתולים ומגבונים לביוב</p> <p>1.3 מאגרי קולחים: א. הגדלת נפחי אגירת קולחים</p>		

סוגיית משנה - מתקני טיפול בשפכים

בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> הרשות הממשלתית למים ולביוב תאגידים המשרד להגנת הסביבה משרד הבריאות 	<p>גיבוש הסכמה מקצועית לסוגיה יחד עם הרשות הממשלתית למים ולביוב, משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה:</p> <p>גיבוש דרישות ברורות לכל מט"ש, לשדרוג מט"שים ולתכנון חדשים.</p>	<p>מט"ש הוא מתקן הנדסי ותקלות ברכיבים שונים של המערכת מתרחשות בדרך של שגרה. המט"שים המנוהלים היטב מסוגלים בד"כ לתת מענה טוב לתקלות באמצעות מערכות גיבוי המצויות במתקן ותגובה מהירה של צוות מקצועי. באופן זה נמנעות ברוב המקרים הזרמות לא מבוקרות לנחל. עם זאת, יש חשיבות רבה ביצירת חיץ בין מט"שים לנחל באמצעות - מאגרי חירום תפעוליים - המבטיחים יכולת תמרון הנדסי בעת תקלות ומניעת הגלשות שפכים/קולחים לסביבה.</p> <p>אירועי גשם גדולים מהווים אתגר למט"שים שכן כמויות גדולות של מי נגר מצטרפות לשפכים ומחייבות את המט"שים להתמודד עם ספיקות גדולות מספיקות התכן. מאגר חירום בנפח של כ- 48 שעות (בהתאם למאפייני המט"ש - מט"שים המשרתים אזורים כפריים יכולים להיות פחות רגישים להיקפים גדולים של מי נגר בשפכים בהשוואה למט"שים המשרתים אזורים עירוניים גדולים) מאפשר למט"ש להזרים את השפכים המהולים במי נגר למאגר ולשאוב אותם בהדרגה לטיפול במט"ש (בתום האירוע) ובכך להימנע מהזרמה לסביבה ולנחל.</p>	<p>היקף השפכים המטופלים במט"שים המרכזיים באגן הוא גדול ותקלה חמורה במט"ש עלולה להזרים כמות גדולה של שפכים העלולים להגיע לנחל (גם ממט"שים במעלה האגן).</p> <p>מט"שים שונים באגן פועלים עם יכולת אגירה שונות של שפכים באמצעות מאגר חירום. מאגר חירום במט"ש הוא מרכיב הנדסי חיוני במניעת זיהום הסביבה והנחל בשפכים, משלוש סיבות מרכזיות:</p> <ol style="list-style-type: none"> מאפשר הפניית שפכים בעייתיים המגיעים למט"ש אל מאגר החירום ושאיבה חזרה למט"ש לטיפול הדרגתי. אגירת שפכים בעת תקלה במט"ש ושאיבה חזרה לטיפול במט"ש לאחר תיקון. הזרמת שפכים מהולים במי נגר המגיעים למט"ש בעת אירועי גשם גדולים וטיפול הדרגתי בהם לאחר האירוע. 	<p>מאגר חירום המסוגל לאגום נפח שפכים של כ- 48 שעות:</p> <p>מהווה חיץ (באפר) חשוב בין המתקנים והנחל. יש לבחון תוספת נפחי אגירה במט"שים קיימים ותכנון נפח אגירה מספיק במט"ש המתוכנן להעתקה (כפ"ס-הוד השרון). כלי זה הוא כמובן בעל תרומה סביבתית רחבה מאוד מעבר לסוגיית זיהום הנחל.</p>	א.
		<p>תוספת נפחי אגירה נשקלת במט"ש איילון ובמט"ש דרום השרון מתוכננת תוספת מאגר ויסות זרימות שיא.</p>	<p>בחינת המט"שים הקיימים ותכנון מאגרים בהתאם לסדרי עדיפות.</p>	ב.	
		<p>התכנון להעתקת מט"ש כפ"ס-דרום השרון לאזור מחלף מורשה מקרבת את המתקן לירקון וחושפת אותו לסיכון גבוה - הגעה מיידית וישירה לנחל של שפכים/קולחים בכל אירוע הגלשה. קיימת חשיבות רבה בתכנון מאגר חירום בנפח מתאים שייתן מענה גם להגדלה עתידית של המתקן.</p>	<p>התכנון להעתקת מט"ש כפ"ס-דרום השרון לאזור מחלף מורשה מקרבת את המתקן לירקון וחושפת אותו לסיכון גבוה - הגעה מיידית וישירה לנחל של שפכים/קולחים בכל אירוע הגלשה. קיימת חשיבות רבה בתכנון מאגר חירום בנפח מתאים שייתן מענה גם להגדלה עתידית של המתקן.</p>	<p>הטמעה בדרישות תכנון למט"שים חדשים (העתקת מט"ש כפ"ס-הוד השרון) ובשדרוג מתוכנן של מט"שים קיימים</p>	ג.
<ul style="list-style-type: none"> המשרד להגנת הסביבה משרד הבריאות ארגוני סביבה 	<p>דרישה תכנונית במסגרת הליכי אישור תמ"א 48</p>	<p>נדרש נוהלי תאום והתראה לאירוע/תקלה במתקן קדם טיפול תעשייתי, לדוגמא: יצירת תאום בין מט"ש תע"ש ומט"ש רמת השרון</p>	<p>נדרש נוהל תאום והתראה בין מתקני טיפול קדם תעשייתיים שהם בעלי פוטנציאל השפעה על מט"ש הקצה.</p>	<p>נהלי תאום והתראה בפני זיהום</p>	ד.

סוגיית משנה - מערכת ההולכה והסניקה של שפכים

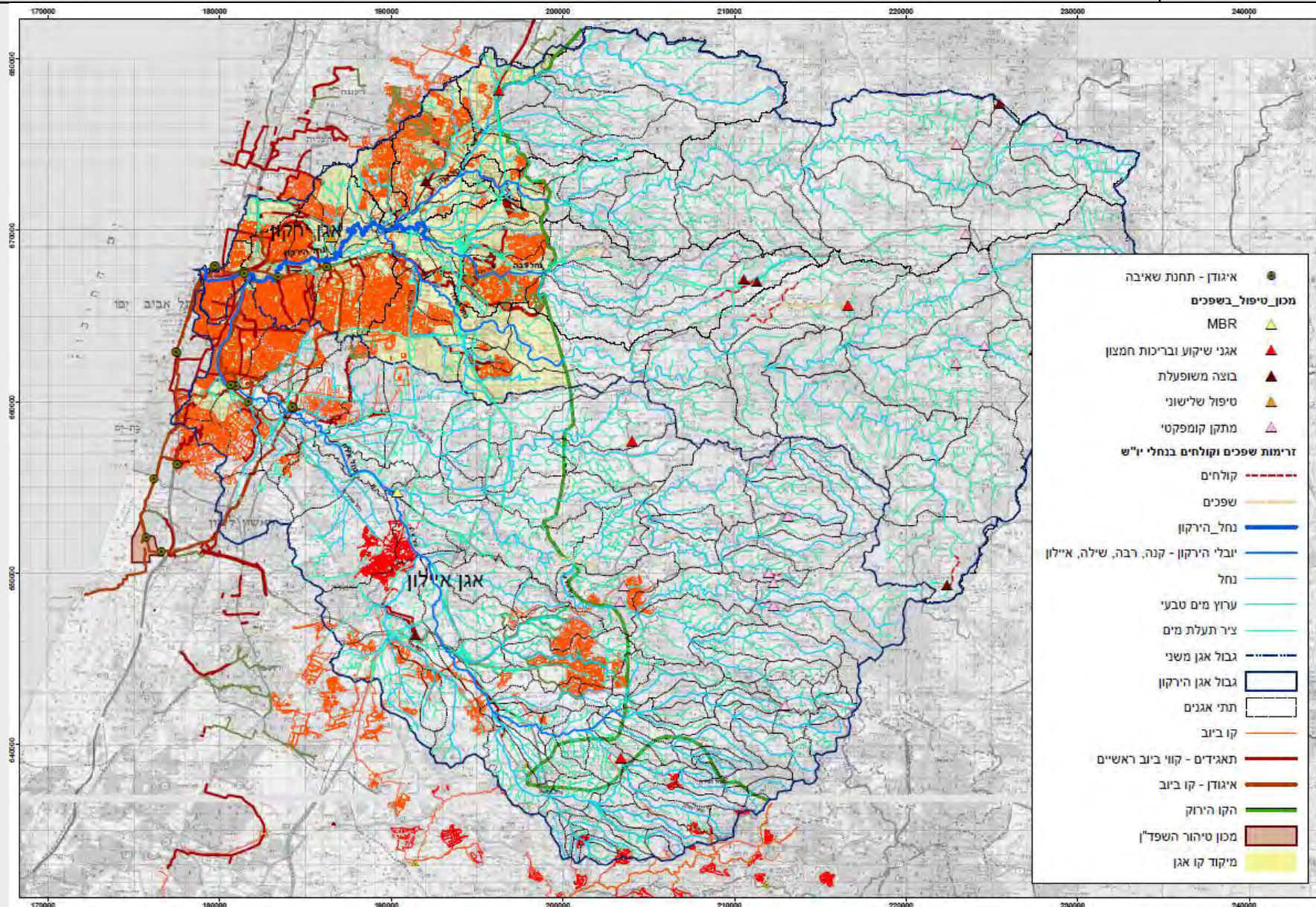
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> תאגידי מים וביוב נבחרים איגוד"ן המשרד להגנת הסביבה הרשות למים ולביוב משרד הבריאות 	<p>רשות נחל ירקון תפעל לקידום עבודת ניתוח הנדסי מפורט בעבודה משותפת עם תאגידי מים וביוב נבחרים</p>	<p>בחינת הפוטנציאל בהתאם לשורת קריטריונים שיגובשו בעבודה, למשל:</p> <ul style="list-style-type: none"> מיקום ביחס לנחל/יובלים ראשיים סדר הגודל של הקו/תחנת שאיבה (קטרים וספיקות) תחנות/קוים בעלי היסטוריה של תקלות גיל ומצב הציוד, טכנולוגיה מיושנת הימצאות אמצעי גיבוי והתראה תקינים חשיפה להצפות - מיקום בפשטי הצפה גיאומורפולוגיה וסכנת קריסה מקור השפכים וחשיפה לסכנת סתימות זיהוי סדר עדיפות והמלצות הנדסיות לטיפול 	<p>עבודת המשך לסל הכלים - עבודת ניתוח הנדסית יחד עם תאגידי המים והביוב שמטרתה לזהות את הקווים ותחנות השאיבה המהוות סיכון מיוחד לזיהום הנחל.</p> <p>בהתאם לזיהוי ולמידת פוטנציאל הזיהום תידרש פעולה של תאגידי המים והביוב.</p> <p>עבודת הזיהוי תתמקד בקווים ותחנות שאיבה באגן המיקוד וגם בקווים ראשיים ותחנות שאיבה בעלות ספיקות גדולות מחוץ לאגן המיקוד, שתקלה בהם עלולה להביא לזרימת שפכים בהיקף שעלול להגיע ולסכן את הירקון.</p>	<p>זיהוי קווי שפכים ותחנות שאיבה לפי רמת פוטנציאל זיהום הנחל ככלי לקידום טיפול ממוקד בשדרוג התשתיות</p>	א.
<ul style="list-style-type: none"> הרשות למים ולביוב תאגידי מים וביוב נבחרים המשרד להגנת הסביבה 	<p>רשות הנחל תפעל, בהסכמה עם הרשות הממשלתית למים ולביוב, לגיבוש גבולותיו של אזור גיאוגרפי סביב הירקון שיוגדר כאזור רגיש התואם את הכללים.</p> <p>בהתאמה לכך, תפעל הרשות מול התאגידיים לממש את מחויבותם בנושא.</p>	<ul style="list-style-type: none"> עפ"י הכללים - בקווי סניקה רגישים יוקמו שתי מערכות סילוק שפכים מקבילות לפחות. הגדרת "קו סניקה רגיש" - קו סניקה בעל ספיקה של 2000 מ"ק ליום או שקוטרו עולה על "10, שנמצא באזור רגיש. הגדרת "אזור רגיש" - אזור במערכת הביוב שגלישת שפכים ממנו עלולה להביא לזרימתם למקווה מים עילי, לים או לתחום אזור מגן של קידוח מי שתייה שנקבע לפי תקנות בריאות העם 	<p>בכללי תאגידי מים וביוב קביעת תנאים ברשיון לעניין אמות מידה הנדסיות התשע"ז 2017, בהתאם לחוק תאגידי מים וביוב, נקבעה הגדרה ל"אזור רגיש" ול"קו סניקה רגיש". הכללים קובעים כי בקווי סניקה רגישים יוקמו שתי מערכות סילוק שפכים מקבילות לפחות.</p>	<p>גיבוש הסכמה להגדרה המרחבית של "אזור רגיש"</p>	ב.
<ul style="list-style-type: none"> תאגידי מים וביוב המשרד להג"ס הרשות למים ולביוב 	<p>רשות הנחל, בדיאלוג מקצועי עם תאגידי ביוב נבחרים, תפעל להטמעת ההמלצות במסגרת תכנית עבודה רב שנתית</p>		<p>הטמעת המלצות עבודת ניתוח פוטנציאל הזיהום של קווים ותחנות שאיבה בתכנית עבודה רב שנתית של תאגידי המים והביוב</p>	<p>תכנית עבודה רב שנתית לשדרוג תשתיות בעלות פוטנציאל גבוה לזיהום הירקון</p>	ג.

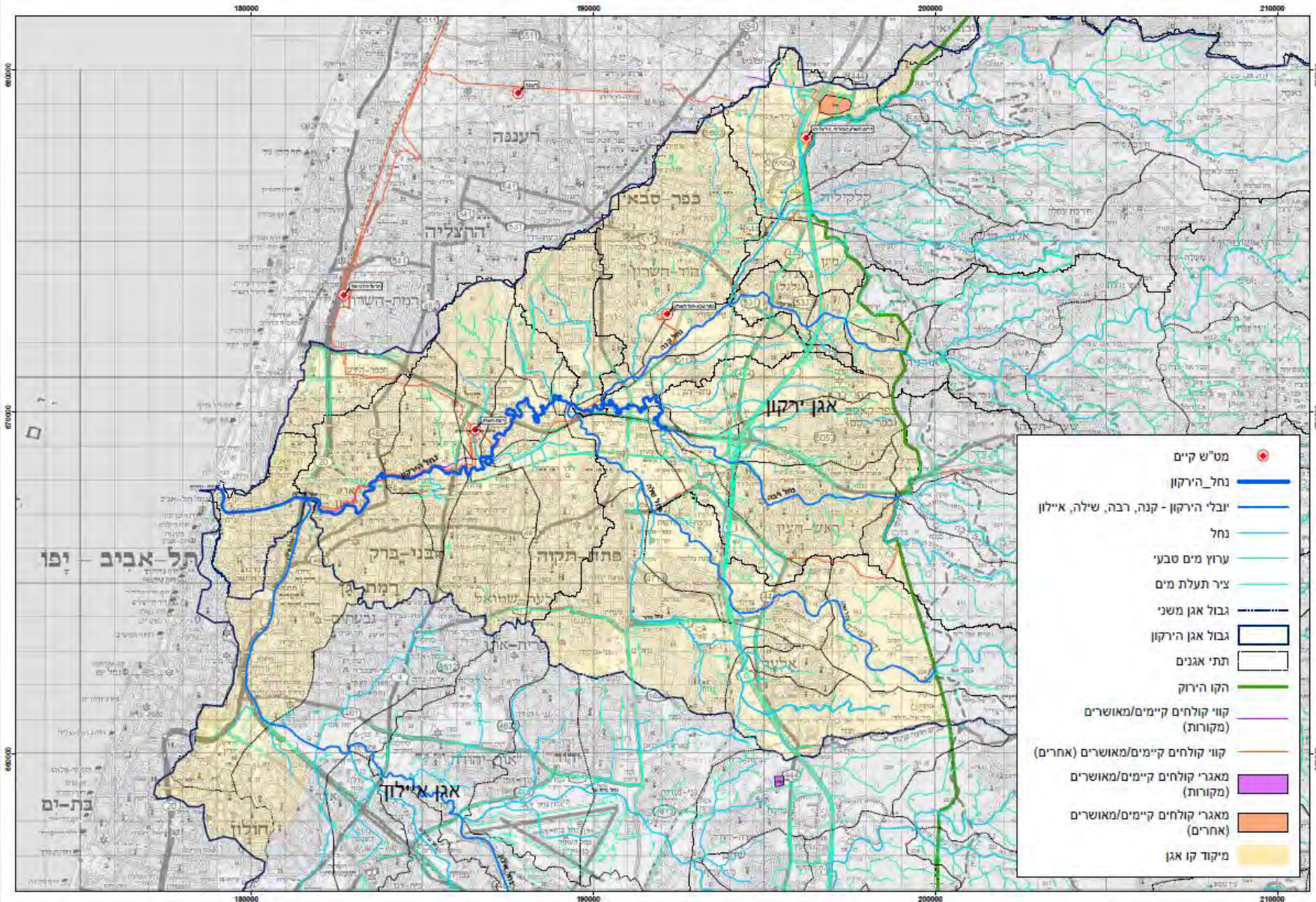
נושא סוגיה		מערכת הטיפול והולכת השפכים			1.2
סוגיית משנה - מערכת ההולכה והסניקה של שפכים					
הכלי	תיאור	פירוט	דרכי פעולה למימוש	בעלי עניין לשת"פ	
ד.	הגדרת סטנדרטים תכנוניים הנדסיים מחמירים לצנרת ותחנות שאיבה בקרבת הנחל/יובלים	עבודת המשך לסל הכלים שמהותה בחינת סטנדרטים מחמירים לתכנון וביצוע צנרת ותחנות שאיבה שהן בקרבה לירקון ויובליו.	לאורך הירקון והיובלים המרכזיים הונחו ויונחו בעתיד קווי ביוב ראשיים שתקלה בהן עלולה להביא לזיהום משמעותי של הירקון בשפכים. נדרשת בחינה הנדסית לסטנדרט תכנוני התואם את רמת הסיכון.	<ul style="list-style-type: none"> רשות נחל ירקון תפעל לקידום עבודת ניתוח הנדסי מפורט 	<ul style="list-style-type: none"> תאגידי מים וביוב המשרד להגנ"ס הרשות למים ולביוב משרד הבריאות
ה.	הקמת בריכות אגירה לחירום בתחנת שאיבה שבקרבת הנחל/יובלים	מאות תחנות שאיבה מצויות באגן הירקון, תקלות וסתימות גורמות לגלישות שפכים מתחנות שאיבה. אירוע גלישה מתחנות שאיבה אינו אירוע נדיר. הקמת בריכת אגירה בנויה, בנפח מתאים, כחלק ממתקני תחנת השאיבה, יאפשר הגלשת שפכים לבריכה עד לתיקון התקלה, במקום הגלשה לסביבה.	<ul style="list-style-type: none"> מאגרים בנפח מספק שיקבע לכל תחנה. סדר עדיפות בהתייחס לעבודת המשך לזיהוי תחנות שאיבה לפי פוטנציאל זיהום. הפתרון מחייב זמינות שטח להקמת מאגרים בנויים סגורים. לא ניתן לביצוע בתחנות מערכתיות דוגמת אלו של איגוד"ן 	<ul style="list-style-type: none"> גיבוש הסכמה מקצועית יחד עם הרשות למים ולביוב, משרד הבריאות והמשרד להגנ"ס וגיבוש דרישות לת"ש קיימות, ולשדרוג מתוכנן של ת"ש 	<ul style="list-style-type: none"> תאגידי מים וביוב המשרד להגנ"ס הרשות למים ולביוב משרד הבריאות
ו.	הטמעת דרישת תכן לבריכות אגירה בתחנות שאיבה הנחיות המקצועיות לתכנון תחנות שאיבה	אפיון הנדסי של דרישות מוצעות	רשות הנחל תקדם בחינה הנדסית יחד עם הרשות למים וביוב	<ul style="list-style-type: none"> הרשות למים וביוב המשרד להגנ"ס 	
ז.	פעילות הסברה למניעת זריקת חיתולים ומגבונים לביוב ושפיכת חומרי הדברה	תקלות חוזרות במערכת ההולכה והסניקה מיוחסות לסתימות הנגרמות מהגעת מגבונים וחיתולים למערכת הביוב. תאגידי המים והביוב יודעים לזהות אזורים בהם מקור זה לתקלה חוזר על עצמו שפיכת חומרי הגברה לביוב הביאה בעבר לפגיעה בנחל	<ul style="list-style-type: none"> קמפיין הסברה לציבור הממוקד באזורים בהם מתרחשות תקלות חוזרות שנובעות מסוגיה זו. שימוש בפלטפורמות קיימות של הרשויות המקומיות והמשרד להג"ס - אתר אינטרנט, פרסום, חינוך סביבתי 	<ul style="list-style-type: none"> המשרד להגנ"ס רשויות מקומיות ארגוני סביבה 	

סוגיית משנה - מאגרי קולחים					1.3
הכלי	תיאור	פירוט	דרכי פעולה למימוש	בעלי עניין לשת"פ	
א.	הגדלת נפחי אגירת קולחים	העדר נפחי אגירה מספיקים לקולחים יחד עם ביקוש נמוך, גורם למטש"ים מסוימים להגליש, בעיקר בעונת החורף, קולחים לנחלים. הקמת מאגרי קולחים והגדלת נפח האגירה תאפשר שימוש בקולחים לחקלאות ותימנע הזרמתם לנחלים.	<ul style="list-style-type: none"> צמצום הסיכון להזרמת קולחים ברמת טיפול נמוכה לנחל בעונת החורף 	<ul style="list-style-type: none"> רשות המים 	

חומרי רקע

1	מערכת הטיפול והולכת השפכים	נושא סוגיה
<p>שכבות GIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • מיקוד קו אגן - אגן ההתמקדות הרלוונטי לניתוח הסיכונים. מקור השכבה: צוות העבודה. • שכבה אחודה של כלל קווי הביוב שהועברו לצוות העבודה, הכוללת פירוט של הרשות הרלוונטית. מקור השכבה: צוות העבודה. • שכבות המקור שהועברו ע"י הרשויות המקומיות והתאגידים. מקור השכבות: רשויות מקומיות, תאגידי מים וביוב. • קווי ביוב ראשיים - תאגידי מים וביוב. מקור השכבה: איגודן. • מכוני טיפול בשפכים באגן הירקון לסוגיהם - מקור השכבה: רט"ג • מתקני איגודן - מקור השכבה: איגודן • זרימות שפכים וקולחים בנחלי יו"ש - מקור השכבה: רט"ג • סכר שתולים - מקור השכבה: צוות העבודה. • מתחמי תעסוקה קיימים ומתוכננים לפי סוגים (תעשייה, תעשייה ומלאכה, תעשייה קלה ומלאכה, תעסוקה ומסחר, תעשייה עתיקת ידע) לפי התכנית האסטרטגית - מקור השכבה: תכנית אסטרטגית לדיור, מנהל התכנון. • נחלים - חלוקה היררכית לשכבות שונות בהתאם לסדר הגודל של הנחל (נחלים ראשיים, משניים, ערוצים, תעלות ניקוז). מקור השכבה: מפ"י. • יובלי הירקון - קנה, רבה, שילה, איילון. מקור השכבה: צוות העבודה. 		
<p>מיפוי:</p> <ul style="list-style-type: none"> • מערכת השפכים באגן ירקון • מערכת הולכת קולחים 		
<p>קישור למסמכים:</p> <ul style="list-style-type: none"> • כללי תאגידי מים וביוב (קביעת תנאים ברשיון לעניין אמות מידה הנדסיות), תשע"ז - 2017 https://www.hatanur.co.il/prdFiles/%D7%90%D7%9E%D7%95%D7%AA%20%D7%9E%D7%99%D7%93%D7%94%20%D7%94%D7%A0%D7%93%D7%A1%D7%99%D7%95%D7%AA.pdf • תחנות שאיבה לשפכים - מערכות הולכת שפכים ציבוריות. הגשת תכניות לוועדות שיפוט מקצועיות - הנחיות לתפעול ותחזוקה - https://www.gov.il/BlobFolder/policy/wastewater_pumping_stations/he/wastewater_pumping_stations.pdf • נוהל להגשת תכניות למתקנים לטיפול בשפכים - https://www.health.gov.il/hozer/bsv_1-12-2010.pdf • נוהל הגשת תכניות אב לביוב - http://www.water.gov.il/Hebrew/Planning-and-Development/Sewerage/DocLib/Sewage_main-plan.pdf 		





2. מערכת הניקוז

2	מערכת הניקוז	נושא סוגיה
<p>כללי:</p> <ul style="list-style-type: none"> הולכת הזיהום מכלל המקורות לנחל מתבצעת דרך מערכת הניקוז (כולל זיהום ממקורות לא מוקדדים כמו שטחי עיבוד חקלאי). הזיהום מגיע לנחל בתוואים משני סוגים: תוואי ניקוז טבעיים/תעלות ניקוז ומובלים. זיהום הנחל דרך מערכת הניקוז מתרחש בשלושה אופנים: אירוע זיהום בעונה היבשה - כניסת נוזלים לנחל דרך מערכת הניקוז, נגר ראשון המגיע לנחל לאחר תקופת יובש מסוימת, מסיע זיהום שטח ממקור לא ממוקד מאזורים בנויים שונים ושטחים חקלאיים והגעת מזהמים בזרימות שטפוניות ממקורות שונים ורבים שאין מידע או דרך לכמת אותם ולזהות את כולם. לאור האמור, להבנת מערכת הניקוז הטבעית והבנויה חשיבות מרכזית בהגדרת כלים לצמצום הסיכון לזיהום הנחל. זרימת מזהמים במובלים סגורים צפויה להתבצע למרחקים ארוכים יותר (בהשוואה לערוצים/תעלות) בשל מידת החיספוס הנמוכה, אידיי נמוך והעדר חילחול. יש להניח שבמובלים סגורים, מזהמים שלא הגיעו בזרימה ישירה, נשארים במובלים ומגיעים לנחל (מהולים) בזרימת הנגר הראשונה שלושה סוגים של מחסומים היכולים להיות יעילים בפני זרימות זיהום לנחל בעונה היבשה: תחנות שאיבת מי קיץ בפתחי מובלים, מתקני ויסות קטנים בין אזורי תעשייה לנחלים, מערכות אגניות - מאגרי ויסות שיטפונות או סכרים עם תחנות שאיבה. תחנות שאיבת מי קיץ במוצאים של מובלי ניקוז הן אמצעי הגנה בעל חשיבות ראשונה במעלה. התחנות כוללות הפניית זרימות קיץ במובל לבור ושאבת הנוזלים למערכת הביוב. יישום יעיל של כלי זה יכול להוות פתרון משמעותי בצמצום זרימות זיהום הנחל בעונה היבשה וניתן (בשינויים המתחייבים) להפעילו גם בערוצים ותעלות ניקוז. ניתוח מרחבי (GIS) - הצלבה של שימושי קרקע בעלי פוטנציאל זיהום (תעשייה, מלאכה וכד'), עם מערכת הניקוז לסוגיה (ערוצים ומובלים) - יכולים להצביע על אזורים שהם בעלי פוטנציאל גדול לאירועי זיהום בנחל וראויים לתשומת לב מיוחדת בהיבט זה. 		
<p>כלים:</p> <p>2.1 תחנות שאיבה למי קיץ:</p> <ol style="list-style-type: none"> הוספת תחנות לשאיבת מי קיץ במוצאי ניקוז לנחל שינוי ההנחיות להקמת תחנות לשאיבת מי קיץ גיבוש יכולות בקרה והתראה על הגעת מי קיץ לתחנות גיבוש נוהל טיפול ודיווח על זרימות מי קיץ במובלים בעלי תחנות שאיבה הנחיות לתכנון והפעלת תחנות לשאיבת מי קיץ <p>2.2 מי שפילה:</p> <ol style="list-style-type: none"> ניתוח מערכתי של סוגית מי השפילה וגיבוש מדיניות אגנית לנושא ניקוי מובלים טרם השפלת מים דרכם <p>2.3 מי שטיפה מעבודות בניה</p> <ol style="list-style-type: none"> בחינה מערכתית של הזרמות מי שטיפה לנחל כתוצאה מבניה ופיתוח הקמת תחנות זמניות לשאיבת מי קיץ למתחמי בינוי גדולים מחנות קבלן למתחמי בינוי גדולים ולפרויקטי תשתית גדולים <p>2.4 תחזוקת מערכות ניקוז הפרדת נגר ושפכים</p> <ol style="list-style-type: none"> נוהל ניקוי מובלים וקולטנים בערים, לפני עונת הגשמים אכיפה לניתוק חיבורים פירטיים של מרזבים למערכת הביוב <p>2.5 סוגיית משנה – הקמת חייצים) באפריים) באגני משנה למניעת זרימות קיץ לירקון</p> <ol style="list-style-type: none"> הקמת חיץ פיזי למניעת זרימות קיץ ביובלים מרכזיים של הירקון הבטחת קיומו של חיץ קבוע שיגן על הירקון מפני זרימות קיץ מרוב שטח אגן האיילון 2.5.1 ניתוק הירקון מזרימות קיץ באגן נחל רבה 2.5.2 ניתוק הירקון מזרימות קיץ באגן נחל שילה 2.5.3 ניתוק הירקון מזרימות קיץ באגן נחל קנה במעלה נקודת המפגש עם נחל הדס 2.5.4 העתקת סכר שתולים 		

2.1	מערכת הניקוז			נושא סוגיה	
סוגיית משנה - תחנות שאיבה למי קיץ					
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> תאגידי מים וביוב המשרד להגנ"ס משרד הבריאות 	<ul style="list-style-type: none"> גיבוש הסכמות מקצועיות עם התאגידים הרלבנטיים, משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה 	<p>גיבוש סדרי עדיפות בהתייחס, בין השאר לשיקולים הבאים:</p> <ul style="list-style-type: none"> מיפוי המוצאים ורשתות המובלים העירוניות עדיפות להקמת תחנות שאיבת מי קיץ בכל המוצאים שמנקזים נגר מאזורי תעשייה ומלאכה קרובים לנחל דגש על מוצאים מהם נגרם בעבר זיהום נדרשת בחינה הנדסית רוחבית של תחנות שאיבת מי הקיץ הקיימות, רמת התפקוד שלהן וגיבוש תובנות הנדסיות תכנוניות שיהוו בסיס לגיבוש לעדכון ההנחיות לתכנון וכן תכנית לשדרוג. 	<p>הוספת תחנות לשאיבת מי קיץ למערכת הביוב בפתחי נקזים צפויה להביא לשיפור משמעותי של רמת ההגנה על הנחל בפני זיהום בעונה היבשה, עונה בה המערכת האקולוגית ואיכות המים פגיעות במיוחד בשל כמות המים המצומצמת בנחל.</p>	<p>הוספת תחנות לשאיבת מי קיץ במוצאי ניקוז לנחל</p>	א.
<ul style="list-style-type: none"> משרד הבריאות המשרד להגנ"ס 	<p>פניה למשרד הבריאות המציעה בחינת קריטריונים שמבטאים את רמת הסיכון לנחל</p>	<p>הדרישה הנוכחית של משרד הבריאות היא להקים תחנות מי קיץ רק במובלים בקוטר של מעל 40"</p>	<p>נדרש לבחון מחדש את דרישת משרד הבריאות להקמת תחנות לשאיבת מי קיץ ולהגדיר קריטריונים שונים המבוססים על ניתוח רמת הסיכון לזיהום הנחל</p>	<p>שינוי ההנחיות להקמת תחנות לשאיבת מי קיץ</p>	ב.
<ul style="list-style-type: none"> תאגידי מים וביוב רשות המים משרד הבריאות רשויות מקומיות 	<p>גיבוש הסכמות מקצועיות עם תאגידי המים והביוב, רשות המים ומשרד הבריאות</p>	<ul style="list-style-type: none"> בחינה טכנולוגית של מערכת התראה יעילה ופשוטה להגעת מים לתחנות קיץ פריסת חישנים במובלים בעלי תחנות שאיבת מי קיץ, שיתרעו על הגעת מי קיץ לתחנה גיבוש יכולות בקרה ודיווח, למשל באמצעות חדרי הבקרה של תאגידי המים והביוב, שידווחו ויטפלו בהתראות על זרימות. 	<p>גיבוש יכולות בקרה והתראה על הגעת מי קיץ לתחנות שאיבה באופן שיאפשר לחקור את המקור להזרמות ולאסוף מידע על תדירות ההזרמות לפי נקזים. מידע כזה יוכל לשמש גם למשל לגיבוש סדר עדיפות בפעולות תחזוקה וניקוי מובלים.</p>	<p>גיבוש יכולות בקרה והתראה על הגעת מי קיץ לתחנות</p>	ג.
<ul style="list-style-type: none"> רשויות מקומיות תאגידי מים וביוב המשרד להגנת הסביבה 	<p>רשות המים תגבש בסכמה נוהל שיוטמע בתאגידי המים והביוב</p>	<ul style="list-style-type: none"> דיווח על כל אירוע הגעת מי קיץ לתחנה לבעלי העניין נסיון לזהות את מקור ההזרמה קידום פעולות אכיפה תיעוד המידע 	<p>במטרה לצמצם הזרמות מי קיץ ראוי לגבש נוהל מוסכם עם התאגידים והרשויות המקומיות לטיפול בהזרמות</p>	<p>גיבוש נוהל טיפול ודיווח על זרימות מי קיץ במובלים בעלי תחנות שאיבה</p>	ד.
<ul style="list-style-type: none"> תאגידי מים וביוב רשויות מקומיות משרד הבריאות 	<p>רשות הנחל תפעל לקדם, בשיתוף עם בעלי העניין, מסמך הנחיות הנדסיות לתכנון תחנות שאיבת מי קיץ</p>		<p>עבודת המשך לסל הכלים - גיבוש מסמך הנחיות הנדסיות לתכנון והפעלת תחנות מי קיץ. זאת לאור כשלים שונים שהתגלו בתכנון תחנות.</p>	<p>הנחיות לתכנון והפעלת תחנות לשאיבת מי קיץ</p>	ה.

2.2	מערכת הניקוז			נושא סוגיה	
סוגיית משנה - מי שפילה					
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> • נת"ע • ות"ל • רשות המים • המשרד להגנת הסביבה 	<ul style="list-style-type: none"> • רשות הנחל תקדם בחינה מערכתית בתאום עם נת"ע והות"ל. 	<ul style="list-style-type: none"> • לבחון את המשמעויות לגבי סדרי עדיפות להקמת תחנות שאיבת מי קיץ. • ניתוח מרחבי של אזורי מי תהום גבוהים בחפיפה עם בניה לגובה ותשתיות רכבתיות תת קרקעיות • הערכת הכמויות החזויות, מובלים ויובלים שדרכם יזרמו ההיקפים הגדולים של מי שפילה, איכויות מים, ציר הזמן • בחינת הצורך בהקמת מובלים ייעודיים ראשיים למי שפילה 	<ul style="list-style-type: none"> • מי שפילה מוזרמים דרך מערכת הניקוז לירקון ויובליו, ההזרמה הוגברה מאוד מאז החלו עבודות הרכבת הקלה והיקפי הזרימות צפויים להתגבר בעשורים הבאים עם העבודות המתוכננות לשלושת קווי המטרו המתוכננים. נושא השפלת מי תהום והזרמתם לנחל מבטא סיכון לנחל בשל ביטול תפקודן של תחנות שאיבת מי הקיץ אך כולל גם הזדמנות הקשורה לתוספת מים לנחל. • עבודת המשך לסל הכלים - ניתוח נושא השפלת המים וגיבוש מדיניות אגנית למי שפילה. 	<p style="text-align: center;">ניתוח מערכתי של סוגית מי השפילה וגיבוש מדיניות אגנית לנושא</p>	א.
<ul style="list-style-type: none"> • רשות המים • המשרד להגנ"ס 	<ul style="list-style-type: none"> • רשות הנחל תפנה לגיבוש הסכמות עם רשות המים המעניקה היתרים להשפלה 	<ul style="list-style-type: none"> • כלי הנותן מענה לזיהום הקיים במובל • רלבנטי להשפלת מי תהום בעונה היבשה 	<ul style="list-style-type: none"> • תנאי להיתר השפלת מים - ניקוי המובל טרם ביצוע ההשפלה. 	<p style="text-align: center;">ניקוי מובלים טרם השפלת מים דרכם</p>	ב.

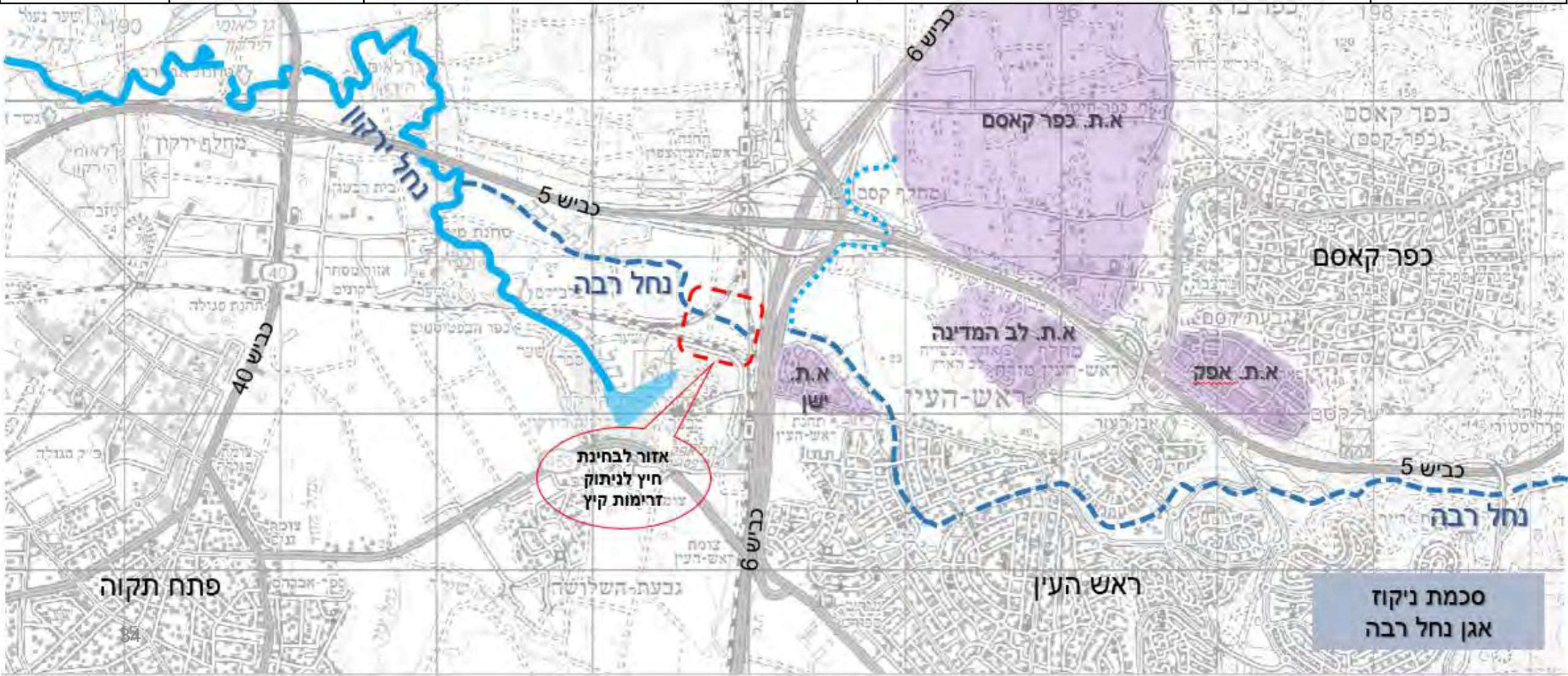
2.3	מערכת הניקוז			נושא סוגיה	
סוגיית משנה - מי שטיפה מעבודות בניה					
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> מנהל התכנון רמ"י המשרד להגנ"ס הרשות להתחדשות עירונית רשויות מקומיות 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תגבש TOR ותציג את הסוגיה, בפני בעלי העניין בכדי לממן ולקדם את עבודת ההמשך 	<ul style="list-style-type: none"> אפיון סוגי הבניה השונים (שיפוצים, התחדשות עירונית, מתחמי בינוי גדולים חדשים) סוגי החומרים והיקפי ההזרמות גיבוש כללים לבניה, המלצות על חומרים, הנחיות לצמצום הזיהום בחינת אמצעים פיזיים ואמצעי הגנה בפני הגעת זיהום לנחל המלצות לעיגון בהיתרי בניה המלצות לשינוי נהלים וחקיקה 	<ul style="list-style-type: none"> כמויות משמעותיות של מי שטיפה הכוללים מזהמים שונים, מוזרמות למערכת הניקוז במהלך עבודות בניה ושיפוצים, כפונקציה של היקף העבודות. היקפי הבניה החדשה וההתחדשות העירונית המתוכננים באגן הירקון בעשורים הקרובים, מחייבים בחינת פתרונות לצמצום הסיכון לזיהום הנחל. נדרשת עבודת המשך לסל הכלים שתגבש הנחיות תכנון וביצוע Good Practice לעבודות בניה שונות. 	<p>בחינה מערכתית של הזרמות מי שטיפה לנחל כתוצאה מבניה ופיתוח</p>	א.
<ul style="list-style-type: none"> רשות מקומית נבחרת באגן המיקוד רמ"י מנהל התכנון 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תקדם פיילוט להקמת תחנת שאיבה זמנית במתחם פיתוח חדש, כולל ניטור כמויות ואיכויות ההזרמות. בהתאם לממצאי הניסוי יגובשו הנחיות מחייבות. 	<ul style="list-style-type: none"> יש לבחון את יכולת והתאמת השפכים למערכת הולכת הביוב וליכולת הטיפול של המט"ש ובמידת הצורך לאגום את השפכים ולפנותם לטיפול במתקן מתאים יש לפעול לעיגון הנושא בתכניות והיתרים 	<ul style="list-style-type: none"> טרם תחילת העבודות להקמת מתחמי פיתוח גדולים עם היקפי בניה משמעותיים, תוקם תחנת שאיבה למי קיץ במורד המתחם, שתקלוט הזרמות למערכת הניקוז של מי שטיפה מעבודות בניה. 	<p>הקמת תחנות זמניות לשאיבת מי קיץ למתחמי בינוי גדולים</p>	ב.
<ul style="list-style-type: none"> מנהל התכנון המשרד להגנ"ס רשויות מקומיות רמ"י 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תפנה למנהל התכנון בבקשה לגבש הנחיות אחידות למתחמי בינוי גדולים, שייתנו מענה לסוגיה 	<ul style="list-style-type: none"> מחנות קבלן ומתחמי בניה זמניים המצויים באגן הירקון הינם תופעה ההולכת וגדלה באזורים אלה. יש לקבוע את האמצעים המתאימים והוראות ברורות לעבודות בהקשר לזיהום הנחל. 	<ul style="list-style-type: none"> מחנות קבלן גדולים מתוכננים במתחמי בינוי חדשים שאושרו או נמצאים בתהליכי אישור. הסדרת ניהול הפסולת במתחמי הבניה ומניעת זיהום ממחנות הקבלן נדרשות בכדי למנוע זיהום נחל 	<p>מחנות קבלן למתחמי בינוי גדולים ולפרויקטי תשתית גדולים</p>	

2.4	מערכת הניקוז			נושא סוגיה	
סוגיית משנה - תחזוקת מערכות ניקוז הפרדת נגר ושפכים					
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> רשויות עירוניות המשרד להגנת הסביבה 	<p>רשות הנחל תקדם, יחד עם רשויות עירוניות הכנת נוהל והטמעתו וגיבוש תכנית עבודה רב שנתית לניקוי מערכת המובלים טרם עונת הגשמים</p>	<ul style="list-style-type: none"> גיבוש נוהל או good Practice מותאם לרשויות עירוניות לניקוי שנתי של קולטנים ומובלים לפני עונת הגשמים גיבוש תכנית עבודה רב שנתית לניקוי מערכת המובלי הניקוז בעירויות 	<p>עבודת המשך לסל הכלים - גיבוש תנוהל וכנית רב שנתית, לכל רשות באגן המיקוד, לניקוי מובלים וקולטנים טרם עונת הגשמים והטמעתו בתכניות העבודה של הרשויות העירוניות</p>	<p>נוהל ניקוי מובלים וקולטנים בערים, לפני עונת הגשמים</p>	א.
<ul style="list-style-type: none"> הרשות הממשלתית למים ולביוב תאגידי מים וביוב 	<p>פניה לרשות הממשלתית למים ולביוב לדרוש מהתאגידים לוחות זמנים להשלמת הסקרים וטיפול בחיבורים. מעקב אחרי התקדמות התאגידים</p>	<p>בכללים שפרסמה הרשות הממשלתית למים ולביוב, בהתאם לחוק תאגידי מים וביוב, נקבע כי תאגידי מים וביוב נדרשים להכין תכנית לאיתור חיבורים של מערכת ניקוז מי גשם למערכת הביוב. במקרים בהם איתר התאגיד חיבור, עליו לדרוש מבעל הנכס לנתק את החיבור ואף רשאי לחייב אותו בעלות הטיפול בנגר במערכת הביוב. יש לעמוד על מימוש מחויבות זו של התאגידיים</p>	<p>כניסתם של כמויות נגר גדולות למערכת הביוב באירועי גשם מביאה לעיתים להזרמת קולחים באיכות נמוכה לסביבה, שכן מט"שים מתקשים לטפל בהיקפי השפכים והנגר הנקלטים. תאגידי מים וביוב מחויבים בחוק לפעול לאכיפה של ניתוק מי חיבורים פירטיים של מרזבים למערכת הביוב. רוב התאגידיים לא מיישמים את מחויבותם באופן יעיל.</p>	<p>אכיפה לניתוק חיבורים פירטיים של מרזבים למערכת הביוב</p>	ב.

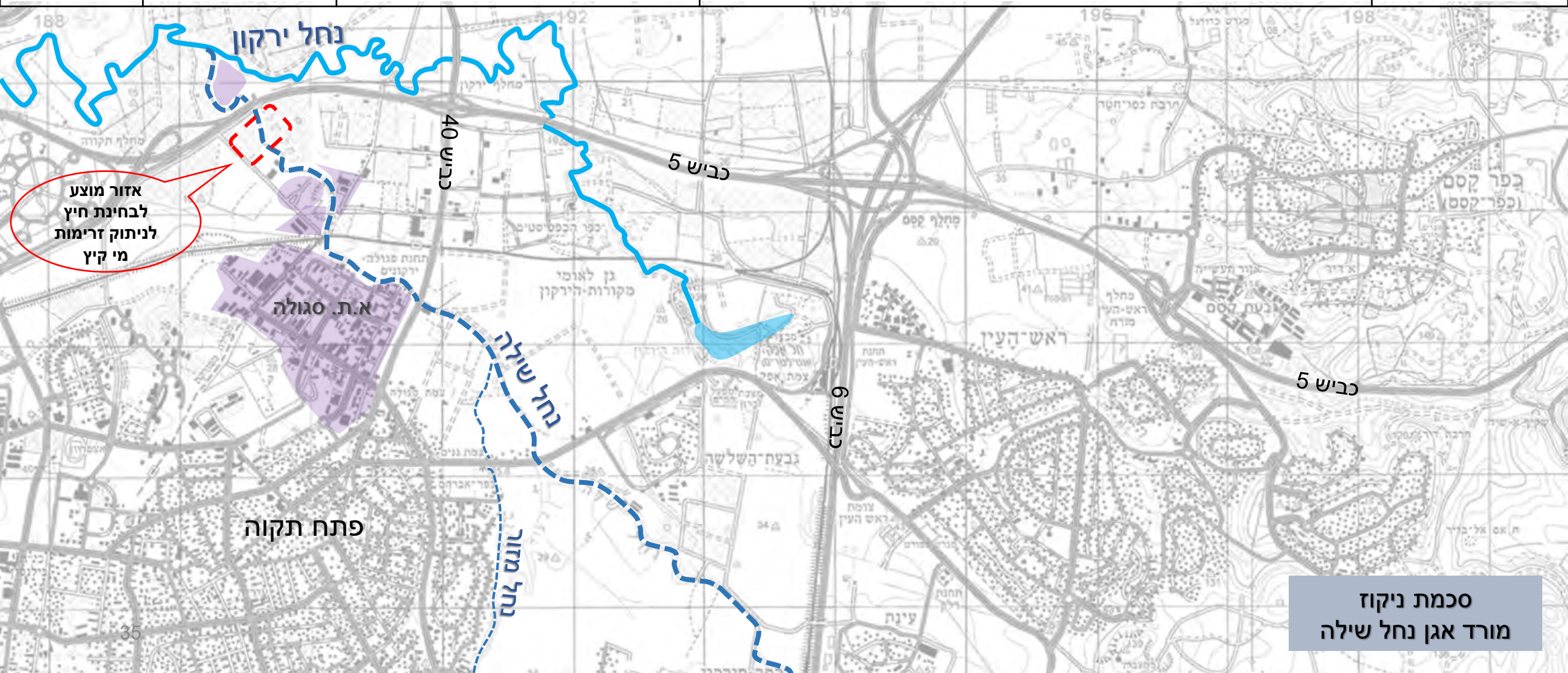
סוגיית משנה - הקמת חייצים (באפרים) באגני משנה למניעת זרימות קיץ לירקון

בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> תאגידיים רשות ניקוז רשויות מקומיות הגנ"ס רשות המים 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תפעל לקידום תכנון מפורט וביצוע בשיתוף עם רשות הניקוז, תאגידי המים והביוב, רשויות מקומיות והמשרד להגנת הסביבה. 	<ul style="list-style-type: none"> תכנון כל חיץ יכלול שלושה מרכיבים: חסימה פיזית של האפיק בעונה היבשה, יכולת שאיבה אוטומטית של האיגום הנוצר מאחורי החסימה, ואמצעי התראה על הגעת זרימת קיץ. עדיפות ליובלים ולתעלות בעלי הפוטנציאל הגבוה לזיהום לפי: רמת הסיכון בשימושי הקרקע באגן המשנה, אירועי עבר, קרבה לירקון, רגישות אקולוגית, מיקום תשתיות (חשמל והולכת שפכים). במסגרת זו נדרשת החלטה לגבי הגורם האחראי לתפעול ותחזוקה כלי זה נותן מענה לזרימות בעונה היבשה בלבד. 	<ul style="list-style-type: none"> הקמת 3 חייצים להגנה על הירקון מפני זרימות קיץ ביובלים הראשיים: קנה, רבה ושילה. 	<ul style="list-style-type: none"> הקמת חיץ פיזי למניעת זרימות קיץ ביובלים מרכזיים של הירקון 	א.
<ul style="list-style-type: none"> רשות הניקוז חברת פארק אריאל שרון נת"י לשכת תכנון 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תבחן את תכנון מאגר הויסות של פארק אריאל שרון בהיבט זה ובמידת הצורך תפעל לעדכנו בהתאם 	<ul style="list-style-type: none"> הבטחת המשך קיומו של חיץ קבוע בעונה היבשה מפני אירועי זיהום מכלל אגן איילון. בתחנת השאיבה M1 ניתן להקים תחנת שאיבה אשר תקלוט את זרימות הקיץ ממעלה נחל איילון. אך פתרון זה לא נותן מענה לזרימות קיץ מנחל שפירים, נחל אזור ונחל כופר. כלי זה נותן מענה לזרימות בעונה היבשה בלבד. 	<ul style="list-style-type: none"> הטמעת פתרון הנדסי בעל יכולת הדומות לסכר שתולים בתכנון המאגר של פארק איילון - חסימת האפיק לזרימות קיץ ושאובה לטיפול בשפד"ן. 	<ul style="list-style-type: none"> הבטחת קיומו של חיץ קבוע שיגן על הירקון מפני זרימות קיץ מרוב שטח אגן האיילון 	ב.

בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי
<ul style="list-style-type: none"> רשות הניקוז מוא"ז דרום השרון תאגיד מים וביוב עין אפק 	<p>רשות הנחל תפעל לקידום תכנון מפורט וביצוע בשיתוף עם הגורמים הרלבנטיים</p>	<ul style="list-style-type: none"> תכנון כל חיץ יכלול שלושה מרכיבים: חסימה פיזית של האפיק בעונה היבשה, יכולת שאיבה אוטומטית של האיגום הנוצר מאחורי החסימה, ואמצעי התראה על הגעת זרימת קיץ. 	<p>באגן נחל רבה, במורד מחצבת רבה, קיימים מקורות זיהום פוטנציאליים שהמרכזיים הם מספר אזורי תעשייה ותשתיות שאיבה והולכת שפכים. הקמת סכר ותחנת שאיבה לאיסוף זרימות קיץ באפיק נחל רבה, מערבית לכביש 6, תיצר הגנה חשובה על הירקון (בקטע הטבעי שלו) מפני אירועים שונים של הזרמות בעונה היבשה.</p>	<p>ניתוק הירקון מזרימות קיץ באגן נחל רבה</p>

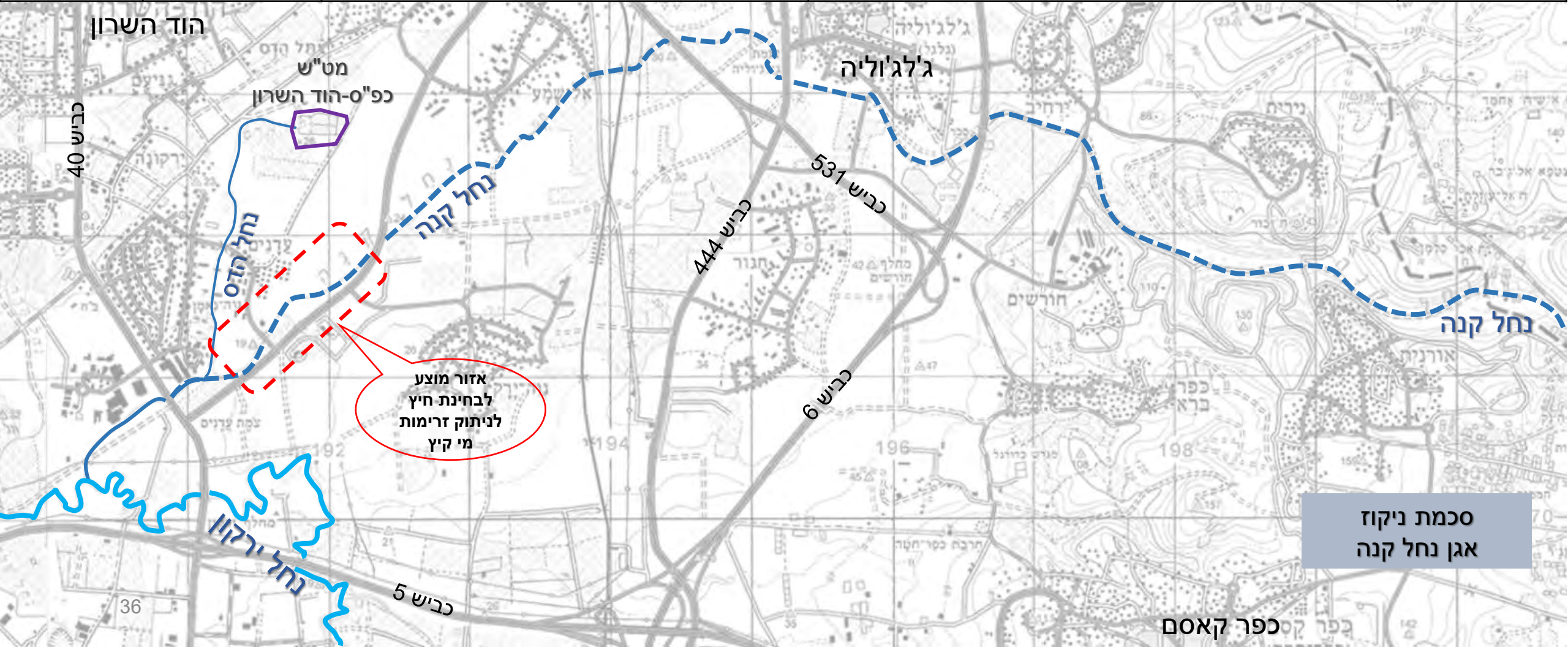


בעלי עניין	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי
<ul style="list-style-type: none"> • תאגיד מים וביוב מיטב • רשות ניקוז • עיריית פ"ת • הגנ"ס 	<p>רשות הנחל תפעל לקידום תכנון מפורט וביצוע בשיתוף עם הגורמים הרלבנטיים</p>	<ul style="list-style-type: none"> • תכנון כל חיץ יכולול שלושה מרכיבים: חסימה פיזית של האפיק בעונה היבשה, יכולת שאיבה אוטומטית של האיוגום הנוצר מאחורי החסימה, ואמצעי התראה על הגעת זרימת קיץ. 	<p>באגן נחל שילה, קיימים מקורות זיהום פוטנציאליים שהמרכזיים הם אזורי תעשייה (סגולה, חצב) ויישובים חקלאיים הכוללים פעילות תעשייתית וחקלאית, אתרי פסולת סגורים ומתקני טיפול בפסולת ותשתיות שונות, בנוסף לרשת מסועפת של קווי הולכת שפכים ותחנות סניקה. הקמת סכר ותחנת שאיבה לאיסוף זרימות קיץ באפיק נחל שילה, במורד אתר הפסולת של פ"ת, תייצר הגנה חשובה על הירקון מפני מגוון אירועים של הזרמות בעונה היבשה.</p>	<p>ניתוק הירקון מזרימות קיץ באגן נחל שילה</p>



סכמת ניקוז
מורד אגן נחל שילה

בעלי עניין	דרכי פעולה	פירוט	תיאור	הכלי
<ul style="list-style-type: none"> תאגיד מים וביוב רשות ניקוז מוא"ז דרום השרון הגנ"ס 	<p>רשות הנחל תפעל לקידום תכנון מפורט וביצוע בשיתוף עם הגורמים הרלבנטיים</p>	<ul style="list-style-type: none"> תכנון כל חיץ יכולול שלושה מרכיבים: חסימה פיזית של האפיק בעונה היבשה, יכולת שאיבה אוטומטית של האיגום הנוצר מאחורי החסימה, ואמצעי התראה על הגעת זרימת קיץ. יש לבחון את המשמעויות של העתקת מט"ש כפ"ס הוד השרון המתוכננת במסגרת תמ"א 48 	<p>באגן נחל קנה, מקורות זיהום פוטנציאליים שהמרכזיים הם: יישובים עירוניים משני צידי הקו הירוק, מאגרי קולחים, מט"ש דרום השרון, מפגעי פסולת מוצקה, רשת של קווי הולכת שפכים ותחנות סניקה ופעילות של יישובים חקלאיים.</p> <p>הקמת סכר ותחנת שאיבה לאיסוף זרימות קיץ באפיק נחל קנה בקטע היבש, תייצר הגנה חשובה על הירקון מפני מגוון אירועים של הזרמות בעונה היבשה.</p>	<p>ניתוק הירקון מזרימות קיץ באגן נחל קנה במעלה נקודת המפגש עם נחל הדס</p>

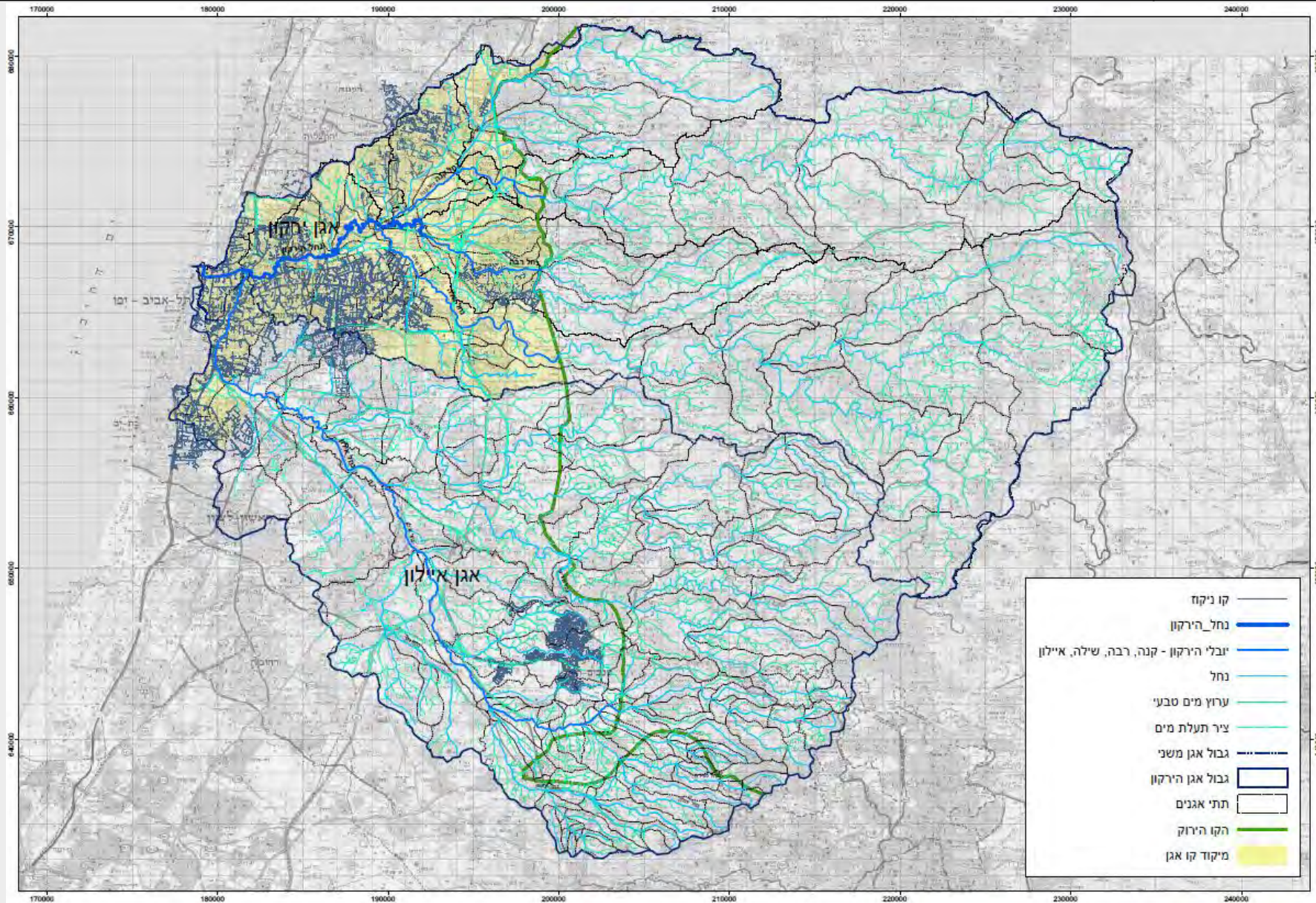




נושא סוגיה		מערכת הניקוז		
2.5.4				
סוגיית משנה - הקמת חייצים (באפרים) באגני משנה למניעת זרימות קיץ לירקון				
הכלי	תיאור	פירוט	דרכי פעולה למימוש	בעלי עניין לשת"פ
העתקת סכר שתולים	העתקת סכר שתולים למורד, כך שייתן מענה גם לזרימות קיץ מתעלת אזור המנקזת אזור תעשייתי גדול.	<ul style="list-style-type: none"> תעלת אזור מנקזת את אזורי התעשייה של חולון (חלק) ושל אזור והיא מזרימה מי קיץ בכניסה העתקת סכר שתולים כ-250 מ' במורד האיילון תאפשר שיפור משמעותי של תפקוד החיץ (סכר שתולים) והגנה על הירקון מפני זרימות קיץ שמקורם במרחב תעשייתי גדול בעל מגוון רחב של פעילויות. 	<ul style="list-style-type: none"> רשות ניקוז איגוד"ן רשות המים עיריית ת"א 	<ul style="list-style-type: none"> רשות ניקוז איגוד"ן רשות המים עיריית ת"א

חומרי רקע

2	מערכת הניקוז	נושא סוגיה
		<p>שכבות GIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> שכבות בנט"ל (בסיס נתונים טופוגרפי לאומי) - תחבורה, מבנים, תשתיות, תכנית, תבליט, הידרוגרפיה. מקור השכבה: מפ"י. גבולות אגנים - אגן הירקון, אגנים ראשיים, גבול אגן משני, תתי אגנים ירקון, תתי אגנים איילון. מקור השכבות: רשות נחל הירקון. מיקוד קו אגן - אגן ההתמקדות הרלוונטי לניתוח הסיכונים. מקור השכבה: צוות העבודה. שכבה אחודה של כלל קווי הניקוז שהועברו לצוות העבודה, הכוללת פירוט של הרשות הרלוונטית. מקור השכבה: צוות העבודה. שכבות המקור שהועברו ע"י הרשויות המקומיות והתאגידים. מקור השכבות: רשויות מקומיות, תאגידי מים וביוב. נחלים - חלוקה היררכית לשכבות שונות בהתאם לסדר הגודל של הנחל (נחלים ראשיים, משניים, ערוצים, תעלות ניקוז). מקור השכבה: מפ"י. יובלי הירקון - קנה, רבה, שילה, איילון. מקור השכבה: צוות העבודה. פשט הצפה - פשט הצפה בהסתברות 1% ו-10%. מקור השכבה: רשות ניקוז ירקון - פלגי מים. מתחמי מגורים קיימים ומתוכננים לפי התכנית האסטרטגית לדיור, מנהל התכנון. מתחמי תעסוקה קיימים ומתוכננים לפי סוגים (תעשייה, תעשייה ומלאכה, תעסוקה ומסחר, תעשייה עתיקת ידע) לפי התכנית האסטרטגית - מקור השכבה: תכנית אסטרטגית לדיור, מנהל התכנון. תכנית קרקע - פני שטח המכוסים צמחיה טבעית שטחים מעובדים (הבחנה בין גידולי שדה ומטעים).
		<p>מיפוי:</p> <ul style="list-style-type: none"> רשת הניקוז באגן הירקון
		<p>קישור למסמכים:</p> <p>תכנית אב אגנית לניקוז ירקון - רשות ניקוז אגן ירקון איילון https://www.yarkon-nikuz.org.il/index.php/2016-08-14-15-36-23/itemlist/category/84-2017-06-20-15-07-01</p> <p>גישה אגנית משלבת לניהול אגני הירקון, משרד החקלאות https://www.moag.gov.il/yhidotmisrad/shimur_karka/nitur/Documents/nihul_agani.pdf</p>



מחנה קבלן - מתחם בינוי גדול בצפון ראש העין





3. אזורי תעשייה ותעסוקה

3	אזורי תעשייה ותעסוקה	נושא סוגיה
<p>כללי:</p> <p>אזורי תעשייה ותעסוקה בהם מתקיימת פעילות בעלת אופי תעשייתי, מהווים פוטנציאל גבוה לזיהום הנחל בשני מובנים מרכזיים: הזרמות לא חוקיות של מסוגים שונים דרך מערכת הניקוז ובאמצעות נגר עילי הזורם על משטחים מזהמים, אוסף מזהמים ומסיעם לנחל. הסיכון לאיכות המים בנחל רמת הסיכון לאיכות המים בנחל הנגזרת מאזורי התעשייה נובעת משני פרמטרים מרכזיים: מיקום אזור התעשייה וקירבתו לנחל וכן אופי אזור התעשייה מבחינת סוג השימושים והפעילויות. מגמות הפיתוח האורבאני המתרחשות באגן דוחקות תעשייה מזהמת לפריפריה אך מדובר בתהליך ארוך טווח וצמצום הדרגתי ואיטי של הסיכון. אזורי תעשייה המצויים בתוך פשט הצפה מבטאים סיכון מוגבר לזיהום הנחל. אזורי התעשייה והתעסוקה הבאים, בתחום אגן ההתמקדות, מבטאים את רמת סיכון הגבוהה ביותר לזיהום הנחל, בשל קרבתם ההידרולוגית לירקון וסוג הפעילות בהם:</p> <p>נחל ירקון: אזור תעשייה קריית אריה, אזור תעשייה בני ברק נחל איילון: אזור תעשייה חולון (חלק מהאזור), אזור תעשייה אזור נחל שילה: אזור תעשייה חצב, אזור תעשייה סגולה נחל רבה: אזור תעשייה (ישן) ראש העין, אזור תעשייה כפר קאסם (ברביע הצפון מזרחי של מחלף קסם), נחל קנה: אזור תעשייה נווה נאמן (מזרח ומערב)</p>		
<p>כלים:</p> <p>3.1 סוגיית משנה - זיהוי אזורי תעשייה ותעסוקה לפי הערכת רמת הסיכון ואמצעים פיזיים לצמצום זיהום מזרימות קיץ</p> <p>א. מיקוד המאמץ והפעילות לצמצום הסיכון לירקון באזורי תעשייה ספציפיים באגן, בהתאם להערכת הסיכון לזיהום הירקון ב. הקמת חיצים שיחסמו זרימות מי קיץ מאזורי תעשייה 3.1.1 ניתוק נחל רבה והירקון מזרימות קיץ שמקורם באזור התעשייה כפר קאסם 3.1.2 ניתוק הירקון מזרימות קיץ שמקורם ב אזור תעשייה הרכבת בבני ברק 3.1.3 ניתוק נחל איילון מזרימות קיץ שמקורם בחלקו המערבי של א.ת. חולון ומא.ת. אזור</p> <p>3.2 סוגיית משנה - צמצום הסיכון לירקון מאזורי תעשייה ותעסוקה</p> <p>א. גיבוש קובץ הנחיות לרשיונות עסק - Good Practice בהיבט של צמצום הזרימות של מי נגר מזהמים מאזורי תעשייה ותעסוקה. ב. סקר שימושים מפורט באזורי תעשייה נבחרים שזוהו ג. טיפול ממוקד במפעלים העולים מסקר השימושים ד. הקמת מנהלות לאזורי התעשייה ה. שיתופי פעולה וולונטריים עם מפעלים לצמצום פוטנציאל הזיהום ו. הנחות בארנונה לתוספת קרוי באזורי תעשייה ז. תמיכה כלכלית לשינויים במפעלים ח. גיבוש הוראות תכנית גנריות לתכניות לאזורי תעשייה</p>		

סוגיית משנה - זיהוי אזורי תעשייה ותעסוקה לפי הערכת רמת הסיכון ואמצעים פיזיים לצמצום זיהום מזרימות קיץ

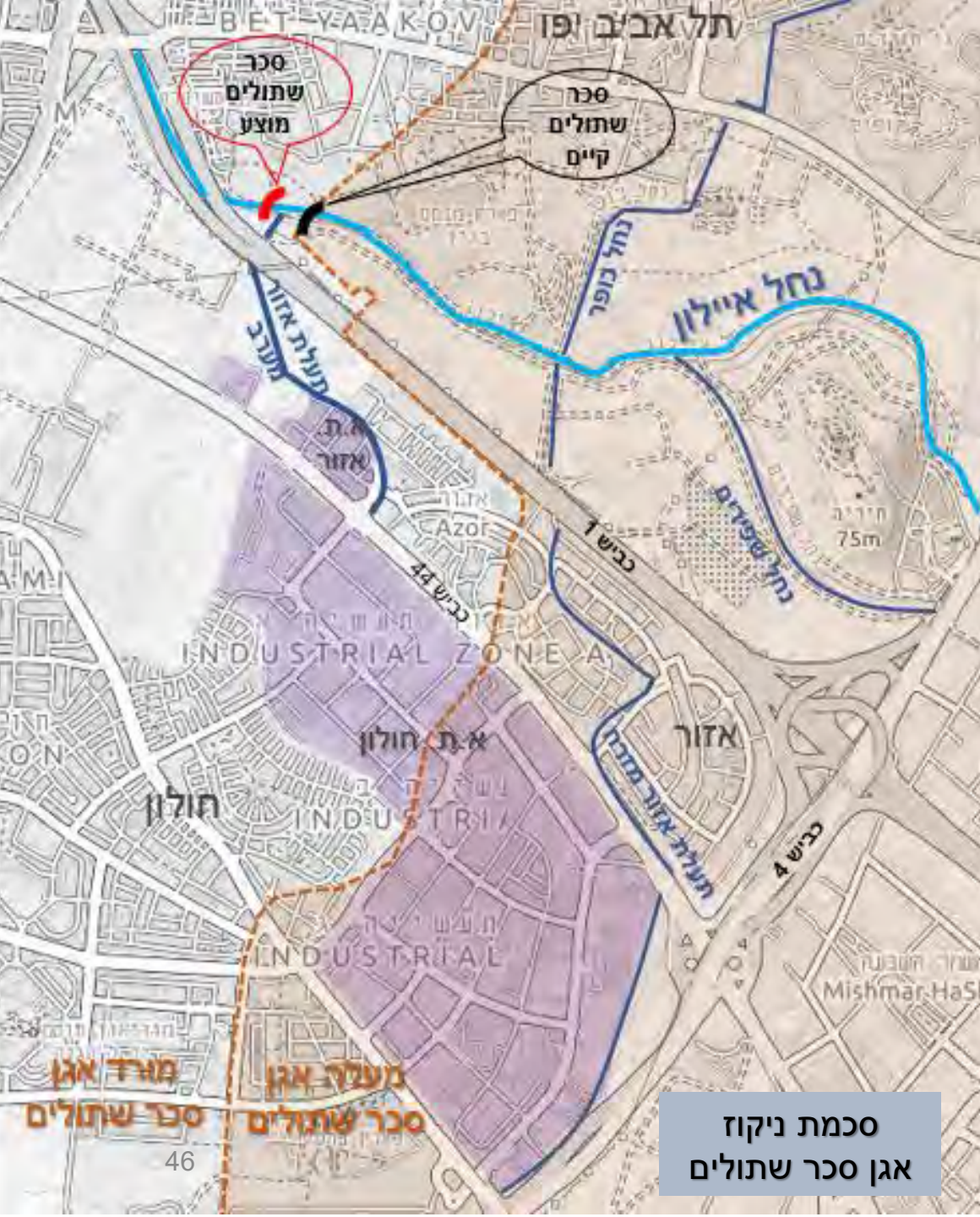
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> הרשות המקומית יחידה סביבתית המשרד להגנ"ס 	<p>רשות הנחל תמקד את הפעילות לצמצום הזיהום לירקון באזורי התעשייה שהם בעלי סיכון גבוה יותר לזיהום הנחל</p>	<p>שיקולים להערכת הסיכון מפעילות תעשייה ותעסוקה:</p> <ul style="list-style-type: none"> אזורי תעשייה באגן המיקוד של הירקון, ככל שאזור התעשייה קרוב הידראולית לנחל, כך עולה רמת הסיכון/קירבה הידראולית קשורה למרחק הזרימה מהנחל, לאופי מערכת הניקוז (נחלים, תעלות, מובלים) מבחינת החיספוס, האידוי והחלחול, קירבה גופי מים - זיהום יובלים רטובים (איילון/קנה) עלול להעביר מזהמים בצורה יעילה יותר לירקון. אופי אזור התעשייה - סוג הפעילות והשימושים. ההנחה היא שאזורי תעסוקה הומוגנים המאופיינים במשרדים ומסחר אינם מהווים סיכון גבוה לזיהום הנחל, לעומת אזורים בהם יש שימושי תעשייה ומלאכה. רמת ההסדרה והבקרה הסביבתית - קיים פער גדול, בתוך אגן המיקוד, בין אזורי תעשייה ותעסוקה כגון: קריית אריה בו פועלת הרשות המקומית באמצעות יחידה סביבתית עירונית ומחלקת רישוי עסקים, לבין א.ת. כפר קאסם שאינו מוסדר תכנונית, העסקים בו פועלים (ברובם) ללא רשיונות עסק ורמת הבקרה הסביבתית זניחה. אזורי תעשייה בתחום פשט הצפה של הירקון או יובליו, מבטאים רמת סיכון גבוהה יותר. נקודת ההזרמה לירקון בהתאם לרגישות האקולוגית של הנחל - ניתן להעריך שפגיעות הגבוהה של הנחל היא בקטע הטבעי בו המערכת האקולוגית רגישה וכמות המים קטנה. הקטע המלוח עשוי להיות רגיש פחות מבחינה אקולוגית ומבחינת כמות המים, ומיקומו במורד מצמצם את החשיפה. <p>על סמך ניתוח המצב הקיים זוהו 8 אזורים בסיכון גבוה ביחס לאחרים: סגולה, קירית אריה, ראש העין (ישן), כפר קאסם, בני ברק, חולון, אזור ונווה נאמן.</p> <p>בשל הדינמיות הקשורה למגמות הפיתוח האורבאני, שדוחקות תעשייה מזהמת לפריפריה, נדרש להעריך מדי פעם את תמונת הסיכון.</p>	<p>אזורי תעשייה באגן בהם מתקיימת פעילות תעשייתית מהווים פוטנציאל משמעותי לזיהום הנחל ביחס לשימושי קרקע אחרים שני הסיכונים המרכזיים לאיכות המים בירקון הם: הזרמות דרך מערכת הניקוז בעת אירועים/תקלות וכן זרימת מי נגר ממטטחים מזהמים.</p> <p>כיוון שבאגן הירקון פעילות תעשייתית (תעשייה, מלאכה, לוגיסטיקה, תעסוקה) במוקדים רבים, המפוזרת על פני שטח האגן ביישובים וברשויות שונות, נדרש לזהות את המוקדים בעלי הסיכון הגבוה לזיהום הנחל במטרה מקד את המאמץ לצמצום הזיהום במספר אזורי תעשייה מהם פוטנציאל הסיכון גבוה יותר.</p>	<p>מיקוד המאמץ והפעילות לצמצום הסיכון לירקון באזורי תעשייה ספציפיים באגן, בהתאם להערכת הסיכון לזיהום הירקון</p>	.א
<ul style="list-style-type: none"> תאגידי מים וביב רשות ניקוז רשויות מקומיות הגנ"ס 	<p>רשות הנחל תפעל לקידום תכנון מפורט וביצוע בשיתוף עם הגורמים הרלבנטיים</p>	<ul style="list-style-type: none"> זרימות קיץ מאזורי תעשייה כוללות הזרמות מכוונות של חומרים מסוגים שונים למערכת הניקוז או הזרמה של חומרים בעת אירועי תקלה. בחינת צירי הניקוז היוצאים מאזורי התעשייה שנסקרו העלתה, ברוב המקרים, סימנים ברורים לזרימת מי קיץ. רמת הסיכון לירקון קשורה מגוון פרמטרים ביניהם: מרחק המקור מהנחל, סוג השימושים והפעילות באזור התעשייה, אופי מערכת הניקוז (תעלות ונחלים או מובלים), כמות החומר, מידת הבקרה הסביבתית באזור התעשייה ועוד. יצירת חיץ פיזי בין אזור תעשייה לירקון, הכולל יכולת שאיבת שפכים למערכת הטיפול בביוב, תאפשר הגנה מפני זיהום הנחל 	<p>הקמת מתקן סכירה ושאובה בעונה היבשה, על תעלות ניקוז ונחלים המנקזים אזורי תעשייה. מתקן שיהווה חיץ בפני הגעת זרימות קיץ לירקון.</p> <p>הקמת מתקנים מוצעת לבחינה בשלושה אתרים: חולון-אזור, בני ברק (הרכבת), כפר קאסם (צפוני), כפי שמפורט להלן בסעיפים: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3</p>	<p>הקמת חיצים שיחסמו זרימות מי קיץ מאזורי תעשייה</p>	.ב

בעלי עניין	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי
<ul style="list-style-type: none"> תאגידי מים וביוב רשות ניקוז רשויות מקומיות הגנ"ס ות"ל 	<p>רשות הנחל תפעל לקידום תכנון מפורט וביצוע בשיתוף עם הגורמים הרלבנטיים</p>	<p>הקמת סכר עונתי ותחנת שאיבה קבועה לשאיבת מי קיץ על תעלת הניקוז, בין אזור התעשייה וכביש 5, תייצר הגנה חשובה על הירקון (הקטע הנקי של הירקון מצוי כ-4 ק"מ טווח זרימה מאזור התעשייה). נדרש תאום תכנוני עם תת"ל 98.</p>	<p>את כל אזור התעשייה של כפר קאסם (ברובו אינו חוקי ואינו כולל תשתיות מוסדרות לטיפול בשפכים ומי נגר), מנקזת לנחל רבה תעלת ניקוז אחת העוברת תחת כביש 5.</p>	<p>ניתוק נחל רבה והירקון מזרימות קיץ שמקורם באזור התעשייה כפר קאסם</p>

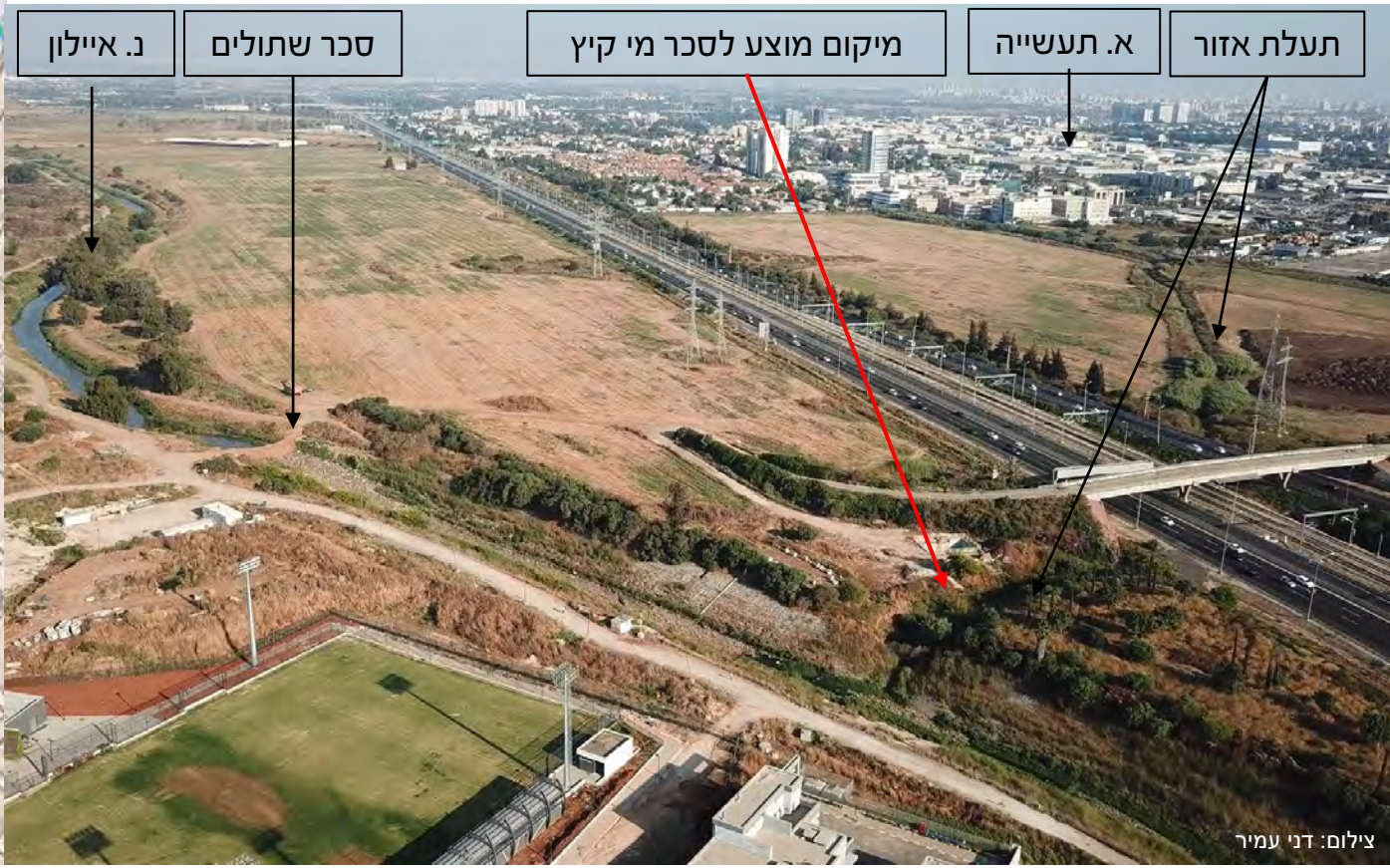


בעלי עניין	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי
<ul style="list-style-type: none"> • תאגידי מים וביוב בני ברק • רשות ניקוז עיריית בני ברק • הגנ"ס 	<p>רשות הנחל תפעל לקידום תכנון מפורט וביצוע בשיתוף עם הגורמים הרלבנטיים</p>	<ul style="list-style-type: none"> • הקמת סכר עונתי ותחנת שאיבה קבועה לשאיבת מי קיץ על תעלות הניקוז, בין אזור התעשייה והירקון, תייצר הגנה חשובה על הנחל • נדרש תיאום עם התכניות המאושרות באזורים אלה - תמ"ל 1045 ופארק הירקון בבני ברק 	<p>שתי תעלות פתוחות מנקזות את אזור התעשייה של בני ברק, הקמת תחנו קיץ</p>	<p>ניתוק הירקון מזרימות קיץ שמקורם ב אזור תעשייה הרכבת בבני ברק</p>





נושא סוגיה		אזורי תעשייה ותעסוקה		
3.1.3				
סוגיית משנה - הקמת חייצים (באפרים) באגני משנה למניעת זרימות קיץ לירקון				
הכלי	תיאור	פירוט	דרכי פעולה	בעלי עניין
ניתוק נחל איילון מזרימות קיץ שמקורם בחלקו המערבי של א.ת. חולון ומא.ת. אזור	כלי חלופי לכלי לצמצום סיכונים מס' 2.5.4.	<ul style="list-style-type: none"> הקמת סכר עונתי ותחנת שאיבה למי קיץ על תעלת אזור הסכר יאפשר קליטת כל זרימות הקיץ מא.ת. חולון ואזור, שאינן נעצרות בסכר שתולים 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תפעל לקידום תכנון מפורט וביצוע בשיתוף עם הגורמים הרלבנטיים 	<ul style="list-style-type: none"> רשות ניקוז איגוד"ן עיריית ת"א

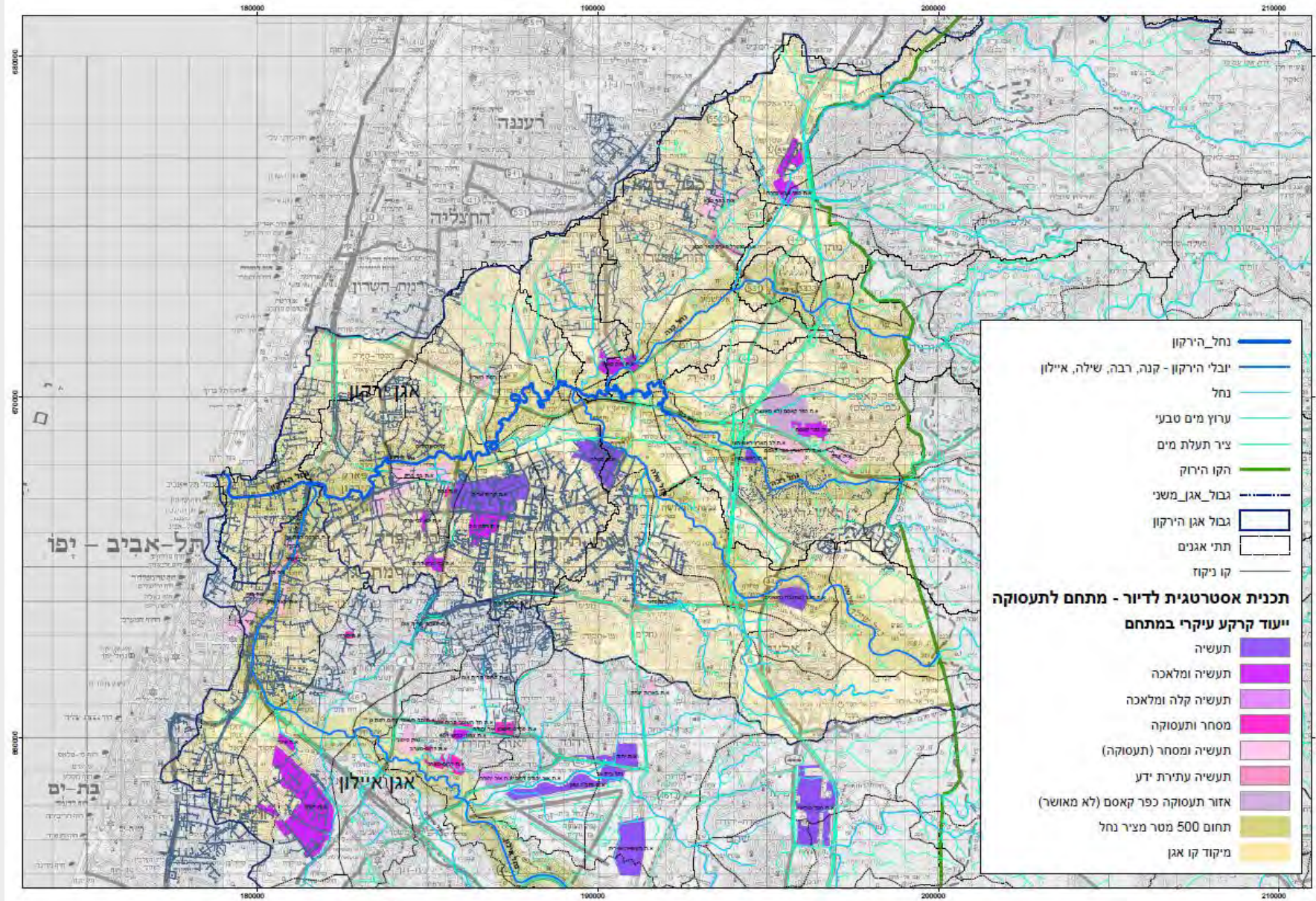


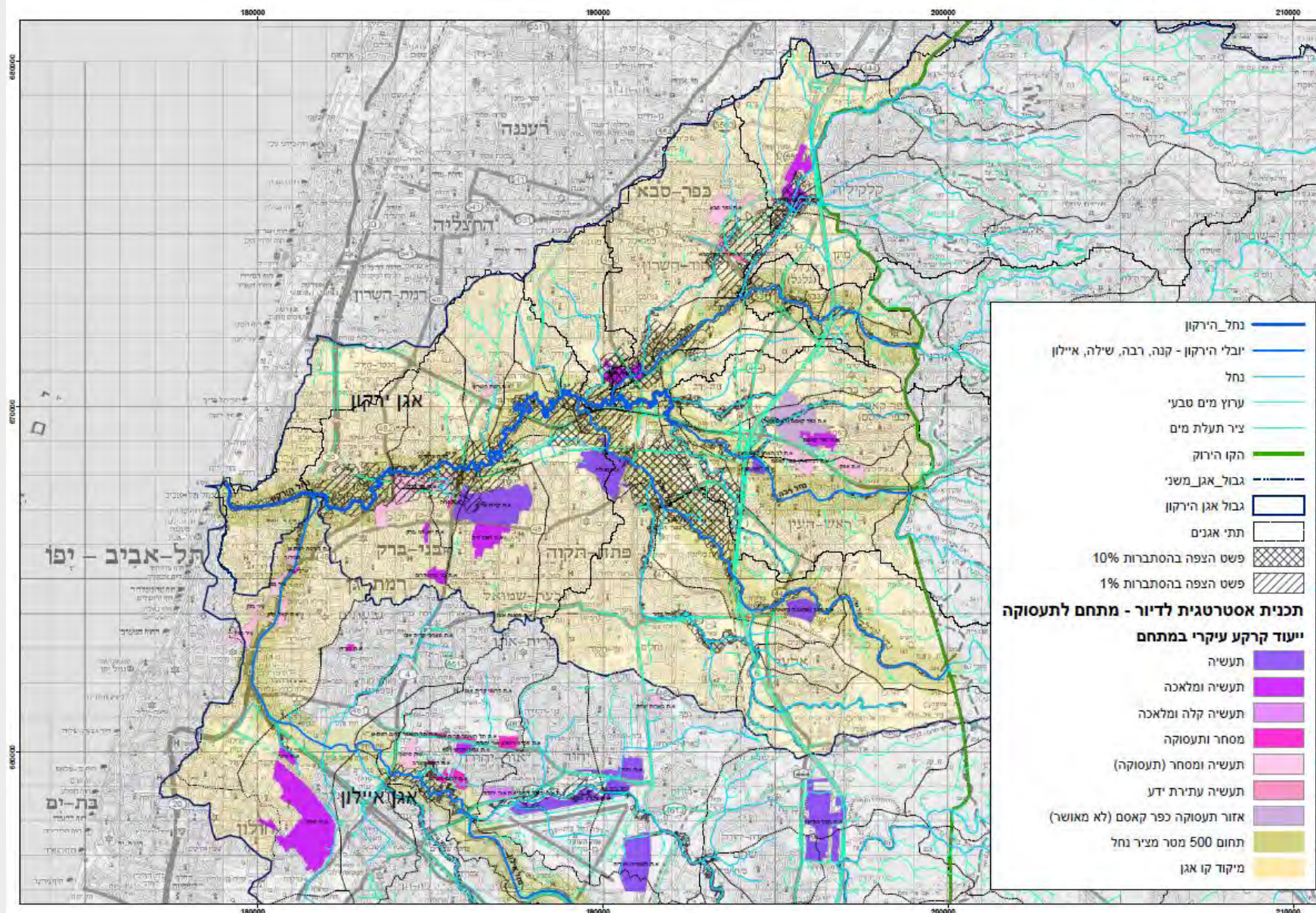
3.2	אזורי תעשייה ותעסוקה			נושא סוגיה	
סוגיית משנה - צמצום הסיכון לירקון מאזורי תעשייה ותעסוקה					
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> המשרד להגנ"ס משרד הכלכלה מנהלות אזורי תעשייה רשות הניקוז רשויות מקומיות רשות המים 	<p>עבודת המשך לסל הכלים - גיבוש Good Practice להנחיה של פעילות בעלת אופי תעשייתי בהיבט של זיהום מי נגר</p>	<ul style="list-style-type: none"> יש שני עקרונות בסיסיים לצמצום הזיהום במי נגר: <ul style="list-style-type: none"> א- קירוי משטחים בהם מתבצעת פעילות (כגון: אחסנת חומרי גלים, אחסנת פסולת וכד'). הקירוי מונע היווצרות נגר מזוהם והוא הפתרון היעיל ביותר. ב- הפרדת זרמים בין משטחים שאינם תורמים זיהום לנגר (למשל - גגות), לבין משטחים מהם יוצא נגר מזוהם. בהתאם לעקרון זה נדרש טיפול במי הנגר החשודים בזיהום והזרמה חופשית של הנגר הנקי למערכת הניקוז. תוצרי העבודה יוכלו להיות מעוגנים ברשיונות עסק. 	<p>באגן הירקון עשרות אלפי דונם של אזורי תעשייה ותעסוקה, קיימים ומתוכננים. נגר עילי שמקורו באזורים אלו צפוי להיות מזוהם ולהשפיע על הירקון, במיוחד בעת אירועי גשם ראשון. עבודת המשך לסל הכלים שתנתח את הבקרה הקיימת, יעילותה, דרישות רגולטוריות נדרשות (כגון: זכויות בניה לתוספת קירוי) והיבטים נוספים ותציע מתווה שיצמצם את היקפי הזיהום במי נגר ממקור זה.</p>	<p>גיבוש קובץ הנחיות לרשיונות עסק - Good Practice בהיבט של צמצום הזרימות של מי נגר מזוהמים מאזורי תעשייה ותעסוקה.</p>	א
<ul style="list-style-type: none"> רשויות מקומיות יחידות סביבתיות המשרד להגנ"ס רשות המים 	<p>רשות הנחל תבצע סקר שימושים מפורט באזורי תעשייה נבחרים במטרה לזהות שימושים בעלי פוטנציאל זיהום גבוה ולצמצם את הסיכון לנחל משימושים אלו</p>	<ul style="list-style-type: none"> בחירת האזורים לסקירה תתבסס על הערכת הסיכון לזיהום הנחל, אופי הפעילות באזור התעשייה ורמת הבקרה הסביבתית הקיימת. על בסיס הסקרים, ניתן יהיה לדרוש תוספת תנאים לרשיון עסק, מכח סמכויות רשות הנחל או בשיתוף פעולה עם מחלקות רישוי עסקים ברשויות המקומיות והמשרד להגנת הסביבה. 	<p>עבודת המשך לסל הכלים - סקירה מפורטת של אזורי תעשייה נבחרים (או חלקים ממוקדים בהם) לצורך זיהוי מפעלים בעלי פוטנציאל זיהום גבוה לירקון בעת תקלה או כחלק מההתנהלות השוטפת.</p>	<p>סקר שימושים מפורט באזורי תעשייה נבחרים שזוהו</p>	ב
<ul style="list-style-type: none"> רשויות מקומיות המשרד להגנ"ס יחידות סביבתיות 	<p>על בסיס ניתוח ממצאי הסקר, תזהה רשות הנחל את המפעלים לטיפול ותפעל באופן ממוקד</p>	<p>תוספת תנאים לרשיון העסק או מיקוד פעולות אכיפה, בשיתוף פעולה עם מחלקות רישוי עסקים ועם מחוזות המשרד להג"ס או באמצעות הפעלת סמכויות רשות הנחל בנושא.</p>	<p>על בסיס ממצאי סקר השימושים המפורט - התמקדות במפעלים שעלו בסקר כמייצרים סיכון מיוחד, באמצעות רישוי עסקים ואכיפה.</p>	<p>טיפול ממוקד במפעלים העולים מסקר השימושים</p>	ג
<ul style="list-style-type: none"> משרד הכלכלה 	<p>רשות הנחל תפעל עם הרשויות המקומיות הרלבנטיות לקדם הקמתם של מנהלות לאזורי תעשייה שיפעלו, בין השאר, גם בהיבט של צמצום הסיכון לזיהום הנחל.</p>	<ul style="list-style-type: none"> קידום הקמת מנהלות עירוניות לאזורי תעשייה. עבודה מול מנהלות קיימות להסדרת היבטים הקשורים לצמצום הסיכון לזיהום הירקון. התמקדות באזורי תעשייה באגן המיקוד התמקדות בניהול י נגר, היבטים של תחזוקה, תפעול, אירועי תקלות, בקרה סביבתית ודיווח. 	<p>מנהלות של אזורי תעשייה מהוות כלי ניהולי חשוב בעל פוטנציאל לתרומה לצמצום הזיהום לנחל. מנהלות אזורי תעשייה מבצעות לעיתים סינון סביבתי של מפעלים, טיפול יעיל במערך התשתיות האזוריות (כולל ניקוז ובוביב), ניהול פסולת והיבטים נוספים בעלי תרומה לצמצום הזיהום ממי נגר ואירועי זיהום.</p>	<p>הקמת מנהלות לאזורי התעשייה</p>	ד

3.2	אזורי תעשייה ותעסוקה			נושא סוגיה	
סוגיית משנה - צמצום הסיכון לירקון מאזורי תעשייה ותעסוקה					
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> מפעלים המשרד להגנ"ס 	<p>על בסיס ממצאי סקר השימושים המפורט רשות הנחל תוכל לפנות למפעלים ולבחון פעולות וולונטריות לצמצום הסיכון לזיהום הנחל.</p>	<ul style="list-style-type: none"> שת"פ - עם תעשיינים, בסוגיות ממוקדות הקשורות לפעולות שאינן מתחייבות מהרגולציה הסביבתית ועשויות לצמצם את הסיכון לזיהום הנחל. 	<p>בסוגיות ספציפיות וממוקדות הקשורות בפוטנציאל הזיהום של מפעלים ספציפיים - בחינת הענות וולונטרית של מפעלים לפעול לצמצום הסיכון/הזיהום</p>	<p>שיתופי פעולה וולונטריים עם מפעלים לצמצום פוטנציאל הזיהום</p>	ה
<ul style="list-style-type: none"> רשויות מקומיות משרד הכלכלה 	<p>בחינה משפטית של האפשרות לתת הנחות מארנונה עבור תוספת קירוי שנועדה לצמצם זיהום נגר, במפעלים שעלו בסקר שימושים מפורט</p>	<p>בחינת האפשרות למתן הנחות בארנונה למפעלים ספציפיים שאותרו בסקר שימושים מפורט באזורי תעשייה (סעיף ב')</p>	<p>אחד הפתרונות היעילים לבעיית נגר מזוהם ממשטחים בתוך חצרות מפעלים הוא קירוי השטח. מעבר לעלות הקירוי קיימת גם עלות נוספת של תשלומי ארנונה הנגזרת מהיקף השטח המקורה. הנחות בארנונה לתוספת קירוי משטחים בעלי פוטנציאל זיהום מי נגר יכולות להוות תמריץ להשקעה הנדרשת מהמפעל</p>	<p>הנחות בארנונה לתוספת קרוי באזורי תעשייה</p>	ו
<ul style="list-style-type: none"> משרד הכלכלה המשרד להגנ"ס 	<p>על בסיס סקר שימושים מפורט וזיהוי מפעלים, בחינת הישימות של גיבוש תמיכה במפעלים שיבצעו שיפורים בעלי משמעות לרמת הסיכון של זיהום הירקון</p>	<ul style="list-style-type: none"> תמיכה כלכלית במפעלים ספציפיים שיעלו בסקר שימושים מפורט באזורי תעשייה (ס' 3.2 ב'). התמיכה היא לפעולות שאינן נדרשות מכח החקיקה הקיימת 	<p>השתתפות בעלות פרויקטים מיוחדים נקודתיים/תהליכיים הקשורים לשיפורים במפעלים שיצמצמו את רמת הסיכון לזיהום הנחל</p>	<p>תמיכה כלכלית לשינויים במפעלים</p>	ז
<ul style="list-style-type: none"> מנהל התכנון המשרד להגנ"ס 	<p>גיבוש סל הוראות תכנית לצמצום הסיכון לזיהום נחל</p>	<ul style="list-style-type: none"> הטמעת קובץ הוראות בתכניות חדשות לאזורי תעשייה חדשים או קיימים באגן הירקון. 	<p>גיבוש הצעה להוראות תכנית לצמצום הסיכון לזיהום הנחל מפעילות תעשייה ומלאכה, לשילוב במסמכי תכניות לאזורי תעשייה.</p>	<p>גיבוש הוראות תכנית גנריות לתכניות לאזורי תעשייה</p>	ח

חומרי רקע

3	אזורי תעשייה ותעסוקה	נושא סוגיה
	<p>שכבות GIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> שכבות בנט"ל (בסיס נתונים טופוגרפי לאומי) - תחבורה, מבנים, תשתיות, תכנית, תבליט, הידרוגרפיה. מקור השכבה: מפ"י. גבולות אגנים - אגן הירקון, אגנים ראשיים, גבול אגן משני, תתי אגנים ירקון, תתי אגנים איילון. מקור השכבות: רשות נחל הירקון. מיקוד קו אגן - אגן ההתמקדות הרלוונטי לניתוח הסיכונים. מקור השכבה: צוות העבודה. שכבה אחודה של כלל קווי הניקוז שהועברו לצוות העבודה, הכוללת פירוט של הרשות הרלוונטית. מקור השכבה: צוות העבודה. שכבות המקור שהועברו ע"י הרשויות המקומיות והתאגידים. מקור השכבות: רשויות מקומיות, תאגידי מים וביוב. נחלים - חלוקה היררכית לשכבות שונות בהתאם לסדר הגודל של הנחל (נחלים ראשיים, משניים, ערוצים, תעלות ניקוז). מקור השכבה: מפ"י. יובלי הירקון - קנה, רבה, שילה, איילון. מקור השכבה: צוות העבודה. פשט הצפה - פשט הצפה בהסתברות 1% ו-10%. מקור השכבה: רשות ניקוז ירקון - פלגי מים. מתחמי תעסוקה קיימים ומתוכננים לפי סוגים (תעשייה, תעשייה ומלאכה, תעשייה קלה ומלאכה, תעסוקה ומסחר, תעשייה עתיקת ידע) לפי התכנית האסטרטגית - מקור השכבה: תכנית אסטרטגית לדיר, מנהל התכנון. 	<p>מיפוי:</p> <ul style="list-style-type: none"> ניתוח מרחבי - אזורי תעסוקה ורשת הניקוז ניתוח מרחבי - אזורי תעסוקה ופשטי הצפה
	<p>קישור למסמכים:</p> <ul style="list-style-type: none"> קווי תכנון לאזורי תעשייה http://www.economy.gov.il/about/goalsandobjectives/research/documents/industrial_areas_planning.pdf סקר מפעלי תעשייה בנושאי סביבה וקיימות https://www.gov.il/BlobFolder/reports/plants_environment_and_sustainability_survey/he/x13126.pdf מפרט לתכנון אזורי תעשייה ברי קיימא https://www.gov.il/BlobFolder/reports/sustainable_industrial_zone_planning/he/mifrat%20letichnun%20barey%20kaima_in_for%20web.pdf 	







צילום: דני עמיר

תעלת ניקוז מערבית של א.ת. הרכבת, בני ברק, מנקזת לירקון



צילום: דני עמיר

אזור תעשייה חולון



צילום: דני עמיר

תעלת הניקוז המנקזת את אזור תעשייה כפר קאסם



צילום: דני עמיר

תעלת אזור מזרח מנקזת את א.ת. חולון ואזור מאחורי סכר שתולים

4. תשתיות



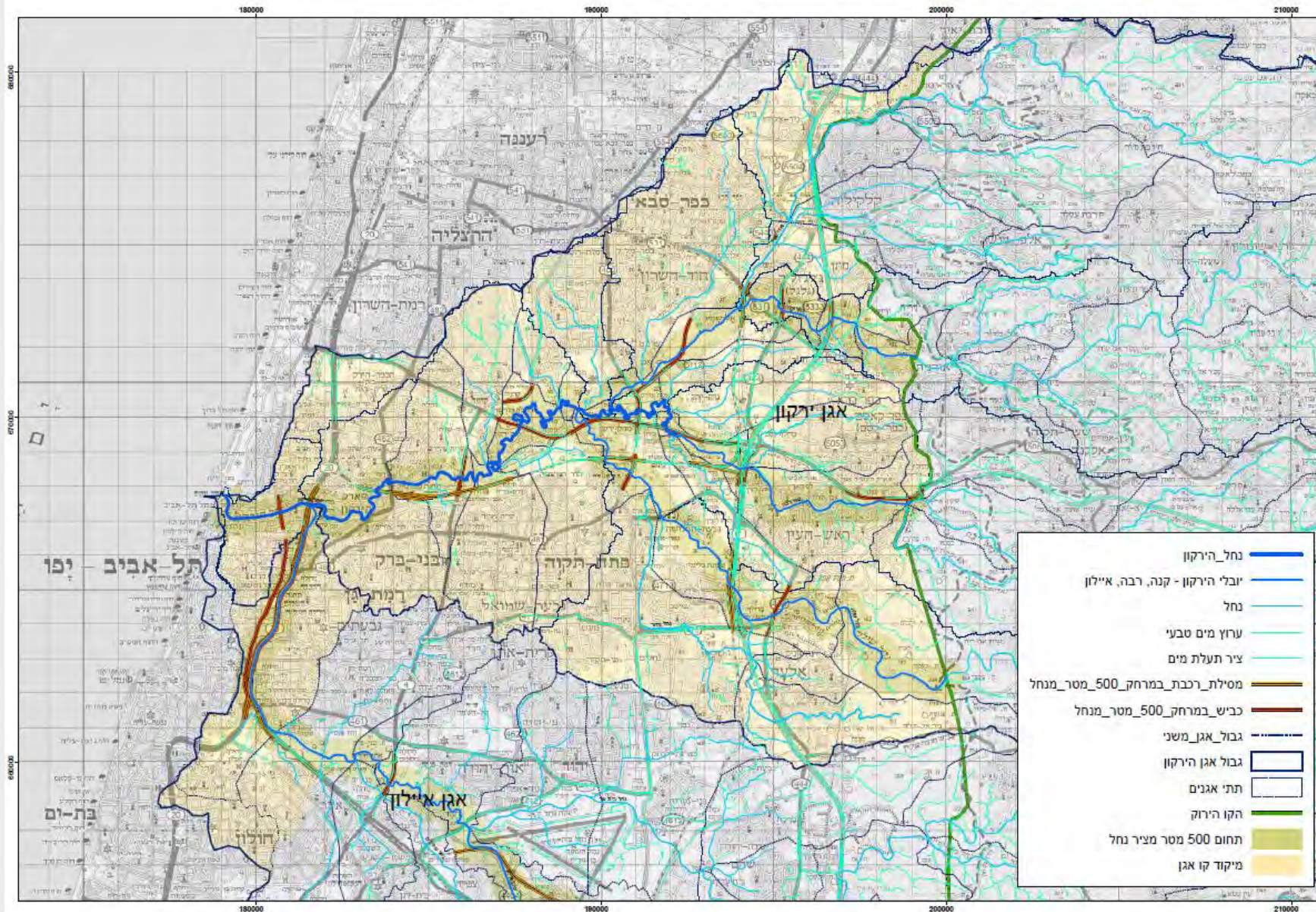
4	תשתיות	נושא סוגיה
<p>כללי:</p> <p>באגן הירקון ריכוז גדול של תשתיות, קיימות ומתכננות, קוויות ומתקני תשתית, שהם בעלי פוטנציאל להשפעה על איכות מי הירקון (לא כולל תשתיות, ביוב וניקוז שמוצגות בסעיפים 1,2). התשתיות הבולטות ביותר הן תשתיות התחבורה הכוללות: דרכים ברמות שונות של היררכיה, מחלפים, חניונים ומתח"מים (מרכזי תחבורה משולבים), מסילות, תחנות ומוסכי הרכבת וכן מסילות, תחנות ודיפו של הרכבת הקלה והמטרו. דרכים ראשיות ומסילות רכבת (מסוימות) מהווים תוואי לשינוע מגוון רחב של חומרים בעלי פוטנציאל זיהום לנחל בעת תאונה. נגר מזוהם מכבישים (בעיקר באירועי גשם ראשון לאחר תקופת יובש) מהווה גם הוא מקור לזיהום הנחל ודרכים המצויות בפשטי הצפה מבטאות סיכון גבוה יותר. תשתית נוספת בעלת פוטנציאל זיהום היא קווי דלק המוליכים תזקימים או נפט גולמי, עוברים באגן הניקוז וחוצים את הירקון. בשל אופן הפעלת הקווים כיום ומערכות הבקרה והשליטה על הקווים נראה כי עיקר הסיכון קווי דלק מתמקד באזורי חציית הירקון ויובליו.</p>		
<p>כלים:</p> <p>א. טיאוט כבישים ראשיים לפני תחילת עונת הגשמים</p> <p>ב. מערכת מגופים ובורות איסוף למניעת הזרמות מכבישים בעונה היבשה</p> <p>ג. צמצום הסיכון לאירוע זיהום מחומרים מסוכנים המשוגעים ברכבת</p> <p>ד. הערכות לאירוע זיהום הנחל בדלק בעת עבודות בקרבת קווי דלק</p> <p>ה. זיהום מתחנות השנאה</p> <p>ו. היערכות לזיהום מפעילות הקמת המטרו</p>		

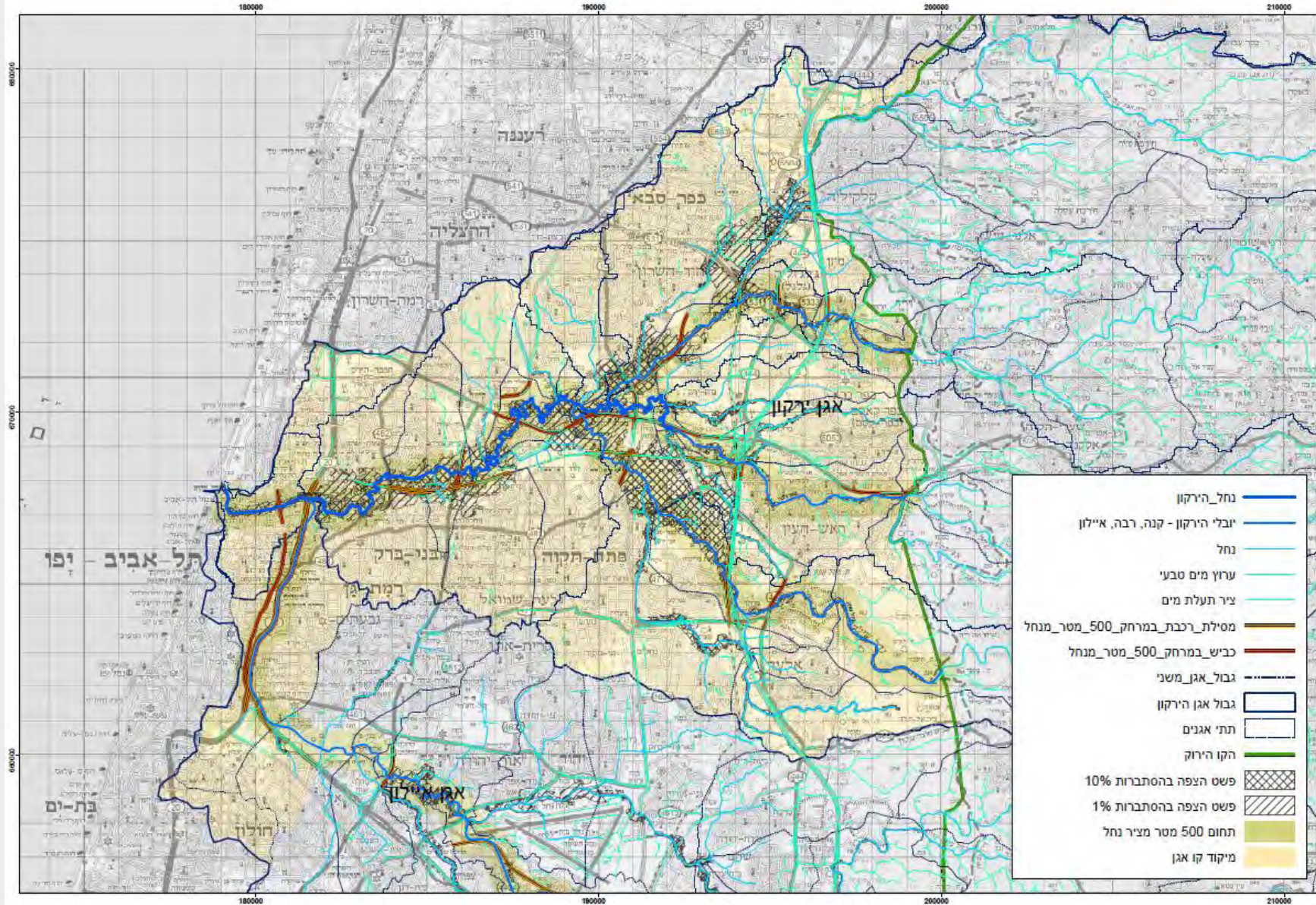
4	תשתיות			נושא סוגיה	
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> נתיבי ישראל נתיבי איילון חוצה ישראל 	<p>רשות הנחל תפעל עם נתיבי ישראל להטמיע נהל טיאוט</p>	<ul style="list-style-type: none"> המטרה - לצמצם השפעת מי נגר מזוהמים מכבישים, על הירקון גיבוש נהל מוסכם עם נתיבי ישראל, ממוקד בקטעי כביש החוצים את הירקון ויובליו הראשיים. 	<p>גיבוש נהל לטיאוט כבישים ארציים ונקיון תעלות ניקוז כחלק מנהלי תחזוקת כבישים - בכבישים החוצים את הירקון ויובליו המרכזיים, על בסיס ניתוח מרחבי וניתוח של מערכת התיעול הכבישים.</p>	<p>טיאוט כבישים ראשיים לפני תחילת עונת הגשמים</p>	א
<ul style="list-style-type: none"> נתיבי ישראל נתיבי איילון חוצה ישראל המשרד להגנ"ס 	<p>רשות הנחל תפעל לקדם פיילוט יחד עם נתיבי ישראל, חוצה ישראל ונתיבי איילון</p>	<ul style="list-style-type: none"> התמקדות במערכות ניקוז של מחלפים/כבישים ארציים החוצים את הנחל ויובליו המרכזיים. 	<p>תאונות דרכים בדרכים החוצות את הירקון ויובליו המרכזיים, עלולות להביא לזרימת חומרים מזהמים לנחל. כנ"ל גם לגבי ומי כיבוי משרפות כלי רכב בדרכים. התקנת בורות איסוף בתעלות הניקוז של כבישים החוצים את הנחל ויובליו, שיאפשרו קליטת זרימות מזהמים ושאיבה באמצעות ביוביות, יאפשרו הגנה על הנחל מאירוע זיהום בעונה היבשה.</p>	<p>מערכת מגופים ובורות איסוף למניעת הזרמות מכבישים בעונה היבשה</p>	ב
<ul style="list-style-type: none"> רכבת ישראל המשרד להגנ"ס עיריית בני ברק 	<p>רשות הנחל תפעל עם המשרד להגנת הסביבה ורכבת ישראל לזהות כלים לצמצום פוטנציאל הזיהום</p>	<p>א- עבודת המשך לסל הכלים - בחינה ולימוד אופן הפעילות והחומרים בכדי לזהות נהלים וכלים פיזיים לצמצום פוטנציאל הזיהום. ב- הקמת בור לקליטת זרימות עם מגוף בנקז תחנת הרכבת לקליטת זרימות בעונה היבשה וליצירת אפשרות לעצור זרימה לנחל בעת אירוע.</p>	<p>תחנת רכבת בני ברק משמשת גם לחניית קרונות רכבת המובילות חומרים מסוכנים ומטענים נוספים. אירוע או תקלה עלולים לגרום לזיהום חמור של הירקון.</p>	<p>צמצום הסיכון לאירוע זיהום מחומרים מסוכנים המשונעים ברכבת</p>	ג

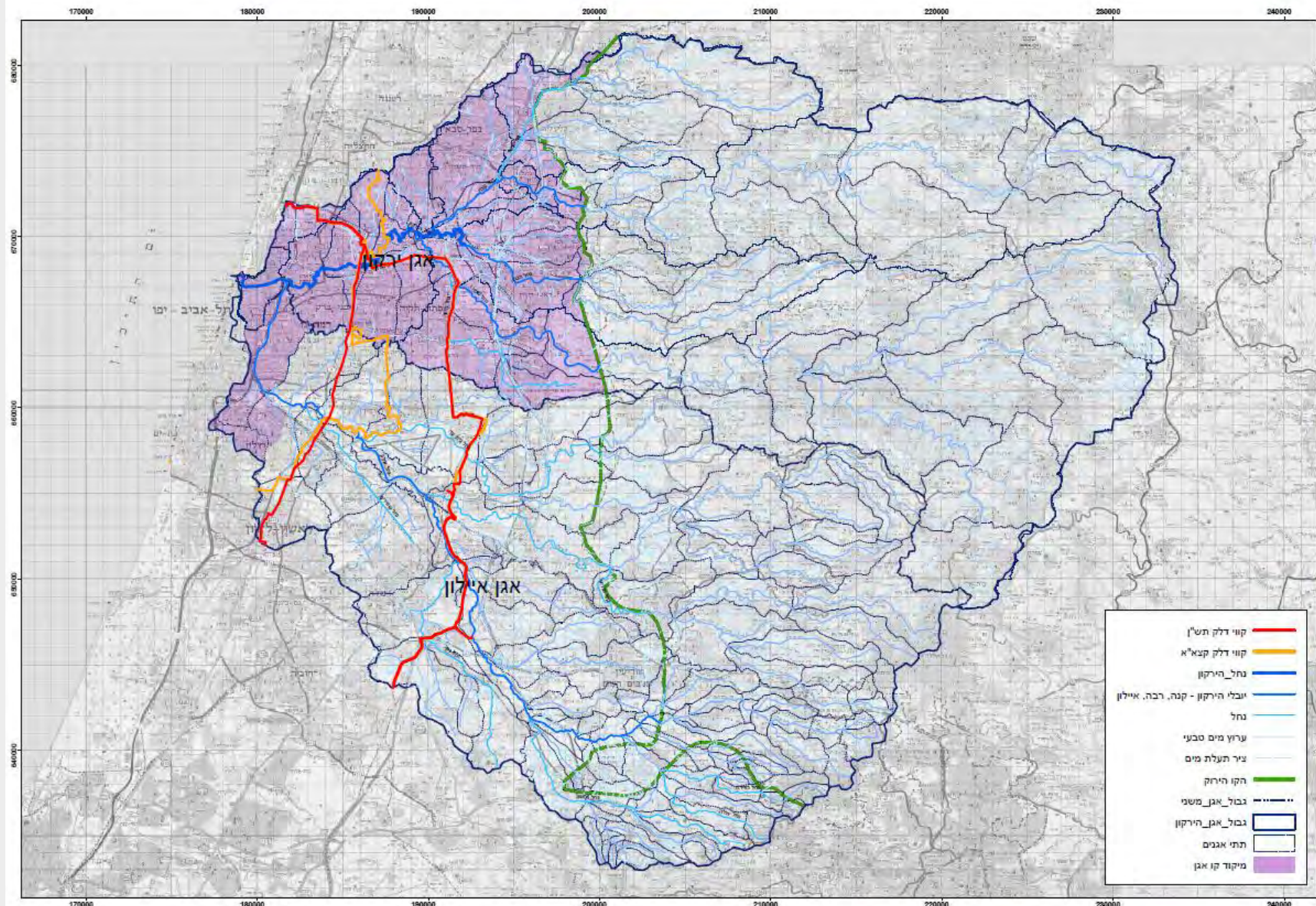
4	תשתיות			נושא סוגיה	
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> תש"ן קצא"א המשרד להגנ"ס 	<p>רשות הנחל, בתאום עם חברות הולכת הדלקים, תבחן אמצעי תגובה לאירוע פגיעה בקו דלק בעת עבודות ותכין דרישות לצמצום הסיכון לנחל שיידרשו ממבצעי העבודות.</p>	<p>קיימים חמישה קטעי סיכון לפגיעה בקווי דלק במרחב נחל הירקון: שתי נקודות חצייה של קווי תש"ן וקצא"א את הירקון, קטע של קו קצא"א לאורך הירקון ושתי חציות של קו תש"ן וקו קצא"א את נחל שילה</p> <p>טרם עבודות בקרבת קווי דלק, בחמשת קטעי הסיכון, תשתתף רשות הנחל בהגדרת ההערכות הנדרשת לתגובה מהירה למניעת הגעת זיהום לנחל, במקרה של פגיעה בקוויים.</p>	<p>הסיכון המשמעותי לזיהום הנחל בדלק נובע מאפשרות של פגיעה בקו בעת עבודות. מערכות בקרה וניתוק אוטומטיות בקווי דלק מבטיחות כי נפח הזיהום יהיה נפח הדלק המצוי בצינור, בין שתי נקודות הגפה.</p>	<p>הערכות לאירוע זיהום הנחל בדלק בעת עבודות בקרבת קווי דלק</p>	ד
<ul style="list-style-type: none"> חברת החשמל המשרד להגנת הסביבה רשויות מקומיות 	<p>רשות הנחל תקדם עבודת המשך לבדיקת רמת הסיכון מתחנות השנאה והאמצעים הנדרשים לצמצומו.</p>	<ul style="list-style-type: none"> בחינת הסיכון מאתרים נבחרים הקרובים לירקון כמו: תחמ"ג במפגש נחל שילה עם הירקון, תחמ"ג רמת החיל בחינת הצורך בעדכון התנאים לרשיון העסק 	<p>תחנות השנאה לחשמל (תחמ"ג/תחמ"ש) כוללות כמויות גדולות של שמן מינרלי. תחנות הממוקמות בקירבה לירקון או ליובליו הראשיים עלולות להזרים, ככל שאינן כוללות מאצרות, שמן לנחל. נדרשת עבודת המשך לזהות את הסיכון והכלים לצמצומו.</p>	<p>זיהום מתחנות השנאה</p>	ה
<ul style="list-style-type: none"> ות"ל המשרד להגנ"ס רשות המים 	<p>רשות הנחל תבחן את הסוגיה כפי שעולה מתסקירי ההשפעה על הסביבה לקווי המטרו ותגבש דרישות מקצועיות ומנגנונים לצמצום פוטנציאל הזיהום</p>		<p>התכניות לקווי המטרו כוללות הקמת מתחמים מסילתיים תת קרקעיים גדולים בצמידות לנחל במספר אתרים באגן</p>	<p>היערכות לזיהום מפעילות הקמת המטרו</p>	ו

חומרי רקע

4	תשתיות	נושא סוגיה
<p>שכבות GIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> שכבות בנט"ל (בסיס נתונים טופוגרפי לאומי) - תחבורה, מבנים, תשתיות, תכנית, תבליט, הידרוגרפיה. מקור השכבה: מפ"י. גבולות אגנים - אגן הירקון, אגנים ראשיים, גבול אגן משני, תתי אגנים ירקון, תתי אגנים איילון. מקור השכבות: רשות נחל הירקון. מיקוד קו אגן - אגן ההתמקדות הרלוונטי לניתוח הסיכונים. מקור השכבה: צוות העבודה. נחלים - חלוקה היררכית לשכבות שונות בהתאם לסדר הגודל של הנחל (נחלים ראשיים, משניים, ערוצים, תעלות ניקוז). מקור השכבה: מפ"י. יובלי הירקון - קנה, רבה, שילה, איילון. מקור השכבה: צוות העבודה. קווי תש"ן (PDF בלבד בשל התחייבות לסודיות) קווי קצא"א (PDF בלבד בשל התחייבות לסודיות) הצטלבות קווי דלק ונחלים - שכבה הכוללת את קווי הדלק המצויים בחציית נחלים הערוצים והתעלות באגן המיקוד של הירקון במרחק 100 מטר מכל צד של החצייה. מקור השכבה: צוות העבודה. אזורי חציית כבישים את הירקון ויובליו המרכזיים - קטעי דרכים ארציות בין המצויות במרחק של עד 500 מטר מהירקון ויובליו. הצטלבות מסילות רכבת עם הירקון ויובליו - קטעי מסילת רכבת בהם מובלים מטענים, לרבות תחנות הכוללות חניית רכבות משא, המצויים במרחק של עד 500 מטר מהירקון ויובליו. 		
<p>מיפוי:</p> <ul style="list-style-type: none"> דרכים ומסילות בקרבת הירקון ויובליו הראשיים דרכים ומסילות בהצלבה עם פשטי הצפה קווי דלק באגן הירקון 		
<p>קישור למסמכים:</p> <p>קישור למסמכים:</p> <ul style="list-style-type: none"> שימוש בנגר כבישים להשגת תועלות אקולוגיות וחברתיות באמצעות יישום עקרונות תר"מ - תכנון רגיש למים https://naomi-carmon.net.technion.ac.il/files/2018/05/%d7%a9%d7%99%d7%9e%d7%95%d7%a9-%d7%91%d7%a0%d7%92%d7%a8-%d7%9b%d7%91%d7%99%d7%a9%d7%99%d7%9d-%d7%9c%d7%94%d7%a9%d7%92%d7%aa-%d7%aa%d7%95%d7%a2%d7%9c%d7%95%d7%aa-%d7%90%d7%a7%d7%95%d7%9c%d7%95%d7%92%d7%99%d7%95%d7%aa-%d7%95%d7%97%d7%91%d7%a8%d7%aa%d7%99%d7%95%d7%aa.pdf תקנות המים (מניעת זיהום מים)(קוי דלק) התשס"ו - 2006 https://www.nevo.co.il/law_html/law01/999_595.htm 		



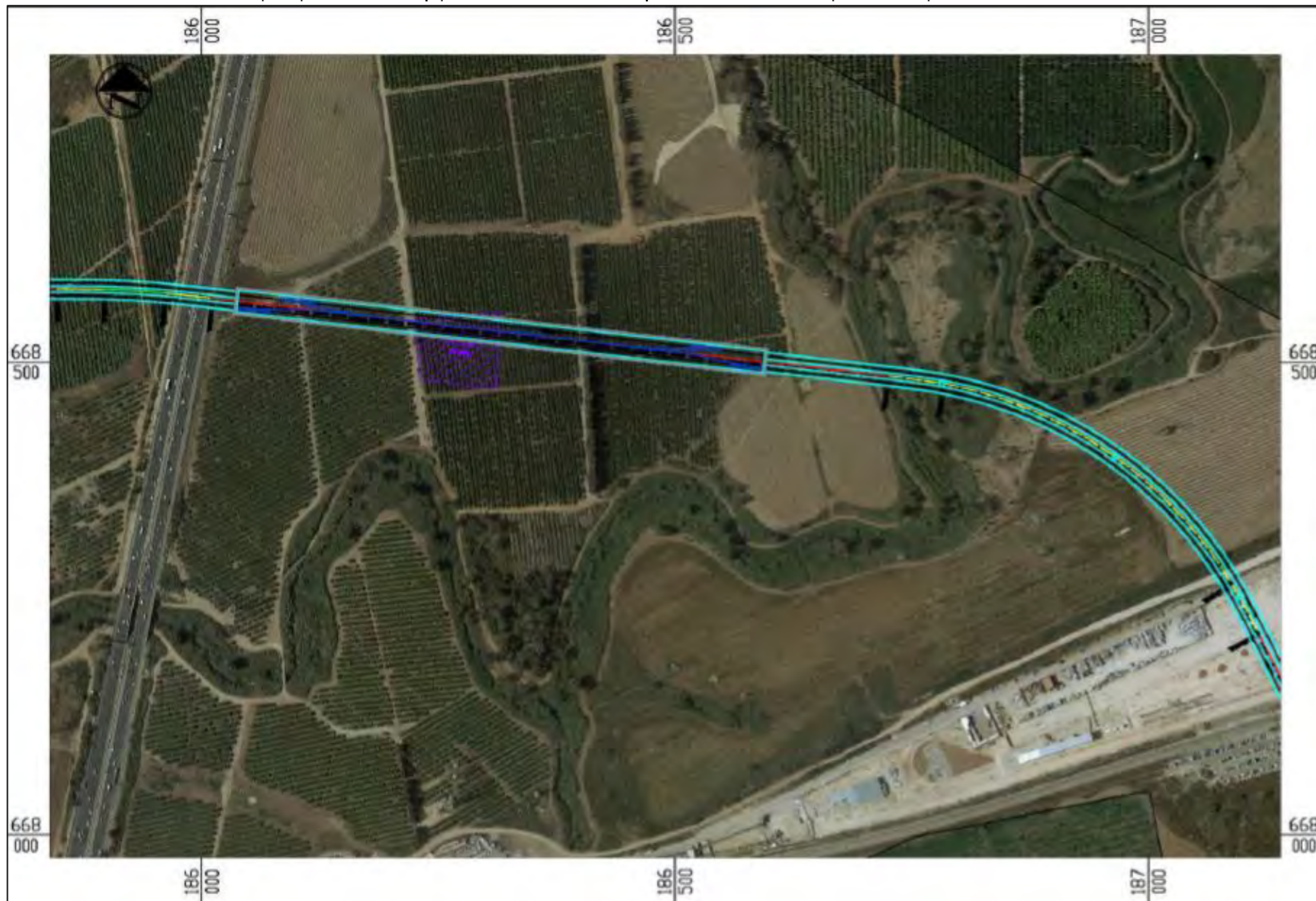




כביש 6 וכביש 444 חוצים את נחל רבה



קטע מקו מטרו מתוכנן חוצה את הירקון בתת הקרקע



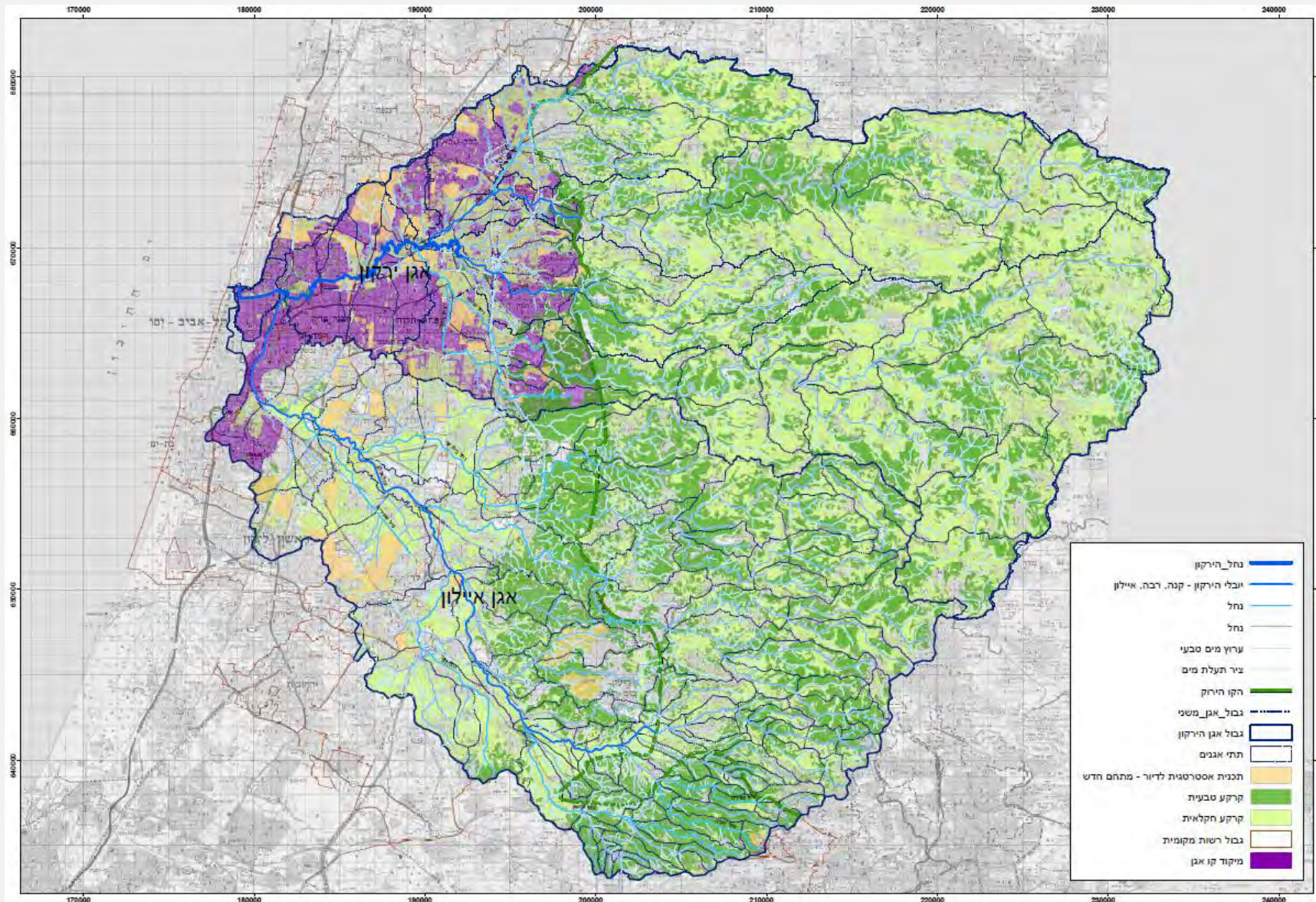
5. חקלאות

5	חקלאות	נושא סוגיה
<p style="text-align: right;">כללי:</p> <p>פוטנציאל הזיהום לירקון, שמקורו בפעילות חקלאית באגן, קשור בעיקר להסעת מזהמים שונים עם מי הנגר ולפעילות הקשורה לגידולי שדה ולגידול בעלי חיים. זיהום המוסע דרך מערכת הניקוז משטחי חקלאי הוא בד"כ, זיהום לא מוקדי חומרי ויכול לכלול חומרי הדברה, דישון ופסולת חקלאית. נראה כי עיקר הסיכון לזיהום הנחל, ממקור זה, מתמקד בשטחי עיבוד חקלאי צמחי הקרובים לנחל וליובליו הראשיים שכן פעילות גידול בעלי חיים מתקיימת במידה מועטה מאוד בקרבה לנחל וליובליו הראשיים.</p> <p>במסגרת סל הכלים הערכנו כי טווח של 500 מ' מגדות הירקון ויובליו הראשיים הוא התחום שבו הפעילות החקלאית משפיעה במידה משמעותית על איכות המים בנחל וכי בתחום זה יש למקד את מירב הפעולות לצמצום הזיהום. הנחה נוספת היתה כי שטחים חקלאיים הנמצאים בתוך פשט הצפה, מבטאים סיכון גדול יותר לנחל, שכן הסעת מזהמים מהם לנחל תהיה מהירה בעת הצפה.</p> <p>לאימוץ שיטות עיבוד חקלאי בטוחות יותר בהיבט זיהום הנחל מיוחסת חשיבות רבה ותועלת משמעותית בתכניות אגן שנערכו במדינות האיחוד האירופי. שיטות עיבוד המצמצמות את הזיהום קשורות למשל בסוג החומרים בהם נעשה שימוש או השארת חיץ טבעי בשולי השדות.</p>		
<p style="text-align: right;">כלים:</p> <p>א. ניתוח מרחבי של שטחי עיבוד חקלאי פעילים בקרבת הירקון ויובליו הראשיים</p> <p>ב. גיבוש good practice לעיבוד חקלאי בקרבת הנחל</p> <p>ג. העברת המידע בנוגע ל-good practice לחקלאים ולאגודות</p> <p>ד. תמיכה בחקלאים שאימצו שיטות עיבוד המצמצמות את הסיכון לזיהום הנחל</p> <p>ה. הטמעת כללים לצמצום הסיכון לזיהום הנחל בחוזי מקרקעין</p>		

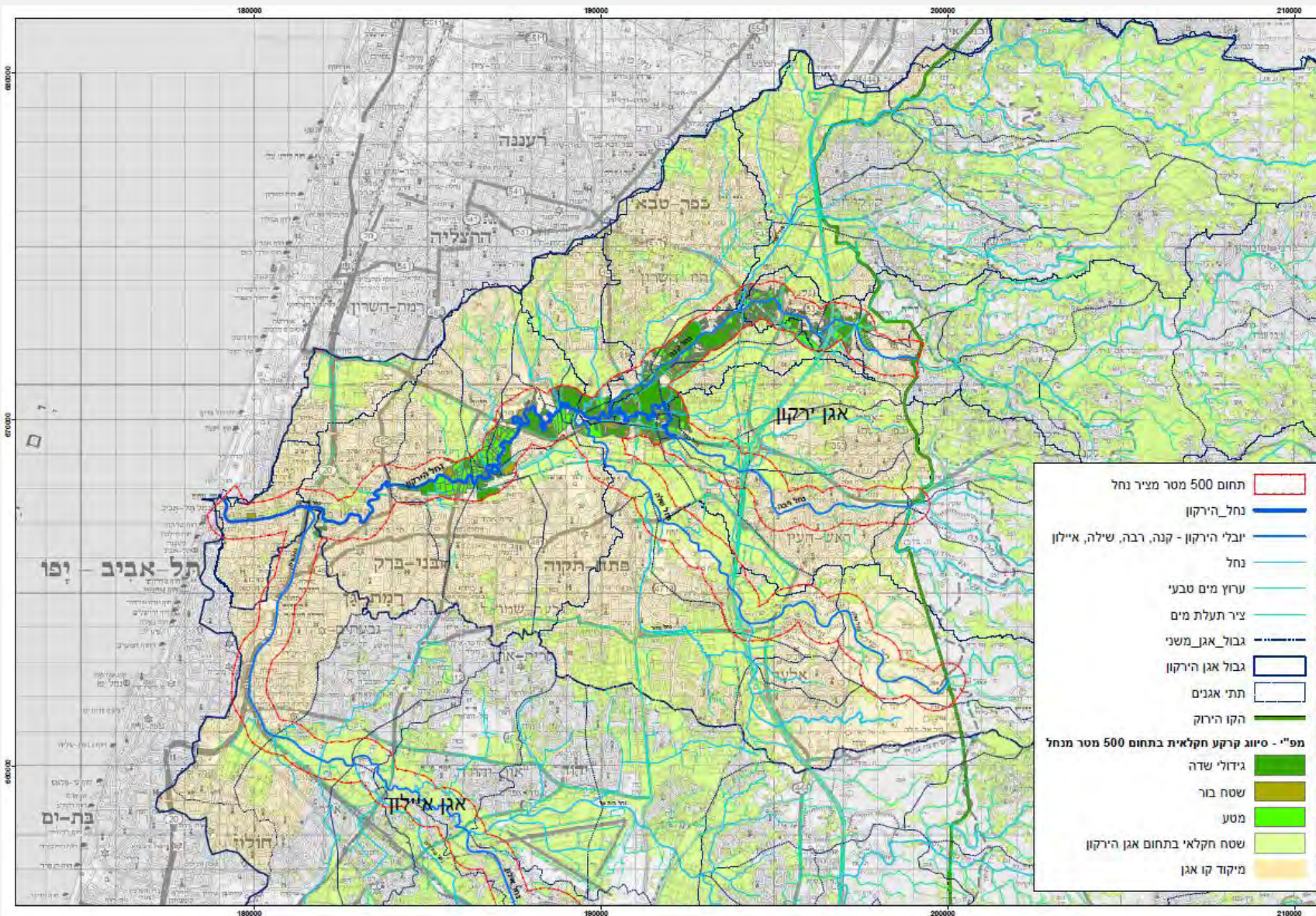
5	חקלאות			נושא סוגיה	
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> קיבוצים אגודות חקלאיות משרד החקלאות 	<p>רשות הנחל תקדם ניתוח מרחבי מפורט של שטחי החקלאות בקרבת הירקון ויובליו הראשיים, לפי רמת סיכון.</p>	<ul style="list-style-type: none"> רמת הסיכון נגזרת ממכלול היבטים בינהם: מרחק מהנחל או מהיובל הראשי, אינטנסיביות העיבוד (מבטא שימוש רב בחומרי דישון והדברה), פשט הצפה, החקלאי (מושבניק/חברה/קיבוץ), גידול בע"ח, פסולת חקלאית וכד'. יצירת בסיס מידע מרחבי (GIS) של החקלאים ושטחי העיבוד בקרבת הירקון ויובלים הגדולים. 	<p>עבודת המשך לסל הכלים - ניתוח מרחבי מפורט במטרה לזהות שטחי עיבוד בעלי פוטנציאל זיהום גבוה ואת הגורם המעבד את הקרקע</p>	<p>ניתוח מרחבי של שטחי עיבוד חקלאי פעילים בקרבת הירקון ויובליו הראשיים</p>	א
<ul style="list-style-type: none"> חקלאים משרד החקלאות המשרד להגנ"ס רשות המים 	<p>רשות הנחל תקדם הכנת מסמך, בין השאר על בסיס הניתוח החקלאי המפורט</p>	<ul style="list-style-type: none"> המסמך יתייחס למכלול ההיבטים הקשורים בעיבוד החקלאי כולל: השימוש בחומרי הדברה ודישון, אחסנה ושימוש בדשנים וחומרי הדברה, מניעת סחף ניהול פסולת חקלאית חקלאית לסוגיה (כולל פסולת מסוכנת) ונושאים נוספים שיעלו 	<p>עבודת המשך לסל הכלים - גיבוש מסמך הנחיות good practice לעיבוד חקלאי, המציע שיטות עיבוד המצמצמות את הסיכון לזיהום הנחל. המסמך יתבסס על מחקר ופותרונות קיימים וייתייחס לסוגי העיבוד השונים המתקיימים במרחב</p>	<p>גיבוש good practice לעיבוד חקלאי בקרבת הנחל</p>	ב
<ul style="list-style-type: none"> חקלאים משרד החקלאות 	<p>רשות הנחל תפעל להפצת שיטות עיבוד בעלות טביעת רגל נמוכה בהיבט הנחל, יחד עם משרד החקלאות</p>	<ul style="list-style-type: none"> יצירת שת"פ וולונטרי עם החקלאים לצמצום הסיכון לנחל התמקדות בחקלאים המעבדים את השטחים החקלאיים שזוהו בניתוח המרחבי כבעלי סיכון גבוה יותר. מעבר לפרסום והפצת המידע יידרש ליווי של החקלאים לאורך התהליך. 	<p>פרסום והפצת המידע בדבר שיטות עיבוד המאפשרות צמצום הזיהום, בקרב אגודות חקלאיות וחקלאים המעבדים לאורך הנחל ויובליו המרכזיים.</p>	<p>העברת המידע בנוגע ל-good practice לחקלאים ולאגודות</p>	ג
<ul style="list-style-type: none"> משרד החקלאות המשרד להגנ"ס 	<p>רשות הנחל תבחן יחד עם משרד החקלאות והמשרד להגנ"ס אפשרות לתמיכה בחקלאים ספציפיים</p>	<ul style="list-style-type: none"> יש לשתף את החקלאים בגיבוש ה-good farming practice ובתהליך היישום התמיכה על בסיס זיהוי חקלאים בסעיף א'. 	<p>תמיכה כלכלית בחקלאים שאימצו שיטות עיבוד המצמצמות את הזיהום, בהתבסס על good farming practice/best management practice.</p>	<p>תמיכה בחקלאים שאימצו שיטות עיבוד המצמצמות את הסיכון לזיהום הנחל</p>	ד
<ul style="list-style-type: none"> רמ"י 	<p>רשות הנחל תבחן עם רשות מקרקעי ישראל את האפשרות להטמיע מגבלות בשיטות העיבוד, בהתאם לממצאי הניתוח בסעיף א.</p>		<p>הטמעת מגבלות על פעילות עיבוד בעלת פוטנציאל זיהום נחל משמעותי בחוזי מקרקעין של שנכתבים ברשות מקרקעי ישראל, כהזדמנות להגביר את אימוץ שיטות העיבוד התומכות בצמצום הזיהום וצמצום הסיכון לנחל משטחי עיבוד ממוקדים בעלי פוטנציאל זיהום גבוה.</p>	<p>הטמעת כללים לצמצום הסיכון לזיהום הנחל בחוזי מקרקעין</p>	ה

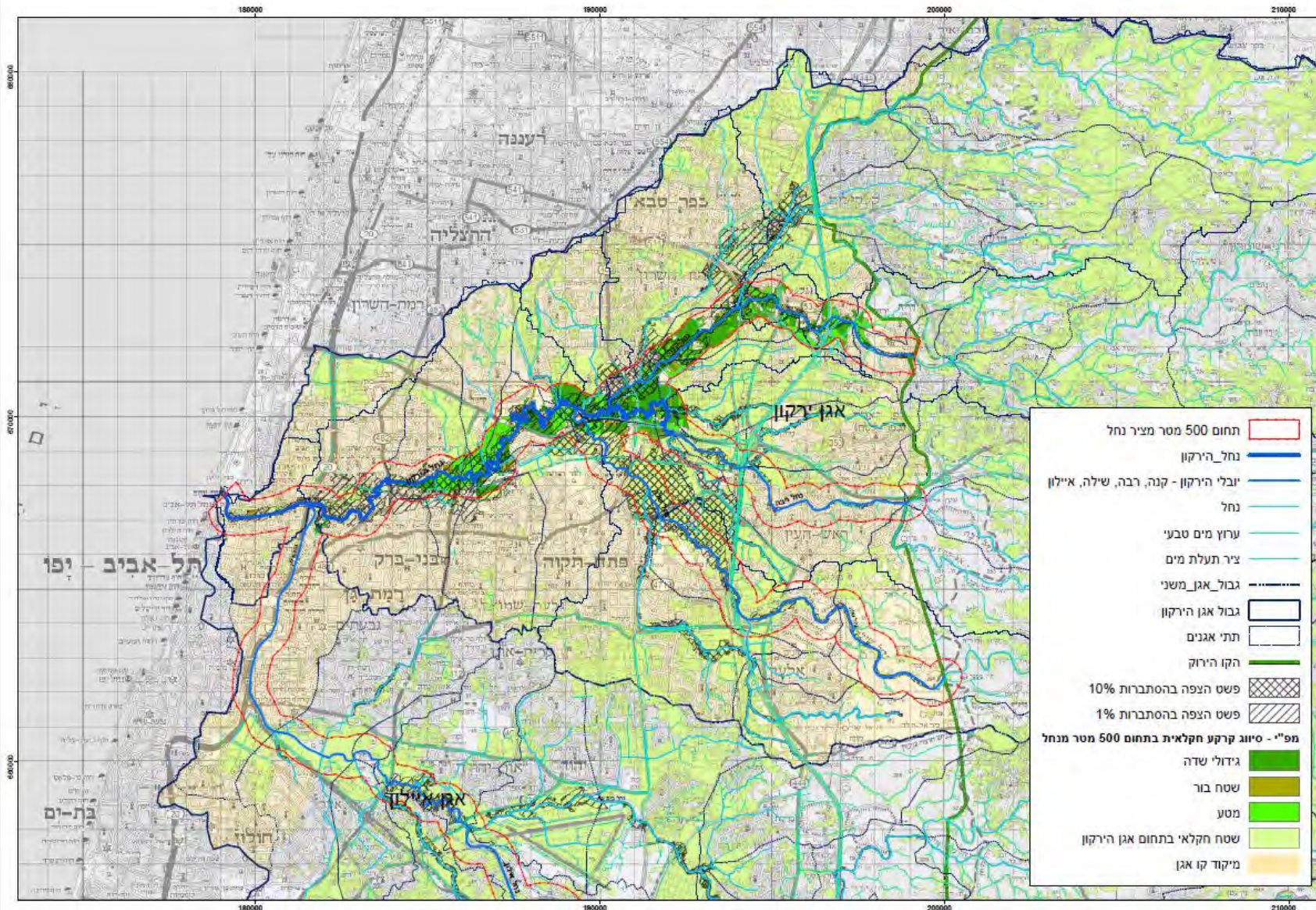
חומרי רקע

5	חקלאות	נושא סוגיה
<p>שכבות GIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> שכבות בנט"ל (בסיס נתונים טופוגרפי לאומי) - תחבורה, מבנים, תשתיות, תכנית, תבליט, הידרוגרפיה. מקור השכבה: מפ"י. גבולות אגנים - אגן הירקון, אגנים ראשיים, גבול אגן משני, תתי אגנים ירקון, תתי אגנים איילון. מקור השכבות: רשות נחל הירקון. מיקוד קו אגן - אגן ההתמקדות הרלוונטי לניתוח הסיכונים. מקור השכבה: צוות העבודה. נחלים - חלוקה היררכית לשכבות שונות בהתאם לסדר הגודל של הנחל (נחלים ראשיים, משניים, ערוצים, תעלות ניקוז). מקור השכבה: מפ"י. יובלי הירקון - קנה, רבה, שילה, איילון. מקור השכבה: צוות העבודה. תכנית קרקע - פני שטח המכוסים צמחיה טבעית שטחים מעובדים (הבחנה בין גידולי שדה ומטעים). 		<p>מיפוי:</p> <ul style="list-style-type: none"> שימושי ויעודי קרקע באגן הירקון שטחים חקלאיים ותחום 500 מ' מהירקון שטחים חקלאיים ופשטי הצפה
<p>קישור למסמכים:</p>		



- נחל הירקון
- יובלי הירקון - קנה, רבה, איילון
- נחל
- נחל
- ערוץ מים סבעי
- ציר תעלת מים
- הקו הירוק
- גבול אגן משני
- גבול אגן הירקון
- תחני אנבים
- תכנית אסטרטגית לדיור - מתחם חדש
- קרקע סבעית
- קרקע חקלאית
- גבול רשות מקומית
- מיקוד קו אגן





עיבוד חקלאי לאורך גדות הירקון



צילום: דני עמיר

שיטות עיבוד חקלאי התומכות במערכת האקולוגית של הנחלים

Improving farmland management practices – an example from the River South Esk, Angus



Before:
No buffer – cultivation on the bank top of the watercourse



After:
Management practice change – a 3m grass strip created as a buffer to reduce the risk of diffuse pollution

The river basin management plan for the Scotland river basin district: 2015–2027



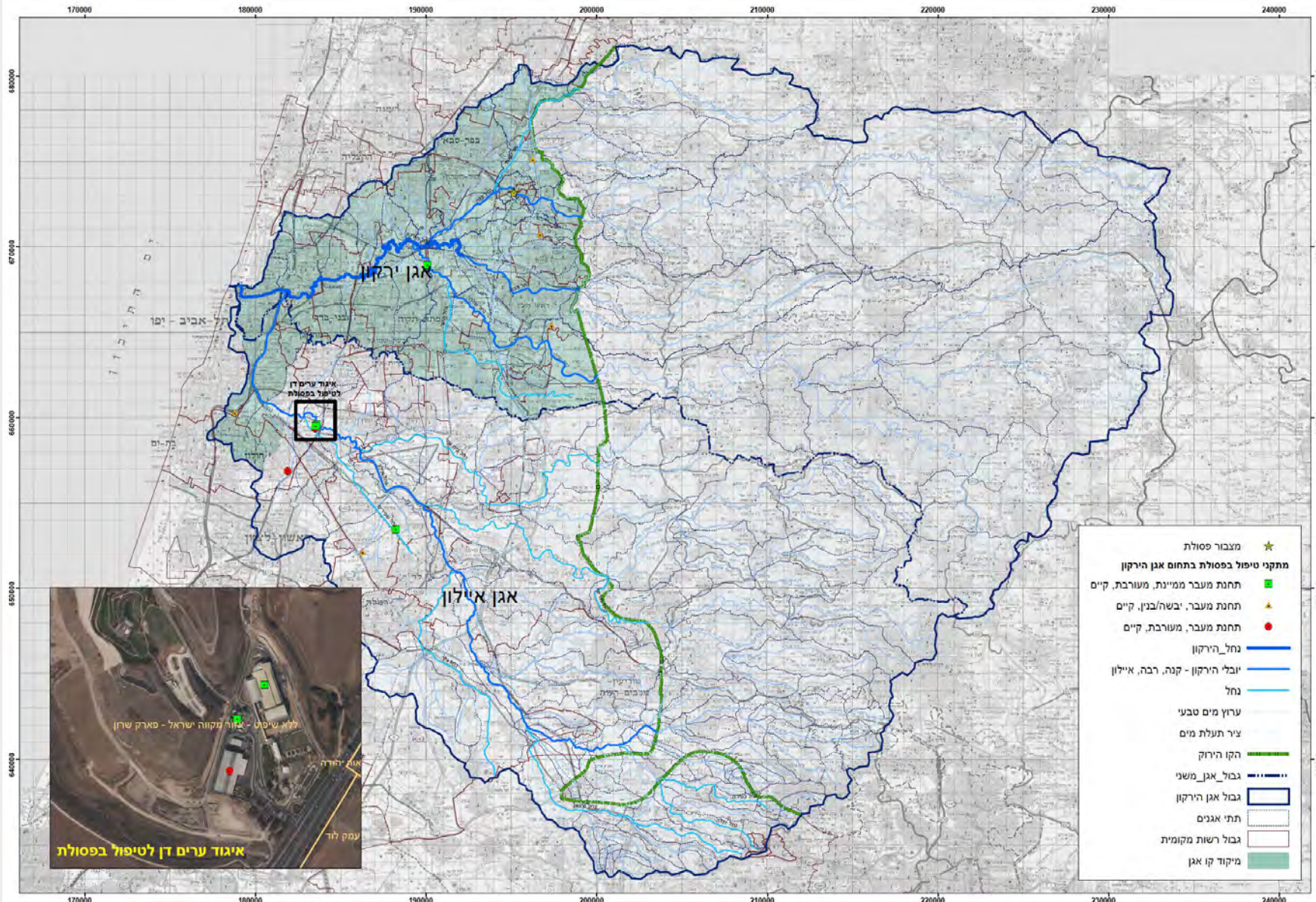
6. פסולת מוצקה

6	פסולת מוצקה	נושא סוגיה
<p>כללי:</p> <p>פסולת מוצקה רבה מגיעה בזרימה מכל שטחי האגן, דרך הנחלים, תעלות הניקוז והמובלים, אל הירקון ומשם לים. הפסולת המוצקה גורמת לזיהום הנחל ובמידה רבה לזיהום הים. זיהום הים בפסולת הינו תחום המושך יותר ויותר התעניינות מקומית וגלובלית ותקציבים. תכנית הפעולה הלאומית של ישראל למניעת זיהום ים זיהתה את הצורך לערוך סקר פסולת מקיף בישראל. מלכודות פסולת קיימות בנחל ירקון במקומות ספורים ומהוות פתרון לזרימות בסיס. אתרים ותשתיות לטיפול בפסולת מסוגים שונים גם הם מקור פוטנציאלי לזיהום הנחל. המתקנים שונים באופיים ונחלקים למתקנים חוקיים הפועלים תחת הסדרה סביבתית ומתקנים פירטיים שאינם מפוקחים סביבתית ופוטנציאל הזיהום מהם לנחל גדול בהרבה. המתקנים והתשתיות המשמשים לניהול הפסולת כוללים בעיקר: תחנות מעבר לפסולת מעורבת, יבשה, גזם, אתרי הטמנה סגורים, אתרים לאיסוף גרוטאות, מתקני מחזור ואתרים בהם הושלכה ומושלכת פסולת בשטח הפתוח. הסיכון לזיהום הנחל קשור בתשטיפים שמקורם בפסולת, במי נגר מזוהמים שמקורם במתקני הפסולת ובפסולת מסוגים שונים המושלכת בנחלים.</p>		
<p>כלים:</p> <p>א. גיבוש הסכמות לגבי אופן פינוי פסולת מוצקה מהשטחים הפתוחים</p> <p>ב. טיפול במוקדי פסולת רציפים</p> <p>ג. שת"פ - עם מנהלת קו התפר להקמה ותפעול של מלכודות פסולת מזרחית לגדר ההפרדה</p> <p>ד. תוספת שבילי רכיבה והליכה לאורך נחלים עם פיתוח אקסטנסיבי</p> <p>ה. טיפול באתרים פירטיים לאיסוף גרוטאות ופסולת</p> <p>ו. ביצוע פיילוטים למלכודות פסולת מוצקה במוצאי מובלי ניקוז ונחלים</p>		

6	פסולת מוצקה			נושא סוגיה	
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> רשות הניקוז רמ"י המשרד להגנ"ס רשויות מקומיות 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תקדם הסכמה עם הגופים העוסקים בניקוי פסולת משטחים פתוחים לגב תדירות הפינוי וריכוז המאמץ טרם עונת הגשמים 	<ul style="list-style-type: none"> הכוונת מאמצי הפינוי לתקופה שלפני עונת הגשמים הגדרת תדירות פינוי מתאימה בכדי למנוע היווצרות אתרי פסולת גדולים 	<ul style="list-style-type: none"> גיבוש מדינות מוסכמת לכלל הגורמים העוסקים בניקוי מפגעי פסולת מוצקה בשטחים הפתוחים ובנחלים, בדבר מועדי הניקוי ותדירות הפינוי של פסולת מוצקה 	<ul style="list-style-type: none"> גיבוש הסכמות לגבי אופן פינוי פסולת מוצקה מהשטחים הפתוחים 	א
<ul style="list-style-type: none"> המשרד להגנת הסביבה רשויות מקומיות משטרת ישראל 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תפעל, יחד עם הגורמים הנוגעים בדבר לקדם פתרון אכיפה ופתרונות לאיסוף פסולת בתוך הישובים 	<ul style="list-style-type: none"> גיבוש הסכמות עם גופי האכיפה על הצורך והחשיבות של פתרון לצמצום/הפסקת השלכת הפסולת בנקודות אלו ומול רשויות קבועות מהן קיימת זליגת פסולת נדרש טיפול מערכתי של כלל הגופים הנוגעים בדבר 	<ul style="list-style-type: none"> טיפול במוקדי השלכת הפסולת לאפיקי נחלים בשני מוקדים קבועים: גן חק"ל ובג'ל'וליה וכן טיפול ברשויות נוספות מהן קיימת זליגה משמעותית של פסולת לשטחים הפתוחים 	<ul style="list-style-type: none"> טיפול במוקדי פסולת רציפים 	ב
<ul style="list-style-type: none"> מנהלת קו התפר המשרד להגנ"ס רשות הניקוז 	<ul style="list-style-type: none"> שיתוף פעולה עם מנהלת קו התפר לקדם פיילוט להקמת מלכודת פסולת מזרחית לגדר ההפרדה 	<ul style="list-style-type: none"> הקמת מלכודות פסולת באזור גדר ההפרדה, בשיתוף פעולה עם מנהלת קו התפר. הקמת מלכודות פסולת העלולה לסתום את פתחי הניקוז בגדר, היא אינטרס משותף גם למנהלת קו התפר 	<ul style="list-style-type: none"> שיתוף פעולה עם מנהלת קו התפר נדרש בכדי לבצע פעולות ללכידת פסולת מעבר לגדר ההפרדה 	<ul style="list-style-type: none"> שת"פ - עם מנהלת קו התפר להקמה ותפעול של מלכודות פסולת מזרחית לגדר ההפרדה 	ג
<ul style="list-style-type: none"> רשות הניקוז המשרד להגנ"ס קרן שטחים פתוחים רשויות מקומיות קהילות 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תקדם, ביחד עם גורמים נוספים תכנון, ביצוע ומנגנוני תחזוקה לרשת שבילי אופנים והליכה לאורך יובלי הירקון 	<ul style="list-style-type: none"> קידום תכנון ופיתוח רשת שבילי הליכה ורכיבה לאורך יובלי הירקון שיתוף הקהילה והרשויות המקומיות 	<ul style="list-style-type: none"> פיתוח נופי לאורך נחלים יחד עם שבילי הליכה ורכיבה הוכח ככלי לצמצום השלכת פסולת לנחלים. 	<ul style="list-style-type: none"> תוספת שבילי רכיבה והליכה לאורך נחלים עם פיתוח אקסטנסיבי 	ד
<ul style="list-style-type: none"> רמ"י מנהל התכנון רשויות מקומיות משטרת ישראל 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תנתח את האכיפה המתבצעת באתרים אלו ותזהה את הדרך הטובה ביותר ליעל את פעולת גורמי האכיפה 	<ul style="list-style-type: none"> לדוגמא: על גדות נחל שילה ואזור 	<ul style="list-style-type: none"> בגדות הנחלים ובקרבתם פועלים מתחמים הקולטים גרוטאות רכב ופסולת מסוגים שונים. האתרים אינם מוסדרים תכנונית וחסרים תשתיות נדרשות למניעת זיהום 	<ul style="list-style-type: none"> טיפול באתרים פירטיים לאיסוף גרוטאות ופסולת 	ה
<ul style="list-style-type: none"> אגף ים וחופים גורמים בינלאומיים העוסקים בים רשות ניקוז המשרד להגנ"ס קרן הניקיון 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תקדם תכנון וביצוע פיילוטים בטכנולוגיות שונות במרכיבים שונים של מערכת הניקוז 	<ul style="list-style-type: none"> צמצום הגעת פסולת מוצקה לנחל ולים ממובלים וערוצים בחינת מגוון טכנולוגיות, שיטות והמשמעויות הסביבתיות התאמת שיטות שונות למובלים, ערוצים בגדלים שונים ונחלים. בחינת שיטות תפעול והיבטים כלכליים של הטיפול בפסולת. ניטור הממצאים ותיעוד. 	<ul style="list-style-type: none"> ביצוע פיילוטים לתפיסת פסולת הזורמת במובלי ניקוז, ערוצים ונחלים. 	<ul style="list-style-type: none"> ביצוע פיילוטים למלכודות פסולת מוצקה במוצאי מובלי ניקוז ונחלים 	ו

חומרי רקע

6	פסולת מוצקה	נושא סוגיה
<p>שכבות GIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> שכבות בנט"ל (בסיס נתונים טופוגרפי לאומי) - תחבורה, מבנים, תשתיות, תכסית, תבליט, הידרוגרפיה. מקור השכבה: מפ"י. גבולות אגנים - אגן הירקון, אגנים ראשיים, גבול אגן משני, תתי אגנים ירקון, תתי אגנים איילון. מקור השכבות: רשות נחל הירקון. מיקוד קו אגן - אגן ההתמקדות הרלוונטי לניתוח הסיכונים. מקור השכבה: צוות העבודה. נחלים - חלוקה היררכית לשכבות שונות בהתאם לסדר הגודל של הנחל (נחלים ראשיים, משניים, ערוצים, תעלות ניקוז). מקור השכבה: מפ"י. יובלי הירקון - קנה, רבה, שילה, איילון. מקור השכבה: צוות העבודה. מתקני טיפול בפסולת ואתרי סילוק פסולת - מקור השכבה: תכנית אסטרטגית לתשתיות, מנהל התכנון. 		
<p>מיפוי: תשתיות פסולת באגן ירקון</p>		
<p>קישור למסמכים:</p>		





צילום: דני עמיר

מתחם גרוטאות רכב על גדת נחל שילה



צילום: דני עמיר

תחנת מעבר פירטית לפסולת על גדת נחל אזור



<https://www.pinterest.com/pin/133771051418314483/>

מלכודת פסולת במובל סגור



<https://www.pinterest.com/pin/133771051418314483/>

מלכודת פסולת בתעלת ניקוז



7. כלים לצמצום השפעת אירוע זיהום בנחל

7	כלים לצמצום השפעת אירוע זיהום בנחל	נושא סוגיה
<p>כללי: כלים לצמצום ההשפעות של אירוע זיהום בנחל אינם חלק אינטגרלי מכלים למניעה או צמצום הזיהום אך מהווים, בנוסף לאלו, כלים משלימים בעלי חשיבות רבה שכן הם יכולים להביא לצמצום משמעותי של אירוע זיהום.</p>		
<p>כלים:</p> <p>א. מקלטים אקולוגיים</p> <p>ב. הזרמת מים לנחל בהיקף שיצמצם את השפעת אירוע זיהום</p> <p>ג. איגום משאבים של תאגידי מים וביוב לשיפור יכולת התגובה לאירוע</p> <p>ד. הפעלת ציוד ייעודי למניעת זיהום</p>		

7	כלים לצמצום השפעת אירוע זיהום בנחל			נושא סוגיה	
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> • תאגידי מים וביוב • רשויות מקומיות • מקורות 	<p>רשות הנחל תאפיין את הקוטר והספיקה הנדרשים, תזהה את הנקודות המתאימות ותקדם יחד עם תאגידי המים ורשויות מקומיות, הקמת נקודות להזרמת מים לנחל</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ניתוח נקודות להזרמת מים בקרבת מוצאים ויובלים בעלי פוטנציאל זיהום. • בחינת מערכת הפעלה בשליטה מרחוק • בחינת הצורך בהפעלת המערכת בכל הנקודות בגשם ראשון • כלי זה יעיל במיוחד עם יכולת ניטור בזמן אמת של איכות המים במובלים/נחלים והתראה 	<p>בעת אירוע זיהום המגיע עם מי נגר נצפו הדגים בנחל שהם מתרכזים בקרבת נקזים המזרימים לנחל מים באיכות טובה, בכדי לשרוד את האירוע. הכלי כולל הקמת מערך ברזים של מי מערכת, לאורך הנחל שיופעל בעת אירוע זיהום ויספק מקלט אקולוגי לדגים בעת אירוע זיהום.</p>	<p>א. מקלטים אקולוגיים</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • ראשי רשויות • תאגידי מים וביוב • מקורות 	<p>רשות הנחל תקדם, יחד עם תאגידי המים ומקורות, תכנון מפורט שלהמערך הנדרש, כולל מיקום נקודות הזרמה, צנרת ומגופים, ותנתח את כמות המים הנדרשת להזרמה</p>	<p>גיבוש יכולת הזרמת מי מערכת לנחל בכמות משמעותית בעת אירוע זיהום, בקטעי נחל שונים במטרה לדלל את ריכוזי המזהמים ולשטוף את הזיהום.</p>	<p>יצירת אפשרות להזרמת מים בכמויות משמעותיות כתגובה לאירוע זיהום, במטרה לצמצם את הפגיעה האקולוגית בנחל.</p>	<p>ב. הזרמת מים לנחל בהיקף שיצמצם את השפעת אירוע זיהום</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • הרשות למים ולביוב • תאגידי מים וביוב • המשרד להגנ"ס 	<p>רשות הנחל תקדם דיון ברשות למים ולביוב, בשיתוף התאגידיים, לבחינת הישימות של איגום משאבים ואפיון יכולת התגובה המשותפת</p>	<ul style="list-style-type: none"> • בחינת ההיתכנות והישימות של איגום משאבים של תאגידי המים והביוב ליצירת מערך תגובה מרכזי באגן הירקון/אגן המיקוד שיהיה יעיל, מצויד טכנולוגית ומיומ • מערך התגובה לאירועים יבטא יכולות תגובה גבוהות להכלת אירועים שונים במגוון אמצעים: סכירת ערוצים, שאיבה, הקמת מעקפים לצנרת וכו'. • נדרשת בחינה האם קיים יתרון לגודל ולאגום משאבים שיספר מהותית את יכולת התגובה של התאגידיים לאירועי זיהום 	<p>בין שאר האמצעים הנדרשים מתאגידי מים וביוב (תנאים ברשיון לעניין אמות מידה הנדסיות 2017) מוגדרים גם החזקת ציוד שאיבה זמין לצורך התקנת מעקף ושאיבת ביוב. רמת ההערכות בציוד, כח אדם מיומן, תקשורת יעילה ותגובה מהירה, יכולים להשפיע מהותית על היקף ההשפעה הסביבתית של אירוע זיהום</p>	<p>ג. איגום משאבים של תאגידי מים וביוב לשיפור יכולת התגובה לאירוע</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> • קיים ציוד לספיחה של שמנים ודלקים וכן, מחסומים למניעת התפשטות כתמי שמן 	<p>קיים ציוד ייעודי לצמצום ההשפעה של אירוע זיהום</p>	<p>ד. הפעלת ציוד ייעודי למניעת זיהום</p>	

חומרי רקע

7	כלים לצמצום השפעת אירוע זיהום בנחל	נושא סוגיה
<p>שכבות GIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • שכבות בנט"ל (בסיס נתונים טופוגרפי לאומי) - תחבורה, מבנים, תשתיות, תכנית, תבליט, הידרוגרפיה. מקור השכבה: מפ"י. • גבולות אגנים - אגן הירקון, אגנים ראשיים, גבול אגן משני, תתי אגנים ירקון, תתי אגנים איילון. מקור השכבות: רשות נחל הירקון. • מיקוד קו אגן - אגן ההתמקדות הרלוונטי לניתוח הסיכונים. מקור השכבה: צוות העבודה. • נחלים - חלוקה היררכית לשכבות שונות בהתאם לסדר הגודל של הנחל (נחלים ראשיים, משניים, ערוצים, תעלות ניקוז). מקור השכבה: מפ"י. • יובלי הירקון - קנה, רבה, שילה, איילון. מקור השכבה: צוות העבודה. • מתקני טיפול בפסולת ואתרי סילוק פסולת - מקור השכבה: תכנית אסטרטגית לתשתיות, מנהל התכנון. 		
<p>מיפוי: תשתיות פסולת באגן ירקון</p>		
<p>קישור למסמכים:</p>		

8. ניהול, ניטור ובקרה



8	ניהול, ניטור ובקרה	נושא סוגיה
<p>כללי: כלי ניהול שונים נחשבים כחלק מרכזי בתכניות אגניות לשיפור איכות המים בנחלים.</p>		
<p>כלים:</p> <p>8.1 מערך בקרה ותגובה:</p> <p>א. גיבוש מערך חישה והתראה על הגעת מזהמים למערכת הניקוז ולנחל</p> <p>ב. גיבוש יכולות בקרה ותגובה להגעת זרימות מי קיץ</p> <p>ג. גיבוש אפליקציית שטח המבוססת על מאגר GIS</p> <p>8.2 ניטור, דרגות סיווג ויעדים:</p> <p>א. תכנית ניטור ארוכת טווח וכוללת</p> <p>ב. סיווג איכות המים בנחל למספר דרגות איכות</p> <p>ג. הגדרת יעדים ולוחות זמנים להשגת איכות מים</p>		

8.1	ניהול, ניטור ובקרה			נושא סוגיה	
סוגיית משנה - מערך בקרה ותגובה					
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> רשויות מקומיות המשרד להגנ"ס רשות המים 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תקדם פיילוט טכנולוגי לבחירת הטכנולוגיה המתאימה רשות הנחל תאפיין ותקדם פרוייקט פריסת חיישנים על בסיס ניתוח מרחבי של מערכת הניקוז 	<ul style="list-style-type: none"> הפריסה בהתאם לניתוח מרחבי של יובלים ונקזים מרכזיים שהם בעלי פוטנציאל סיכון משמעותי. 	<p>גיבוש יכולות חישה והתראה על הגעת מזהמים למערכת הניקוז ולנחל - מערכת התראה לזיהוי זרימות קיץ - רשת חיישנים במוצאי ניקוז, מובלים, תעלות ותחנות שאיבת מי קיץ.</p>	<p>גיבוש מערך חישה והתראה על הגעת מזהמים למערכת הניקוז ולנחל</p>	א.
<ul style="list-style-type: none"> תאגידי מים וביוב רשויות מקומיות 	<p>רשות הנחל תקיים בחינה לקידום מתווה בקרה ותגובה יחד עם תאגידי המים והביוב בהם כבר קיימת תשתית של חדרי בקרה</p>	<ul style="list-style-type: none"> יאפשר התראה בזמן אמיתי על אירוע ותגובה יעילה של גורמי הטיפול והתגובה (תאגידי, ר. נחל). תגובה בהתאם לכלים מוצעים בס' 6. ביצוע תרגילים משותפים והעלאת רמת ואיכות התגובה. ניתוח אירועים ופעילות חקירה ואכיפה לזיהוי המקור. 	<p>הקמת חדר בקרה אגני או על בסיס חדרי בקרה של תאגידי מים וביוב. מרכז הבקרה יקלוט מכלול דיווחים בדבר זרימות מי קיץ מנקזים ותעלות/נחלים (התראות מע' החישנים - ס' ב'), הזרמתו ממט"שים, גלישות מתחנות שאיבה. ניתן יהיה לחבר גם את חדר הבקרה של המשרד לנושא אירועי חומ"ס, תאונות כביש שקשורות בחומרים מסוכנים.</p>	<p>גיבוש יכולות בקרה ותגובה להגעת זרימות מי קיץ</p>	ב.
	<p>רשות הנחל תבחן את המתווה הפשוט ביותר לגיבוש יכולת זו</p>	<ul style="list-style-type: none"> האפליקציה תאפשר גם להזין מידע שישמר יחד עם המיקום, למשל לגבי אירועי הזרמה 	<p>גיבוש אפליקציה חדשה או הישענות על אפליקציה של רט"ג שתאפשר גישה למאגר המידע המרחבי (GIS) של רשות הנחל מהשטח יחד עם זיהוי המיקום</p>	<p>גיבוש אפליקציית שטח המבוססת על מאגר GIS</p>	ג.

8.2	ניהול, ניטור ובקרה			נושא סוגיה	
סוגיית משנה - ניטור, דרגות סיווג ויעדים					
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> • מוסדות מחקר ואקדמיה • רט"ג • המשרד להגנ"ס 	<p>רשות הנחל תכין תכנית ניטור ארוכת טווח בהתאם למאפייני קטעי הנחל השונים</p>	<ul style="list-style-type: none"> • פרסום ממצאי הניטור 	<ul style="list-style-type: none"> • יישום תכנית ניטור איכות מים ארוכת טווח של פרמטרים כימיים - ביולוגיים - פיזיקליים, בהתייחס לקטעי הנחל השונים • סיווג איכות המים בנחל לפי דרגות (סעיף ב') יתבסס על הנתונים שיתקבלו מתכנית ניטור קבועה וארוכת טווח המתייחסת למגוון פרמטרים כימיים-ביולוגיים-פיסיקליים 	<p>א. תכנית ניטור ארוכת טווח וכוללת</p>	<p>א.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • מוסדות מחקר ואקדמיה • רט"ג • המשרד להגנ"ס 	<p>רשות הנחל תגבש מתודולוגיה לדרוג איכות המים בנחל בהתייחס לשלושת התחומים פיזי - ביולוגי - כימי ובהתייחס לקטעי הנחל השונים</p>	<ul style="list-style-type: none"> • הגדרת דרגות איכות - סיווג איכות המים בנחל למשל לארבע דרגות : גבוהה, טובה, בינונית, נמוכה. • הגדרת קריטריונים: כימיים - ביולוגיים - פיזיים לקביעת דרגות איכות המים • גיבוש מתודולוגיה - להגדרת דרגות האיכות של מי הנחל שתשלב את לשלושת תחומי ההתייחסות • הגדרת קטעי הנחל שיסווגו • פרסום הממצאים והאיכות הנוכחית באתר רשות הנחל 	<ul style="list-style-type: none"> • סיווג איכות הנחל לפי דרגות על שורה של קריטריונים כימיים-ביולוגיים-פיסיקליים. • איכות מי הנחל בהיבט הכימי יכולה להיות טובה ובאותה עת, האיכות בפרמטרים הביולוגיים עלולה להיות בינונית. לכן נדרשת, בנוסף לקריטריונים, מתודולוגיה ברורה להגדרת דרגות האיכות. • בהיבט המרחבי - הסיווג צריך להתייחס לקטעי הנחל השונים ולסווג כל קטע בנפרד. חלוקת קטעי הנחל מתייחסת למידת ההומוגניות שלהם. סיווג האיכות מאפשר בקרה על התהליכים ואמור להעניק למקבלי החלטות ולציבור מושג לגבי איכות המים, מגמות השינוי באיכות המים והגדרת יעדים ברורים. 	<p>ב. סיווג איכות המים בנחל למספר דרגות איכות</p>	<p>ב.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • מוסדות מחקר ואקדמיה • רט"ג • המשרד להגנ"ס • רשות המים • תאגידי מים וביוב 	<p>רשות הנחל תגדיר יעדים לאיכות המים בקטעי הנחל השונים בהתייחס למכלול היבטים המשפיעים על איכות המים</p>	<ul style="list-style-type: none"> • פרסום היעדים והתקדמות העמידה בהם 	<ul style="list-style-type: none"> • הגדרת יעדי איכות המים לנחל בהתייחס למגוון היבטים ספציפיים כמו שיפור הטיפול בשפכים, שיפור במי הנגר, השפלת מים, הקצאת מים לנחל וכד'. • הגדרה של לוחות זמנים להשגת היעדים • יעדים מרחביים - הגדרת יעדים לאיכות המים בנחל בהתאם לקטעי נחל שונים. 	<p>ג. הגדרת יעדים ולוחות זמנים להשגת איכות מים</p>	<p>ג.</p>

9. תכנון ומידע

תוכנית הירוקה

9	תכנון ומידע			נושא סוגיה	
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
	רשות הנחל תקדם תהליכי שיתוף והפצת נתונים ומידע	<ul style="list-style-type: none"> הקמת בסיס נתונים מרחביים, מחקררים ונתוני ניטור, שיפרסם באופן פתוח מידע מנותח וגולמי. ביסוס ערוצי תקשורת עם בעלי עניין שונים. 	הפצת ידע, מידע, נתונים בין כלל בעלי העניין והציבור ויצירת מסגרות עבודה של שיתוף פעולה. כלי זה נחשב כבסיס להצלחת פעילות לשיפור איכות מי הנחל בתכניות אגניות באירופה.	א. ייצור תהליכי שיתוף והעברת ידע בין בעלי העניין והציבור	
	רשות הנחל תתחזק מאגר מידע מרחבי ותשתף אותו ככל הניתן עם בעלי העניין	כולל הצטרפות לפורום מידע ג"ג של משרדי ממשלה	תחזוקה ועדכון מאגר GIS שנוצר בעבודה זו, קליטת מידע חדש והפצת המידע במסגרת מגבלות סודיות	ב. מאגר מידע מרחבי	
<ul style="list-style-type: none"> מנהל התכנון - מטה לשכות תכנון מחוז תל אביב ומחוז מרכז. 	תאום תכנוני עם לשכות התכנון	הרשות תפעל לבצע תאום תכנוני שמטרתו הטמעת הוראות ומגבלות לצמצום הסיכון לזיהום, תוך התמקדות באגן המיקוד ובתכניות בעלות פוטנציאל זיהום	<p>רשות הנחל ניצלה את כלי התכנון הסטטוטורי היטב לאורך השנים. מומלץ להוסיף ולחזק את ההשפעה על התכניות השונות בתחומי האגן בעזרת הכלים הבאים:</p> <ol style="list-style-type: none"> בדיקת וועדות ההיגוי של התכניות הכוללניות המצויות בהכנה באגן ההתמקדות. במידה וקיימות תכניות המצויות עדיין בשלבים בהם ניתן להשפיע. בחינת מנגנון היידוע הקיים ברשות לעניין קבלת הודעות על פרסום להפקדה של תכניות המצויות בתחום אגן הנחל. ביצוע תיאום תכנוני עם הוועדות המחוזיות תל אביב ומרכז, בתחום אגן ההתמקדות, בתכניות לשימושים בעלי פוטנציאל זיהום (יעודי קרקע של תעשייה, מלאכה, פסולת, תשתיות בעלות פוטנציאל זיהום) וכן לתכניות בתחום פשט ההצפה או בתחום 500 מ' מהנחל. 	ג. תכנון ובניה - חיזוק ההשפעה על תכניות שונות	
<ul style="list-style-type: none"> מנהל התכנון רשות ניקוז משרד החקלאות 	רשות הנחל תקדם סקר ספרות לנושא פתרונות לצמצום סדימנטציה בעבודות פיתוח ותפעל לגבש סל הנחיות תכנון להטמעה בתכניות	זרימה של סדימנט לנחל ושקיעתו בקרקעית כרוכה בשורה של השפעות פוטנציאליות שליליות על הנחל, החל מזיהום הנחל, השפעה על הפרמטרים הכימיים והביולוגיים של הנחל, הקטנת יכולת ההולכה ההידראולית של הנחל ועוד	<ol style="list-style-type: none"> תהליך הסעת סדימנט בנחלים הוא תהליך טבעי. עם זאת להאצת תהליכי סדימנטציה והגברת הסעת סדימנט לנחל בשל התערבות האדם עלולה להיות השפעה שלילית על הנחל. פרוייקטי תשתית כרוכים, פעמים רבות, בחפירה בקנה מידה גדול, יצירת מערומים זמניים גדולים של חומרי גלם, שינועם ועיבודם באתרי עבודה. משך העבודות יכול להימשך שנים ובעונת הגשמים נוצרת זרימה של סדימנט ממערומי הקרקע לסביבה ולנחלים. 	ד. גיבוש פתרונות תכנוניים למניעת סחף קרקע מפרוייקטי תשתית בתקופת ההקמה	

10. רגולציה



10	אסדרה	נושא סוגיה
<p align="right">כללי:</p> <p>רגולציה, או בעברית אסדרה, כוללת בתוכה חוקים, תקנות, כללים, צווים והוראות מנהל שונות, לצד הפעלתם של מערכי פיקוח לציות ויישומם של מנגנוני אכיפה. לרשות נחל הירקון קיים סל רחב של כלי אסדרה קיימים, מתוכו היא יכולה לבחור ולהחליט כיצד לפעול ועל כן נראה כי אין צורך בהרחבה ובתיקון החקיקה הקיימת, למעט תיקונים קטנים שראוי לקדם. כמו כן, בשלב ראשון, מומלץ לגבש אסטרטגיה סדורה למדיניות אכיפה שתגדיר סדרי עדיפות, תבחן את מידת ההשפעה של כלי האכיפה השונים ביחס ליעילות, להרתעה ולהשפעה על התודעה הציבורית, וביחס למשאבים הנדרשים ושיתופי הפעולה האפשריים עם גופים ורשויות נוספים.</p>		
<p align="right">כלים:</p> <p>א. הרחבת סמכויות תאגידי המים והביוב</p> <p>ב. עדכון תקן ועדת ענבר</p> <p>ג. קביעת אסטרטגיה למדיניות אכיפה ברשות הנחל</p> <p>ד. רישוי עסקים - מעקב על פרסום מפרטים אחידים</p> <p>ה. אכיפה בנושא מניעת זיהום מים</p> <p>ו. סמכות רשות רישוי להתנות רישיון בתנאים מיוחדים</p> <p>ז. הסמכה והפעלת הסמכות מכח חוק שמירת הניקיון</p> <p>ח. הסמכת מפקחים ברשות הנחל מכח החוק למניעת זיהום ים ממקורות יבשתיים</p>		

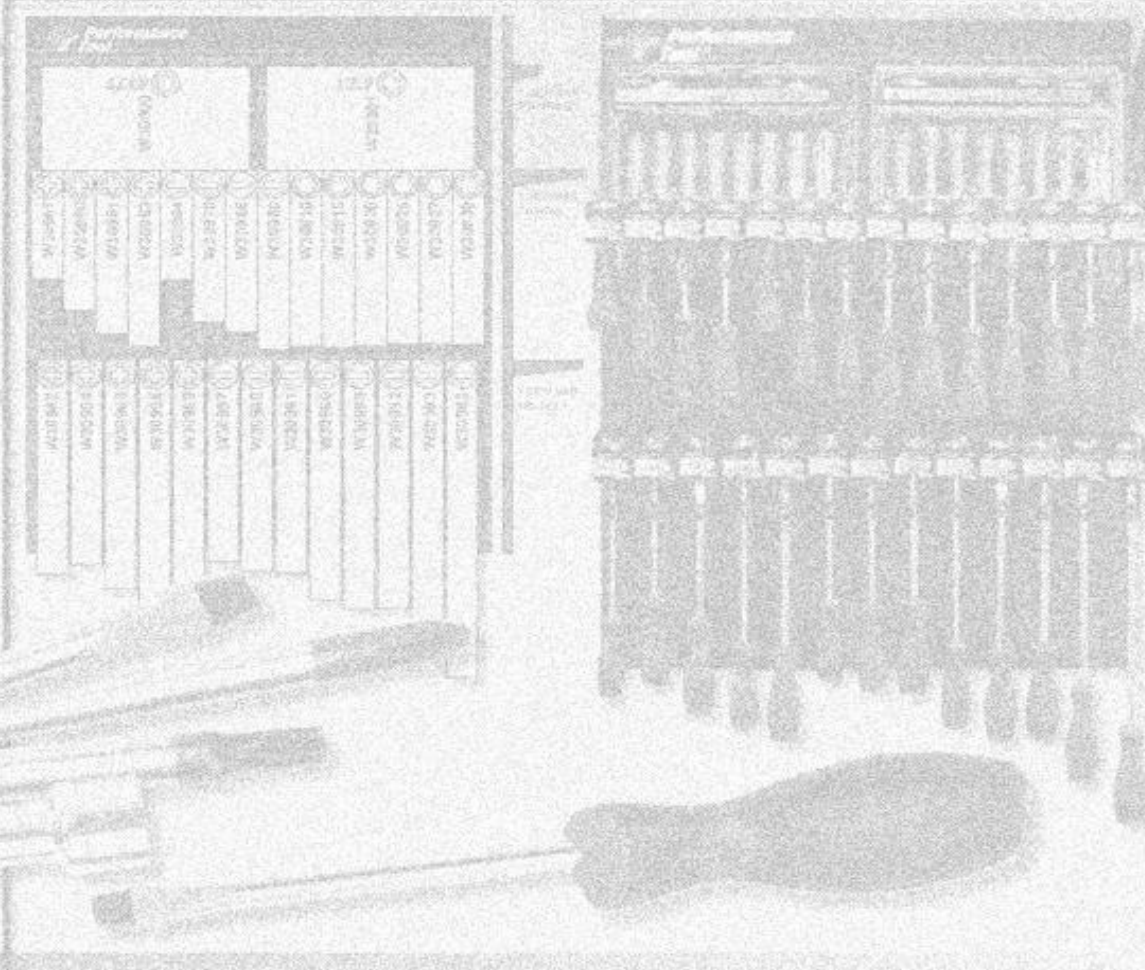
10	רגולציה			נושא סוגיה	
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
	רשות הנחל תקיים הליך בחינה של החלופות והחלטה	בתוך רשות הנחל קיימות גישות שונות לתפיסה המתאימה. בשלב ראשון, חייבת הרשות, בתוכה לקבל החלטות מדיניות להמשך.	<p>על רשות הנחל לקבל בשלב ראשון החלטה אסטרטגית לגבי הגורם הרגולטורי המוביל את הנושא באגן - ביוב, ניקוז ונגר עילי:</p> <p>1. האם לפעול להרחבת סמכויות הרשות כך שהיא תהיה הסמכות הרגולטורית בהיבטי התשתיות הזורמות (בגרביטציה).</p> <p>2. לחילופין, לזהות גורם רגולטורי קיים שיקח אחריות רחבה בסוגייה.</p>	גיבוש אסטרטגיה אגנית לסוגיית האחריות הרגולטורית בהיבטי התשתיות הזורמות באגן	א.
<ul style="list-style-type: none"> רשות המים תאגידי מים וביוב רשויות מקומיות רשות הניקוז הרשות למים ולביוב 	רשות הנחל תבחן את דרכים להרחבת סמכויות תאגידי המים והביוב, בהסכמה או באמצעות שינוי רגולציה	קיים פער מקצועי ותקציבי גדול ברוב הרשויות בין תאגידי המים והביוב ומחלקות הניקוז העירוניות. הרחבת האחריות של התאגידיים צפויה לשפר את רמת התפקוד של מערכות הניקוז העירוניות בכל ההיבטים, כולל אלו הקשורים לסיכוני זיהום הנחל.	מערכות המים והניקוז פועלות ברמת אינטראקציה גבוהה ובעלות ממשקים רבים. בהתאם להחלטה בס' א', מוצעת הרחבת סמכויות התאגידיים לטיפול ואחריות גם על מערכת הניקוז, בהתאם לתיקון לחוק תאגידי מים וביוב.	הרחבת סמכויות תאגידי המים והביוב	ב.
<ul style="list-style-type: none"> המשרד להגנת הסביבה 	רשות הנחל תתניע מהלך של בחינה מחדש של הפרמטרים שנקבעו בועדת ענבר והוספת פרמטרים חדשים, בהתאם לידע חדש שהצטבר במחקר	התקן הקיים נכתב לפני כעשור, נדרשת בחינה של הספים הקיימים בתקן ועדת ענבר ובחינת הצורך בהוספת פרמטרים חדשים	בהתאם לידע ולמחקר העדכניים שהצטברו, נדרש עדכון התקן	עדכון תקן ועדת ענבר	ב.
<ul style="list-style-type: none"> תאגידי מים וביוב רשויות מקומיות רשות הניקוז המשרד להגנ"ס 	רשות הנחל תבחן ותגדיר אסטרטגיה סדורה לנושא האכיפה.	<p>הבחינה תכלול:</p> <p>1. החלטה אסטרטגית עקרונית לנושא האכיפה - חיזוק הקשר עם גורמי האכיפה הקיימים מול הקמת מנגנון אכיפה פעיל ברשות.</p> <p>2. הגדרת סדרי עדיפות לתחומי האכיפה.</p> <p>3. במידה ויוחלט על שינוי בגישה, תיבחן מידת ההשפעה של כלי אכיפה שונים ביחס ליעילות, להרתעה ולהשפעה על התודעה הציבורית וזאת ביחס למשאבים הנדרשים.</p>	רשות הנחל, פעלה עד היום מתוך תפיסה אסטרטגית כי אינה מעוניינת לבצע אכיפה ישירה, אלא באמצעות גורמים רגולטוריים אחרים. לאור הסמכויות שהוענקו לה בצו ובטרם הוספת סמכויות נוספות, נדרשת בחינה של אסטרטגיה זו מול אסטרטגיה של אכיפה ישירה על מכלול המשמעותיות הנובעות מכך לרשות הנחל.	גיבוש אסטרטגיה למדיניות אכיפה	ג.

10	רגולציה			נושא סוגיה	
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור		הכלי
<ul style="list-style-type: none"> • משרד הפנים • משרד להגנ"ס 		<p>ינוהל מעקב קבוע אחר הפרסומים המבוצעים ותגובש התייחסות במידת הצורך</p>	<p>במסגרת הרפורמה בחוק רישוי עסקים, מפורסמים לציבור סדרות של מפרטים אחידים. עד היום פורסמו חלק מהמפרטים האחידים אך עדיין קיימים עוד מפרטים שטרם פורסמו. הרשות תבחן כל מפרט המתפרסם ותעביר התייחסותה במידת הצורך.</p>		ד.
<ul style="list-style-type: none"> • רשות המים. 	<p>בחינה מול רשות המים האם ההסמכה שניתנה בשנת 1992 בתוקף, במידה ולא, יש לפעול לקבלת הסמכה מעודכנת.</p>	<p>במידה והרשות תחליט כי היא מרחיבה את סמכויות האכיפה, בשלב ראשון תפעל להסדרת הסמכויות המוקנות לה בחוק, לרבות מכח חוק המים.</p>	<p>סמכויות מכח חוק המים צו ההקמה של הרשות נתן לרשות הנחל סמכות אכיפה למניעת זיהום מים לרבות ציווי על תיקון מעוות. בשנת 1992, הסמיך נציב המים, את רשות הנחל לצו תיקון מעוות. יחד עם זאת, סמכות זו לא נוצלה על ידי רשות הנחל. יש לבחון האם הסמכות בתוקף. כמו כן, בהתאם לאסטרטגית האכיפה, תינתן התייחסות לאפשרות שרשות הנחל תפעל לביצוע צווים לתיקון (ככל שמקבל הצו לא ביצע).</p>		ה.
	<p>הרשות תערוך בדיקה לגבי מפעלים מקבלי רישיון עסק אשר להם זיקה ישירה לנחל או שבאפשרותם להזיק לנחל ולבחון אחת לתקופה את רישיון העסק שלהם - תוקפו והצורך בעידכנו.</p>	<p>בהתאם לזיהוי אזורי תעשייה ומט"שים בהם הרגישות היא המקסימלית, יש להפעיל את סמכויות הרשות ולדרוש תנאים מיוחדים ברשיונות העסק.</p>	<p>סעיף 7 לחוק רישוי עסקים, בכל הנוגע לעסקים שיש להם או עשויה להיות להם השפעה ניכרת על זיהום הנחל או שיקומו. כיום, הרשות מעבירה לרשויות המקומיות במקרים מסוימים דרישות לתנאים ברשיונות עסק. נראה כי הדבר מבוצע שלא על פי מתודולוגיה סדורה. יש לפעול באופן מובנה באזורי התעשייה ובמט"שים אשר יזוהו בהמשך העבודה בהתאם לסמכות שהוקנתה בחוק.</p>		י

10	רגולציה			נושא סוגיה	
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> המשרד להג"ס 	<p>פניה לשר לצורך הסמכת עובדים נוספים</p>		<p>חוק שמירת הניקיון קובע כי השר להגנת הסביבה רשאי להסמיך את עובדי רשויות נחלים ומעיינות למפקחים בהתאם לחוק זה. עובד אחד ברשות הנחל הירקון הוסמך כמפקח, אך לא ניצל את סמכויותיו מכח חוק זה. יש לבחון האם יש מקום להסמיך מפקחים נוספים ברשות ולפעול לניצול הסמכויות.</p>	<p>הסמכה והפעלת הסמכות מכח חוק שמירת הניקיון</p>	<p>ז.</p>
<ul style="list-style-type: none"> המשרד להגנ"ס, היחידה הארצית להגנת הסביבה הימית. המשרד להגנת הסביבה, הלשכה המשפטית. 	<p>רשות הנחל תבחן האם היא מעוניינת להרחיב את סמכויותיה בנושא ובמידה וכן תפעל מול המשרד להג"ס.</p> <p>רשות הנחל תבחן את האפשרויות לאחד תקציבים ופעילות למניעת זיהום הנחל והים.</p>	<p>על פי החוק למניעת זיהום ים ממקורות יבשתיים, חל איסור על הזרמת שפכים ועל הטלת פסולת לים, אלא אם התקבל היתר מאת הוועדה הבין-משרדית למתן היתרים להזרמה לים. החוק מאפשר לשר להג"ס למנות כמפקחים גם "עובדי רשויות נחלים ומעיינות". המפקח רשאי, בדומה לחוק שמירת הניקיון:</p> <ol style="list-style-type: none"> לדרוש מכל אדם למסור לו את שמו ומענו ולהציג לפניו תעודת זהות או תעודה רשמית אחרת המזהה אותו; לערוך מדידות או ליטול דגימות של חומרים, וכן למסור את המדידות והדגימות למעבדה, לשמור אותן או לנהוג בהן בדרך אחרת; להיכנס למקום, לרבות לכלי תחבורה כהגדרתו בחוק הגנת הסביבה כשהוא נייח, ובלבד שלא ייכנס למקום המשמש למגורים, אלא על פי צו של בית משפט. 	<p>חוק מניעת זיהום ים ממקורות יבשתיים קובע כי בסמכות השר להגנת הסביבה להסמיך לעניין חוק זה מפקחים מבין עובדי רשויות נחלים. אין בידי מי מעובדי רשות הנחל הסמכה לפעול מכח חוק זה למרות שהחוק קובע במפורש אפשרות זו - יש לבחון האם יש צורך בהרחבה זו.</p> <p>בנוסף מומלץ לפעול לחיזוק הפעילות המשותפת עם היחידה הארצית להגנת הסביבה הימית במשרד להגנת הסביבה שכן סמכויותיה משיקות בחלקן לתחומי אגן הירקון וניתן לעשות שימוש סינרגטי בתקציבים למניעת זיהום ים ולמניעת זיהום הנחל.</p>	<p>מניעת זיהום ים ממקורות יבשתיים</p>	<p>ח.</p>

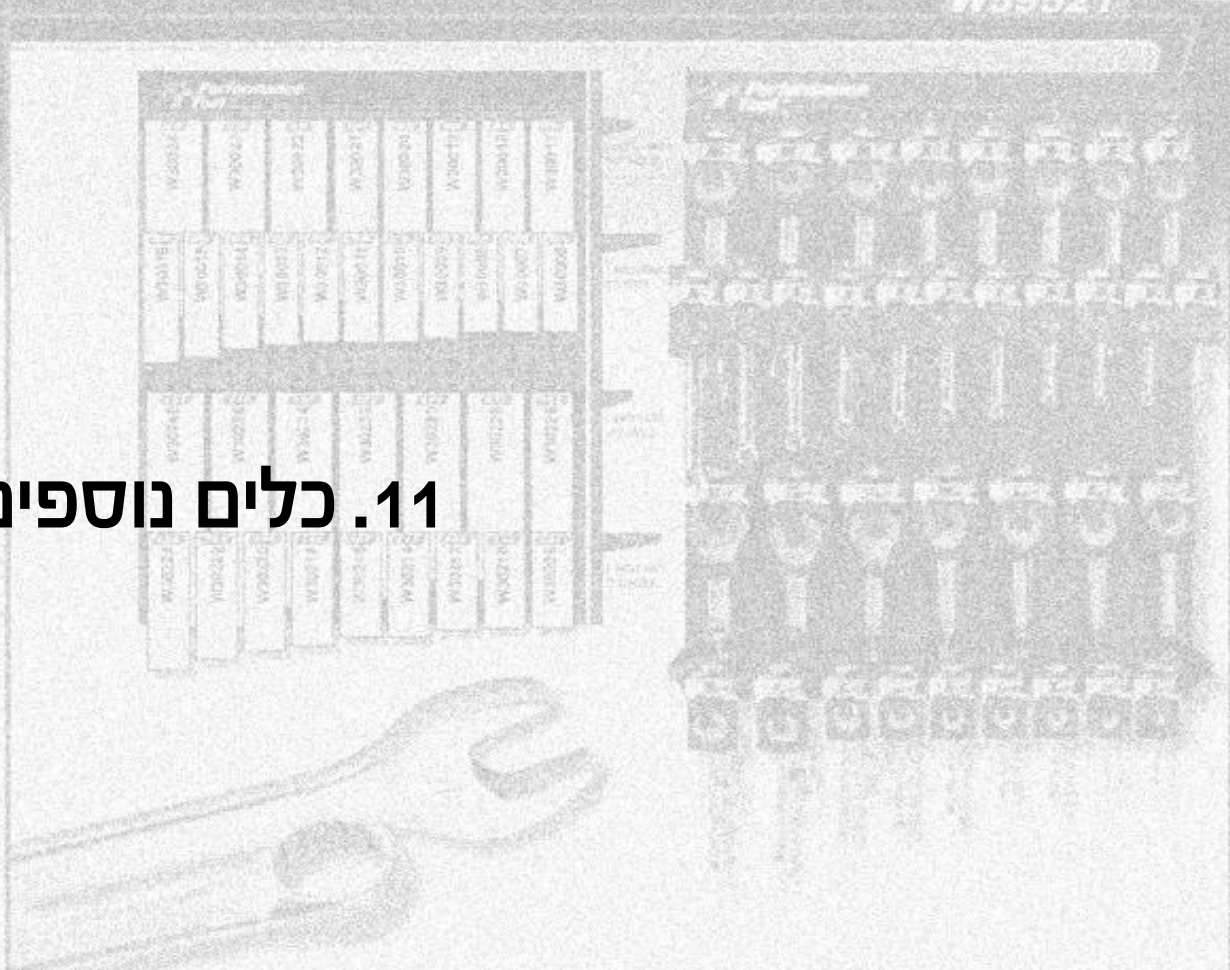
חומרי רקע

10	אסדרה	נושא סוגיה
		<p>קישור לדברי חקיקה:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://www.nevo.co.il/law_html/Law01/235_001.htm 1959 חוק המים, תשי"ט - • https://www.nevo.co.il/law_html/Law01/309_001.htm 1957 חוק הניקוז וההגנה בפני שטפונות, תשי"ח - • https://www.nevo.co.il/law_html/law01/p213k11_001.htm 1965 חוק רשויות נחלים ומעיינות, תשכ"ה - • https://www.nevo.co.il/law_html/law01/500_175.htm 1988 צו רשות נחל הירקון התשמ"ח - • https://www.nevo.co.il/law_html/law01/999_174.htm 2003 צו רשויות נחלים ומעיינות (הטלת תפקידי רשות נחל על רשויות ניקוז), תשס"ג - • http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/isr43848.pdf 1994 חוק עזר לרשות נחל הירקון (שמירה על הירקון וגדותיו), התשנ"ד - • https://www.nevo.co.il/law_html/Law01/235_079.htm 2001 חוק תאגידי מים וביוב, תשס"א - • https://www.nevo.co.il/law_html/Law01/p212m1_001.htm 1968 חוק רישוי עסקים, התשכ"ח - • https://www.nevo.co.il/law_html/Law01/044_001.htm 1965 חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - • https://www.nevo.co.il/law_html/law01/248_003.htm 1988 חוק מניעת זיהום ים ממקורות יבשתיים התשמ"ח - • https://www.health.gov.il/LegislationLibrary/Briut01.pdf 2010 תקנות בריאות העם (תקני איכות מי קולחין וכללים לטיהור שפכים), תש"ע - • https://www.nevo.co.il/law_html/law01/309_010.htm 1960 תקנות שימור הקרקע, התש"ן - • https://www.health.gov.il/LegislationLibrary/Sherutei03.pdf 1940 פקודת בריאות העם, 1940 • https://www.nevo.co.il/law_html/Law01/P182_001.htm פקודת העיריות [נוסח חדש] • https://www.nevo.co.il/law_html/Law01/211_001.htm פקודת המועצות המקומיות [נוסח חדש] • https://www.nevo.co.il/law_html/law01/088_001.htm 1956 חוק הגנת הצומח, תשט"ז - • https://www.nevo.co.il/law_html/law01/154_001.htm 1993 חוק החמרים המסוכנים, תשנ"ג - • https://www.nevo.co.il/law_html/Law01/065_002.htm 1998 חוק גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה, תשנ"ח - • https://www.nevo.co.il/law_html/Law01/999_958.htm 2008 חוק הרשויות המקומיות (אכיפה סביבתית - סמכויות מפקחים), התשס"ח -
		<p>קישור למסמכים:</p> <ul style="list-style-type: none"> • תכנית הפעולה לים התיכון, תכנית פעולה אסטרטגית להפחתת זיהום ממקורות יבשתיים, תכנית הפעולה הלאומית, 2016 http://www.sviva.gov.il/infoservices/reservoirinfo/doclib2/publications/p0301-p0400/p0349.pdf



Item ID #	Description	Qty	Item ID #	Description	Qty	Item ID #	Description	Qty
W59551	11" Flathead	2	W59552	8" Torx	2	W59553	6" Torx	2
W59554	4" Torx	2	W59555	3" Torx	2	W59556	2" Torx	2
W59557	1.5" Torx	2	W59558	1" Torx	2	W59559	0.75" Torx	2
W59560	0.5" Torx	2	W59561	0.25" Torx	2	W59562	0.125" Torx	2
W59563	1.5" Torx	2	W59564	1" Torx	2	W59565	0.75" Torx	2
W59566	0.5" Torx	2	W59567	0.25" Torx	2	W59568	0.125" Torx	2
W59569	1.5" Torx	2	W59570	1" Torx	2	W59571	0.75" Torx	2
W59572	0.5" Torx	2	W59573	0.25" Torx	2	W59574	0.125" Torx	2
W59575	1.5" Torx	2	W59576	1" Torx	2	W59577	0.75" Torx	2
W59578	0.5" Torx	2	W59579	0.25" Torx	2	W59580	0.125" Torx	2
W59581	1.5" Torx	2	W59582	1" Torx	2	W59583	0.75" Torx	2
W59584	0.5" Torx	2	W59585	0.25" Torx	2	W59586	0.125" Torx	2
W59587	1.5" Torx	2	W59588	1" Torx	2	W59589	0.75" Torx	2
W59590	0.5" Torx	2	W59591	0.25" Torx	2	W59592	0.125" Torx	2
W59593	1.5" Torx	2	W59594	1" Torx	2	W59595	0.75" Torx	2
W59596	0.5" Torx	2	W59597	0.25" Torx	2	W59598	0.125" Torx	2
W59599	1.5" Torx	2	W59600	1" Torx	2	W59601	0.75" Torx	2
W59602	0.5" Torx	2	W59603	0.25" Torx	2	W59604	0.125" Torx	2

11. כלים נוספים



Item ID #	Description	Qty	Item ID #	Description	Qty	Item ID #	Description	Qty
W59605	12" Combination	2	W59606	10" Combination	2	W59607	8" Combination	2
W59608	6" Combination	2	W59609	4" Combination	2	W59610	3" Combination	2
W59611	2" Combination	2	W59612	1.5" Combination	2	W59613	1" Combination	2
W59614	0.75" Combination	2	W59615	0.5" Combination	2	W59616	0.25" Combination	2
W59617	1.5" Combination	2	W59618	1" Combination	2	W59619	0.75" Combination	2
W59620	0.5" Combination	2	W59621	0.25" Combination	2	W59622	0.125" Combination	2
W59623	1.5" Combination	2	W59624	1" Combination	2	W59625	0.75" Combination	2
W59626	0.5" Combination	2	W59627	0.25" Combination	2	W59628	0.125" Combination	2
W59629	1.5" Combination	2	W59630	1" Combination	2	W59631	0.75" Combination	2
W59632	0.5" Combination	2	W59633	0.25" Combination	2	W59634	0.125" Combination	2
W59635	1.5" Combination	2	W59636	1" Combination	2	W59637	0.75" Combination	2
W59638	0.5" Combination	2	W59639	0.25" Combination	2	W59640	0.125" Combination	2
W59641	1.5" Combination	2	W59642	1" Combination	2	W59643	0.75" Combination	2
W59644	0.5" Combination	2	W59645	0.25" Combination	2	W59646	0.125" Combination	2
W59647	1.5" Combination	2	W59648	1" Combination	2	W59649	0.75" Combination	2
W59650	0.5" Combination	2	W59651	0.25" Combination	2	W59652	0.125" Combination	2
W59653	1.5" Combination	2	W59654	1" Combination	2	W59655	0.75" Combination	2
W59656	0.5" Combination	2	W59657	0.25" Combination	2	W59658	0.125" Combination	2
W59659	1.5" Combination	2	W59660	1" Combination	2	W59661	0.75" Combination	2
W59662	0.5" Combination	2	W59663	0.25" Combination	2	W59664	0.125" Combination	2

11	כלים נוספים			נושא סוגיה	
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
<ul style="list-style-type: none"> רשות הטבע והגנים רשות ניקוז המשרד להגנ"ס ארגוני שמירת טבע רשויות מקומיות 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תקדם סקר והמלצות לטיפול במינים פולשים בנחלים ותעלות הניקוז באגן, יחד עם בעלי עניין נוספים 	<ul style="list-style-type: none"> סקר מינים פולשים בנחלים ותעלות ניקוז באגן הירקון. איתור המוקדים של צמחים פולשים עם דגש על מינים בעלי פוטנציאל פלישה גבוה, המהווים איום מידי ו/או חדש למערכות האקולוגיות. המלצות לטיפול במוקדים שיאותרו, כולל מפרט טכני וסדר קדימויות לטיפול יישומי. 	<p>מינים פולשים מהווים איום על המגוון הביולוגי לצד גורמים נוספים. נחלים מהווים תוואי הפצה מהירים לצמחים פולשים. זיהוי מוקדים של מינים פולשים בנחלים ותעלות ניקוז באגן הירקון על בסיס מידע קיים וסקרים משותפים עם בעלי עניין נוספים</p>	<p>זיהוי מוקדים של מינים פולשים לאורך הנחל ויובליו והתערבות במקומות הנדרשים</p>	א
<ul style="list-style-type: none"> המשרד להגנ"ס רשות הנחל רשות המים 	<ul style="list-style-type: none"> רשות הנחל תבחן את המתווה היעיל ביותר לגבש הנחיות מוסכמות לסוגי החומרים שבשימוש בהיבט זיהום הנחל או לשינוי רגולציה 	<p>שינוי רגולציה או מתווה של שיתוף פעולה עם גורם בעל סמכות רגולטיבית קיימת</p>	<p>רשות הנחל תאשר את החומרים לשימוש בתחום אגן ההתמקדות או שתפעל לגיבוש הוראות לגבי סוג החומרים ביחס לפוטנציאל הפגיעה בנחל</p>	<p>אישור החומרים לשימוש בהדברת יתושים</p>	ב

12. גישות לבחירת כלים לצמצום הסיכון לזיהום, מתוך סל הכלים

12	גישות לבחירת כלים לצמצום הסיכון לזיהום, מתוך סל הכלים			נושא סוגיה	
בעלי עניין לשת"פ	דרכי פעולה למימוש	פירוט	תיאור	הכלי	
		<ul style="list-style-type: none"> בחירת הכלים לצמצום סיכוני זיהום הנחל לפי מאפייני קטעי הנחל 	<p>בהתאם לאופי הקטע, מאפייניו הפיזיים, הכימיים והביולוגיים, פוטנציאל הזיהום, כמות המים ושיקולים נוספים</p>	א.	התאמת סל כלים לכל קטע נחל
<ul style="list-style-type: none"> יועצים מקצועיים מוסדות מחקר ואקדמיה רט"ג המשרד להגנ"ס רשות המים 	<p>רשות הנחל תבצע ניתוח עלות תועלת לסל הכלים או למרכיבים מתוכו ועל בסיס ממצאי הניתוח תגבש את פעולתה לצמצום הסיכון לזיהום הנחל</p>	<ul style="list-style-type: none"> בחירת הכלים מתוך הסל בהתאם לממצאי ניתוח עלות - תועלת 	<p>ניתוח עלות תועלת - שימוש בכלי של בחינת עלות-תועלת המנתח את העלות הציבורית הכוללת של נקיטה בפעולות ואמצעים ספציפיים לצמצום זיהום, בהשוואה למידת האפקטיביות המשוערת שלהם. הניתוח יתבסס על הידע הקיים, מחקר וייעוץ מקצועי.</p>	ב.	בחירת הכלים מתוך הסל על בסיס ניתוח עלות-תועלת
		<ul style="list-style-type: none"> התמקדות בסוגיות המהוות את הסיכון הגדול ביותר לנחל 	<p>הכלים שיבחרו הם אלו שיהיו יעילים ביותר בצמצום הפערים הגדולים במצב הנחל. לצורך כך נדרש לזהות את הפערים הגדולים - הנושאים שמהווים את עיקר הסיכון ולהתמקד בהם.</p>	ג.	בחירת הכלים מתוך הסל ע"י זיהוי הפערים הגדולים
		<ul style="list-style-type: none"> התמקדות בכלים לצמצום הזיהום להם קיימת רגולציה מתאימה 	<p>בחירה בכלים להם קיימת רגולציה ברורה ואילו הבחירה בכלים משלימים תתבצע באמצעות שיקולי עלות-תועלת או ישימות טכנולוגית</p>	ד.	בחירת הכלים בהתבסס על שיקולים משפטיים
	<p>בחירת הכלים מתוך הסל, בין השאר, ע"י הבחנה בין סיכונים מערכתיים ונקודתיים</p>	<ul style="list-style-type: none"> החלוקה מאפשרת התייחסות שונה לשתי הרמות בקביעת הכלים ומסייעת בהגדרת סדרי עדיפות. 	<p><u>סיכונים מערכתיים</u> - הם סיכונים הקשורים או נגזרים מתהליכים רחבים דוגמת שינויי אקלים, משבר המים, מינים פולשים, שינויים ביעודי קרקע, הגדלת הסיכון להצפות</p> <p><u>סיכונים נקודתיים</u> - למשל מאזור תעשייה מסוים</p> <p><u>הזדמנויות מערכתיות</u> - תהליך ההסדרה של מערכת השפכים ופעילותם של תאגידי המים והביוב, פרויקט גאולת הירקון, דחיקת תעשיות מזהמות מהמרכז, התחזקות הניהול הסביבתי</p>	ה.	ניתוח והבחנה בין סיכונים מערכתיים, סיכונים נקודתיים והזדמנויות מערכתיות
		<ul style="list-style-type: none"> בחירת כלים המבוססת על האינטואיציה המקצועית של צוות הרשות והידע שנרכש במשך עשרות שנים. 	<p>בחירה בכלים על סמך הנסיון המקצועי המצטבר של עשרות שנים הקיים ברשות הנחל.</p>	ו.	גישה מבוססת נסיון מקצועי שהצטבר ברשות הנחל
			<p>בחירת כלים בהתבסס על מספר גישות המצוינות לעיל</p>	ז.	גישה משולבת