

רשות נחל הקישון



רשות נחל הקישון
Kishon River Authority

דוח מסכם לשנים 2009-2010

כל הזכויות שמורות לרשות נחל הקישון ©
ניתן להעתיק ללא הגבלה ובתנאי שהמקור יצוין במפורש

www.kishon.org.il



הדוח נכתב ע"י צוות רשות נחל הקישון

עריכה שרון נסים , גיל גוטמן

צוות רשות נחל הקישון:

שרון נסים	מנכ"ל
מתי שולימוביץ	מהנדסת כימיה
יוסי סורוג'ון	מתכנן סביבתי
גיל גוטמן	מהנדס איכות הסביבה
אלון בן מאיר	פקח
חגית קרקוגלי	מזכירה
גלית חכון	עוזרת מנכ"ל

כל הזכויות שמורות לרשות נחל הקישון ©
ניתן להעתיק ללא הגבלה ובתנאי שהמקור יצוין במפורש

www.kishon.org.il

דבר יו"ר הנהלת רשות נחל הקישון

הדו"ח המונח לפניכם, מסכם פעילות דו-שנתית (2009-2010) של רשות נחל הקישון. רשות הנחל מתמידה בפעילותה לשיקום נחל הקישון. פיתוח שבילי נחל ופינוח פארק לאורך רצועת הנחל והחזרתו לשימוש ולהנאת הציבור. הרשות ממשיכה בפעילות פיקוח, ניטור, מעקב ודיווח על מצב איכות המים והחיים בנחל. התוצאות וההישגים מפורטים בדוח זה.

בשנת 2010 התמקדה הרשות במאבק על הקצאת קרקעות מורד נחל קישון, לשימושי פארק ולהגנה על ערכי הטבע לאורך הנחל. הרשות נסמכה על החלטות הממשלה ומועצת מינהל מקרקעי ישראל לשימור שטחים פתוחים לטובת הציבור מתוך מדיניות מאוזנת של פיתוח בר-קיימא. ואכן, המאבק, בתמיכת המשרד והשר להגנת הסביבה, זכה להצלחה. בהחלטת מועצת מקרקעי ישראל ובהמלצת ועדת מנכ"לים מטעמה, הוחלט כי מתוך שטח של כ- 1200 דונם במורד נחל הקישון, יוקצה שטח בגודל של 586 דונם כשטח ציבורי פתוח למטרת פארק. החלטה זו מהווה הישג משמעותי לרשות הנחל, ואנו משתבחים וגאים בו.

זו רק ההתחלה - עובדי הרשות ביחד עם משרד מתכננים שנשכר לצורך תכנון השטח ושימושיו, יעבדו לתאום עם גורמי התכנון האחרים הפועלים במרחב הנחל במפרץ חיפה על רקע פעולות הפיתוח והתשתיות הנרחבות המיועדות בשנים הקרובות. אנו נדרוש להוכיח כי ניתן לקדם מדיניות של - כלכלה עם הסביבה.

רשות הנחל אפיינה את אזור האפנדיקס - מלחת הקישון, כאזור רגיש במיוחד על בסיס העושר והמגוון הביולוגי הייחודי והאופייני. ביקשתי מצוות המתכננים, והיועץ המקצועי לרשות הנחל, פרופ' א. גזית, לבדוק אפשרות לעמידה בקריטריונים ולהגדיר אזור זה, ושטח נוסף - כ"אזור לח" במטרה להכלילו באמנת RAMSAR העוסקת בשימור Wetlands ולצרפו לשמורת עין אפק ושמורת החולה - שני השטחים הישראליים האחרים העומדים בדרישות ובהגנות של האמנה הבינלאומית.

שנת 2010 התאפיינה גם בהמשך ובהגברת פעולות הרשות לחינוך סביבתי ובמיוחד הקשר עם הציבור. הפעולות מפורטות בדוח.

רשות נחל הקישון, בפעילותה המתמשכת לאורך השנים, עוזרת לצקת תוכן בחזון המשרד להגנת הסביבה לשמירה ולשיקום המערכות האקולוגיות, לשימור ולטיפוח ערכי טבע, נוף ומורשת - למען בריאות, רווחה והנאת הציבור ולמען הדורות הבאים.

תודה לכל העושים במלאכה, בראש ובראשונה לעובדי רשות נחל הקישון המסורים.

עוד רבה המלאכה לעשות, ואני סמוך ובטוח כי בתמיכת המשרד להגנת הסביבה, ותמיכת הרשויות והגופים האחרים השותפים במועצת רשות הנחל - נמשיך להוביל את העשייה בדרך להגשמת חזון נחל הקישון המשוקם, כעמוד השדרה הירוק במפרץ חיפה התעשייתי.

ד"ר דוד טטרסקי
יו"ר הנהלת רשות נחל הקישון

דבר מנכ"ל רשות נחל הקישון

דוח זה מסכם את פעילות רשות נחל הקישון בשנים 2009-2010.

הדוח כולל את מכלול הנושאים בהם עוסק צוות רשות נחל הקישון לרבות ניטור איכות מי הנחל, פיקוח על מפעלי התעשייה המזרימים קולחיהם לקישון, איתור ופיקוח אחר גורמי זיהום במרחב הנחל, תכנון המים, שמירה על מרחב הנחל ממפגעים ועבודה רצופה מול גורמי התכנון והמנהל בכל הנוגע לתשתיות חוצות או סמוכות לנחל.

רשות נחל הקישון החלה להפעיל בשנת 2009 מערך שיתוף ציבור וחינוך סביבתי אשר נועד לסייע בשינוי תדמיתו של הנחל ולתרום להעלאת מודעות תושבי האזור לחשיבותו של הקישון כמסדרון אקולוגי הטומן בחובו מגוון רחב של בעלי חיים וצמחים. מרחב הנחל משמש גם כמרחב אטרקטיבי לפעילויות פנאי ונופש: בילוי בפארקים ורכיבה בשבילי האופנים שאת סלילתם יזמה הרשות לטובת הציבור הרחב.

במהלך השנתיים אותן סוקר הדוח, אותרו וטופלו על ידי צוות רשות הנחל 35 אירועי זיהום בנחל קישון וביובליו. למרות אירועים אלו, ניכרת העלייה במודעות הציבור והרשויות לשמירה על הנחל וצמצום אירועי הזיהום. שינוי זה הינו תוצאת פעילותה של רשות נחל הקישון מול הרשויות והכרתם בהתקדמות הליכי שיקום הנחל וחשיפתם למערכת החיים המורכבת המתקיימת בנחל ובסביבתו.

בשנים 2009-2010 נמשך מאבקה של רשות נחל הקישון אל מול תוכניות הפיתוח הנמליות בסביבת מורד הנחל, הן במוסדות התכנון והן במאבק ציבורי. תוכניות רשות הנחל לשמירת הנחל וגדותיו, העלו את המודעות הציבורית הרחבה לחשיבות שבהגנה על מרחב הנחל כשטח ירוק פתוח. מאבקה של רשות נחל הקישון, אליו הצטרפו החברה להגנת הטבע, גורמי אקדמיה בכירים והמשרד להגנת הסביבה, הביאו להחלטת מנהל מקרקעי ישראל להקצות שטח נרחב במורד נחל הקישון לטובת פארק ופעילויות פנאי ונופש (שטח פארק של 586 דונם).

הצלחתו של המאבק הביאה אותנו היום לביצועו של הליך תכנון סטטוטורי משותף לרשות נחל הקישון ולחברת נמלי ישראל. הליך זה יקבע בסיומו את חלוקת השטחים במרחב, יגדיר את מגוון השימושים והפעילויות בהם ואת יחסי הגומלין והממשקים ביניהם.

לפני מספר חודשים הכריזו ראש הממשלה והשר להגנת הסביבה בביקורם ברשות נחל הקישון על הקמתו של פארק מורד הנחל. נחל קישון ושיקומו עומד גם לנגד עיניהם של קברניטי המדינה ופרויקט ניקוי קרקעית נחל קישון אושר לאחרונה כהחלטת ממשלה. במקביל עם אישור תוכנית המים לנחל, המצויה לקראת שלב הביצוע, הולך ומתקדם שיקום נחל קישון.

הדרך לשיקומו המלא של נחל קישון ויובליו עוד ארוכה אולם אנו רואים הלכה למעשה כיצד רצועת הנחל משתקמת. שבילי האופניים הנסללים לאורך תוואי הנחל מאפשרים לציבור המטיילים לחוות מקרוב את עולם החי המאכלס את הנחל ולחזות באלפי פרטים של עופות מים נודדים, אשר עשו את נחל קישון לתחנה קבועה בדרכם.



בהזדמנות זו, ברצוני להודות למר רוברט ראובן, שכיהן עד סוף שנת 2009 כיו"ר הנהלת רשות נחל הקישון, זאת לצד היותו מנהל מחוז חיפה במשרד להגנת הסביבה. פעילותו במהלך השנים תרמה רבות למלאכת השיקום של נחל קישון.

ברצוני לברך את פרופ' אביטל גזית, על זכייתו בפרס השר להגנת הסביבה למצויינות סביבתית בשנת 2010 וזאת על עבודתו החלוצית במחקר ובשיקום נחלים. פרופ' גזית מסייע לרשות נחל הקישון ומלווה את צוות הרשות ביעוץ אקולוגי מאז הקמת הרשות. נכונותו להתגייס למאבק על שמירת קרקעות מורד נחל קישון ולגייס את עמיתיו באקדמיה, הביאה להישגי רשות נחל הקישון והציבור להשגת פארק נחל רחב ידיים במורד הקישון, שישלב בין שימור הסביבה הטבעית ושיקום המערכת האקולוגית ובין פעילות פנאי ונופש.

אני מודה לצוות העובדים ברשות נחל הקישון העושה את מלאכת שיקום ושימור הנחל במקצועיות וביעילות לטובת הציבור כולו.

שרון נסים

מנכ"ל רשות נחל הקישון



מועצת רשות נחל הקישון והנהלתה (נכון לסוף שנת 2010)

יו"ר הנהלה	- ד"ר דוד טטרסקי
מנכ"ל	- גב' שרון נסים
חשב	- מר שמואל מרמלשטיין
יועץ משפטי	- עו"ד אלכסנדר בנר
מבקר פנים	- רו"ח שי לוטרבך
מבקר חיצוני	- רו"ח צבי ורדי, רו"ח זאב שור

חברי המועצה עפ"י השתייכותם הארגונית (* חברים/ות בהנהלת רשות נחל הקישון)

משרדי ממשלה / יחידות סמך

* המשרד להגנת הסביבה	- מר רוברט ראובן (כיהן עד דצמבר 2009, טרם מונה נציג)
משרד הפנים	- אדרי' אדם קולמן, גב' מרים גלזר
משרד התיירות	- גב' מיה זינו אברמוביץ'
* רשות המים הממשלתית	- מר דוד ירוסלבקי
מינהל מקרקעי ישראל	- אדרי' ויקטור פילרסקי
* רשות הטבע והגנים	- מר הלל גלזמן
החברה הממשלתית לתיירות	- מר אריק קודלר

רשויות מקומיות

* עיריית חיפה	- מר יצחק רגב (כיהן עד יוני 2009, טרם מונה נציג)
עיריית נשר	- מר דוד עמר
עיריית קרית ביאליק	- מר עמירם מסס
עיריית קרית אתא	- מר משה אקסול
* מועצה אזורית זבולון	- מר דב ישורון
מועצה מקומית קרית טבעון	- אדרי' אורה פיסטינר

נציגי ציבור

* הטכניון- מכון טכנולוגי לישראל	- פרופ' ארזה צ'רצ'מן
---------------------------------	----------------------

מפעלים ו/או בעלי מקרקעין

חברת נמלי ישראל	- מר שלמה בריימן, עו"ד יואב צוקרמן
בתי זיקוק לנפט חיפה	- ד"ר טלי רוטשילד
כרמל אולפנים	- מר אסף אלמגור
מפעלים פטרוכימיים	- מר ערן שוורץ (חברותם ברשות הנחל הופסקה בשנת 2010)
חיפה כימיקלים	- מר עמיחי זיידר
גדיב תעשיות פטרוכימיה	- מר רמי שלמה
דשנים וחומרים כימיים	- מר גיורג' מרמור
ליזור (ויטקו)	- מר דוד זוארץ
גדות תעשיות ביוכימיה	- מר רן איילון
פרוטרם	- מר אורי יהודאי (חברותם ברשות הנחל הופסקה בשנת 2010)
פז שמנים ומתקנים	- מר יצחק רמון
נשר מפעלי מלט	- מר אריה לשניאק
תשתיות נפט ואנרגיה	- מר בוריס לדר

תאגידים וגופים ציבוריים

הקרן הקיימת לישראל	- ד"ר עומרי בונה, מר משה כהן
איגוד ערים חיפה לשמירת הסביבה	- ד"ר זהבה תנא
איגוד ערים לביו-חיפה	- מר קובי בלה, מר עמי בן חיים
חברת מקורות	- מר יואב דקל
החברה להגנת הטבע	- גב' אלה אלכסנדר
רשות הניקוז קישון	- מר חיים חמי



תקציר

בשנים 2009-2010, פעלה רשות נחל הקישון לקידום נושאים מרכזיים לטובת שיקום הנחל, בהתאם לתוכניות העבודה השנתיות ולתוכנית האב לנחל קישון, אשר אושרה בממשלה בשנת 2001 (חמ"מ/2/969). רשות הנחל המשיכה בקידום, תכנון וביצוע תוכניות העוסקות בשיקום הנחל, תכנון המים, טיפול ומניעת אירועי זיהום, פיתוח פארקים ושבילי נחל לאורך רצועת הנחל ושמירה על מרחב הנחל.

במהלך שנים אלו, נמשך מאבק רשות נחל הקישון, אל מול תוכניות הפיתוח שמקדמת ומבצעת חברת נמלי ישראל בסביבת מורד הנחל. מטרת המאבק לממש את זכותו של הציבור ליהנות משטח ירוק ופיתוח לאורכו של נחל קישון המשתקם. למאבק זה נרתמו גורמים רבים כגון החברה להגנת הטבע, גורמי אקדמיה בכירים וגורמי המשרד להגנת הסביבה ובראשם השר גלעד ארדן. תוכניות רשות נחל הקישון לשימור גדות הנחל לרבות שלוחת האפנדיקס המהווה שריד אחרון למלחת הקישון וחורשות האקליפטוס הסמוכות למורד הנחל וכן פיתוח פארק רחב ואיכותי, הוו בסיס לקבלת החלטות במנהל מקרקעי ישראל, לחלוקת השטחים בסביבת הנחל, הן לצורך פעילות עורף נמל והן לצרכי שימור ושיקום סביבתי ולפעילות פנאי ונופש לטובת הציבור. במסגרת זו, הוחלט כי גודלו של פארק הקישון במורד הנחל ישתרע על שטח של 586 דונם. בימים אלו עוסק צוות תכנון משותף לרשות נחל הקישון ולחברת נמלי ישראל, בתכנון משותף לתב"ע העוסקת בשטחים אלו, בחלוקתם, במגוון השימושים והפעילויות ובממשק וביניהם.

צוות רשות נחל הקישון המשיך בפעילות פיקוח וניטור, בהתאם לתוכניות הכוללות מעקב אחר איכות המים בנחל, כמו גם מעקב אחר הזרמות מפעלי התעשייה המזרימים קולחיהם לקישון במסגרת היתרי הזרמה לים. תוכנית הניטור כוללת ניטור מקיף של איכות מי הנחל ברמה העונתית (ניטור אביב וניטור סתיו) לכל אורכו של הנחל, מ"מפל הראש" שבחבל התענכים המצוי מעבר לתחום הסטטוטורי של רשות הנחל ועד לנמל הקישון במפרץ חיפה. בנוסף, מתבצעים ניטורים ברמה החודשית (ניטורים מוקטנים) והשבועית. במסגרת מערך הניטור, מבוצעים מספר ניטורים ביולוגיים הנערכים פעמיים בשנה, כחלק מהניטור העונתי (ניטור מיקרואצות בחלק המלוח של הנחל וניטור ביולוגי של חסרי חוליות והערכת מדד בריאות הנחל). ניטורים אלו נערכים בהזמנת רשות נחל הקישון באמצעות גורמי מחקר ואקדמיה ומטרתם להשלים תמונת מצב המתקבלת מניטור איכות מי הנחל וכן לבצע מעקב אחר מצב בריאות נחל מבחינה אקולוגית. רשות הנחל מבצעת מעקב רציף על איכות מי הנחל במורדו, באמצעות תחנת הניטור הממוקמת מזרחית לגשר ההסתדרות. תחנת הניטור הסביבתית מספקת נתונים לגבי איכות מי הנחל בזמן אמת, עבור קטע הנחל בו היא ממוקמת ומשמשת ככלי עזר באיתור אירועי זיהום עת התרחשותם.

במהלך השנתיים (2009-2010), עסק צוות רשות הנחל, בטיפול באירועי זיהום שהתרחשו בנחל קישון ויובליו, לצורך הפסקתם, מזעור הנזקים, והעברת דוחות מסודרים לגורמי האכיפה, להמשך טיפול. מעקב רציף אחר המתרחש במסדרון הנחל כלל פיקוח יומיומי בחצרות המפעלים ולאורך הנחל וגדותיו. פעילות הפיקוח מתבצעת אף מעבר לתחום ההכרזה של רשות הנחל, זאת על מנת לאתר את הזיהומים אם ישנם, כבר במקור. רשות הנחל הפיקה דוחות מעקב, דוחות אירוע וחוות דעת הכוללים גם ביצוע וניתוח אנליזות כימיות, על מנת לתת כלים בידי גורמי האכיפה.

רוב אירועי הזיהום, מקורם בתקלות ופגיעות במערך השפכים (תחנות שאיבה וקווי הולכה). בראשית שנת 2011, הוכן דוח המסכם את אירועי הזיהום שמקורם במערכות השפכים העירוניות והאזוריות בין השנים 2007-2010, הדוח הופץ לכל הגורמים המעורבים, לרבות גורמי האכיפה במשרדי הממשלה, רשות המים, תאגידי המים והביוב והשלטון המקומי.

איכות מי נחל קישון

בשנים 2009-2010, לא חלו שינויים מהותיים באיכות המים בנחל קישון, אף שהסתמנה מגמת שיפור מסויימת בשנת 2009 במדדים מסויימים לעומת ממצאי השנים 2007-2008. בשנת 2010, חלק גדול מהפרמטרים בהם הסתמן שיפור, חזרו לערכים דומים לאלו שנמדדו במהלך 2008 ואך לעיתים גבוהים מהם. כפי שכבר נכתב בעבר, בין שנים 2001-2002 חל שיפור משמעותי באיכות מי הנחל, בעיקר במורדו זאת עקב הפסקת הזרמתם של שפכי תעשייה גולמיים אל הנחל.

משנת 2002 ועד היום, איכות מי הנחל מאופיינת בריכוזי נוטריאנטים (חומרי הזנה) גבוהים שאינם תואמים את התקן הסביבתי לאיכות מי הנחל, בעיקר במורדו המושפע מהזרמות קולחי המפעלים. כמו כן ישנן חריגות בפרמטרים בקטריאליים, בעיקר במעלה הנחל ובעומס אורגני. הזרמת קולחי המפעלים במורד נחל קישון, אינה תואמת עקרונות לשיקום נחלים, אי לכך גורמת לחריגות מהתקן לאיכות מי הנחל, בעיקר בערכי החנקן הכללי (עקב ריכוזי ניטראטים גבוה). כתוצאה מהעשרה בחומרי הזנה, מצוי הנחל רוב השנה במצב איאורופי המתבטא בפריחת אצות מוגברת בעיקר במורדו, תופעה הגורמת למצבי קיצון בריכוז החמצן המומס לאורך היממה ולאי יציבות של המערכת, כפי שעולה גם מדוחות הניטור שמבצעת החברה לחקר ימים ואגמים עבור רשות נחל הקישון. במעלה הנחל, לאחר רצף שנים שחונות שהשפיעה על כמות ואיכות המים, הסתמנה עלייה בריכוזי הנוטריאנטים, יתכן ועקב שטיפת קרקע וחומרים מומסים מתוכה. איכות מי הנחל מושפעת לעיתים מאירועי זיהום שמקורם במתקני הטיפול בשפכי יישובי עמק יזרעאל וכמו כן קיימת מגמת המלחה של מי הנחל הנגרמת בעיקר מאופי תת הקרקע בעמק. שפכי העיר גינין עדיין זורמים ללא טיפול באפיק הנחל, אולם שאיבתם לצרכי אגירה ושימוש חקלאי ע"י מושב רם-און, מונעת לרוב את זיהום הנחל.

ראוי לציין, כי בפרמטרים רבים ישנה התייצבות ועמידה בתקן לאיכות מי נחל קישון לרבות בריכוזי המתכות הכבדות, שמנים ותוצריהם, pH, סולפיד, דטרגנטים וכן בריכוזי חנקן אמוניאקלי, צח"ב וחמצן מומס (ברוב תחנות הדיגום).

פירוט ממצאי הניטורים החודשיים והעונתיים שנערכו בשנים 2009-2010 מצוי בפרק 2 לדוח זה.

סיכום הזרמות המפעלים לשנים 2009-2010

במהלך שנת 2009, חידשה הועדה למתן היתרי הזרמה לים, את היתר ההזרמה של מפעל "דשנים וחומרים כימיים" (עד לשנת 2014) לרבות החמרה באמות המידה הנדרשות. בשנת 2010 חודשו היתרי ההזרמה של "בתי הזיקוק לנפט חיפה", "גדות תעשיות ביוכימיה" ו"כרמל אולפינים". ההיתרים חודשו למשך שנה אחת, לרבות החמרה באמות המידה (שיפור באיכות) ותוספת פרמטרים לבדיקה, למעט למפעל "כרמל אולפינים" עבורו נכנסו ההחמרות באמות המידה לפועל בשנת 2011. עמדת רשות נחל הקישון הועברה לוועדה למתן היתרים להזרמת שפכים לים, לרבות תיאור השפעת המפעלים על איכות המים במורד נחל קישון.



בהסתמך על החלטות הממשלה מס' 969 ו-1509, רשות נחל הקישון מתנגדת למתן היתרי הזרמה לים דרך נחל קישון, או לשימוש בנחל כאמצעי מתווך בין מוצא המפעל ליעד הסילוק המוגדר במתן ההיתר. בכל המקרים דורשת רשות הנחל, החמרה בערכים הנקבעים למפעלים, הוספת אמות מידה עד כדי דרישה לעמידה ב"תקני ענבר - הרחקה לנחלים". בעקבות דרישות רשות נחל הקישון, נדרשו המפעלים במסגרת חידוש היתרי ההזרמה, להציג תוכנית עבודה מסודרת לרבות לוחות זמנים, לשדרוג מערכי הטיפול לצורך עמידה בתקני ענבר.

במהלך השנים 2009-2010 ביצעה רשות נחל הקישון בדיקות ביקורת למפעלי התעשייה המזרימים קולחיהם לנחל. על פי הבדיקות, המפעלים "כרמל אולפנים" ו-"דשנים וחומרים כימיים" עמדו באמות המידה הקבועות בהיתרי ההזרמה, בכל אחת מהבדיקות שנערכו. בבדיקה שנערכה למפעל "בתי הזיקוק לנפט חיפה" בחודש דצמבר 2010 נמצאו חריגות רבות מאמות המידה הקבועות בהיתר. בבדיקות שנערכו למפעל "חיפה כימיקלים", נמצאה פעמיים חריגה בריכוז הניטריט הנמדד. בבדיקות שנערכו למפעל "גדות ביוכימיה" נמצאו בשתי הזדמנויות חריגות במספר פרמטרים מהערכים הקבועים בהיתר, אחת בשנת 2009 ואחת בשנת 2010. בבדיקות שנערכו ל"מכון טיהור שפכים - חיפה", הושאו לערכי המקסימום ב"תקן ענבר - הרחקה לנחלים". ממצאי הבדיקות העידו כי איכות מי הקולחין היוצאת ממט"ש חיפה אינה עומדת בקריטריונים להזרמה לנחלים וכוללת חריגות משמעותיות בריכוזי החנקן האמוניאקלי, הזרחן הכללי, הצח"ב, הקולי הצואתי ועוד. על פי נתוני ההזרמות שהועברו ע"י המפעלים לידי רשות נחל הקישון, נמצאו מספר חריגות מהקבוע בהיתר בכל אחד מהמפעלים, למעט מפעל דשנים וחומרים כימיים. סיכום הזרמות המפעלים במהלך השנים 2009-2010, מובא בפרק 6, לרבות התייחסות לחריגות אלו. ספיקת הזרמות המפעלים היומית לקישון הסתכמה בכ- 20,000 מק"י הן בשנת 2009 והן בשנת 2010. עומסי המזהמים אשר הופחתו בשנת 2009 לעומת שנת 2008, בעיקר עקב הפחתת עומסי הזרמות ממפעל חיפה כימיקלים, חזרו ועלו בשנת 2010, כשחזר המפעל לייצור מלא. הגורם המשמעותי ביותר מבחינת הספיקה אל הנחל הנו בתי הזיקוק לנפט ומבחינת עומסי המזהמים, בתי הזיקוק ומפעל חיפה כימיקלים הנם התורמים הגדולים לנחל כשהאחרון הנו התורם המשמעותי ביותר בחומרי הזנה, בעיקר צורני החנקן, המעשירים את גוף המים וגורמים להוצרות תנאי איאורופיקציה גבוהים במורד הנחל.

פירוט הזרמות המפעלים לנחל ואיכותם על פי דיווחי המפעלים, אל מול אמות המידה הקבועות בהיתרי ההזרמה לים, כמו גם פרוט ממצאי בדיקות הביקורת ונתוני העומסים מצויים בפרק 3 לדוח זה.

אקולוגיה

מצבו האקולוגי של הנחל נמדד באופן שיטתי, באמצעות מערך ניטורים ביולוגיים המתבצעים בהזמנת רשות הנחל ובליוי צוות הרשות. בנוסף מתבצעות תצפיות ומעקב שוטף אחר המערכת האקולוגית המשתקמת באמצעות סקרים אקולוגיים. לצורך סיוע למערכת הטבעית, מתכננת רשות הנחל שיקום בתי גידול והשבת מינים שהתקיימו בעבר בנחל ונעלמו ממנו במהלך השנים. בשנים 2009-2010 נמשכה פעילות רשות הנחל במגוון פעולות לתמיכה במערכת האקולוגית המשתקמת בנחל קישון ובסביבתו. פעילות זו כללה שיתופי פעולה עם גורמים שונים כגון המשרד להגנת הסביבה, רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הטבע וגורמי אקדמיה ומחקר.



מדוחות ניטורי מיקוראצות שבוצעו ע"י חיא"ל, עולה כבעבר, כי באופן כללי מי הנחל במורדו מאופיינים בפריחת אצות ובריכוזי ביומסה גבוהים. דרגת האיאוטרופיקציה מוגדרת בד"כ כגבוהה עד גבוהה מאוד בהתאם לקריטריונים של מנהל האוקיינוסים והאטמוספירה האמריקאי (NOAA) לשפך נחלים. ישנן תנודות בריכוז הביומסה לאורך השנים בתחנות הדיגום השונות אך באופן כללי היא גבוהה באופן מובהק בתחנות הרדודות יחסית לעמוקות וכן בתחנות יוליוס סימון וההסתדרות לעומת תחנות נמל הקישון. מגוון המינים ואינדקס השונות עולה ככל שמתקדמים לכיוון פתח הנמל. במהלך השנים האחרונות קיימת מגמה חיובית בדיגומי הסתיו, של עלייה במגוון המינים הן בגשר ההסתדרות (2008-2009) והן בפתח הנמל (2002-2009) דבר העשוי ללמד על שיפור מסויים בהרכב הזרמות הנוטריאנטים או בשחרור נוטריאנטים מהסדימנט בקרקעית הנחל. מדדי בריאות הנחל בשנים 2009-2010 המשיכו להצביע על ירידה מסויימת לעומת שנת השיא (2005) בכל תחנות הדיגום לאורך הנחל (בחלק שאינו מושפע מחדירת מי הים והזרמות המפעלים), אם כי חלה מגמת שיפור לעומת שנת 2008. הירידה בערכי בריאות הנחל יתכן וקשורה לירידה המתמשכת בספיקות הבסיס בקישון כתוצאה מרצף השחונות. נוסף על כך הזרמות חוזרות ונשנות של שפכים ופריצות ביוב אקראיות עשויים לתרום אף הם לירידה בבריאות הנחל. למרות האמור לעיל, יצויין כי בניטורים שבוצעו בשנים 2009-2010 נמצאו לאורך הנחל מיני חסרי חוליות, אשר לא נמצאו באפיק הנחל בעבר, דבר העשוי להעיד דווקא על שיפור בתנאי בתי הגידול לאורך הנחל. בתחנות מורד הנחל, נמצא מגוון מינים גבוה בדיגום אביב 2009, ביחס לדיגומי העבר, יתכן וקיים קשר להפחתת הזרמות תעשיות בעת הדיגום.

במסגרת פרויקט השבת מינים לנחל קישון, נמשך שיתוף הפעולה עם רשות הטבע והגנים בפרויקט השבת הצבים הרכים לקישון, כמו גם במסגרת הספירה הארצית של הקורמורן הגדול, אשר בה נצפו במורד הקישון יותר מ-3000 פרטים בחורף האחרון וקיים גידול דרמטי באוכלוסייה החורפת בקישון משנה לשנה. בראשית חודש מרץ 2010, זיהה צוות רשות הנחל, כי בפלג הנחל של מעיין אלרואי מתבססת אוכלוסייה עשירה של שחריר הנחלים, זאת לאחר יותר משנתיים בהן לא נראו עדויות להצלחת המבצע לאיכלוס מערכת הקישון. מקור השחרירים, נחל סעדיה התייבש לאחרונה (מרץ 2010) עקב הפסקת שפיעת המעיין המזין אותו במהלך השנים. התייבשות אפיק הנחל לוותה בתמותה המונית של אוכלוסיית שחריר הנחלים ומדגישה את המשמעות של אכלוס מחדש של בתי הגידול המשתייכים למערכת.

פירוט ממצאי הניטורים הביולוגיים שנערכו בשנים 2009-2010 עבור רשות נחל הקישון, כמו גם פעילויות השבת מינים ופעילויות נוספות, מצוי בפרק 5 לדוח זה. דוחות הניטורים שבוצעו ע"י גורמי מחקר חיצוניים, מצורפים כנספח לפורמט הדיגיטלי ומצויים באתר האינטרנט של רשות נחל הקישון.

תכנון מרחב הנחל

אחד ממרכיבי השיקום המרכזיים בפעילותה של רשות נחל הקישון הוא תכנון וביצוע פרויקטים לשיקום סביבת נחל קישון ויובליו ושמירה עליהם מפני אילוצי פיתוח. לפעולות התכנון חשיבות בהבטחת רצועת נחל רחבה, המאפשרת בתחומה פיתוח הקשור לנחל ולסביבתו הטבעית. בשנתיים שחלפו המשיכה רשות נחל הקישון לפתח פארקים ושבילי אופניים ואף הגיעה להשגים משמעותיים במאבק על קרקעות מורד הנחל, בסופו זכה הציבור לשטח פארק נרחב. רשות הנחל מקדמת בשיתוף עם הקרן הקיימת לישראל,

תוכניות לסלילת שבילי אופניים ("שביל-נחל") לאורך רצועת הנחל, תוך הגדרת מקטעים המצריכים טיפול ייחודי בכל קטע וקטע. כל זאת, במטרה ליצור רצף שבילי רכיבה וטיול הצמודים לרצועת הנחל לכל אורכו. רשות נחל הקישון קבעה שישה מקטעים של שבילי אופניים לאורך הנחל מתל-קשיש במעלה הנחל ועד מעגן הדייג בשפך הנחל אל הים. בשנתיים האחרונות הושלם שביל נחל מפארק העמקים ועד אזור קיבוץ יגור והמשכו של השביל מפארק העמקים ועד לשכונת קרית חרושת בטבעון. השנה יחל ביצועו של קטע נוסף מיגור ועד שד' ההסתדרות בחיפה, שתכנונו המפורט הושלם בשנת 2009 על ידי אדר' עליזה ברוידא ממשרד האדריכלים ברוידא-מעוז.

בשנת 2009 הגיעה לסיומה אחת התוכניות המרכזיות שקודמו בשנים האחרונות בקישון, תוכנית המתאר המחוזית "פארק מטרופוליני קישון" (תמ"מ 6/6). תכנית הפארק הומלצה להפקדה למועצה הארצית על ידי הועדה המחוזית לתכנון ולבניה בחיפה. במסגרת עבודת התכנון ובהמלצת רשות הנחל, קיבל מתחם רצועת נחל קישון (מתחם א') מעמד מיוחד: בעבור רצועה זו הוכנה, במסגרת התמ"מ, תכנית מפורטת לרצועת הנחל. המשמעות היא שניתן יהיה להתחיל בפיתוח רצועת הנחל בתחומי הפארק המטרופוליני באופן מיידי. רשות נחל הקישון סיימה את התכנון המפורט כאמור מתוך כוונה לבצע פיתוח רצועת פארק-נחל במתחם זה. במתחם הנפתול העובר בקטע זה של הנחל ומתוכנן כתמונת ראי של הנפתול המקורי, יתבצע בשנים הקרובות פרויקט ניקוי קרקעית מורד הנחל. במהלך השנתיים שחלפו השלימה רשות נחל הקישון תכנון מפורט לפארק לאורך נחל גדורה, יובלו המרכזי של הקישון. הפארק מתוכנן בסביבה עירונית וכפרית עם קישורים לצירים ירוקים רוחביים כגון יער ברנדייס, שטחים ציבוריים פתוחים בקרית ביאליק וכו', תוך שמירה על ערכי טבע ונוף ושילובם בפארק. לאורך הציר יתוכננו איזורי ישיבה, פיקניק ומתקני משחק. שתי גדות הנחל יקושרו על-ידי גשרים להולכי רגל. הפארק ישתרע לאורך כ-7 ק"מ מקרית ביאליק ועד מפגש הגדורה עם הקישון.

אחד הנושאים המרכזיים בהם עסקה רשות נחל הקישון הוא שמירה על קרקעות מורד נחל קישון שיועדו להיות שטחי עורף נמל והפיכתם לשטחים ירוקים רחבים ככל האפשר בסמוך לנחל. רשות נחל הקישון היתה שותפה לדיוני ועדת ההיגוי של תמ"א 13 ב/1, תכנית מתאר ארצית לנמלי חיפה. במסגרת דיוני ועדת העורכים שב ועלה נושא המחלוקת בין חברת נמלי ישראל לרשות הנחל. רשות הנחל ניהלה מאבק מתמשך בו עמדה על זכות הציבור למרחב פתוח ירוק במפרץ חיפה המתועש וניהלה משא ומתן מתמשך עם חברת נמלי ישראל בסופו הוסכם על הכנת תכנון מפורט לפארק המשתרע על פני שטח של כ-586 דונם במורד הנחל. פארק זה, נמצא כעת בתכנון צוותים משותפים לרשות נחל הקישון ולחברת נמלי ישראל.

במרחב נחל קישון מתנהלות כל העת תוכניות שונות שעניינן עריכת תוכניות מתאר חדשות, שינויי יעוד סטאטוטוריים ועבודות תשתית לאומיות. רשות נחל הקישון חברה בוועדות ההיגוי הדנות בתוכניות השונות בעת התהוותן, מביעה את חוות דעתה המקצועית בנושא ההשלכות שיש לתוכניות אלו על הליך שיקום הנחל ועל קשרי הגומלין בין הנחל, על הפוטנציאל הקיים בו, לבין התוכניות החדשות. בשנתיים האחרונות עמדה רשות נחל הקישון מול תוכניות רבות ומגוונות כגון הנחת קו הגז הטבעי, כביש חוצה ישראל, כביש עוקף קריות, רכבת העמק, מחלף יגור, תכנית מתאר חדשה לחיפה וכד'.

פרקים 7,8 בדוח זה מתייחסים לתוכניות בהן עסק צוות רשות הנחל במהלך השנים 2009-2010.



פעילות פיקוח ואכיפה במסדרון הנחל ויובליו

פיקוח יומיומי במסדרון הנחל ובחצרות המפעלים מאפשר איתור מטרדים ואירועים חריגים, כגון גלישת שפכים, תקלות במערכות ניקוז וביוב עירוניות, השלכת פסולת וכו'.

הטיפול במפגעים ובהפסקת הזיהום נעשה מול כל הגורמים הרלוונטיים, לרבות הרשויות המקומיות והאזוריות, גורמי התפעול של מתקני הטיפול וגורמי המשרד להגנה"ס. האירועים מדווחים בזמן אמת למוקד הסביבה של המשרד להגנה"ס. דוחות מפורטים נערכים על ידי רשות הנחל ומועברים למשרד להגנה"ס, למשרד הבריאות ולרשות המים לצורך מיצוי הדין עם הגורמים המעורבים.

במהלך השנים 2009-2010 אותרו וטופלו ע"י צוות רשות נחל הקישון כ- 35 אירועי זיהום, מהם תשעה עשר בשנת 2009 וששה עשר בשנת 2010.

כל האירועים הנ"ל טופלו על ידי צוות רשות נחל הקישון. פירוט בדבר כל אירוע מצוי בפרק 6 לדוח זה.

להלן פירוט האירועים בשנת 2009, על פי סדר כרונולוגי:

זיהום נחל נהלל ונחל קישון בשפכים גולמיים עקב הגלשה יזומה של מט"ש רמת ישי	08.02.2009
הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל הקישון עקב תקלה במערכת החשמל של חברת מקורות	22.02.2009
זיהום נחל גדורה בשפכים גולמיים עקב תקלה בתחנת שאיבה של קרית אתא	23.02.2009
הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערכת החשמל של חברת מקורות	24.03.2009
הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערכת החשמל של חברת מקורות	28.04.2009
הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערכת החשמל של חברת מקורות	05.05.2009
זיהום נחל גדורה ממקור לא ידוע בגשר סולל בונה	09.07.2009
הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערכת השאיבה של חברת מקורות	30.07.2009
זיהום בדלקים בתעלה ז'1, ז'2 הזרמת לנחל גדורה צפונית למתקן קמ"ד	24.08.2009
זיהום נחל סעדיה בשמנים מינרליים	06.09.2009
זיהום נחל גדורה עקב פיצוץ בקו שפכים "מאסף הקריות"	01.10.2009
זיהום נחל סעדיה ונחל קישון בשפכים גולמיים עקב סתימת מאסף ראשי של עיריית חיפה	13.10.2009
זיהום נחל גדורה בשפכים עקב פיצוץ קו מאסף קריות מפגיעת קבלן של חברת החשמל	15.10.2009
זיהום נחל סעדיה ונחל קישון בשפכים גולמיים מקו מאסף ראשי של עיריית חיפה	21.10.2009
זיהום נחל גדורה בשמנים מינרליים	02.11.2009
זיהום נחל צבי בשפכים גולמיים עקב תקלה בתחנת שאיבה "יפעת"	05.11.2009
זיהום נחל עדשים ונחל קישון בשפכים שמקורם תחנת סניקה ראשית של עיריית עפולה	29.11.2009
זיהום נחל קישון בקולחי מט"ש חיפה עקב פריצה בקו קולחי תשלובת הקישון	30.11.2009
זיהום נחל גדורה בשפכים עקב פריצה בקו הולכה ראשי סמוך למשרדי קק"ל בק. ביאליק	17.12.2009

להלן פירוט האירועים בשנת 2010, על פי סדר כרונולוגי:

זיהום נחל קישון בשמנים כתוצאה מגלישת מיכלי הסערה של בז"ן בעת אירוע סערה	20.01.2010
זיהום נחל גדורה ונחל קישון בביוב גולמי שמקורו בקרית אתא	27.01.2010
הזרמת שפכים סניטרים לנחל גדורה (במסגרת צו הרשאה) לצורך חיבור שני קוי סניקה בגשר ההסתדרות ובצומת קרית אתא לקו הסניקה "מאסף הקריות"	15-16.03.2010



הזרמת ביוב לנחל מזרע ממט"ש מגדל העמק	17.05.2010
גלישת קולחים ממאגר ג' של יקנעם המושבה לנחל קישון	20.05.2010
הגלשת קולחי מט"ש חיפה לקישון (במסגרת צו הרשאה) לצורך הסדרת קו תשלובת הקישון	27-29.06.2010
זיהום נחל סעדיה ממערך הניקוז העירוני סמוך לצומת הצייק פוסט בחיפה	29.06.2010
זיהום נחל סעדיה ממערך הניקוז העירוני סמוך לצומת הצייק פוסט בחיפה	05.07.2010
זיהום נחל גדורה בשפכים סניטריים עקב פריצת קו ביוב מקומי מבוטל של קרית מוצקין	16.08.2010
זיהום נחל סעדיה ממערך הניקוז העירוני סמוך לצומת הצייק פוסט בחיפה	31.08.2010
זיהום נחל גדורה בשפכים סניטריים בעקבות פגיעה בקו "מאסף הקריות" ע"י קבלן של בז"ן	07.09.2010
הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערך ההולכה של תשלובת הקישון	31.10.2010
זיהום נחל גדורה בביוב בעקבות פריצת קו ביוב "18" של תאגיד המים של קרית אתא	01.11.2010
זיהום נחל גדורה בביוב כתוצאה מפגיעה בקו ביוב "18" בקרית אתא ע"י קבלן	02.11.2010
זיהום נחל גדורה בשפכים עקב סתימה בקו ביוב מקומי בקרית ביאליק	04.11.2010
פריצות חוזרות בקו ביוב "20" בשד' ההסתדרות סמוך למשרדי קק"ל בקרית ביאליק	10-13.12.2010

פעילות ציבורית

בשנים 2009-2010 הוגברה הפעילות ההסברתית ברשות נחל הקישון. הדבר בא לידי ביטוי בשני היבטים. האחד, חשיפת הקישון מול קהלי יעד חדשים. השני, שילוב יועצות לשיתוף הציבור כחלק ממערך הסברתי, הכולל בתוכו גם הסברה במערכת החינוך. בשנים אלו, החלה פעילות משותפת עם ארגוני הסביבה, לקידום מטרות הרשות, ביניהן, שינוי בתדמית הנחל והובלה להכרה בפארק לאומי במורד נחל קישון.

הביקוש לביקורים ברשות נחל הקישון עלה, בקרב קבוצות עניין של תלמידים, מגילאי בתי הספר היסודי ועד סטודנטים מהאוניברסיטאות, גופים מקצועיים וגורמי עניין מוסדיים. המבקרים ברשות הנחל קיבלו הסברים פרונטאליים מצות רשות הנחל וסיירו באתרים לאורך הנחל, לרוב פארק נחל קישון בשפך הנחל אל הים, בפארק העמקים בצומת גילמי ובפארק מעיין אלרואי. במסגרת סיורים לימודיים אלו ביקרו ברשות נחל הקישון בשנים 2009-2010, כ-2,500 איש ממסגרות לימודיות, אקדמיות ומוסדיות.



עמוד

תוכן עניינים

א	דבר מנכ"ל רשות נחל הקישון
ב	דבר יו"ר רשות נחל הקישון
ד	מבנה מועצת רשות נחל הקישון והנהלתה
ה	תקציר
יב	תוכן עניינים
יד	רשימות טבלאות, גרפים ונספחים

1	1. תקציב רשות נחל הקישון לשנים 2009-2010
2	2. איכות מי נחל קישון
4	2.1 ניטור עונתי מקיף
4	2.1.1 ניטור אביב 2009
6	2.1.2 ניטור סתיו 2009
9	2.1.3 ניטור אביב 2010
10	2.1.4 ניטור סתיו 2010
11	2.2 ניטור חודשי (מוקטן)
12	2.2.1 תיאור תחנות הדיגום
14	2.2.2 ניתוח הממצאים לשנים 2009-2010
19	2.2.3 ממצאי דיגום בקטריאלי בשנים 2009-2010
21	2.2.4 מעקב ריכוזי כלורידים (מליחות) בתחנות הדיגום במעלה הנחל
22	2.3 בדיקות שדה לשנים 2009-2010
22	2.4 תחנת הניטור לאיכות מי נחל קישון
24	2.5 מגמות רב שנתיות באיכות מי הנחל
24	2.5.1 מעלה נחל קישון - "מפגש המוביל הארצי"
24	2.5.2 מפער הקישון - "תחנת המחצבה"
25	2.5.3 מורד נחל קישון - "גשר ההסתדרות"
26	3. מעקב הזרמות מפעלי התעשייה לנחל קישון
26	3.1 היתרי הזרמה לים דרך נחל קישון
27	3.2 נתוני הזרמות קולחי המפעלים לנחל קישון
28	3.3 סיכום איכות הזרמות המפעלים לנחל קישון
28	3.3.1 סיכום הזרמות "בתי הזיקוק חיפה"
28	3.3.2 סיכום הזרמות מפעל "כרמל אולפנים"
29	3.3.3 סיכום הזרמות מפעל "חיפה כימיקלים"
29	3.3.4 סיכום הזרמות מפעל "דשנים וחומרים כימיים"
29	3.3.5 סיכום הזרמות מפעל "גדות תעשיות ביוכימיה"
35	3.4 סיכום בדיקות ביקורת לשנים 2009-2010 (בדיקות נגדיות)
42	3.5 סיכום כלל עומסי המזהמים המוזרמים לנחל קישון
45	4. תוכנית המים לנחל קישון
45	4.1 תקציר ועיקרי תוכנית המים לנחל קישון
49	4.2 המשך תכנון ליישום תוכנית המים
49	4.2.1 מערך ניטור הידרומטריה ואיכות מים
50	4.2.2 תכנון הולכת קידוחי מגידו ועיינות קייני
51	4.3 תכנון המים במורד נחל קישון



53	5. אקולוגיה וניטור ביולוגי
53	5.1 ניטור ביולוגי באמצעות חסרי חוליות גדולים
54	5.1.1 ממצאי ניטור ביולוגי "חסרי חוליות גדולים בנחל הקישון" - אביב 2009
55	5.1.2 ממצאי ניטור ביולוגי "חסרי חוליות גדולים בנחל הקישון" - סתיו 2009
56	5.1.3 ממצאי ניטור ביולוגי "חסרי חוליות גדולים בנחל הקישון" - אביב 2010
56	5.1.4 בריאות הנחל באתרי הדיגום
58	5.2 ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון
59	5.3 אוכלוסיית הדגים בנחל
59	5.3.1 אישוש אוכלוסיית הדג לבנון ליסנר במערכת הקישון
59	5.3.2 אירועי תמותת דגים בנחל קישון
60	5.4 פעילות השבת מינים למערכת הקישון
60	5.4.1 השבה וביסוס אוכלוסיית הצב הרך בנחל קישון
61	5.4.2 השבה וביסוס אוכלוסיית שחריר הנחלים במערכת הקישון
62	5.4.3 אישוש צמחייה נדירה במורד נחל קישון
63	5.5 תצפיות ציפורים
65	5.6 צמחייה פולשנית בנחל קישון
66	5.7 אירוע לציון שנת המגון הביולוגי
67	6. פיקוח ואכיפה במסדרון הנחל ויובליו
67	6.1 אירועי זיהום בנחל הקישון ויובליו בשנת 2009
70	6.2 אירועי זיהום בנחל הקישון ויובליו בשנת 2010
74	6.3 שאיבה בלתי חוקית של מי נחל קישון
75	7. תכנון מרחב הנחל
75	7.1 תכנון פארקים ושבילי אופניים לאורך נחלי קישון וגדורה
76	7.1.1 פארק מטרופוליני קישון (תמ"מ 6/6)
77	7.1.2 פארק נחל גדורה
80	7.1.3 שביל נחל "הסתדרות - יגור"
80	7.1.4 שביל נחל "יגור - כפר חסידים"
80	7.1.5 פארק מורד נחל קישון
81	7.2 מעורבות רשות נחל הקישון בתכניות במרחב הנחל
81	7.2.1 הנחת קו הגז הטבעי
81	7.2.2 תמ"א 31/א - כביש חוצה ישראל (כביש 6) קטע 3
82	7.2.3 רכבת העמק
83	7.2.4 כביש עוקף קריות (כביש מס' 22)
83	7.2.5 תת"ל 42 - אגירה שאובה כרמל
84	7.2.6 תוכנית מתאר חיפה (חפ/2002)
84	7.2.7 פרויקט הרכבת הקלה "חיפה - נצרת"
85	7.2.8 הנחיות שיקום בסמוך למרכז מסחרי "ביג"
85	7.2.9 תת"ל 13 - מחלף יגור
86	7.3 התייחסות לתוכניות ניקוז והסדרה
87	8. פעילות רשות הנחל מול פעולות ותכניות תשתית במרחב
87	8.1 המאבק על קרקעות מורד נחל קישון - תכנון פארק מורד נחל לקישון
87	8.1.1 תמ"א 13/ב
91	8.1.2 משטח "95 דונם" במורד נחל קישון
92	8.1.2 בקשת חני"י לשטחי אגירת אבן
93	9. פרויקט טיהור קרקעית הנחל



96	10. פעילות הסברה
96	10.1 סיורים הדרכות ופעילות ציבורית
97	10.1.1 פעילות סל"ת (סיור ללא תשלום)
98	10.1.2 נטיעות במרחב הנחל
99	10.1.3 אירוח קבוצות ואישים ברשות נחל הקישון
100	10.1.4 פעילות ציבורית לשמירת מרחב מורד נחל קישון כפארק ציבורי
102	10.2 תערוכות, הרצאות וכנסים
103	10.3 אתר האינטרנט של רשות נחל הקישון
103	10.4 הודעות לעיתונות
104	10.5 פניות הציבור
104	10.6 ידידי הנחל
104	10.7 עלוני רשות נחל הקישון
105	11. עדכון מצב תביעות משפטיות לשנת 2010
105	11.1 תובענות לסעדים כספיים
106	11.2 תובענות שהגישה רשות נחל הקישון
107	12. רשימת תפוצה

רשימת טבלאות

19	טבלה 1: ריכוז תוצאות דיגום בקטריאלי בתחנות הדיגום החודשיות בשנת 2009
20	טבלה 2: ריכוז תוצאות דיגום בקטריאלי בתחנות הדיגום החודשיות בשנת 2010
21	טבלה 3: ריכוז כלורידים בתחנות דיגום מייצגות במעלה נחל קישון בשנים 2009-2010
30	טבלה 4: בתי זיקוק לנפט חיפה - סיכום הזרמות לנחל קישון
31	טבלה 5: כרמל אולפנינים - סיכום הזרמות לנחל קישון
32	טבלה 6: חיפה כימיקלים - סיכום הזרמות לנחל קישון
33	טבלה 7: דשנים וחומרים כימיים - סיכום הזרמות לנחל קישון
34	טבלה 8: גדות תעשיות ביוכימיה - סיכום הזרמות לנחל קישון
36	טבלה 9: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "בתי הזיקוק חיפה" במהלך השנים 2009-2010
37	טבלה 10: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "כרמל אולפנינים" במהלך השנים 2009-2010
38	טבלה 11: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "חיפה כימיקלים" במהלך השנים 2009-2010
39	טבלה 12: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "דשנים וחומרים כימיים" במהלך השנים 2009-2010
40	טבלה 13: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "גדות תעשיות ביוכימיה" במהלך השנים 2009-2010
41	טבלה 14: ממצאי בדיקות ביקורת בקולחי מט"ש חיפה במהלך השנים 2009-2010
42	טבלה 15: סיכום ספיקות ועומס יומי ממוצע של כלל ההזרמות לנחל הקישון בשנת 2009
42	טבלה 16: סיכום ספיקות ועומס יומי ממוצע של כלל ההזרמות לנחל הקישון בשנת 2010
43	טבלה 17: השינוי בתרומת כל מפעל לעומסי המזהמים שהוזרמו לנחל בשנת 2009 לעומת 2008
43	טבלה 18: השינוי בתרומת כל מפעל לעומסי המזהמים שהוזרמו לנחל בשנת 2010 לעומת 2009
57	טבלה 19: הערכת בריאות הנחל דיגום אביב 2009
57	טבלה 20: הערכת בריאות הנחל דיגום סתיו 2009
57	טבלה 21: הערכת בריאות הנחל דיגום אביב 2010



רשימת גרפים

גרף 1:	ריכוזי זרחן וזרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - אביב 2009	5
גרף 2:	ריכוזי חנקן כללי וצורוני חנקן בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - אביב 2009	5
גרף 3:	ריכוזי חנקן כללי, זרחן כללי וכלורופיל בתחנות נבחרות לאורך הנחל - סתיו 2009	8
גרף 4:	מדדי עומס אורגני בתחנות הדיגום בנחל קישון ובנמל קישון - סתיו 2009	8
גרף 5:	ריכוזי חמצן מומס בתחנות הדיגום לאורך הנחל ובנמל קישון - סתיו 2009	8
גרף 6:	הידרוגרף חודש אוקטובר 2010 (מבוסס על נתוני השירות ההידרולוגי בתחנת קישון - מחצבה)	10
גרף 7:	ריכוזי חנקן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2009	15
גרף 8:	ריכוזי חנקן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2010	15
גרף 9:	ריכוזי חנקן כללי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2010	15
גרף 10:	ריכוזי זרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2009	16
גרף 11:	ריכוזי זרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2010	16
גרף 12:	ריכוזי זרחן כללי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2010	16
גרף 13:	ריכוזי חנקן אמוניאקלי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2009	17
גרף 14:	ריכוזי חנקן אמוניאקלי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2010	17
גרף 15:	ריכוזי חנקן אמוניאקלי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2010	17
גרף 16:	ריכוזי ניטראט (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2010	18
גרף 17:	ריכוזי ניטריט (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2010	18
גרף 18:	ריכוזי כלורופיל ממוצעים בתחנות הדיגום בשנים 2007-2010 על רקע דרגת איאטרופיקציה	18
גרף 19:	התפלגות ריכוזי כלורופיל בתחנת "גשר ההסתדרות" על פי חודשי השנה בין השנים 2007-2010	18
גרף 20:	מדידות תחנת הניטור בעת אירוע זיהום בקולחי מט"ש חיפה	23
גרף 21:	מדידות תחנת הניטור במהלך שבוע המייצג את חודשי הקיץ	23
גרף 22:	מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים במעלה הקישון	24
גרף 23:	מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים במפער הקישון	25
גרף 24:	מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים במורד הקישון	25
גרף 25:	מעקב נפח הזרמות קולחי התעשייה ומט"ש חיפה לנחל קישון 1996-2010	44
גרף 26:	מעקב הזרמות עומס אורגני מ"מ וחנקן אמוניאקלי ממפעלי התעשייה לקישון 1996-2010	44
גרף 27:	מעקב כלל הזרמות השמן המינרלי ממפעלי התעשייה לנחל קישון 1996-2008	44
גרף 28:	הגידול במספר הקורמורנים החורפים במורד הקישון בין השנים 2007-2011	63

נספחים

נספח 1	ניטור ביולוגי בנחל קישון באמצעות חח"ג - אביב 2009 (גזית והרשקוביץ)
נספח 2	ניטור ביולוגי בנחל קישון באמצעות חח"ג - סתיו 2009 (גזית והרשקוביץ)
נספח 3	ניטור ביולוגי בנחל קישון באמצעות חח"ג - אביב 2010 (גזית והרשקוביץ)
נספח 4	ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון - מאי 2009 (חקר ימים ואגמים)
נספח 5	ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון - אוקטובר 2009 (חקר ימים ואגמים)
נספח 6	ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון - מאי 2010 (חקר ימים ואגמים)
(הנספחים מצורפים בגרסה הדיגיטלית ובאתר האינטרנט של רשות נחל הקישון)	



1. תקציב רשות נחל הקישון לשנים 2009-2010

תקציב רשות נחל הקישון לשנת 2009 הסתכם ב - 3,835,000 ₪.

תקציב רשות נחל הקישון לשנת 2010 הסתכם ב - 3,975,000 ₪.

תקציב ההוצאות הותאם לדגשים הבאים :

- ניטורים כימיים בנחל.
- ניטורים ביולוגיים בנחל.
- תכנון פרויקטים לשבילי נחל ופארקים.
- בדיקות ביקורת במפעלים.
- המשך קידום פרויקט טיהור קרקעית הנחל.
- פיקוח, אכיפה וטיפול באירועי זיהום.
- שדרוג ותפעול תחנת הניטור לאיכות מי נחל קישון.
- הטמעת מערכת מידע גיאוגרפית (GIS).
- פרסום והסברה.
- ייעוץ ושירותים מקצועיים.
- הוצאות משפטיות.

תוכנית העבודה ותקציב רשות נחל הקישון לשנים 2009-2010, אושרו על ידי השר להגנת הסביבה.
לפי חוק יסודות התקציב, אושר תקציב רשות נחל הקישון על ידי שר האוצר.

תקציב הכנסות :

הרכב מקורות ההכנסה של רשות נחל הקישון :

א. דמי חבר.

ב. השתתפות בתקציב הרשות (עפ"י מפתח של אוכלוסיה, שטח רשות, אורך גדות נחל וצריכת מים)

המוטלים מכוח צו רשויות נחלים ומעיינות התשנ"ה 1994, ובכפוף להחלטת ממשלה חמ/11

מתאריך 10.05.1999, בדבר תקצוב רשות נחל הקישון ע"י משרדי ממשלה ויחידות הסמך שלה.



2. איכות מי נחל קישון

נחל קישון לאורכו, מושפע ממקורות זיהום שונים. במורד הנחל, המושפע מהזרמת תמלחות וקולחי המפעלים, כמו גם קולחי מט"ש חיפה (המזרים לפרקים, בעיקר בעת תקלות במערך הולכת הקולחים), נמדדות חריגות בערכי חנקן כללי עקב ריכוזי ניטראט גבוהים, כמו גם אמוניה בעת הזרמת קולחי מט"ש חיפה וכן חריגות בריכוז הזרחן הכללי. כתוצאה מכך, הנחל מצוי בפרקי זמן ארוכים לאורך השנה במצב היפר-איאטרופי ומאופיין בפריחת אצות מוגברת הגוזלת את החמצן משוכני המים בשעות הלילה ולפנות בוקר וכן מהווה מטרד ויזואלי וגורמת למטרדי ריח ואף עלולה לגרום לתמותת דגים. במעלה הנחל, ניכרת השפעת שטחי החקלאות ומאגרי הקולחים הפזורים לאורך הנחל ויובליו, כמו גם מים מליחים המנוקזים מאדמות העמק לכיוון הנחל. איכות המים בקטע זה מאופיינת בחריגות בשיעור הקולי הכללי והצואתי (לעיתים עקב רעיית בקר בגדות הנחל). כמו כן, מאופיין קטע זה בריכוזי כלורידים הגבוהים מהמומלץ בתקן לאיכות מי הנחל.

למרות השיפור שחל בשנים האחרונות, איכות מי הנחל אינה עומדת עדיין בתקן הסביבתי לאיכות מי נחל הקישון, במספר פרמטרים, בעיקר בקטע המורד. על מנת להגיע ליעדים, יש להפסיק כל הזרמה לנחל. הזרמות כלשהן לנחל, אם יהיו, תהיינה חייבות את אישור הגורמים וכן לעמוד בתקן התואם הרחקה לנחלים (תקן ענבר), כך שמי הנחל יתאמו את התקן הסביבתי לאיכות מי נחל הקישון. איכות מי הנחל במצב זה ובתוספת מים במעלה, עפ"י תוכנית מים אשר אושרה לאחרונה, תאפשר לקיים מערכת אקוטית בת קיימא בהתאם לעקרונות שנקבעו בתוכנית האב לשיקום נחל קישון.

רשות נחל הקישון מבצעת מעקב מתמיד אחר איכות המים בנחל וביובליו באמצעות הפעלת מערך ניטור המורכב מרמות שונות, במספר תחנות דיגום, הרכב בדיקות ותדירות המשתנים בהתאם לאופי ורמת הניטור.

במהלך השנים 2009-2010 ביצעה רשות נחל קישון מעקב אחר איכות המים בנחל קישון על פי מערך ניטור מקיף המתבצע במספר רמות המתוארות להלן:

1. **רמה עונתית** - רשות הנחל מבצעת פעמיים בשנה ניטור עונתי מקיף המתבצע במתכונת קבועה במספר רב של תחנות דיגום, הן לאורך הנחל, החל מ"מפל הראש" הנמצא בחבל התענכים שבמעלה הנחל ועד לשפך הנחל לים במפרץ חיפה, כולל נחל גדורה ויובלים נוספים של הקישון. ניטור זה כלל ביצוע בדיקות של פרמטרים כימיים רבים ובנוסף מדידות המבוצעות בשטח במהלך הניטור בעזרת מכשירי שדה. פירוט הפרמטרים הנבדקים בכל תחנה הנו על פי דירוג שנקבע במסמך התקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון, המופיע באתר האינטרנט של רשות הנחל. בנוסף לבדיקות פרמטרים כימיים של איכות המים, מבוצעים סקרי מיקרואצות וניטורים של חברת חסרי חוליות לקבלת מדד בריאות הנחל. ניטורים אלו, מתבצעים בהזמנת הרשות ע"י גורמי מחקר ואקדמיה ובלווי צוות הרשות. דוחות הניטור מופצים לגורמים הרלוונטיים ומתפרסמים באתר האינטרנט של רשות הנחל.

2. **רמה חודשית** - ביצוע ניטור אחת לחודש (ניטור מוקטן) בשמונה תחנות דיגום לאורך הנחל, בין מורד אגם ברוך, לשפך הנחל לים. בניטור זה נמדדים ריכוזי החנקן לסוגיו, הזרחן, הכלורופיל, כמו גם מדידות



שדה בדומה למתבצע ברמה השבועית להלן. מטרת הניטור, לעקוב אחר מאזן חומרי ההזנה (נוטריאנטים) בנחל בראייה רב שנתית, תוך איתור מגמות לפי מיקום תחנות הדיגום וחודשי השנה. פירוט הממצאים נמצא בדוח זה בסעיף מס' 2.2. החל משנת 2007, הוספו למסגרת הניטור, בדיקת ריכוזי כלורידים, על מנת לאמוד את מגמות ההמלחה באם קיימות במעלה הנחל, כמו כן הוספו בדיקות בקאריאליות ועומס אורגני למעקב אחר זיהומים ממקור סניטרי.

3. **רמה שבועית** - ניטור שוטף הכולל ביצוע מדידות שדה (pH, מוליכות חשמלית, טמפרטורה, חמצן מומס) פעמיים בשבוע ב-11 תחנות דיגום לאורך הנחל, בין גשר כפר יהושע במעלה לשפך הנחל לים. ממצאי המדידות מעובדים אחת לחודש ומופקים דוח ניטור חודשי המופץ לגורמים הרלוונטיים. כמו כן הדוח מתפרסם באתר רשות הנחל.

4. **רמה יומית** - מידי יום נערכים סיורים על ידי פקח הרשות לאורך גדות הנחל, במהלכם מתבצעות על פי הצורך מדידות לאור התפתחויות או תצפיות ויזואליות בשטח, או בהתאם לתוכניות פיקוח ומעקב המתוכננות מראש. סיורים אלו מאפשרים תגובה לאירועים חריגים המתרחשים בנחל במהירות ובזמן אמת.

5. **מדידה רציפה** - התחנה לניטור מי נחל קישון, ממוקמת בחצר בתי הזיקוק במעלה גשר ההסתדרות, שואבת את מי הנחל ברציפות במשך כל שעות היממה ומבצעת באופן רציף מדידות לפרמטרים הבאים: pH, חמצן מומס, מוליכות חשמלית, טמפרטורה, עכירות, חנקן אמוניאקלי, ניטראט, זרחן כללי ו-TOC. הנתונים הנמדדים בתחנה נאגרים ומעובדים באופן רציף במחשב הממוקם בתחנת הניטור, ומועברים למוקד הנמצא במשרדי הרשות. תחנת הניטור מתריעה למכשירי הטלפון הנייד של צוות הרשות, בעת חריגות באיכות מי הנחל, כפי שנמדדות על ידי המכשור המצוי בתחנה. בנוסף, הוצב בתחנת הניטור דוגם אוטומטי, להפעלה ונטילת דוגמאות מי נחל בעת אירועי זיהום.



אלון בן מאיר, פקח הרשות בעת ביצוע דיגום מי נחל (צילום: גיל גוטמן)



2.1 ניטור עונתי מקיף

בשנים 2009-2010 ביצע צוות רשות נחל הקישון ניטורים עונתיים מקיפים לאורך נחל קישון במעלהו ובמורדו, ביובוליו העיקריים ובנמל הקישון (שני ניטורים בכל שנה). כל ניטור כלל תחנות דיגום רבות בהתאם לפירוט הבא: 12 תחנות דיגום לכל אורכו של הנחל - ממעלה הנחל ועד גשר יוליוס סימון, 3 תחנות בנחל גדורה, 4 תחנות ביובוליו העיקריים של הקישון (עדשים, מזרע, ציפורי וסעדיה), 2 נקזים תת קרקעיים בעמק יזרעאל (רק אחד נדגם), 7 תחנות בנמל הקישון - מהכניסה למעגן הדייג ועד פתח שובר הגלים למפרץ חיפה. התחנות נדגמות לבדיקת פרמטרים בהתאם למדרג שנקבע ב"תקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון". כמו כן, כללו הניטורים בדיקות שטח בעזרת מכשירי שדה שבוצעו ע"י צוות רשות נחל וכללו: pH, חמצן מומס, מוליכות חשמלית וטמפרטורה. מטרת הניטור לבצע מעקב ולקבל תמונת מצב של הנחל בעונות שונות של השנה, המייצגות גם תנאים שונים של המערכת האקולוגית והשפעה שונה של משטרי השקיה ודישון באזור החקלאי במעלה הנחל, כמו גם לאתר מגמות שינוי באיכות מי הנחל בהתאם למקטעיו השונים ולהצביע על הגורמים המשפיעים.

ממצאי הניטורים מצויים בדוחות שהפיקה רשות נחל הקישון:

"נחל הקישון - דוח סיכום ניטורי שנת 2009"

"נחל הקישון - דוח ניטור אביב 2010"

"נחל הקישון - דוח ניטור סתיו 2010"

הדוחות במלואם מפורסמים באתר האינטרנט של רשות נחל הקישון: www.kishon.org.il

בנוסף לניטור איכות מי הנחל מבחינה כימית ולהשלמת התמונה מבחינת המערכת האקולוגית, מבצעת רשות נחל הקישון באופן תקופתי ובאמצעות גורמי מחקר, ניטורים ביולוגיים כחלק מהניטור העונתי:

"ניטור ביולוגי באמצעות חסרי חוליות גדולים" - פרופ' אביטל גזית ומר ירון הרשקוביץ, המחלקה לזואולוגיה, הפקולטה למדעי החיים, אוניברסיטת ת"א.

"ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של הקישון" - פרופ' ברק חרות, ד"ר נורית קרס וגב' נורית גורדון, החברה לחקר ימים ואגמים לישראל בע"מ.

סיכום ממצאי הניטורים הביולוגיים מובאים בפרק מס' 5: אקולוגיה וניטור ביולוגי.

2.1.1 ניטור אביב 2009

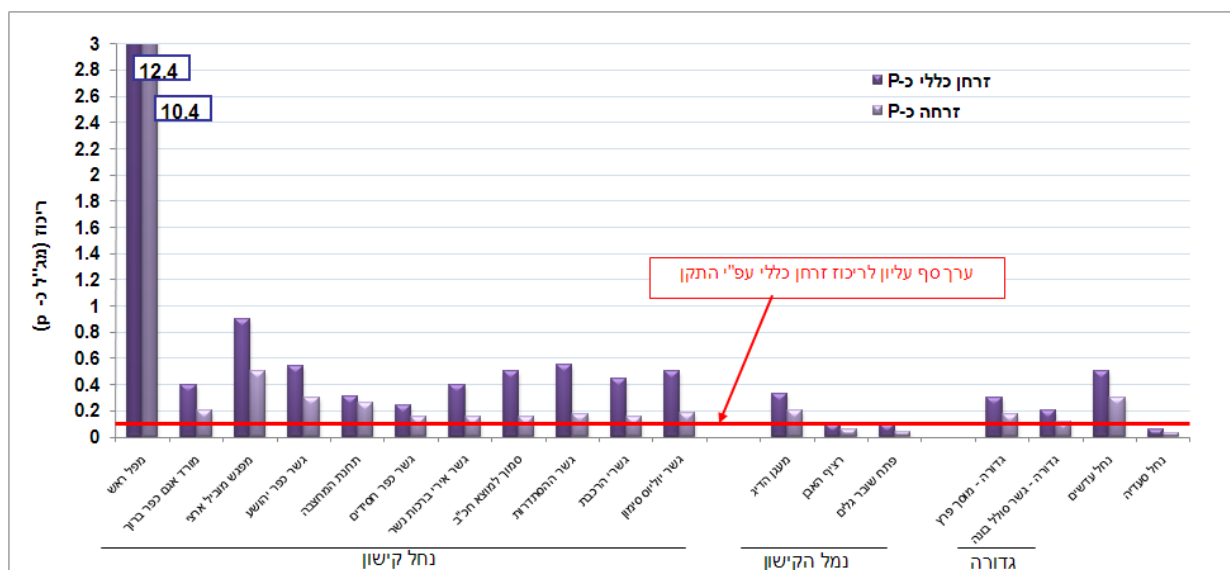
בתאריכים 06,07/05/2009 נערך ניטור עונתי מקיף בנחל קישון ויובליו. הניטור בוצע ע"י צוות רשות נחל הקישון וכלל ניטור כימי ב- 24 תחנות דיגום לאורך הנחל, ממעלהו שבחבל התענכים ועד למורדו ומוצאו אל הים במפרץ חיפה, כולל נמל הקישון והיובלים עדשים, מזרע, ציפורי, גדורה וסעדיה.

ממצאים בולטים

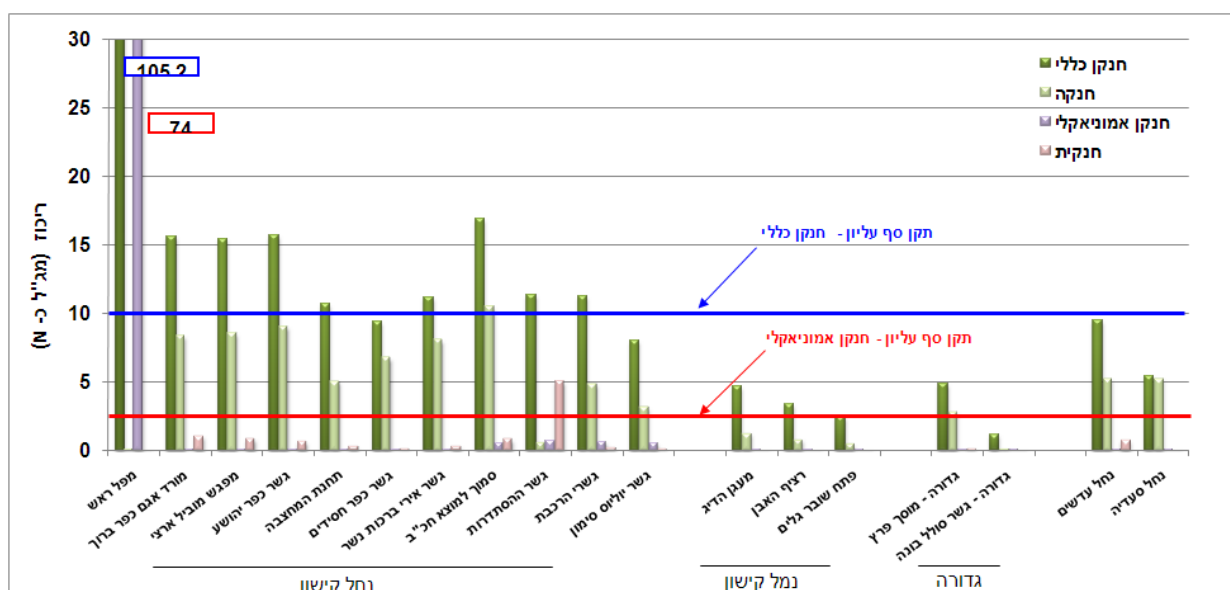
כמו בכל הניטורים הקודמים, גם בניטור זה, תחנת הדיגום "מפל הראש" המייצגת את אפיק הנחל במעברו מצפון הרי שומרון לחבל התענך, מאופיינת בזרימה של שפכים סניטריים המגיעים משטחי הרש"פ (העיר ג'נין וסביבתה). בתחנת הדיגום "סמוך למוצא חיפה כימיקלים" נמדדו הריכוזים הגבוהים ביותר לאורך הנחל של ניטראט, חנקן כללי ושמן כללי. ריכוז השמן הכללי חרג מהתקן במספר תחנות דיגום הן במעלה



הנחל והן במורדו. כפי שמתואר בגרף 1, כל תחנות הדיגום לאורך הנחל התאפיינו בריכוז זרחן כללי החורג מהתקן (למעט בנחל סעדיה). כמו כן, אופיינו כל תחנות הדיגום, למעט "גשר יוליוס סימון" במורד הנחל, בחריגה בריכוז החנקן הכללי, כתוצאה מריכוזי ניטראט גבוהים, כמו גם ריכוז חנקן אורגני גבוה (גרף 2). לא נמצאו חריגות בריכוז החנקן האמוניאקלי בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו (למעט בתחנת "מפל הראש" המאופיינת בשספכים סניטריים). ריכוז כלורידים גבוה בעשרות עד מאות אחוזים מהמומלץ בתקן לאיכות מי נחל הקישון נמדד בתחנות מעלה ומפער הנחל, בדומה לניטורים העונתיים בשנים האחרונות. הדבר נובע מניקוז מי תהום מליחים בעמק יזרעאל, ליובלי הקישון ולקישון עצמו. תחנות מעלה הנחל אופיינו גם בריכוז צח"ב החורג מהתקן לאיכות מי נחל קישון. נמל הקישון נדגם באופן מקיף בארבע תחנות דיגום. בתחנת הדיגום "מעגן הדיג" נמדדו חריגות בריכוז הזרחן הכללי, הקולי הכללי והשמן הכללי. בשתי תחנות הדיגום הנוספות בנמל, לא נמצאו חריגות מהתקן לאיכות מי הנחל.



גרף 1: ריכוזי זרחן וזרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - ניטור אביב 2009



גרף 2: ריכוזי חנקן כללי וצורוני חנקן בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - ניטור אביב 2009

ממצאי ניטור מיקרו אצות שבוצע בחלקו המלוח של הנחל, מצביעים על העשרת גוף המים בחומרי הזנה ודרגת איאורופיקציה בינונית. ריכוז הנוטריאנטים כמו גם מאפייני פריחת האצות (כלורופיל וביומסה) מתמעטים ככל שמתקרבים לכיוון פתח שובר הגלים של נמל הקישון למפרץ חיפה. ריכוזי הכלורופיל גבוהים יותר נמדדו בדגימות פני השטח בכל תחנת דיגום וריכוזם יורד בכיוון מורד הנחל גם בדיגום פני המים וגם בדיגום העומק, כאשר ריכוז הכלורופיל והביומסה בדיגומי פני המים גבוהים מאשר במי העומק (למעט בגשר ההסתדרות). נמצאו מיני מיקרואצות המוכרים בבעלי פוטנציאל טוקסי בתחנת יוליוס סימון בפתח נמל הקישון. ניתוח רב שנתי שנערך בדוח, מובא בפרק 5 בדוח זה.

בניטור הביולוגי שנערך בשבע תחנות דיגום לאורך הנחל נמצאו יחדיו בכל התחנות 33 טקסונים של חסרי חוליות: מרביתם (21 טקסונים) ממחלקת החרקים, והיתר תולעים (רב-זיפיות - Polychaeta), ורכיכות (Mollusca). מהאחרונים נמצאו שבעה מינים, מהם חמישה מיני מים מתוקים ושני מינים האופייניים למים מליחים (בתחנת "גשר יוליוס סימון"). שלושה מינים שלא נמצאו בניטור הקודם נתגלו בנוכחי. דיגום אביב 2009 הצביע אמנם על עלייה קלה בערכי הבריאות בכל תחנות מעלה הנחל ביחס למצב סתיו 2008, עם זאת בריאות הנחל הוגדרה כ"גרועה" בכל תחנות הדיגום. נתונים אלו מצביעים על המשך המגמה הכללית של ערך הבריאות שאובחנה בתחנות המעלה משנת 2006 לאחר מגמת עלייה בבריאות הנחל שהתרחשה בין השנים 2005-2000. על פי החוקרים, אין להוציא מכלל אפשרות כי מגמה זו קשורה לירידה המתמשכת בספיקות הבסיס בקישון כתוצאה מרצף השנים השחונות הפוקד את הארץ. סיכום ממצאי דוח הניטור מובאים בפרק 5, בדוח זה.

2.1.2 ניטור סתיו 2009

בתאריך 11.12.10.2009 נערך ניטור עונתי מקיף בנחל קישון ויובליו. הניטור בוצע ע"י צוות רשות נחל הקישון וכלל ניטור איכות מים בתשע עשרה תחנות דיגום לאורך הנחל, ממעלהו שבחבל התענכים ועד למורדו ומוצאו אל הים במפרץ חיפה, כולל נמל הקישון והיובלים עדשים, גדורה וסעדיה. עקב רצף השנים השחונות, ספיקת הבסיס בנחל קישון עצמו הייתה נמוכה ביותר, כך שבמעלה הנחל כמעט ולא הייתה זרימה, כמו גם בנקזים הנדגמים באופן תדיר וכן ביובלי נחל מזרע, נחל ציפורי ומעלה נחל גדורה.

ממצאים בולטים

כמו בכל הניטורים הקודמים, גם בניטור הנוכחי תחנת הדיגום "מפל הראש" המייצגת את אפיק הנחל במעברו מצפון הרי שומרון לחבל התענך, מאופיינת בזרימה של שפכים סניטאריים המגיעים משטחי הרש"פ (העיר ג'נין וסביבתה). בדומה לממצאי ניטור אביב 2009 ובניגוד לניטורי 2008, נתוני הדיגום הבקטריאלי ברוב תחנות הדיגום לאורך הנחל הצביעו על חריגה מהתקן לאיכות מי הנחל בנוגע לקולי כללי וצואתי, למעט בתחנות מורד הנחל "סמוך למוצא חיפה כימיקלים" ו- "גשר ההסתדרות". על פי הממצאים שנמדדו במורד הנחל, בעת ביצוע הניטור היה זיהום ממקור סניטארי שהשפיע על ריכוזי החנקן האמוניאקלי, הקולי הכללי והצואתי, השמן הכללי, הצח"ב, החנקן הכללי ורוויית החמצן המומס, בעיקר בתחנת "יוליוס סימון", כפי שרואים בגרפים 3-5 להלן. ככל הנראה מדובר היה בגלישת ביוב גולמי דרך מערך הניקוז העירוני של חיפה, דרך נחל סעדיה למורד הקישון (ראה פרק 6 בדוח זה, סיכום אירועי זיהום) גורם שהשפיע גם על ריכוז החמצן המומס בפתח מעגן הדיג (גרף 5).



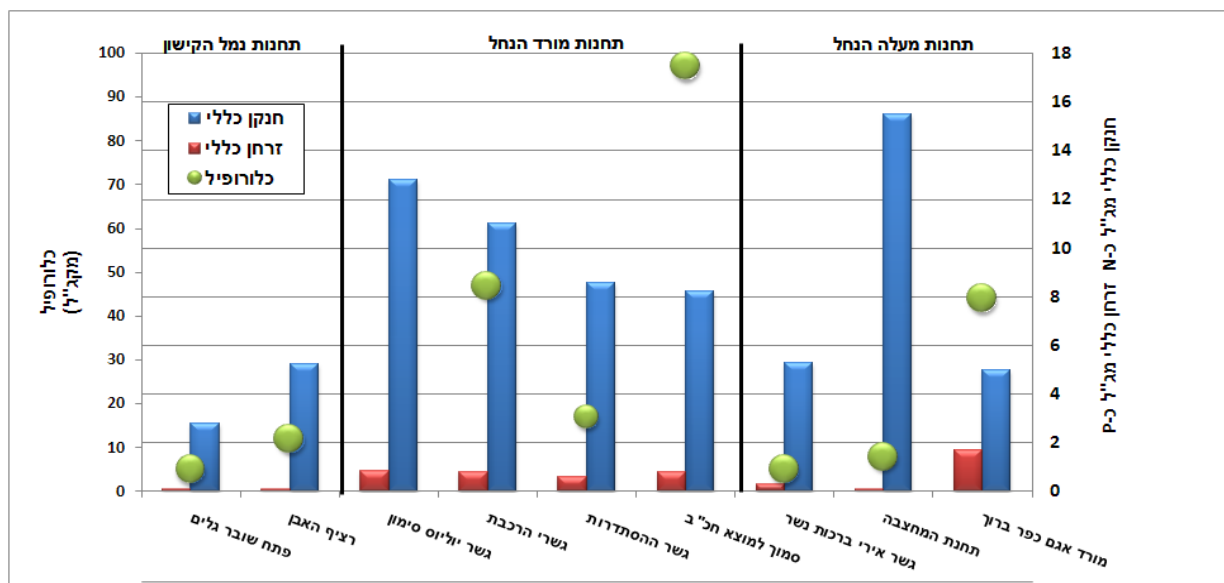
בדומה לממצאי ניטור אביב 2008, בכל תחנות הדיגום לאורך הנחל נמדדו ריכוזי זרחן כללי החורגים מהתקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון, זאת למעט בתחנת המחצבה שבמפער הקישון. ריכוזי החנקן וצורותיו כפי שנמדדו בתחנות מעלה הנחל מפער הקישון ומורד הנחל (למעט בגשר יוליוס סימון וגשרי הרכבת) עמדו בערכים הקבועים בתקן. באופן כללי, תחנות הדיגום "סמוך למוצא חיפה כימיקלים" ו"גשר ההסתדרות" במורד נחל קישון התאפיינו באיכות מים גבוהה בהשוואה לניטורים האחרונים ובדומה לניטור סתיו 2008, נמדדו ריכוזי חנקן וצורותיו, נמוכים מהקבוע בתקן לאיכות מי נחל קישון. עם זאת, נמדדו ריכוזי כלורופיל גבוהים המעידים בכל זאת על פריחת אצות מוגברת בכל מורד הנחל. הדבר יכול להעיד על תהליך דניטריפיקציה שמתרחש בגוף המים, או שילוב של מספר תהליכים. אף שריכוז החמצן המומס שנמדד בעת הדיגום היה גבוה מרווייה, המדד מייצג את פני המים וככל ששורדים בעמודת המים לכיוון הקרקעית, ריכוז החמצן יורד ויתכנו תנאים אנוקסיים, וודאי בשעות הלילה. תנאים כאלה מתאימים לתהליך דה-ניטריפיקציה.

נמל הקישון נדגם באופן מקיף בשלוש תחנות דיגום. נמצאו חריגות בריכוז הזרחן הכללי בתחנת "מעגן הדייג" וחריגה בריכוז השמן הכללי בחנת "מול רציף האבן". חריגה בריכוזי הקולי הכללי והצואתי נמצאו בתחנות הדיגום, יתכן ומקורם בזיהום שהוזכר לעיל, שמקורו במערך הניקוז של העיר חיפה.

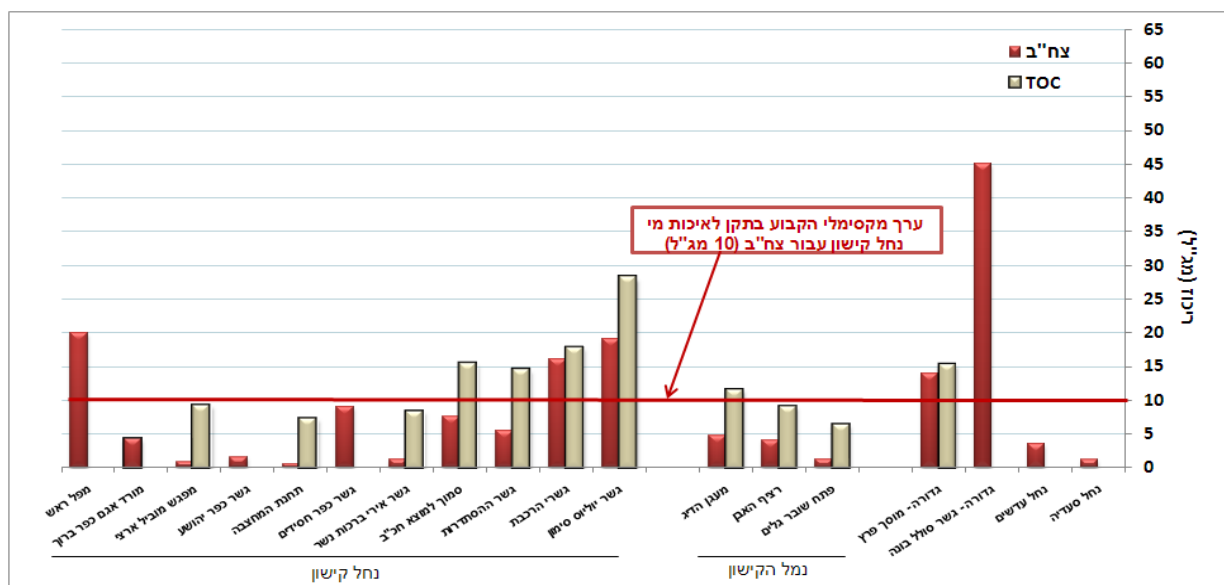
בנחל גדורה שנדגם בשתי תחנות דיגום, נמצאו חריגות המעידות על זיהום ממקור סניטרי (חמצן מומס, זרחן כללי, חנקן אמוניאקלי, חנקן כללי, שמן כללי, קולי כללי וצואתי) בתחנת "גשר סולל בונה". השפעה מסויימת נמצאה גם בתחנת הדיגום הממוקמת במורד הגדורה (מוסך פרץ). במסגרת הניטור נמצאו חריגות בריכוז הכרום הכללי בשתי תחנות דיגום, האחת "מפגש מוביל ארצי" הממוקמת במעלה הקישון (0.016 מג"ל) והשנייה "מוסך פרץ" הממוקמת במורד נחל גדורה (0.04 מג"ל).

מבחינת ניטור הביולוגי (חסרי חוליות גדולים) שנערך ע"י פרופ' גזית ומר הרשקוביץ, דיגום סתיו 2009 הצביע על עלייה בכל תחנות הדיגום במעלה הקישון, הן בערכי ציין השלמות הביולוגית והן ב"בריאות הנחל". בתחנה "כפר יהושע" עלתה הבריאות מ"גרועה" (37%) ל"בינונית" (60%) וביתר התחנות מ"גרועה" ל"פחות מבינונית". ככל הנראה השיפור בבריאות הנחל קשורה בעלייה (זמנית) בכמות המים שזרמה בנחל ובאה לידי ביטוי בתחלופת מים גבוהה ושיפור בתנאים הא-ביוטיים בנחל. סיכום הממצאים מובא בפרק 5 בדוח זה.

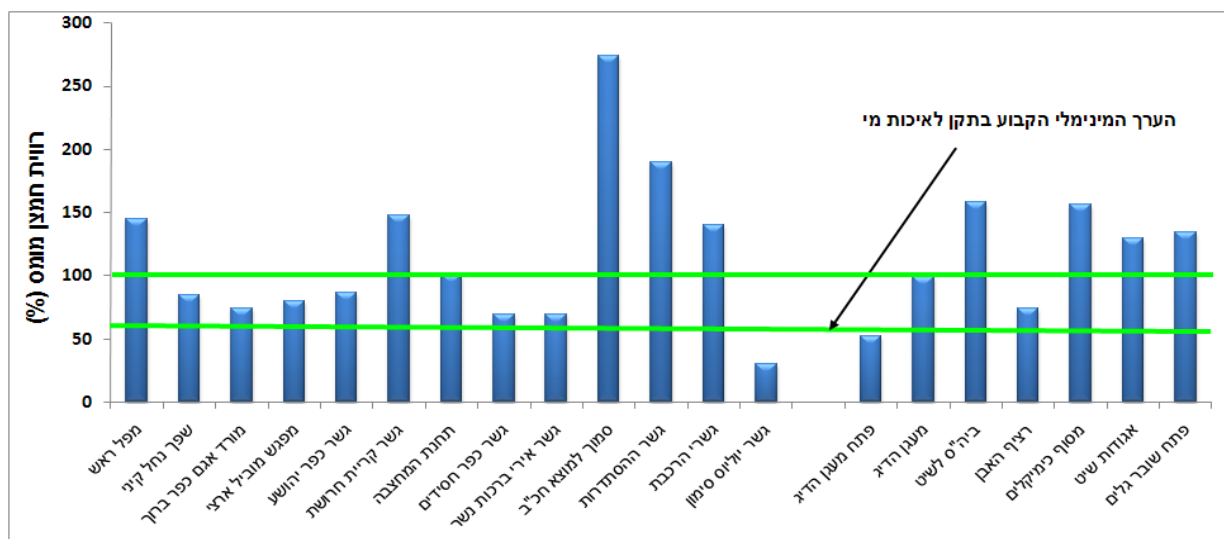
בניטור מיקרואצות במורד הנחל (בוצע ע"י חיא"ל), נמצא בניטור כי ריכוז הכלורופיל גבוה מאוד (יחסית לקריטריונים של איכות מים בשפכי נחלים) בגשר יוליוס סימון (פני שטח ועומק) וגשר ההסתדרות (פני שטח), בתחום ההגדרה של מים היפר-איאוטרופיים. במעגן הדייג ריכוז הכלורופיל היה גם הוא גבוה. נמצאה פריחה מאסיבית של אצות צורניות וכן ריכוז גבוה של כחוליות. נמצאה ירידה במספר המינים ביחס לשנת 2008, למעט בגשר ההסתדרות שם נמצאה עלייה. סיכום ממצאי דוח חיא"ל מובאים בפרק 5 בדוח זה.



גרף 3: ריכוזי חנקן כללי, זרחן כללי וכלורופיל בתחנות נבחרות לאורך הנחל - סתיו 2009



גרף 4: מדדי עומס אורגני בתחנות הדיגום בנחל קישון ובנמל קישון - סתיו 2009



גרף 5: ריכוזי חומר אורגני בתחנות הדיגום לאורך הנחל ובנמל קישון - סתיו 2009



2.1.3 ניטור אביב 2010

ניטור אביב 2010 בוצע בתאריכים 16,17.05.2010 ע"י צוות רשות נחל הקישון. במהלך הניטור נדגמו עשרים ושבע תחנות דיגום לאורך נחל קישון מ"מפל הראש" בתענכים ועד למוצא הנחל אל הים במפרץ חיפה, כולל תחנות דיגום בנחל גדורה, נחל סעדיה, נחל ציפורי, נחל עדשים, נחל מזרע ונמל הקישון.

ממצאים בולטים

ממצאי ניטור אביב 2010 מצביעים כבעבר על ריכוזי זרחן כללי גבוהים, החורגים מהתקן לאיכות מי נחל קישון בכל תחנות הדיגום וכן על ריכוזי כלורידים גבוהים מהמומלץ בתקן פי שניים בקרוב. בנוסף, נמדדו ריכוזי חנקן כללי גבוהים מהתקן לאיכות מי נחל קישון בשיעורים הנעים בין 90%-135%. חריגות אלו מקורם בריכוזי ניטראט גבוהים המהווים את רוב הרכב החנקן הנמדד. מקורו של הניטראט בעודפי דישון, ניקוז חקלאי והניקוז העמוק בעמק. זרימת המים ביובלי הקישון הנכנסים אליו בקטע הנ"ל (נחל מזרע, נחל עדשים) הייתה נמוכה וריכוז הכלורידים גבוה.

בתחנת הדיגום "מפל הראש" זרמו כתמיד שפכים סניטריים גולמיים המגיעים משטחי הרשות הפלסטינאית, והדבר מתבטא בממצאי בדיקות המעבדה. איכות המים בתחנות הדיגום במורד נחל קישון התאפיינה בריכוזי זרחן כללי וחנקן כללי גבוהים וחורגים מהתקן לאיכות מי הנחל ברוב תחנות הדיגום, כאשר ניתן לראות ירידה בריכוזים הנמדדים ככל שמתקדמים במורד הנחל. מצב זה נובע ממספר גורמים ביניהם המיהול עם מי הים, תהליכי צריכת הנוטריאנטים ע"י אוכלוסיית המיקרואצות וכן תהליכי ניטריפיקציה ודניטריפיקציה המתרחשים בתנאי הקיצון הקיימים בגוף המים בחלקי היממה השונים. תחנת הדיגום "סמוך למוצא חיפה כימיקלים" התאפיינה במספר הפרמטרים הגבוה ביותר בהם נמדדו חריגות מהתקן לאיכות מי נחל קישון (רוויית חמצן מומס, זרחן כללי, חנקן אמוניאקלי, חנקן כללי, קולי כללי וצואתני). דיגום נחל סעדיה בוצע כשברקע הפסקת שפיעת עין סעדיה באזור הצ'ק פוסט, דבר שגרם לקריסת המערכת האקולוגית בנחל. תחנת הדיגום מצויה במורד בחיבור בין תעלת תשטיפי הר הזבל ונחל סעדיה. כיוון שכך, בעת הדיגום גוף המים היה בעצם מלא בתשטיפים עצמם, ללא המיהול האופייני של שפיעת המעיין. ממצאי בדיקות המעבדה מעידים על עומס אורגני גבוה ביותר שנמדד בניטור הנוכחי, למעט בתחנת "מפל הראש" המייצגת מי שפכים. ריכוזי החמצן המומס היה נמוך מהקבוע בתקן וריכוזי הסולפיד חרג מהתקן לאיכות מי נחל קישון, עקב תהליכי חיזור בגוף המים. ריכוזי החנקן הכללי היה גבוה ב-200% מהתקן לאיכות מי הנחל והיה ברובו מורכב מחנקן אורגני שאופייני לתשטיפי הר הזבל. יש לציין כי תשטיפים אלו מגיעים לכיוון מורד הקישון ומתנקזים אליו ממול למעגן הדיג.

ממצאי הניטור הביולוגי, העלו כי בלטו בניטור הנוכחי במיוחד נציגים של סדרת הזבובאים (Diptera) ובהם בלטו הימשושים. לאחרונים השפעה עיקרית על ערכי בריאות הנחל. בדיגום הנוכחי חלה ירידה בערכי "בריאות הנחל" ביחס לדיגום הקודם בנחל. ערכי הציין בכל התחנות היו נמוכים מ-60% ונעו בין "גרועה" ל"פחות מבינונית". הטקסונים הרגישים יחסית לתנאי הסביבה (למשל זחלי ישחורים, חלזונות הזימים כגון המגדלון ושעיר הכנף מהסוג שעירנית - *Hydroptila*), נמצאו במספרים נמוכים משמעותית ותרומתם לערכי הבריאות הייתה פחותה. בהשוואה לשנים קודמות ממצאי דיגום אביב 2010 הצביעו על ירידה בבריאות הנחל. בתחנות "כפר יהושע", "מורד תל קשיש" ו"כפר חסידים" חלה ירידה בבריאות מ"בינונית" ל"פחות מבינונית" וביתר התחנות נמדדה בריאות "גרועה". על פי החוקרים, לא ניתן להסביר ירידה זו בהידרדרות



ניכרת באיכות המים. הסיבה לכך היא המשך רצף שנים שחונות וירידה בספיקה השנתית בנחל. הנחה זו תיבחן בשנים הבאות. סיכום ממצאי הניטור מובאים בפרק 5 לדוח זה.

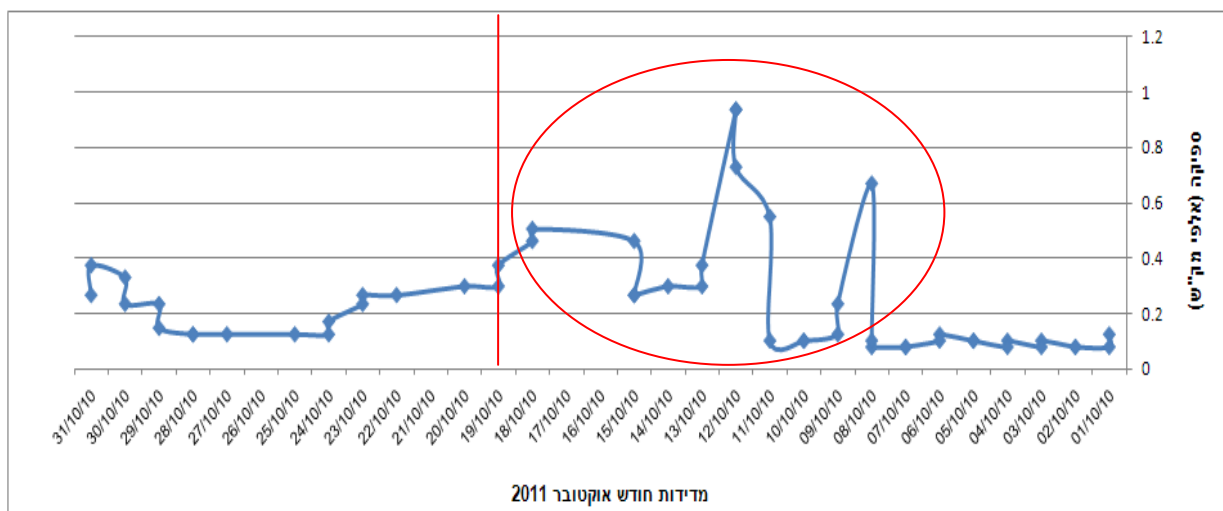
2.1.4 ניטור סתיו 2010

ניטור סתיו 2010 בוצע בתאריכים 18,19/10/2010 ע"י צוות רשות נחל הקישון. במהלך הניטור נדגמו עשרים ושלוש תחנות דיגום לאורך נחל קישון מ"מפל הראש" בתענכים ועד למוצא הנחל אל הים במפרץ חיפה, כולל תחנות דיגום בנחל גדורה, נחל סעדיה, נחל ציפורי, נחל עדשים, נחל מזרע ונמל הקישון במסגרת הניטור בוצע גם ניטור ביולוגי (חסרי חוליות גדולים, ע"י פרופ' גזית וצוותו וכן ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של הנחל שבוצע ע"י חוקרי חיא"ל. דוחות הניטורים לא הועברו עד כה לרשות נחל הקישון.

ממצאים בולטים

באופן כללי איכות מי הנחל התאפיינה בריכוזי כלורידים נמוכים מהצפוי בתחנות הדיגום במעלה הנחל, ככל הנראה עקב השפעה של ריקון מאגרי קולחין. ריכוזי הזרחן הכללי אשר בד"כ חורגים מהתקן, נמצאו בערכים גבוהים אף יותר מאשר בניטורי השנים האחרונות ובאופן מובהק החל מתחנת מורד מאגר כפר ברוך ומטה, יתכן ועקב אותה הסיבה. בניגוד לממצאי הניטורים בשנים האחרונות, נמצאו מספר חריגות בריכוזי מתכות כבדות, כגון כרום ועופרת בחלק מתחנות הדיגום במעלה הנחל ובמפער הקישון. כמו כן, במגלש באפיק הנחל במורד מאגר כפר ברוך, נצפה קצף שיכול להעיד על המצאות שפכים או קולחים במי הנחל. ברוב תחנות הדיגום נמצאו ריכוזי קולי כללי וצואתי הגבוהים מהקבוע בתקן לאיכות מי נחל קישון, אם זאת לא בריכוזים המעידים על שפכים גולמיים (למעט בתחנת הדיגום "מפל הראש" בה זורמים שפכים גולמיים מכיוון הרש"פ, לפני תפיסתם ע"י מושב רם-און ובתחנת הדיגום "מוסד פרץ" במורד נחל גדורה).

תוצאות הדיגום, בצרוף הידרוגרף חודש אוקטובר, כפי שמופיע בגרף 6 להלן ונמדד בתחנת המחצבה המצויה באזור גילמה, מעידים ככל הנראה על הגלשה מאסיבית של מאגרי קולחים לנחל קישון בימים שקדמו לביצוע הדיגום.



גרף 6: הידרוגרף חודש אוקטובר 2010 (מבוסס על נתוני השירות ההידרולוגי בתחנת קישון - מחצבה)

2.2 ניטור חודשי (מוקטן)

מורד נחל קישון, המיוצג ע"י תחנות הדיגום "גשר ההסתדרות" ו"גשר יוליוס סימון", מאופיין בריכוז מיקרואצות גבוה מאוד בפני השטח ובעומק גוף המים. ביחס לקריטריונים לאיכות מים בשפכי נחלים של מינהל האוקיינוסים והאטמוספירה של ארה"ב (NOAA), מי השטח בתחנות דיגום אלו נמצאים במצב איאטרופי עד היפר-איאטרופי, עפ"י ריכוזי הזרחן, החנקן והכלורופיל שנמדדים בניטור, כפי שעולה מניטורי מיקרואצות בחלקו המלוח של הקישון שנערכים עבור רשות נחל הקישון פעמיים בשנה (אביב, סתיו) במסגרת הניטור העונתי, ע"י החברה לחקר ימים ואגמים לישראל וכן כפי שעולה מהניטורים שמבצעת רשות נחל הקישון.

צוות רשות הנחל מבצע בשנים האחרונות ניטור חודשי בשמונה תחנות דיגום: שלוש במעלה הנחל (אחת הוספה במהלך שנת 2006), שלוש במורדו, אחת בנחל ציפורי ואחד בנחל הגדורה (ניטורים אלו נקראים ניטורים "מוקטנים"). מטרת הניטור לעקוב אחר המחזור העונתי והשנתי של תרומת הזרחות והחנקות לנחל, כגורמים בעלי השפעה קריטית על קיום החיים האקוטיים בכלל ופריחת אצות בפרט. מעקב מתמשך אחר ריכוזי הזרחות והחנקות במעלה הנחל ביובלים המתנקזים במורדו (ציפורי, גדורה) ובמורד הנחל, מאפשר מדד כמותי באשר למידת השפעת הנוטריאנטים על פריחת האצות, השפעה יחסית של תרומי הנוטריאנטים, וכן הגדרה וזיהוי גורמים התורמים נוטריאנטים במעלה הנחל, כגון עודפי קולחים הידועים כעשירים בנוטריאנטים, תשטיפים המנקזים שטחים חקלאיים בעמק יזרעאל וזיהום דיפוזי הנגרם ממקורות הפזורים באגן (לדוגמא: שפכי רפתות, בורות ספיגה). זאת בנוסף לתרומה המשמעותית של מפעלי התעשייה, המזרימים קולחים עתירי חנקות וזרחות במורד הנחל.

הניטור המוקטן כולל ביצוע בדיקות כימיות של הפרמטרים הבאים: **זרחה, זרחן כללי, ניטרט, ניטריט, חנקן אמוניאקלי, חנקן קלדהל וריכוז כלורופיל**. כמו כן, מבוצעות מדידות שדה על ידי מכשירי השדה (pH, מוליכות חשמלית, טמפרטורה, וחמצן מומס).

הקטנת ריכוזי הזרחן והחנקן הזמינים ביולוגית, תאפשר צמצום תופעת פריחת האצות בנחל קישון (במיוחד במורד), שמפירה את יציבות המערכת האקולוגית עקב מצבי קיצון בריכוז החמצן המומס בגוף המים, יצירת עכירות, מטרדי ריח ומטרד ויזואלי. בנוסף, קיים פוטנציאל לתמותת דגים עקב מצבי עקה או פריחה של אצות טוקסיות.

"**התקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון**" שנקבע ע"י ועדה מקצועית בין משרדית בשנת 2000, מגדיר את ערכי הסף לריכוזי פרמטרים רבים בגוף מי הנחל. בין הפרמטרים השונים, נקבעו ערכי סף עבור **זרחן כללי, חנקן כללי וחנקן אמוניאקלי**.

- על פי התקן לאיכות מי נחל קישון, ערך הסף לריכוז **זרחן כללי** במי הנחל הינו **0.1 מג"ל כ-P**
- על פי התקן לאיכות מי נחל קישון, ערך הסף לריכוז **חנקן כללי** במי הנחל הינו **10 מג"ל כ-N**
- על פי התקן לאיכות מי נחל קישון, ערך הסף לריכוז **חנקן אמוניאקלי*** במי הנחל הינו **2.5 מג"ל כ-N**

* (תלוי טמפרטורה ורמת הגבה)

ריכוז **כלורופיל-a**, מהווה מדד לרמת הייצור הראשוני בגוף המים, כלומר מעין מדד כמותי למיקרואצות המתפתחות במים. על פי הקרקטיריונים של מינהל האוקיינוסים והאטמוספירה של ארה"ב (NOAA), לאיכות המים בשפכי נחלים ניתן לכמת את דרגת האיאוטרופיקציה בגוף המים בהתאם לריכוז הכלורופיל הנמדד, כפי שמוגדר בטבלה שלהלן:

	Eutrophic state			
	Hypereutrophic	High	Medium	Low
Chl-a ($\mu\text{g/L}$)	> 60	20-60	5-20	0-5

ממצאי הניטורים בתחנות הדיגום השונות, הושוו לערכים לעיל, על מנת לקבל הערכה כמותית של הריכוזים שנמדדו, כמו גם לאמוד את ההבדלים בין תחנות הדיגום. יש לציין כי דרגת האיאוטרופיקציה על פי ריכוז הכלורופיל, מתייחסת לשפכי נחלים ולכן רלוונטית לתחנות "גשר ההסתדרות" ו-"גשר יוליוס סימון" הנמצאות במורד הנחל המושפע מכניסת מי ים ותחנת "רציף האבן" המצויה בנמל הקישון.

החל משנת 2007 הוספו לניטור החודשי בדיקות בקטריאליות לביצוע מעקב אחר זיהומים סניטריים. כמו כן, הוספו בדיקות ריכוזי הכלורידים (החל מחודש ספטמבר 2007), על מנת לאמוד את מגמת ההמלחה באם קיימת, בקטע הנחל שאינו מושפע מחדירת מי הים. **הערך המקסימלי המומלץ במסגרת התקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון, עבור ריכוז הכלורידים במעלה הנחל הנו - 1000 מג"ל.**

2.2.1 תאור תחנות הדיגום

"מורד אגם ברוך" (מעלה נחל הקישון)

תחנת דיגום זו מייצגת את מעלה הנחל וממוקמת במורד אגם ברוך אשר סכרו פתוח באופן רציף בשנים האחרונות. במעלה נקודה זו, מתנקזים נחל עדשים ונחל מזרע. קטע זה מושפע ממערך הניקוז המלוח של עמק יזרעאל, מהגלשות קולחים, הגלשות ופריצות ביוב וכן עקב היותו ממוקם בלב אזור חקלאי, בהתנקזות שטחי חקלאות עשירים בנוטריאנטים עקב משטר ההשקיה והדישון.

"תחנת המחצבה" (מעלה הנחל - מפער הקישון)

תחנת דיגום זו ממוקמת במפער הקישון בסמוך לתחנת המדידה ההידרומטרית. בקטע זה של הנחל, חל שיפור באיכות המים, כפי שעולה ממצאי הניטורים וכן ממצאי הניטור הביולוגי המבוצע עבור רשות נחל הקישון. הקטע סמוך לשטחי חקלאות המעובדים לסירוגין. תחנת הדיגום ממוקמת מספר מאות מטרים במעלה פארק גילמה ומייצגת כמעט את כל אגן הניקוז של הקישון.

"גשר אירי בריכות נשר" (גבול מעלה - מורד)

תחנת דיגום זו נמצאת בנקודה בה קיים הפרש גבהים המונע חדירה של מי הים כלפי המעלה ואי לכך מנטרלת את השפעת משטר הגאות והמפעלים על איכות המים. עקב מיקומה, הריכוזים הנמדדים בתחנה זו מייצגים את השפעת מעלה הנחל בלבד על מורדו. תחנה זו נדגמת תדיר במסגרת הניטורים העונתיים והוכנסה למסגרת הניטור המוקטן, החל מחודש אוגוסט 2006.

"גשר ההסתדרות" (מורד נחל הקישון - קרבה יחסית להזרמות המפעלים)

תחנת דיגום זו ממוקמת במורד הנחל, באזור המושפע מכניסת מי הים וממשטר הגאות בים התיכון וכן מושפע מהזרמות מפעלי התעשייה המזרימים קולחיהם לנחל. מפעלים אלו (דשנים, חכ"ב, כאו"ל, בז"ח) מזרימים מזרחית לתחנה זו, למעט מפעל גדות ביוכימיה, המזרים כמאתיים מטר במורד התחנה. בנוסף, מושפעת תחנת דיגום זו מהזרמות קולחים ממט"ש חיפה, כאשר אלו מתרחשות. מבחינת מאזן המים ועומסי המזהמים, תחנה זו מושפעת בצורה נמוכה ממעלה הנחל, מנחל ציפורי ומנחל גדורה (עקב ספיקות נמוכות) ועיקר ההשפעה נובעת ממפעלי התעשייה המזרימים קולחיהם בקטע זה של הנחל.

"גשר יוליוס סימון" (מורד נחל הקישון- ריחוק מהזרמות המפעלים)

תחנת דיגום זו ממוקמת פחות מק"מ אחד במעלה שפך נחל קישון לנמל הקישון. קטע זה מושפע הן מהזרמות המפעלים במעלה והן מכניסת מי הים וממשטר הגאות. מסיבות אלו וכן עקב ניצול נוטריאנטים לגידול ביומסה לאורך הנחל ותהליכים נוספים הקשורים במחזור החנקן והזרחן, ריכוזי המזהמים כפי שנמדדים בתחנת דיגום זו דומים אולם קטנים לרוב מאלו הנמדדים בתחנת "גשר ההסתדרות". אופי אולוסיית האצות הפורחת בתחנה זו בחודשי הקיץ, שונה מאשר ב"גשר ההסתדרות" ולעיתים נראית חמורה יותר עקב צבעה החום, אולם הדבר מהווה ככל הנראה ביטוי לקרבה לים ולאוכלוסיית אצות שונה המתפתחת בקטע זה של הנחל.

"רציף האבן" (נמל הקישון - בקרבה לשפך הנחל)

תחנת דיגום זו ממוקמת במורד שפך הנחל לנמל הקישון ומייצגת את מי נמל הקישון ואת השפעת נחל הקישון על סביבת הים הקרובה לו. בתחנת דיגום זו חל שיפור משמעותי באיכות המים כפי שנמדדת בשנים האחרונות. ממצא זה בא לידי ביטוי גם במצאי הניטור ה"מוקטן", כפי שניתן לראות בעיקר בריכוזי הזרחן וריכוזי הכלורופיל.

"גשר פטרוכימיה" (נחל גדורה לפני השפך לקישון)

תחנת דיגום זו מייצגת את מורד נחל גדורה, לפני שפכו לנחל הקישון (במורד תחנת "גשר ההסתדרות"). איכות מי נחל גדורה אינה טובה, אולם נחל זה אינו סובל מהעשרה בנוטריאנטים וכפי שעולה ממצאי הניטורים עומד לרוב בתקן לאיכות מי הנחל ובהתאם, גם ריכוזי כלורופיל נמוכים. ספיקת הנחל נמוכה ביותר בעונת הקיץ והסתיו וריכוזי זרחן או חנקן גבוהים, יכולים לנבוע מפריצות ביוב נקודתיות המתרחשות לאורך האפיק, המצוי במסדרון עירוני. רצף השנים השחונות, גרם לירידה משמעותית בספיקת נחל גדורה, כך שבניגוד לשנים קודמות, השפעת מורד הקישון והים הורגשה בתחנה זו, כפי שמעידים ריכוזי הכלורידים במספר דיגומים.

"סכר נחל ציפורי" (מורד הנחל לפני השפך לקישון)

נחל ציפורי זורם לנחל הקישון במעלה מפעלי התעשייה. נחל זה זורם במשך החורף, אולם בעונת הקיץ והסתיו כמעט ולא קיימת זרימה שארייתית לנחל קישון, עקב סכירת המים ושאיבתם לצורכי ניצול חקלאי. לעיתים מוזרמים בנחל קולחים שניוניים שמקורם במאגר סוללים שבמעלה הנחל. עקב סכירת המים ברוב ימות השנה, השפעתו על מורד הנחל ועל מאזן המזהמים בו נמוכה.

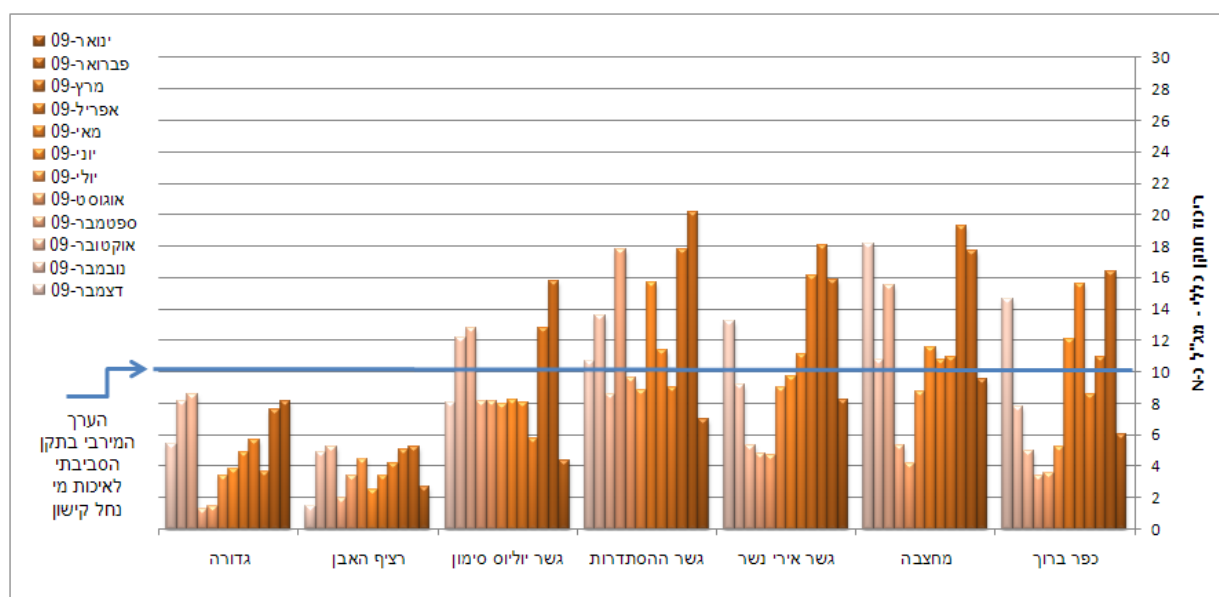


2.2.2 ניתוח הממצאים לשנים 2009-2010

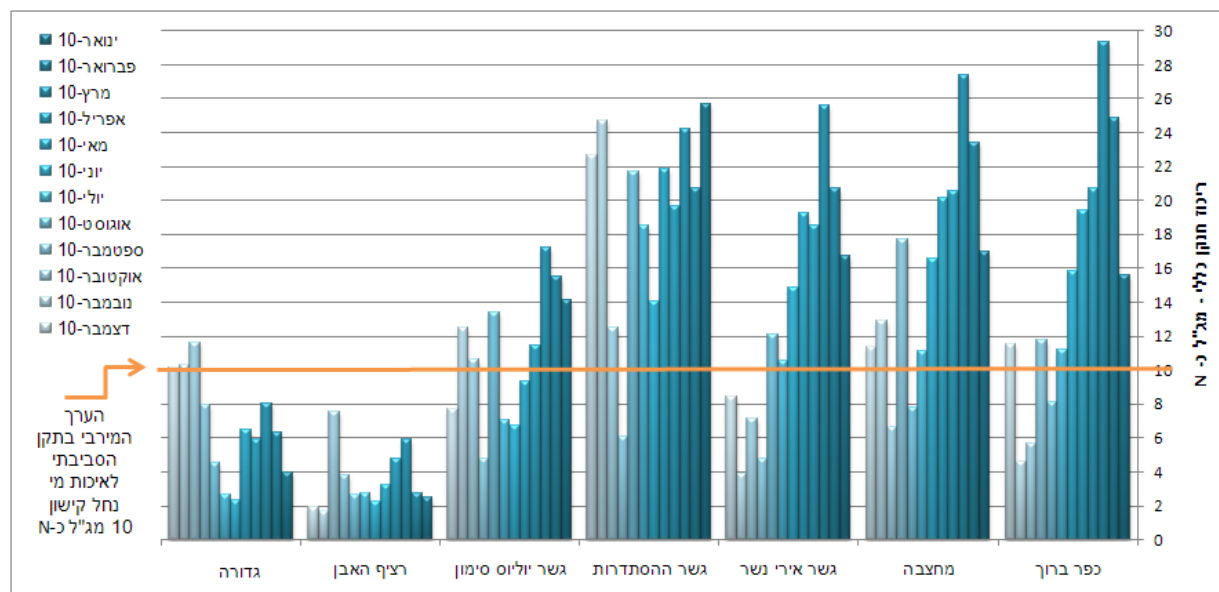
גרפים 7-19 להלן, מתארים את ממצאי ממצאי הניטורים בשנים 2009-2010. הממצאים מצביעים כמו בשנים הקודמות, כי קיימים הבדלים בין תחנות הדיגום השונות, מבחינת ריכוזי הנוטריאנטים (זרחן כללי וצורוני החנקן) וכן בריכוז הכלורופיל הנמדד בהן, המצביע על רמת הייצור הראשוני בגוף המים.

באופן כללי ריכוזי החנקן וצורוניו הנמדדים לאורך נחל קישון, גבוהים בעיקר בתחנות מורד הנחל. הדבר נובע הן מתרומת המעלה ובעיקר מהזרמות התעשייה המעשירות את גוף המים בצורוני חנקן והדבר ניכר בתחנת "גשר ההסתדרות" הסמוכה יותר למוצאי המפעלים. ריכוזים אלו יורדים עם ההתקדמות במורד הנחל, עם הריחוק ממוקדי ההעשרה, כמו גם ניצול חלקי של חומרי ההזנה לייצור ביומסה והגברת המיחול עם מי הים ותהליכי דניטריפיקציה ההופכים את החנקן לצורתו הגאזית ומוציאים אותו מהמערכת. עם זאת, נמצאו הבדלים גבוהים בין ריכוזי חנקן הכללי שנמדדו במהלך שנת 2009 (גרף 7) לאלו שנמדדו בשנת 2010 (גרף 8) בה היו גבוהים יותר בכל תחנות הדיגום, משתי סיבות אפשריות. הסיבה הראשונה הנה ביטוי לשטיפת קרקעות בשנת 2010 לאחר רצף שנים שחונות, דבר המשפיע בעיקר על תחנות מעלה הנחל (הריכוזים הגבוהים נמדדו בעיקר בחודשי החורף) והסיבה השנייה הקשורה לתחנות המורד בלבד, יכולה להיות ביטוי להפסקות ייצור ארוכות במפעל חיפה כימיקלים בשנת 2009, דבר שהפחית את ריכוזי צורוני החנקן שנמדדו בתחנות המורד ובמיוחד בריכוזי הניטריט והניטראט כפי שרואים בגרף 16 המבטא ממוצעים שנתיים בכל אחת מתחנות הדיגום. ריכוזי הזרחן הכללי הנמדדים בתחנות מעלה הנחל גבוהים בד"כ מאלו הנמדדים במורדו (גרפים 10-12). גם במדד זה ניכרת עליה בשנת 2010 לעומת שנת 2009 ככל הנראה עקב המצאות תחנות אלו בלב שטחים חקלאיים המושקים בקולחים וכן מדושים בחומרי הזנה המגיעים לנחל בתהליכי הסעה בתת הקרקע ודרך תעלות הניקוז החקלאי. במהלך השנים מסתמנת מגמת ירידה בריכוזי הזרחן הכללי הנמדדים בתחנות הדיגום במורד הנחל. עם זאת לא באה לידי ביטוי בשנת 2010. מבחינת ריכוז הכלורופיל המבטא את תגובת המערכת להעשרה בנוטריאנטים, ניכרים הבדלים בכל תחנות הדיגום בין חודשי הקיץ לחודשי החורף. ממצא זה מעיד כי שינויים עונתיים המתבטאים בקרינת השמש, טמפרטורת המים ומשטר הזרימה, משפיעים על פריחת האצות בנחל. בגרף 18 רואים כי בממוצע שנתי, מורד הנחל סובל מדרגת איאטורופיקציה גבוהה מאוד. גרף 19 מתאר את השינוי בתחנת גשר ההסתדרות על פי חודשי השנה. ניתן לראות כי החל מחודש אפריל ועד לחודש אוקטובר, ריכוזי הכלורופיל מעידים על היפר איאטורופיקציה במי הנחל. הירידה הנרשמת דווקא בחודשי שיא הקיץ יכולה לבטא גם השתלטות של מיקרואצות אשר עניות בכלורופיל a, דבר הניכר גם בצבע פני המים (חום לעומת ירוק).

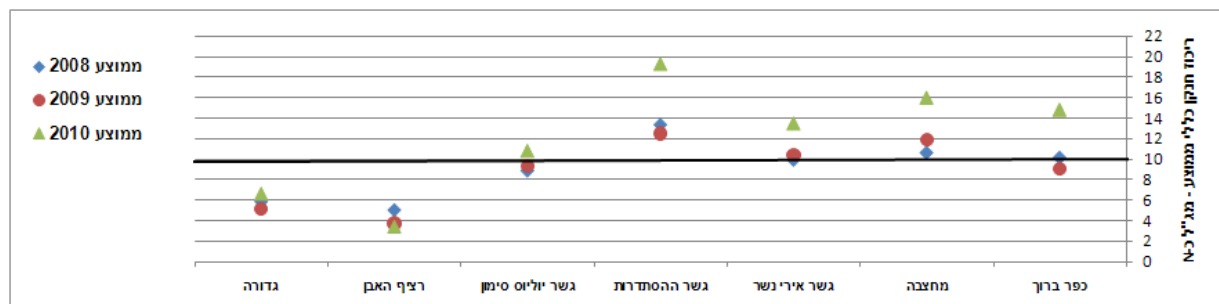
גוף המים במורד הנחל הנו גדול בהרבה וכן מושפע מכניסת מי ים העניים יותר בנוטריאנטים, אי לכך מוהלים את ריכוז הנוטריאנטים הנתרם מן המקורות השונים, כך שהריכוז הנמדד בו מייצג עומסי מזהמים גדולים יותר, מה גם שעקב הגידול בביומסה, יורד ריכוז הנוטריאנטים עקב צריכתם. אפשר להניח כי אילו מורד הנחל היה מושפע ממעלהו בלבד, ריכוז המזהמים בו היה קטן בהרבה. תרומת מעלה הנחל לספיכת המים במורדו קטנה, במיוחד בעונות הקיץ והסתיו ולכן עומס הנוטריאנטים הנתרם למורד הנחל ממעלהו, כמו גם מהיובלים המתנקזים במורד מהווים חלק קטן מכלל העומס במורד הנחל. התורמים העיקריים כיום לעומס הנוטריאנטים, כפי שנמדדים בתחנות המורד הינם תמלחות התעשייה המוזרמת לנחל בכל ימות השנה. כמו כן, עקב המצאות ריכוזים גבוהים של זרחן וחנקן בשכבה העליונה של קרקעית הנחל, עקב תהליכי שיקוע, ישנה אפשרות כי בתנאים מסויימים יש תרומה של נוטריאנטים מהסדימנט אל גוף המים.



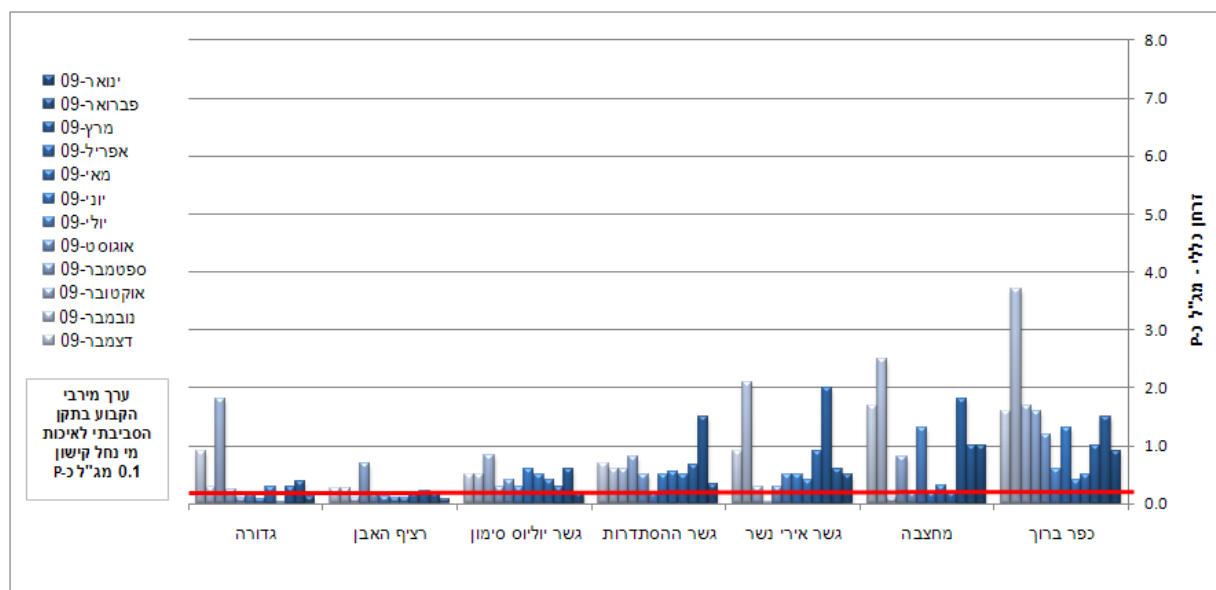
גרף 7: ריכוזי חנקן כללי בתחנות הדיגום הנחל בחודשי שנת 2009



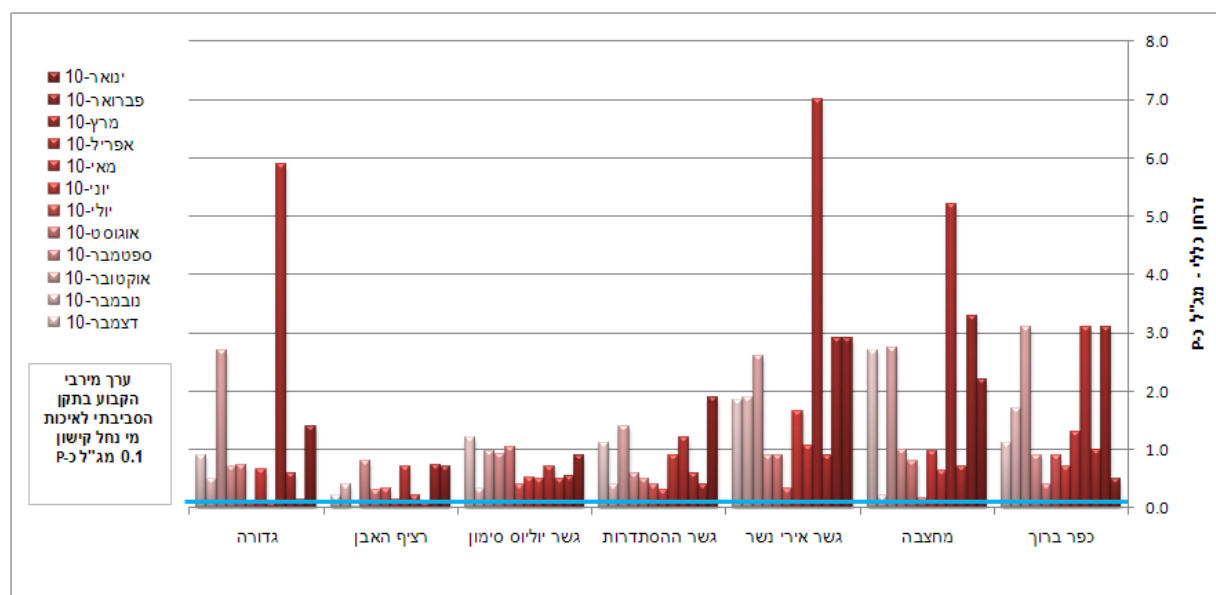
גרף 8: ריכוזי חנקן כללי בתחנות הדיגום הנחל בחודשי שנת 2010



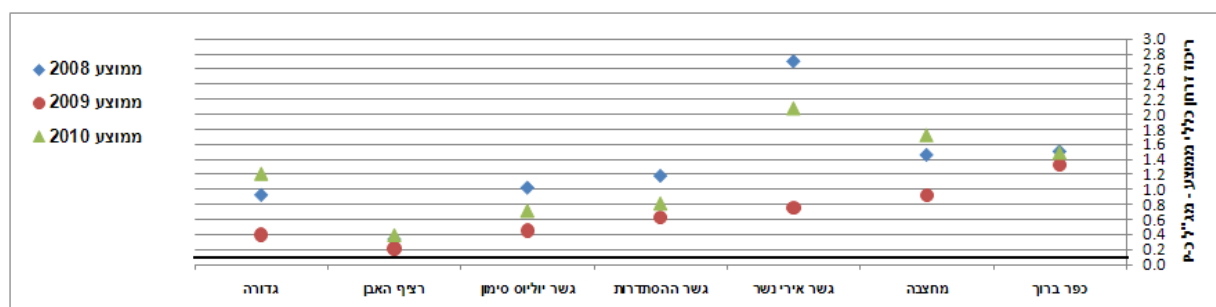
גרף 9: ריכוזי חנקן כללי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2010



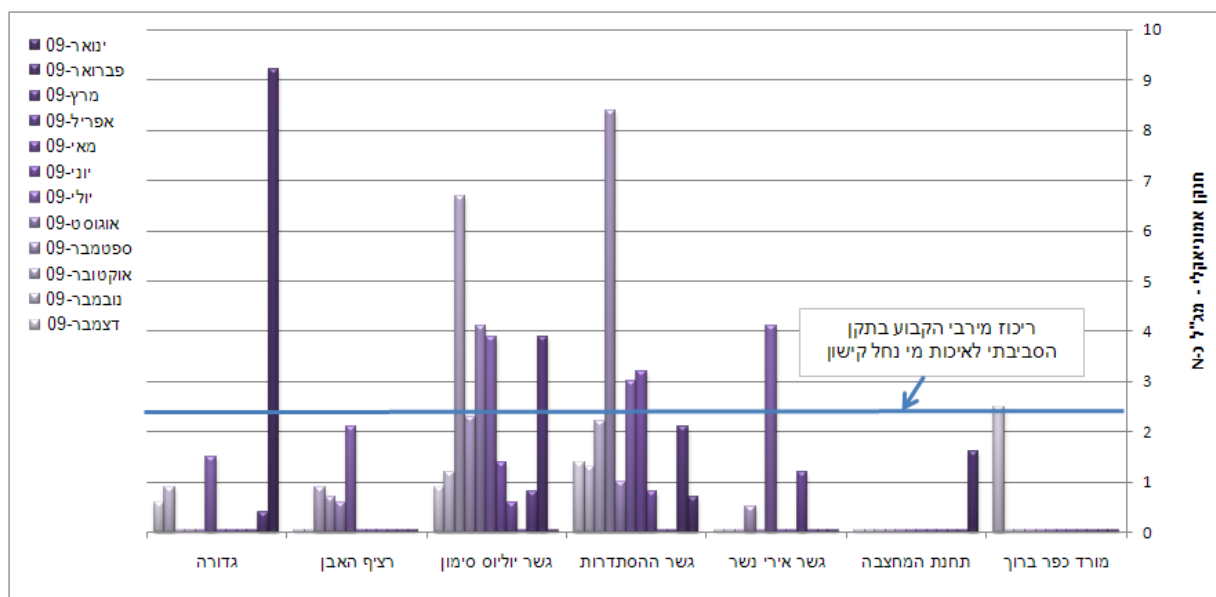
גרף 10: ריכוזי זרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2009



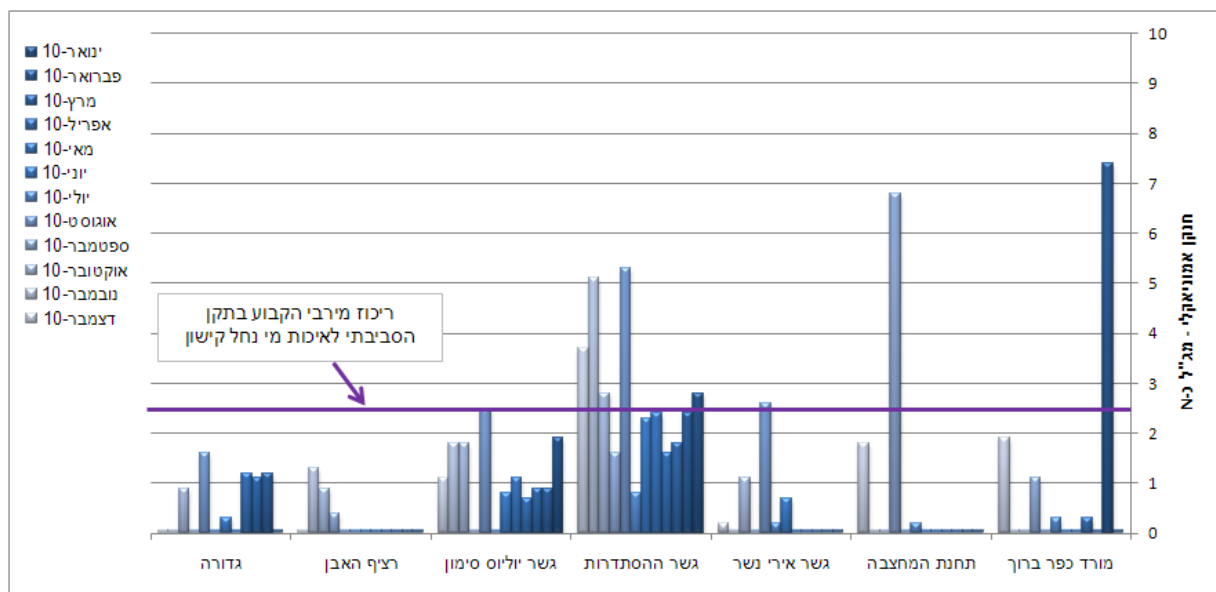
גרף 11: ריכוזי זרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2010



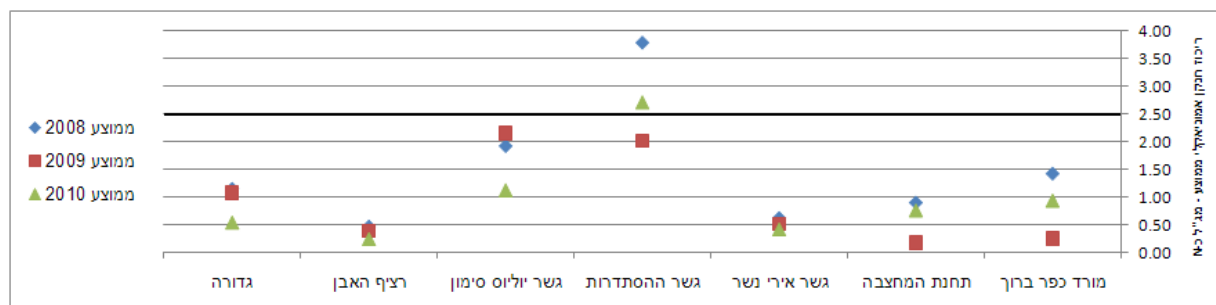
גרף 12: ריכוז זרחן כללי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2010



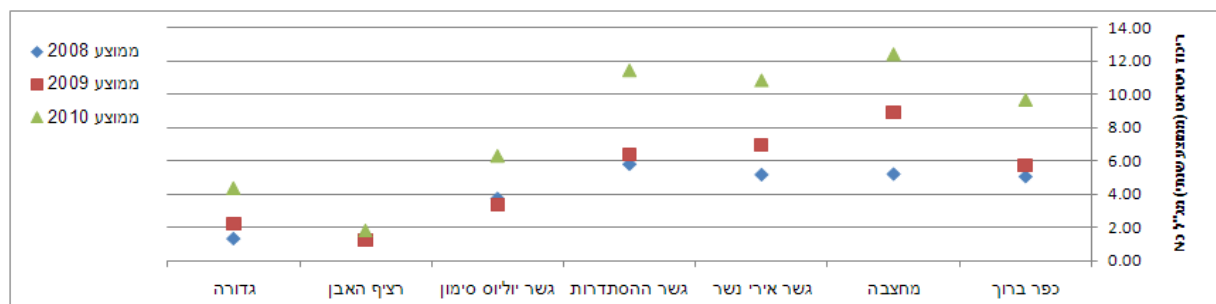
גרף 13: ריכוזי חנקן אמוניאקלי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2009



גרף 14: ריכוזי חנקן אמוניאקלי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2010



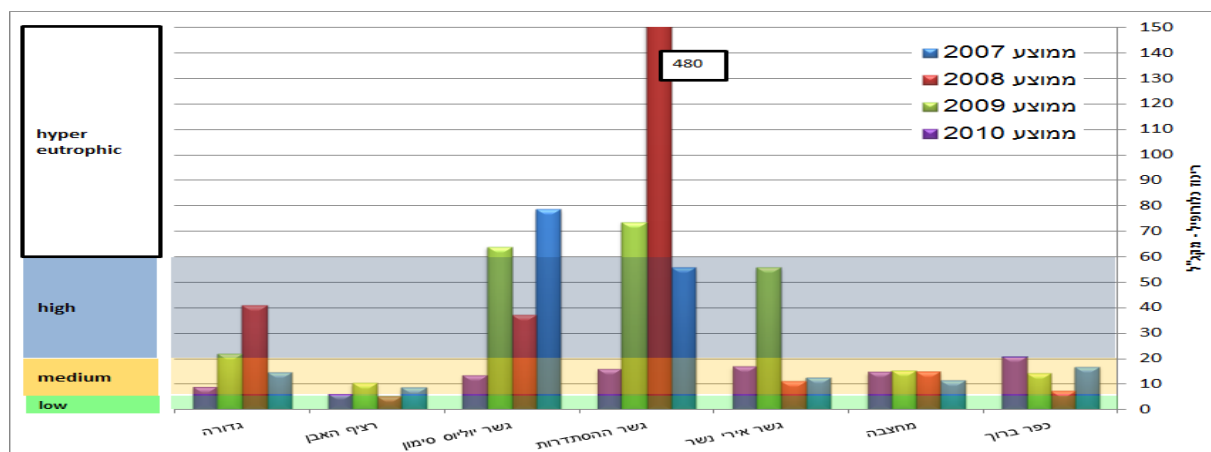
גרף 15: ריכוז חנקן אמוניאקלי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2010



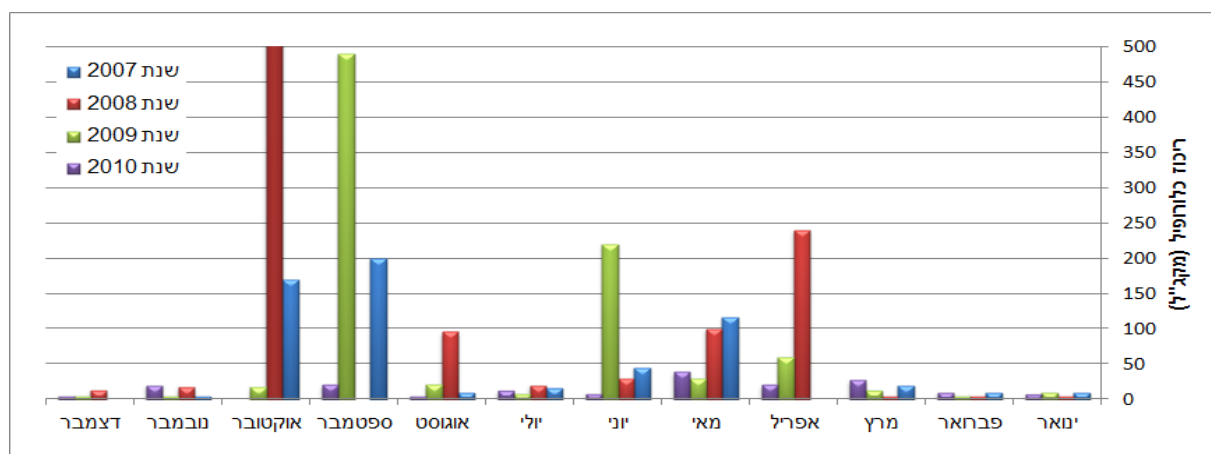
גרף 16: ריכוז ניטראט (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2010



גרף 17: ריכוז ניטריט (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2010



גרף 18: ריכוזי כלורופיל ממוצעים בתחנות הדיגום בשנים 2007-2010 על רקע דרגת איאטרופיקציה



גרף 19: התפלגות ריכוז כלורופיל בתחנת "גשר ההסתדרות" על פי חודשי השנה בין השנים 2007-2010



2.2.3 ממצאי דיגום בקטריאלי בשנים 2009-2010

במהלך השנים 2009-2010, בוצעו במסגרת הניטורים המתבצעים אחת לחודש, דיגומים להמצאות חיידקי קוליפורם כללי וצואתי. בתקן הסביבתי לאיכות מי נחל הקישון, נקבעו ערכים מקסימליים עבור קולי כללי וצואתי בשני אופנים: האחד הנו מקל יותר ומתייחס ל- 100% מהבדיקות, כלומר בכל מקרה אין לעבור ערכים אלו. הערך השני הנו מחמיר יותר ומתייחס ל- 80% מהבדיקות, להתייחסות סטטיסטית.

קולי כללי	קולי צואתי
עבור 80% מהבדיקות	400 יח/100 מ"ל
עבור 100% מהבדיקות	1000 יח/100 מ"ל

טבלה 1: ריכוז תוצאות דיגום בקטריאלי בתחנות הדיגום החודשיות בשנת 2009

כלל קוליפורמים (יח/100 מ"ל) בשנת 2009							
נחל גדורה	רציף האבן (נמל הקישון)	גשר יוליוס סימון	גשר ההסתדרות	גשר אירי נשר	תחנת המחצבה	מורד כפר ברוך	
ינואר	270	85000	1300	360	240	180	6500
פברואר	5800	57000	190000	21000	250000	29000	4500000
מרץ	9000	15000	12000	37000	69000	4000	43000
אפריל	35000	700	5700000	3200	200	100	2200
מאי	-	25000	7000	400	3,400	200	16000
יוני	8000	14000	6000	1600	25000	400	200
יולי	39000	1300	12000	4400	18000	1600	4600
אוגוסט	9200	490000	1600	100	40	80	1800
ספטמבר	11000	1900	800	7000	7400	40	-
אוקטובר	90000	1800	1100	900	220,000	2300	210000
נובמבר	68000	64000	71000	2100	1900	3500	74000
דצמבר	27000	10000	180000	18000	14000	76000	46000
ממוצע (באלפים)	28,000	64,000	515,000	8,000	51,000	10,000	446,000
מספר חריגות מ- 2400	10	7	8	6	8	4	8
מספר חריגות מ- 1000	10	11	11	8	9	6	10
קולי צואתי (יח/100 מ"ל) בשנת 2009							
ינואר	90	28000	210	60	10	30	380
פברואר	210	2600	12000	790	2800	670	380000
מרץ	200	1600	1300	100	200	50	1300
אפריל	8200	30	760000	580	<10	<10	120
מאי	-	1300	500	60	20	<10	1000
יוני	1400	2500	1100	510	400	<10	60
יולי	7200	160	1300	270	2200	120	460
אוגוסט	4300	28000	1400	<10	<10	<10	260
ספטמבר	4500	240	500	1700	4200	6	
אוקטובר	11000	1600	800	220	53000	1900	700
נובמבר	2400	7200	6900	180	50	80	7800
דצמבר	3500	7800	4900	700	550	100	2200
ממוצע	3,900	6,700	65,900	430	5,300	250	35,900
מספר חריגות מ- 1000	8	9	8	1	4	1	4
מספר חריגות מ- 400	8	9	11	5	5	2	7



טבלה 2: ריכוז תוצאות דיגום בקטריאלי בתחנות הדיגום החודשיות בשנת 2010

כלל קוליפורמים (יח/100 מ"ל) בשנת 2010							
נחל גדורה	רציף האבן (נמל הקישון)	גשר יוליוס סימון	גשר ההסתדרות	גשר אירי נשר	תחנת המחצבה	מורד כפר ברוך	
12000000	1900	3200	2500	4900	1300000	37000	ינואר
24000	10	300	21000	43000	58000	1900000	פברואר
13000	10	200	1100	18000	11000	1200000	מרץ
250000	400	1400	120	700	1300	500	אפריל
700	200	50	900	1700	8700	2300	מאי
1400	70	400	1400	6000	600	3000	יוני
190000	10	1500	300	2100	3800	2000	יולי
6700	4	10	110	260	2800	5000	אוגוסט
900	300	300	1600	600	10000	2200	ספטמבר
57000	60	410	5000	11000	8000	900	אוקטובר
3000	1	30	500	1000	50000	10000	נובמבר
8400	100	900	2400	4400	19000	48000	דצמבר
1,050,000	260	700	3,100	7,800	123,000	27,000	ממוצע
3	0	1	3	6	10	7	מספר חריגות מ- 2400
3	1	3	7	8	11	10	מספר חריגות מ- 1000
קולי צואתי (יח/100 מ"ל) בשנת 2010							
710000	220	290	590	1800	270000	4900	ינואר
390	10	200	2800	3200	1200	250000	פברואר
750	10	50	200	780	400	74000	מרץ
38000	70	200	<10	120	500	90	אפריל
400	<10	<10	30	270	1100	570	מאי
220	30	<10	580	460	290	320	יוני
150000	4	1300	130	780	900	1500	יולי
3300	2	<10	90	220	2400	1400	אוגוסט
480	<10	<10	380	400	1300	900	ספטמבר
4600	<10	190	1100	3500	3400	700	אוקטובר
520	1	<10	20	640	12000	420	נובמבר
1300	10	270	170	1100	730	6400	דצמבר
75,800	30	200	500	1,100	24,000	28,000	ממוצע
1	0	1	2	4	3	6	מספר חריגות מ- 1000
3	0	1	4	8	10	10	מספר חריגות מ- 400

ניתן לראות על פי הממצאים בטבלאות לעיל, כי באופן כללי בתחנות מעלה הנחל מספר חריגות גבוה מאוד ביחס לתקנים הן בשנת 2009 והן בשנת 2010. חריגות אלו אופייניות למעלה הנחל המושפע ללעיתים מהזרמות קולחים ברמת טיפול נמוכה וכן מרעיית בקר בגדות הנחל. בתחנות מורד הנחל מספר חריגות קטן שהולך ופוחת ככל שמתקרבים לשפך אל הים. החריגות שנמצאו בשנת 2009 בתחנת יוליוס סימון, מעידות על כניסה של שפכים סניטריים, ככל הנראה ממערך הניקוז של חיפה אליו גלשו שפכים מהצנרת הביוב הראשית. בשנת 2010, לאחר איתור מקור הזיהום וטיפול בצנרת, ניתן לראות כי נמדדה חריגה אחת בלבד המתקן המחמיר לקולי צואתי.

2.2.4 ריכוז כלורידים (מליחות) בתחנות הדיגום מעלה הנחל

ריכוז הכלורידים במי הנחל מהווה מדד למליחות המים, אשר לה קשר ישיר למגוון אוכלוסיית שוכני המים ומיני הצמחייה המתקיימים בנחל. בעמק יזרעאל פזורים נקזים עמוקים שמטרתם לנקז מי תהום רוויי מלחים הפוגעים בקרקע החקלאית. חלקו המעלי של נחל קישון מושפע מהמלחה, אי לכך המלצת התקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון הייתה ריכוז מירבי של 1,000 מג"ל כלוריד. על מנת לעקוב אחר השינויים העונתיים וכן המגמות הרב שנתיות, החל במהלך שנת 2007 דיגום לבדיקת ריכוזי כלורידים במסגרת הניטור החודשי המוקטן. בטבלה 3, מרוכזים נתוני תחנות הדיגום אשר אינן מושפעות ממשטר הגאות ומחדירת מי הים.

טבלה 3 : ריכוז כלורידים (מג"ל) בתחנות דיגום מייצגות במעלה נחל קישון בשנים 2009-2010

גשר אירי נשר		תחנת המחצבה		מורד כפר ברון		
2010	2009	2010	2009	2010	2009	
2906	1326	1738	943	4183	2269	ינואר
1737	822	1844	837	1878	510	פברואר
1453	1262	1403	1276	1793	1340	מרץ
1468	1432	1474	1993	1907	2482	אפריל
1666	1815	1744	1524	2190	5176	מאי
1630	1644	1737	1751	2552	3261	יוני
1439	3119	1481	1467	2268	3332	יולי
*5246	*3899	1616	1666	2474	3013	אוגוסט
1205	*6098	1297	1609	2212	2694	ספטמבר
709	1283	701	1440	758	1481	אוקטובר
957	681	907	780	1191	816	נובמבר
772	978	716	1043	567	894	דצמבר

המידות המתבצעות אחת לחודש בתחנות הדיגום במעלה הנחל, מעידות כי מליחות מי הנחל גבוהה מהמומלץ בתקן לאיכות מי נחל קישון (1000 מג"ל). ריכוז הכלורידים הממוצע בתחנת מורד אגם כפר ברון היא סביב 2000 מג"ל בדומה לממצאי השנים האחרונות והיא יורדת ככל שמתקדמים לכיוון מורד הנחל. חשוב לציין כי תוצאות חריגות התקבלו בתחנת "גשר אירי נשר" (מסומנות בכוכבית בטבלה 3 לעיל). תוצאות אלה מעידות על חדירת גוף המים המלוח בהשפעת הים, אל מעבר למעביר האירי, דבר שהובחן בעת ביצוע הניטור. מעבר לכך, אין הפרש מהותי בין ממצאי תחנת המחצבה הממוקמת באזור טבעון ובין ממצאי תחנת גשר אירי נשר, עקב פער קטן בשטח אגן הניקוז בין שתי התחנות.

אספקת מי קידוחים ומעיינות לנחל, במסגרת תוכנית המים לנחל קישון, על אף שמבוססת על קידוחי מים שהומלחו, צפויה להוריד את ריכוז המלחים הנמדד במי הנחל, כיוון שבפועל מליחות מי הנחל עצמו גבוהה יותר ממליחות מיהקידוחים שנבחרו במסגרת התוכנית.



2.3 בדיקות שדה לשנים 2009-2010

בדיקות השדה מבוצעות על ידי פקח רשות נחל הקישון בצידוד שטח ובתדירות של כפעמיים בשבוע. הבדיקות נערכות ב- 11 תחנות דיגום לאורך הנחל: נמל הקישון, מעגן הדיג, כניסה למעגן הדיג, גשר יוליוס סימון, גשרי הרכבת, גשר ההסתדרות, גשר אירי הרוס, גשר בריכות נשר, גשר כפר חסידים, גשר קרית חרושת וגשר כפר יהושע (קצה תחום ההכרזה של רשות נחל הקישון).

המדדים הנבדקים הינם: הגבה (pH), טמפרטורה, מוליכות חשמלית וחמצן מומס. הבדיקות במורד הנחל נערכות בשעת השפל (נתוני גאות ושפל נלקחו מאתר האינטרנט www.marine.ocean.org.il של מרכז המידע הימי הלאומי), על מנת שהנתונים הנמדדים ייצגו נאמנה את מי הנחל בהשפעה נמוכה ככל שניתן מכניסת מי הים לנחל. הנתונים מעובדים אחת לחודש לדוח המסכם את המדידות השבועיות ומתייחס לשינויים לעומת החודש שעבר והחודשים המקבילים בשנים.

כל הדוחות מפורסמים באתר רשות נחל הקישון: WWW.KISHON.ORG.IL

2.4 תחנת הניטור לאיכות מי נחל קישון

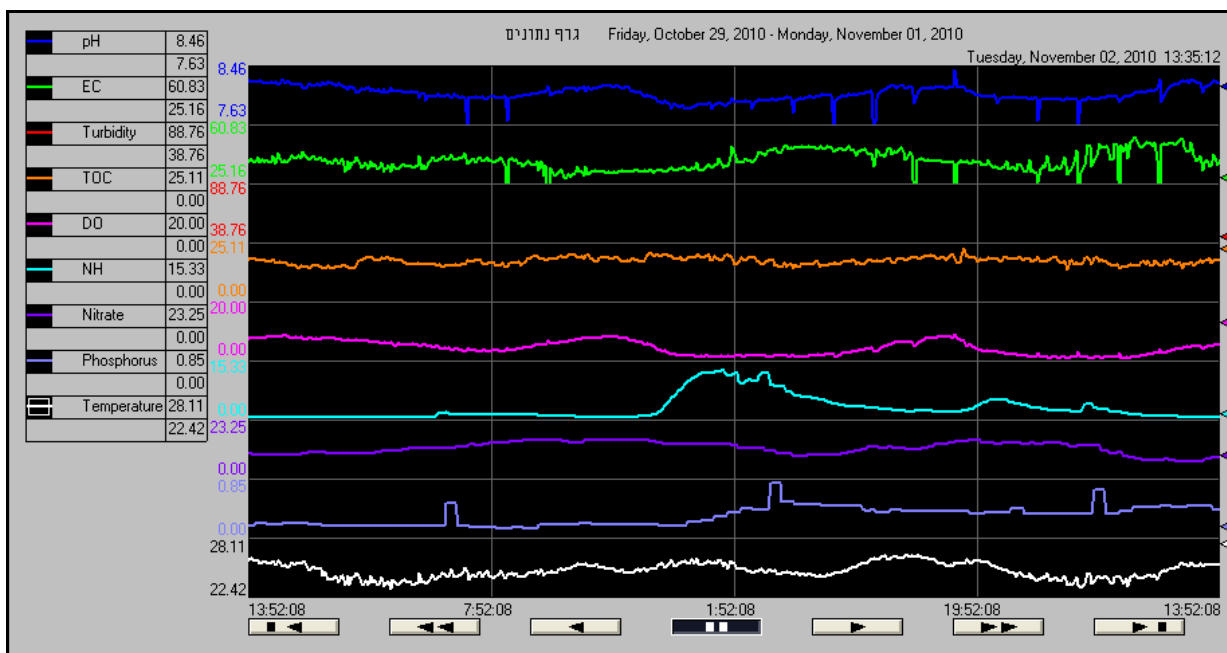
התחנה לניטור מי נחל קישון הוקמה בשנת 2002. התחנה דוגמת את מי הנחל ברציפות במשך כל שעות היממה באמצעות שאיבה רציפה ומבצעת באופן רציף מדידות לפרמטרים הבאים: pH, חמצן מומס, מוליכות חשמלית, טמפרטורה ועכירות. בשנת 2004 הוסף לתחנה ציוד למדידת ריכוז חנקן אמוניאקלי. הנתונים הנמדדים בתחנה נאגרים ומעובדים באופן רציף במחשב הממוקם בתחנת הניטור ומועברים למוקד הנמצא במשרדי הרשות. תחנת הניטור מתריעה למכשירי הטלפון הנייד של צוות הרשות, בעת חריגות באיכות מי הנחל, כפי שנמדדות על ידי המכשור המצוי בתחנה.

במהלך שנת 2008, שדרגה רשות הנחל את תחנת הניטור, לרבות שדרוג מערכת התקשורת ואבטחת המידע ובין היתר הוצב בתחנה מכשור מורכב למדידת פרמטרים נוספים (ניטראט, זרחן כללי, TOC). בנוסף, הוצב בתחנת הניטור דוגם אוטומטי, להפעלה ונטילת דוגמאות מי נחל בעת אירועי זיהום. הוספת מדדים אלו, מהווה נדבך נוסף בהבנת התהליכים המתקיימים בגוף המים במורד הנחל, הסובל מהעשרה בנוטריאנטים וכן מעומס אורגני גבוה. כמו כן, ניתן באמצעות המכשור החדש לעקוב באופן יעיל יותר אחר אירועי זיהום המתרחשים בקטע זה של הנחל וכן לאתר את גורמי הזיהום הפוטנציאליים בזמן אמת.

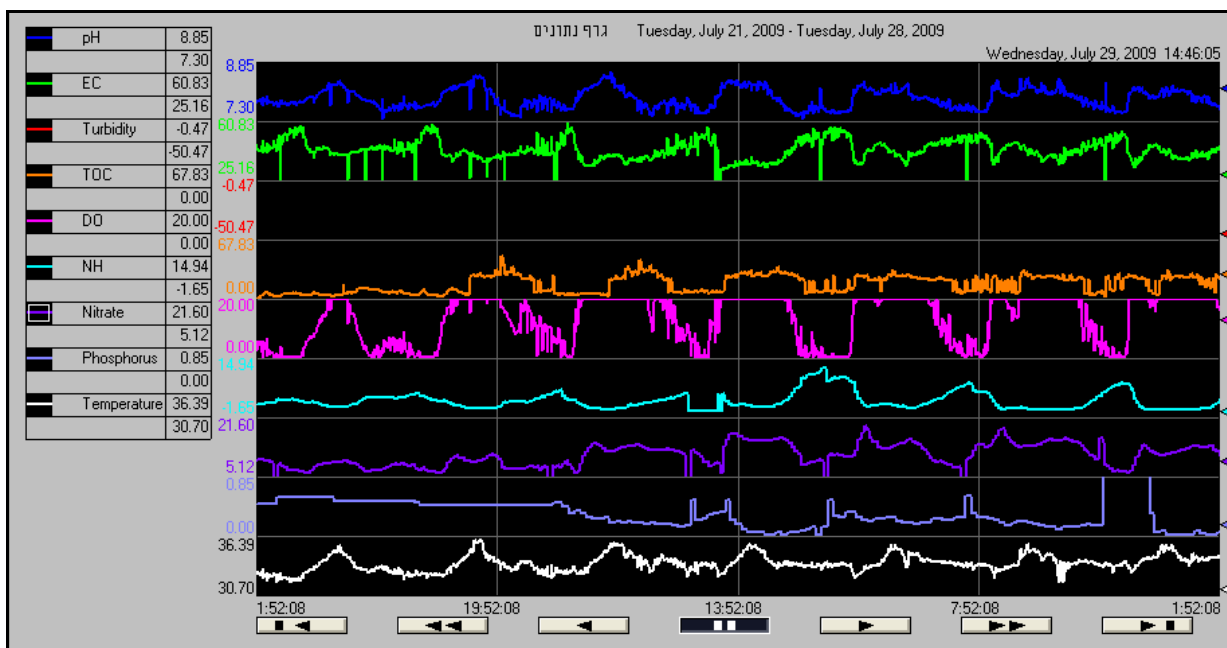
להלן שתי דוגמאות לגרף תחנת הניטור:

גרף 20 מייצג את מדידות תחנת הניטור, בעת אירוע זיהום בקולחי מט"ש חיפה, שאירע בתאריך 30.10.2010. ניתן לראות עלייה חדה בריכוז האמוניה הנמדד במי הנחל, כמו גם עלייה בריכוז הזרחן הכללי.

גרף 21 מייצג שבוע שלם במהלך חודש יולי 2009 ובו ניתן לראות את השפעת תופעת פריחת האצות על כלל הפרמטרים הנמדדים, לרבות שינויים קיצוניים בריכוז החמצן המומס הנמדד במי הנחל, כמו גם pH וכן שינויים בריכוז האמוניה והניטראט, כתלות בריכוז החמצן במים (תהליכי ניטריפיקציה בהם מחומצנת האמוניה לניטראט בעת חוסר חמצן בגוף המים). כמו כן ניתן לראות כי ריכוז ה-TOC מושפע גם הוא ויתכן ומייצג ריכוז ביומסה גבוה בשעות היום בהן מתבצע הייצור הראשוני (פוטוסינטזה) של אוכלוסיית האצות.



גרף 20: מדידות תחנת הניטור בעת אירוע זיהום בקולחי מט"ש חיפה



גרף 21: מדידות תחנת הניטור במהלך שבוע המייצג את חודשי הקיץ



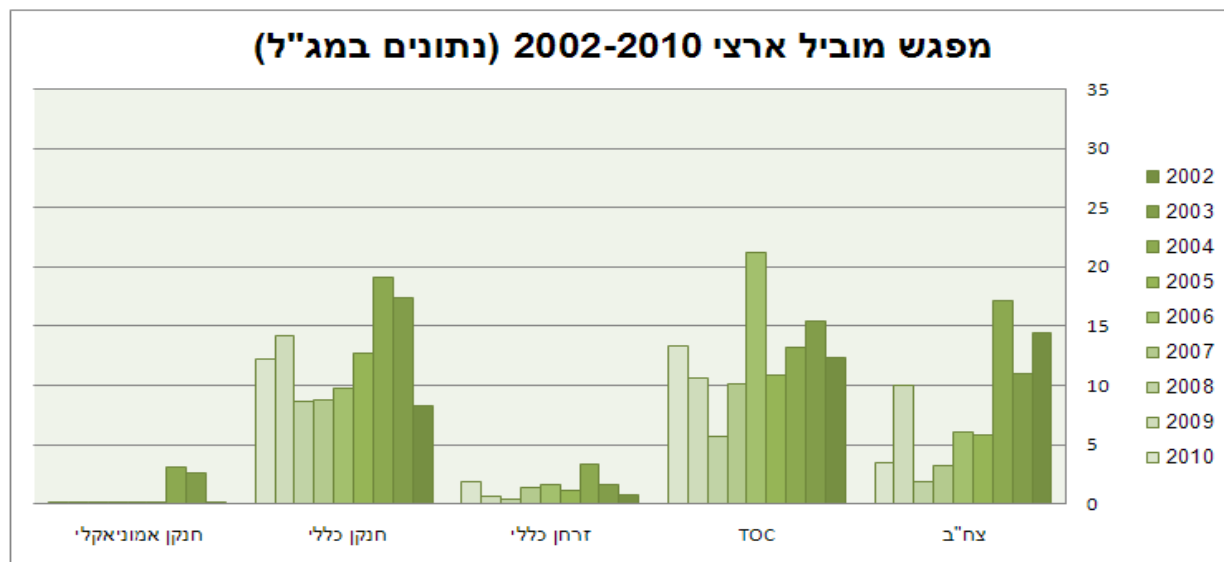
2.5 מגמות רב שנתיות באיכות מי הנחל

איכות מי הנחל, נמדדת לאורך השנים האחרונות במדרגי בדיקות שונים ומגוונים, הן מבחינת אופי הבדיקות והן מבחינת תכולתם והיקפם. על פי "תוכנית האב לנחל הקישון" ומבחינת "התקן לאיכות מי הנחל", נמצא תהליך השיקום בשלב ביניים. על מנת לבצע השוואה רב שנתית שתצביע על מגמות שחלו באיכות מי הנחל, נבחרו מספר תחנות דיגום מייצגות עבור מעלה הנחל (מפגש המוביל הארצי), מפער הקישון (תחנת המחצבה) ומורד הנחל (גשר ההסתדרות). בחינת המגמות נערכה עבור מספר פרמטרים עיקריים (TOC, BOD, זרחן כללי, חנקן כללי וחנקן אמוניאקלי) מתוך השוואת ממוצעי נתוני הניטור העונתיים (אביב, סתיו) לכל שנה, עבור השנים 2002-2010.

יש לציין כי בסעיף זה הערכים מבוססים על ממוצעי הערכים שנמדדו במסגרת הניטורים העונתיים המתבצעים פעמיים בשנה (אביב וסתיו).

2.5.1 מעלה נחל קישון - "מפגש המוביל הארצי"

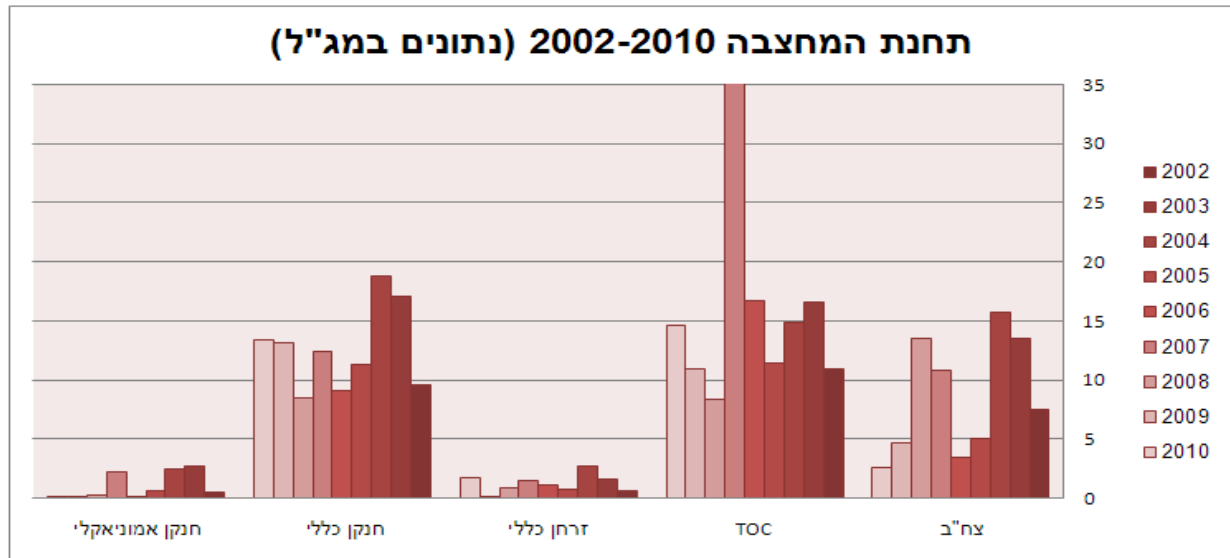
תחנת דיגום זו, ממוקמת בלב שטח חקלאי בעמק יזרעאל. באזור זה מתנקז מעלה הנחל, כמו גם יובלי שבמעלה ונקזי העמק המלוחים, כמו גם תעלות ניקוז חקלאי רבות. בנוסף, מושפע קטע זה של הנחל מהגלשות שפכים וקולחים בעת תקלות במתקני הטיפול בעמק יזרעאל. בגרף 22 ניתן לראות כי בשנים 2009-2010 נמשכה מגמת הירידה בריכוזי החנקן האמוניאקלי, עם זאת נרשמה עליה בריכוזי החנקן הכללי (עקב ריכוזי ניטראט גבוהים שמקורם בעודפי השקיה ודישון) כמו גם הזרחן הכללי והעומס האורגני.



גרף 22: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטור אביב סתיו 2002-2010 במעלה הנחל

2.5.2 מפער הקישון - "תחנת המחצבה"

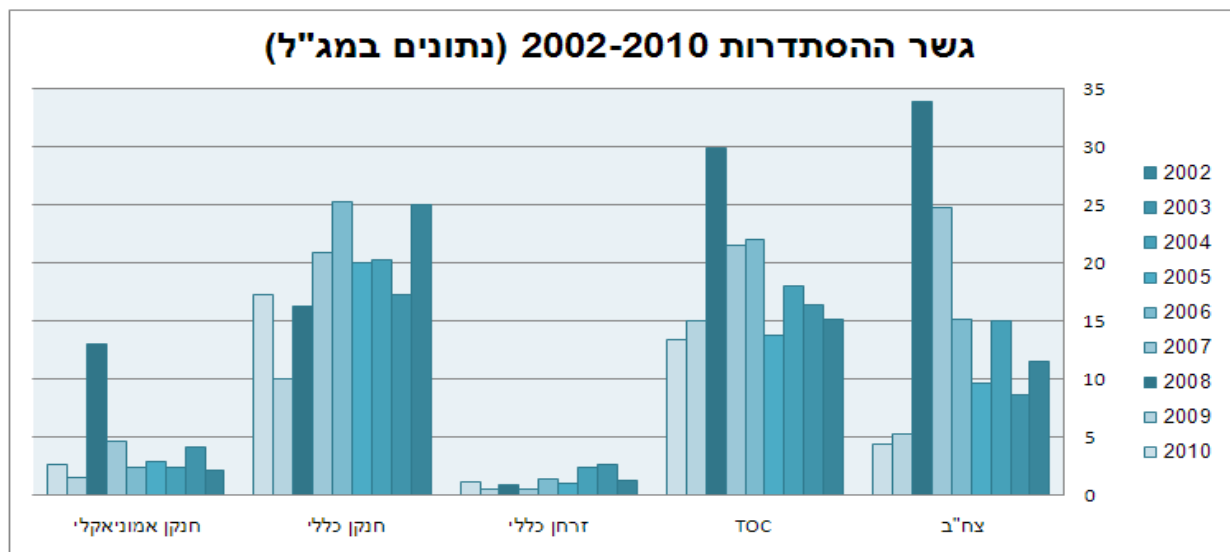
תחנת דיגום זו הממוקמת במעלה פארק ג'למה, בסמוך לתחנה ההידרומטרית של השרות ההידרולוגי, החלה להדגם באופן מקיף בניטור אביב 2002. בגרף 23, ניתן לראות כי נמשכה מגמת הרעה ברוב הפרמטרים, למעט בריכוזי החנקן האמוניאקלי.



גרף 23: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב סתיו 2002-2010 במפעל הקישון

2.5.3 מורד נחל קישון - "גשר ההסתדרות"

בהמשך למגמה המסתמנת בשנים האחרונות, נתוני מורד הנחל (גרף 24) מעידים כי לעומת השיפור שחל לאחר סיום שדרוג מתקני הטיפול בשפכי המפעלים ובעיקר לאחר נטרול השפכים החומציים של מפעל חיפה כימיקלים בסתיו 2001 (לא מוצג בגרף), לא חלו שינויים מהותיים באיכות מי הנחל, כפי שנמדד במורדו בין השנים 2002-2010. עם זאת, לעומת שנת 2008, ניכרת מגמה של שיפור באיכות המים, המתבטאת בירידה בריכוזי החנקן האמוניאקלי והעומס האורגני כפי שמתבטא בריכוזי ה-TOC והצח"ב. חלק גדול מהעומס האורגני מקורו בביומסה של אוכלוסיית המיקרואצות הפורחת במורד הנחל, עקב ריכוזי נוטריאנטים גבוהים הנמדדים בו גם לאחר ההפחתה שחלה בשנת 2002. לאורך השנים, הערכים הנמדדים אינם עומדים בתקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון.



גרף 24: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב וסתיו 2002-2010 במורד נחל הקישון

3. מעקב הזרמות מפעלי התעשייה לנחל קישון

מניעת זיהום מי הנחל ממקורות תעשייתיים, הנה תנאי הכרחי וחלק חשוב מתהליך שיקום נחל קישון. פעילות זו מתבצעת לאורך השנים מאז הקמתה של הרשות, בשיתוף פעולה עם גורמים מקצועיים וגורמי אכיפה במשרד להגנת הסביבה.

הפעילות להפסקת ולמניעת זיהום מי נחל קישון ממקורות תעשייתיים הינה פעילות מורכבת הכוללת: קידום פיתוח מתקני הטיפול בשפכים עפ"י תוכניות טכנולוגיות והנדסיות, פיקוח יומי בשטח ובחצרות המפעלים ולאורך גדות הנחל, ניטור ומעקב אחר ההזרמות לנחל, פעילות במסגרת הליך מתן היתרי הזרמה לים ופעילות ומעקב אחר מערך ניטור מקוון רציף במוצאי המפעלים ובנחל. שנת 2002, הייתה השנה בה התחייבו המפעלים, להשלים את שידרוג מערכות הטיפול בשפכים ולעמידה באמות המידה שנקבעו בהיתרי ההזרמה לים ושחלו עליהם מתאריך 01.01.2002. מאז מזרימים המפעלים על פי היתר ההזרמה לים שניתן להם ע"י הועדה למתן היתרים להזרמת שפכים לים. ההזרמה לים מתבצעת עד היום, דרך נחל קישון. מראשית שנת 2002 הוצבו בפני המפעלים דרישות המאפשרות הזרמת תמלחות תעשייתיות מטהרות לנחל, כשלב ביניים עד הקמת צינור המוצא הימי כפי שנקבע בזמנו, או פתרון אחר, שייקבע ע"י המשרד להגנת הסביבה. עד שנת 2002 בוצעו בכל מפעל ומפעל השלמות בניה ושידרוג של מערכות הטיפול בשפכים, על מנת לאפשר להם לעמוד באמות המידה שנקבעו עבור ההזרמה לים (דרך הנחל). במהלך השנים ביצעו המפעלים פעולות אופטימיזציה של מערכות אלו, על מנת לשמור על העמידה בתקנים ובאיכויות שהוצבו בפניהם. מערכי הטיפול המצויים בכל מפעל מפורטים בדוחות השנתיים הקודמים של רשות נחל הקישון.

3.1 היתרי הזרמה לים דרך נחל קישון

בשנת 1998 הוחלט ע"י סמנכ"ל לאכיפה דאז במשרד להגנה"ס, להשתמש במתן "היתרי הזרמה לים" עבור המפעלים המזרימים קולחיהם לנחל קישון. הליך זה מבוצע עפ"י החוק למניעת זיהום הים ממקורות יבשתיים וזאת על סמך התקדים שנוצר לפני מספר שנים - עת חייב היועץ המשפטי לממשלה את המשרד להגנת הסביבה להוציא היתר מסוג זה למפעל חיפה כימיקלים (אחד המפעלים המזרימים לנחל קישון).

היתרי הזרמה לים ניתנים ע"י ועדה בינמשרדית, בראשותה עומד נציג המשרד להגנת הסביבה. חברים בה נציגי משרדי הממשלה הבאים: משרד הבטחון, משרד הבריאות, משרד התחבורה, משרד התיירות, משרד החקלאות, משרד התעשייה והמסחר, רשות המים ונציג הארגונים הסביבתיים. רשות נחל הקישון אינה חברה בוועדה, אולם מוסרת את חוות דעתה בנוגע להזרמות המתבצעות דרך נחל קישון. ההיתרים הניתנים למפעלים כוללים אמות מידה להזרמה לים ודרישות פרטניות של איכויות ההזרמה לכל מפעל ומפעל בהתאם לאופי שפכיו. באמות המידה, נכללים פרמטרים כדוגמת pH, BOD, TSS, שמן מינרלי, מתכות כבדות, חנקות, זרחות ובדיקת רעילות והכל בהתייחס להזרמה לים, **שמתבצעת נכון להיום דרך נחל קישון**. בהיתרים נדרשים המפעלים לדיווח הכולל תוכנית ניטור, ניטור מקוון רציף של איכות ההזרמות לקישון ודרישות להתחברותם לרשויות.

במהלך שנת 2007 חודשו היתרי ההזרמה לים למפעלים: "גדות ביוכימיה", "חיפה כימיקלים" ו"כרמל אולפינים". רשות נחל הקישון הוזמנה לישיבת הוועדה שדנה בחידוש של היתר ההזרמה מפעל חיפה כימיקלים והציגה את התנגדותה לתוקף ההיתר ולהמשך הזרמת קולחי המפעל לנחל קישון באיכותם הנוכחית, התורמת להעשרת המים בעיקר בחנקות ומשפיעה לרעה על איכות מי הנחל וגורמת לתהליכי איאוסטרופיקציה כולל פריחת אצות מאסיבית בגוף המים. רשות הנחל לא הוזמנה לדיון שנערך לגבי מפעל



"גדות תעשיות ביוכימיה", אולם הביעה את דעתה בכתב ליו"ר הוועדה, לגבי שינויים שנעשו באמות המידה שבהיתר אשר כללו מספר הקלות ביחס להיתר הקודם. גם לדיון שנערך בנוגע למפעל "כרמל אולפינים", לא הוזמנה רשות הנחל וכן לא עודכנה בדבר קיום הדיון. הרשות הביעה מחאתה בעניין בפני השר להגנת הסביבה, אשר קבע כי נציגי רשות הנחל יוזמנו ועדה לה יש נגיעה לנושא הקישון.

במהלך שנת 2009, חידשה הוועדה למתן היתרי הזרמה לים, את היתר ההזרמה של מפעל "דשנים וחומרים כימיים" (עד לשנת 2014) לרבות החמרה באמות המידה הנדרשות. בשנת 2010 חודשו היתרי ההזרמה של "בתי הזיקוק לנפט חיפה", "גדות תעשיות ביוכימיה" ו"כרמל אולפינים". ההיתרים חודשו למשך שנה אחת, לרבות החמרה באמות המידה (שיפור באיכות) ותוספת פרמטרים לבדיקה, למעט למפעל "כרמל אולפינים" עבורו נכנסו ההחמרות באמות המידה לפועל בשנת 2011.

עמדת רשות נחל הקישון הועברה לוועדה למתן היתרים להזרמת שפכים לים, לרבות תיאור השפעת המפעלים על איכות המים במורד נחל קישון. בהסתמך על החלטות הממשלה מס' 969 ו-1509, רשות נחל הקישון מתנגדת למתן היתרי הזרמה לים דרך נחל קישון, או לשימוש בנחל כאמצעי מתווך בין מוצא המפעל ליעד הסילוק המוגדר במתן ההיתר. בכל המקרים דורשת רשות הנחל, החמרה בערכים הנקבעים למפעלים, הוספת אמות מידה עד כדי דרישה לעמידה ב"תקני ענבר - הרחקה לנחלים". בעקבות דרישות רשות נחל הקישון, נדרשו המפעלים במסגרת חידוש היתרי ההזרמה, להציג תוכנית עבודה מסודרת לרבות לוחות זמנים, לשדרוג מערכי הטיפול לצורך עמידה בתקני ענבר.

פירוט אמות המידה בהיתר ההזרמה עבור כל מפעל וסיכום הזרמות המפעלים מופיעים בטבלאות 4-8.

3.2 נתוני הזרמות קולחי המפעלים לנחל קישון

המפעלים המזרימים קולחיהם לנחל קישון, מעבירים דיווחים חודשיים על איכות וכמות הזרמותיהם לנחל, באופן מרוכז, למשרד להגנת הסביבה (אגף ים וחופים, אגף מים ונחלים ומחוז חיפה) וכן לרשות נחל הקישון, על פי הדרישה בהיתרי ההזרמה לים דרך נחל קישון.

טבלאות 4-8 להלן, מרכזות את הערכים המירביים והערכים הממוצעים בחישוב שנתי עבור דיווחי המפעלים המזרימים לנחל קישון, כמו גם את הריכוז הממוצע החודשי המירבי מבין חודשי השנה, כפי שדווח בשנת 2009-2010 ע"י המפעלים עצמם. הערכים הושוו לערכים הקבועים בהיתרי ההזרמה המעודכנים שניתנו לכל אחד מהמפעלים.

טבלאות 9-13 מציגות את ממצאי בדיקות הביקורת שנערכו לכל אחד מהמפעלים ע"י רשות נחל הקישון והשוואתם לערכים הקבועים בהיתרי ההזרמה.

טבלאות 14 מרכזות את ממצאי איכות מי הקולחים שנדגמו ע"י רשות נחל הקישון בעת הזרמת קולחי מט"ש חיפה אל הנחל בשנים 2009-2010. ההשוואה בטבלה זו הנה לתקן ענבר עבור הרחקה לנחלים.

טבלאות 15-16 מרכזות את עומסי המזהמים המייצגים את הזרמות כל מפעל ומפעל וכן את העומס השנתי הכולל המגיע לנחל ממקורות תעשייתיים במורדו, לרבות השינוי הכולל בכל אחד מהפרמטרים.

טבלאות 17-18 מציגות את השינוי באחוזים בעומס הנתרם מכל מפעל ומפעל בין השנים.

בטבלאות המופיעות בפרק זה, מספרים מודגשים על רקע אפור מייצגים חריגה מהערכים הקבועים בהיתר ההזרמה לים.

3.3 סיכום איכות הזרמות המפעלים לנחל קישון

המפעלים המזרימים קולחיהם לנחל קישון, מדווחים לרשויות עפ"י דרישת היתר ההזרמה, על איכות הקולחים אותם הזרימו לנחל. להלן ניתוח של נתוני הזרמות המפעלים לנחל קישון בשנים 2009-2010, בהתאם לדיווחים שנמסרו לרשות נחל הקישון.

3.3.1 סיכום הזרמות "בתי הזיקוק חיפה" (טבלה 4)

בשנת 2009 עמדה הספיקה היומית הממוצעת של הזרמת בתי הזיקוק לנחל קישון על כ- 11,295 מ"ק ליממה כשהערך המירבי היומי שנמדד בחודש נובמבר הגיע לכ- 87,524 מ"ק. כמות זו כללה מי נגר עילי שנאספו מהמתקנים דרך מערכת ניקוז משולבת, כתוצאה מאירועי גשם. בשנת 2010 עמדה הספיקה על כ- 10,510 מ"ק בדומה לשנת 2008, כשהערך המירבי היומי שנמדד הגיע לכ- 19,040 מ"ק, בחודש נובמבר. בשנת 2009 עמד המפעל בכל הפרמטרים בערכים הממוצעים כנדרש באמות המידה שבהיתר הזרמה לים, עם זאת המפעל דיווח על חריגות מהערך המרבי בהיתר בחודש נובמבר בפרמטרים: **מוצקים מרחפים, שמן מינרלי ועכירות**. עפ"י הסבריו החריגות נגרמו עקב הגשמים הכבדים שירדו והעמיסו על מערכת הטיפול בשפכים. בנוסף בחישוב שנתי נרשמו עליות בעומסי החנקן האמוניאקלי (52%), הניטראט (43%), השמן מינרלי (63%) ולעומת זאת ירידה בעומס השנתי עבור צח"ב (40%). בחודש דצמבר 2009 התרחש אירוע זיהום נחל קישון אשר נגרם עקב גלישת מיכל הסערה של המפעל. ממצאי הבדיקות שערכה רשות נחל הקישון הצביעו על ערכים חורגים מהדרוש בהיתר הזרמה שבתוקף. המפעל נדרש והתחייב לשפר את נפח האגירה והגדלת יכולת השאיבה של מי נגר מזוהמים בעת סערה. המשרד להגנת הסביבה פתח בחקירת הארוע. שנת 2010 עמד המפעל על פי דיווחיו בכל הפרמטרים כנדרש באמות המידה שבהיתר הזרמה לים. עם זאת, לעומת הירידה בספיקה הממוצעת (7%) ובהתאם ירידה בעומס האורגני, שמן המינרלי, ניטראט וחנקן הכללי, בשנת 2010 דווח על עליה בעומס הניטריט, החנקן האמוניאקלי והזרחן. גם במהלך שנת 2010 התרחשו שני אירועים דומים (בחודש ינואר וחודש דצמבר), שנבעו מריקון מיכלי הסערה של המפעל אל הנחל. אירועים אלו תועדו ע"י רשות הנחל ומוצא המפעל נדגם גם במסגרת בדיקות ביקורת שערכה רשות נחל הקישון (טבלה 9). בעקבות הממצאים נעשתה פנייה למפעל ולאגף ים וחופים במשרד להגנת הסביבה. בשימוע שהתקיים באגף ים וחופים של המשרד להגנה"ס, נקבע כי על המפעל להשלים את יכולת אגירת חירום ודרישה כי מקרים אלו לא יחזרו, לרבות דרישה כי בכל מקרה עתידי תופסק מיידית ההזרמה לנחל.

3.3.2 סיכום הזרמות מפעל "כרמל אולפינים" (טבלה 5)

בשנת 2009 עמדה הספיקה היומית הממוצעת של הזרמת מפעל כרמל אולפינים לנחל קישון על כ- 1,500 מ"ק, נתון המהווה עלייה של כ- 20% לעומת שנת 2008. הזרמה בספיקה המקסימלית לנחל התרחשה בחודש נובמבר ועמדה על 5990 מ"ק ליממה וכללה נגר עקב אירוע גשם. בשנת 2009 דיווח המפעל על חריגה בודדת בערך המירבי עבור **מוצקים מרחפים**, עקב תקלה במערך מערכת הסינון של הקולחין. מסיכום דיווחי המפעל לשנת 2009, עולה כי לעומת שנת 2008 הייתה עלייה בעומסי הפרמטרים הבאים: צח"ב (27%), שמן מינרלי (44%) וחנקן אמוניאקלי (38%). בשנת 2010 נרשמה ירידה מסוימת בספיקה היומית הממוצעת אשר עמדה על כ- 1300 מ"ק. הזרמה בספיקה המקסימלית לנחל התרחשה בחודש נובמבר ועמדה על 6015 מ"ק וכללה נגר עקב אירוע גשם. מסיכום



דיווחי המפעל לשנת 2010, נרשמה ירידה לעומת שנת 2009 בעומסי הפרמטרים צח"ב, שמן מינרלי, צורני החנקן והזרחן הכללי.

3.3.3 סיכום הזרמות מפעל "חיפה כימיקלים" (טבלה 6)

בשנת 2009 עמדה הספיקה היומית הממוצעת בה הזרים המפעל קולחיו לנחל קישון על כ-3150 מ"ק. נתון המהווה ירידה בשיעור של כ-35% לעומת שנת 2008. הספיקה היומית המקסימלית שהמפעל הזרים לנחל הגיעה לכ-7635 מ"ק ונמדדה בחודש מרץ. בשנת 2009, על פי דיווחיו, עמד המפעל בתנאי היתר ההזרמה לים ברוב הפרמטרים בערכים הממוצעים השנתיים. בחודשים ינואר, נובמבר ודצמבר דיווח המפעל חריגות בערכים הממוצעים בפרמטרים **ניטריט, צח"ב וחנקן אמוניאקלי**. בהתאם לירידה בספיקה, נרשמו ירידות בעומסי רוב הפרמטרים למעט בעומס הניטרט עבורו נרשמה עלייה של כ-3%. יש להניח כי הממצאים מתיישבים עם העובדה כי בשנת 2009 המפעל לא עבד ולא ייצר יותר משלושה חודשים. בשנת 2010 חזר המפעל לעבודה סדירה, אי לכך עמדה הספיקה היומית הממוצעת על כ-4570 מ"ק והספיקה היומית המקסימלית הגיעה לכ-7980 מ"ק ונמדדה בחודש אוגוסט. כמו כן, בהתאם נרשמה עלייה בעומסי החומרים המוזרמים לנחל. במהלך השנה דיווח המפעל על חריגה אחת (חודש ינואר) בערך הממוצע והמירבי בריכוזי **צח"ב וחנקן אמוניאקלי**.

3.3.4 סיכום הזרמות מפעל "דשנים וחומרים כימיים" (טבלה 7)

הספיקה היומית הממוצעת בה הזרים המפעל קולחיו לנחל בשנת 2009 עמדה על כ-1713 מ"ק. הספיקה המקסימלית עפ"י דווחי המפעל הייתה בחודש ינואר ועמדה על 2184 מ"ק. בבשנת 2010 הייתה עלייה קטנה בספיקה הימיתית הממוצעת (1510 מ"ק). במהלך השנים 2009-2010 עפ"י דווחיו לא היו חריגות מהיתר ההזרמה לים באף אחד מהפרמטרים. כמו כן נרשמה ירידה בעומסי הפרמטרים הקבועים בהיתר לעומת שנת 2008. יש לציין, כי ברוב הפרמטרים המפעל מדווח על ריכוזים נמוכים בהרבה מהקבוע בהיתר ההזרמה.

3.3.5 סיכום הזרמות מפעל "גדות תעשיות ביוכימיה" (טבלה 8)

הספיקה היומית הממוצעת בה הזרים המפעל קולחיו לנחל הקישון בשנת 2009 עמדה על כ-2310 מ"ק (בדומה לשנת 2008). הספיקה המקסימלית שהוזרמה לנחל נמדדה בחודש פברואר ועמדה על כ-3100 מ"ק. במהלך שנת 2009 נמצאו חריגות לעומת הערכים הממוצעים הקבועים בהיתר בפרמטרים הבאים **מוצקים מרחפים, TOC ועכירות**, המפעל דווח גם על חריגה מהערך המירבי בפרמטרים הבאים: **pH (נמוך מהערך המינימלי), מוצקים מרחפים, חנקן כללי, צח"ב ועכירות**. ההסברים שהמפעל סיפק, מצביעים בדרך כלל על טעויות מעבדה לכאורה או על חריגות זניחות. יש לציין כי בשנת 2009, על אף שלא הייתה עלייה בספיקה הממוצעת לעומת שנת 2008, נרשמה עליה בעומסי הפרמטרים: **צח"ב (94%), ניטראט (24%), ניטריט (67%)** ועם זאת ירידה בעומסי המוצקים המרחפים (44%), **TOC (24%)**, **חנקן אמוניאקלי (43%)**. בשנת 2010 נרשמה ירידה בספיקה היומית הממוצעת אשר עמדה על כ-2030 מ"ק. הספיקה המקסימלית שהוזרמה לנחל נמדדה בחודש פברואר ועמדה על כ-3000 מ"ק. במהלך שנת 2010 דיווח המפעל על חריגות לעומת הערכים הקבועים בהיתר בפרמטרים הבאים **עכירות, חנקן כללי וניטריט** כמו כן, בשנת 2010 נרשמה עליה לעומת שנת 2009 בעומסי הפרמטרים הבאים: **ניטראט ניטריט וחנקן כללי**. ירידה נרשמה בעומסי המוצקים המרחפים, **TOC וחנקן אמוניאקלי**.



טבלה 4: בתי זיקוק לנפט חיפה - סיכום הזרמות לנחל קישון עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון

בתי זיקוק לנפט חיפה - שנת 2009					יחידות	פרמטר
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך מירבי	ממוצע חודשי מירבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מירבי	ערך ממוצע		
87,500	17,200	11,300		16,200	מ"ק/יום	ספיקה
8.3	7.9	7.7	9	8.5	max	הגבה (pH)
7.2			6	6.5	min	הגבה (pH)
23	9	5.1	20	14	מג"ל	TSS ב-105 מ"צ
11.7	6.5	3.9	25	17	מג"ל	צח"ב כללי
59	44	34.9	125	85	מג"ל	צח"כ כללי
17	13.4	11	30	20	מג"ל כ-C	TOC כללי
10.3	3	0.6	8	5	מג"ל	שמן מינרלי
20.3	17	11.5			מג"ל כ-N	ניטראט
0.91	0.5	0.17			מג"ל כ-N	ניטריט
3.9	1.5	0.4	8	3	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
8.6	5.8	2.8			מג"ל כ-N	חנקן קלדהל
23	19	14.5			מג"ל כ-N	חנקן כללי
0.95	0.84	0.63	3	1.5	מג"ל כ-P	זרחן כללי
0.05	0.03	0.02	0.3	0.2	מג"ל	סולפיד
< 0.001	< 0.001	< 0.001			מג"ל	בנזן
< 0.001	< 0.001	< 0.001			מג"ל	טולואן
0.002	0.003	< 0.001			מג"ל	קסילן
0.003	0.003	< 0.001	0.1	0.07	מג"ל	BTX (כלל חומרים)
0.03	0.02	0.011	0.15	0.1	מג"ל	פנול
0.01	0.01	0.004			מג"ל	כלור נותר
14	14	11			%	LID
25	9	3	30	20	NTU	עכירות
0.26	0.24	0.24	1.5	1	מג"ל	דטרנגנטים (MBAS)

בתי זיקוק לנפט חיפה - שנת 2010					יחידות	פרמטר
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך מירבי	ממוצע חודשי מירבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מירבי	ערך ממוצע		
75,930	19,040	10,500		20,400	מ"ק/יום	ספיקה
8	7.7	7.4	9	8.5	max	הגבה (pH)
7			6	6.5	min	הגבה (pH)
19	9.8	6.4	16	12	מג"ל	TSS ב-105 מ"צ
19.4	11.8	3.1	25	15	מג"ל	צח"ב כללי
79	46.5	36.3	100	70	מג"ל	צח"כ כללי
22.8	12.1	10.5	25	18	מג"ל כ-C	TOC כללי
1.5	0.7	0.3	4	2	מג"ל	שמן מינרלי
19	14	10			מג"ל כ-N	ניטראט
1.1	1	0.4			מג"ל כ-N	ניטריט
4	1	0.5	5	2.5	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
4	3.7	2.4			מג"ל כ-N	חנקן קלדהל
21.6	16	12.9	28		מג"ל כ-N	חנקן כללי
1.7	1	0.8	3	1.5	מג"ל כ-P	זרחן כללי
<0.2	<0.2	<0.04	0.3	0.2	מג"ל	סולפיד
< 0.001	< 0.001	< 0.001			מג"ל	בנזן
< 0.001	< 0.001	< 0.001			מג"ל	טולואן
0.007	0.003	< 0.001			מג"ל	קסילן
0.01	0.005	< 0.001	0.1	0.07	מג"ל	BTX (סה"כ חומרים)
0.1	<0.04	<0.016	0.15	0.1	מג"ל	פנול
1.4	1.4	0.7			מג"ל	AOX
0.01	0.01	0.001			מג"ל	כלור נותר
18	18	17			%	LID
18	7.3	3.6	18	10	NTU	עכירות
לא דווח			1.5	1	מג"ל	דטרנגנטים (MBAS)

הערות: כאשר הערך המירבי והממוצע החודשי המירבי זהים, הדיווח מתבסס על בדיקה אחת בלבד בכל חודש. ערכים המסומנים כקטנים מ (<) לא סומנו כחורגים (מהווים ממוצע של דיווחים הכוללים ערכים מוחלטים וערכים קטנים מסף הרגישות). ערכים החורגים מהיתר ההזרמה, מודגשים על רקע אפור.



טבלה 5: כרמל אולפנינים - סיכום הזרמות לנחל קישון עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון

מפעל כרמל אולפיינים - שנת 2009					יחידות	פרמטר
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך שנתי מירבי	ממוצע חודשי מירבי	ערך שנתי ממוצע	ערך מירבי	ערך ממוצע		
7,160	2,640	1,500		2,400	מ"ק/יום	ספיקה
8.1	7.3	7.05	9	9	max	הגבה (pH)
6.5			6.5	6.5	min	הגבה (pH)
35	14	8.2	30	20	מג"ל	TSS ב-105 מ"צ
16	9.5	6.3	30	20	מג"ל	צח"ב כללי
109	53	34.3	180	120	מג"ל	צח"כ כללי
32	17	9.8	40	25	מג"ל כ-C	TOC כללי
2	1.23	0.83	3	2	מג"ל	שמן מינרלי
	12.4	3.5			מג"ל כ-N	ניטראט
	0.6	0.15			מג"ל כ-N	ניטריט
1.7	1.2	0.7	5	3	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
	8.8	3.2			מג"ל כ-N	חנקן קלדל
	12.5	5.6			מג"ל כ-N	חנקן כללי
2.5	1.26	0.93	3	1.5	מג"ל כ-P	זרחן כללי
	5	1			מג"ל	AOX
	0.1	0.035	1.5	1	מג"ל	דטרגנטים
0.12	0.07	0.024			מג"ל	כלור נותר
19	19	10			%	LID
18.9	8.4	3.4	50	20	NTU	עכירות
0.1	0.04	0.016	0.15	0.1	מג"ל	BTX (סה"כ חומרים)
	< 0.04	< 0.04			מג"ל	פנול

מפעל כרמל אולפנינים - שנת 2010					יחידות	פרמטר
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך שנתי מירבי	ממוצע חודשי מירבי	ערך שנתי ממוצע	ערך מירבי	ערך ממוצע		
6,015	2,030	1,300		2,400	מ"ק/יום	ספיקה
9	7.7	7.5	9	9	max	הגבה (pH)
4.7			6.5	6.5	min	הגבה (pH)
15.2	14.4	5.8	30	20	מג"ל	TSS ב-105 מ"צ
18.9	17.4	4.7	30	20	מג"ל	צח"ב כללי
88	51	36	180	120	מג"ל	צח"כ כללי
24	19.3	12.8	40	25	מג"ל כ-C	TOC כללי
2	1.46	0.94	3	2	מג"ל	שמן מינרלי
8.1	5	2.2			מג"ל כ-N	ניטראט
0.16	0.16	0.04			מג"ל כ-N	ניטריט
1.2	1.2	0.85	5	3	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
15.7	15.7	3.6			מג"ל כ-N	חנקן קלדל
16.7	16.7	6.3			מג"ל כ-N	חנקן כללי
1.45	1.15	0.8	3	1.5	מג"ל כ-P	זרחן כללי
	8.3	2.6			מג"ל	AOX
לא דווח			1.5	1	מג"ל	דטרגנטים
0.04	0.02	0.014			מג"ל	כלור נותר
14	14	10.3			%	LID
25.6	9.8	3.6	50	20	NTU	עכירות
0.04	0.02	0.004	0.15	0.1	מג"ל	BTX (סה"כ חומרים)
<0.04	<0.04	<0.04			מג"ל	פנול

הערות: כאשר הערך המירבי והמומוצע החודשי המירבי זהים, הדיווח מתבסס על בדיקה אחת בלבד בכל חודש. ערכים המסומנים כקטנים מ (<) לא סומנו כחורגים (מהווים ממוצע של דיווחים הכוללים ערכים מוחלטים וערכים קטנים מסך הרגישות). ערכים החורגים מהיתר ההזרמה, מודגשים על רקע אפור.



טבלה 6: חיפה כימיקלים - סיכום הזרמות לנחל קישון עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון

מפעל חיפה כימיקלים - שנת 2009					יחידות	פרמטר
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך מירבי	ממוצע חודשי מירבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מירבי	ערך ממוצע		
<0.005		<0.002	0.005	0.005	מג"ל	כספית- (A.A) Hg
<0.07		<0.01	0.15	0.1	מג"ל	קדמיום - Cd
<0.05		<0.015	0.4	0.25	מג"ל	כרום כללי - Cr
0.38		<0.14	0.45	0.3	מג"ל	נחושת- Cu
0.1		<0.04	0.3	0.2	מג"ל	ניקל - Ni
0.04		<0.02	0.3	0.2	מג"ל	עופרת- Pb
0.11		<0.02	0.5	0.3	מג"ל	ונדיום - V
0.7		0.16	1.5	1	מג"ל	אבץ - Zn
7,640	4,670	3,150		6,850	מ"ק/יום	ספיקה
6.5	8.3	7.6	6.5	6.5	min	הגבה (pH)
8.7			9	9	max	הגבה (pH)
15	9	< 6.3	110	60	מג"ל	TSS ב-105 מ"צ
43	31.5	14.1	65	30	מג"ל	צח"ב כללי
77.5	38.5	25.8	90	60	מג"ל כ-C	TOC כללי
0.5	< 0.4	< 0.3	3	1	מג"ל	שמן מינרלי
193	136	54.9	350	170	מג"ל כ-N	ניטראט
10	5.8	3.6	10	5	מג"ל כ-N	ניטריט
30	20.9	15.9	45	20	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
33.4	25.6	17.5				חנקן קלדהל
199	167	89			מג"ל כ-N	חנקן כללי
30	20	14.6			מג"ל	AMOH
5.1	3.1	1.5	25	15	מג"ל כ-P	זרחן כללי
15.4	15.4	6.2	50	25	מג"ל	פלואוריד
1	1	0.31	2.5	1	מג"ל	דטרונטים
1.13	0.72	< 0.38	1.5	1	מג"ל	T.B.P
29	16	9.8	30		NTU	כבירות

מפעל חיפה כימיקלים - שנת 2010					יחידות	פרמטר
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך מירבי	ממוצע חודשי מירבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מירבי	ערך ממוצע		
<0.001		<0.001	0.005	0.005	מג"ל	כספית- (A.A) Hg
0.05		<0.015	0.15	0.1	מג"ל	קדמיום - Cd
<0.02		<0.018	0.4	0.25	מג"ל	כרום כללי- Cr
0.35		0.15	0.45	0.3	מג"ל	נחושת- Cu
0.05		<0.036	0.3	0.2	מג"ל	ניקל - Ni
0.04		<0.02	0.3	0.2	מג"ל	עופרת- Pb
0.1		<0.025	0.5	0.3	מג"ל	ונדיום - V
0.3		0.11	1.5	1	מג"ל	אבץ - Zn
7,960	5,340	4,570	8,000	6,500	מ"ק/יום	ספיקה
6.7	7.8	7.4	6.5	6.5	min	הגבה (pH)
8			9	9	max	הגבה (pH)
20	10.3	7.1	90	45	מג"ל	TSS ב-105 מ"צ
48	48	25.8	65	30	מג"ל	צח"ב כללי
72	49	31.8	90	60	מג"ל כ-C	TOC כללי
<0.3	<0.3	<0.3	3	1	מג"ל	שמן מינרלי
133	86	59	270	120	מג"ל כ-N	ניטראט
9	3.7	2.15	10	5	מג"ל כ-N	ניטריט
42	28.9	22.5	45	20	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
36.9	32.5	24.6				חנקן קלדהל
181	126	100			מג"ל כ-N	חנקן כללי
30	23	16			מג"ל	AMOH
7	2.8	1.9	12	5	מג"ל כ-P	זרחן כללי
7.5	7.5	3.6	50	25	מג"ל	פלוואוריד
0.25	0.25	0.1	2.5	1	מג"ל	דטרונטים
1	0.54	0.36	1.5	1	מג"ל	T.B.P
28	15	9.5	30		NTU	כבירות

הערות: כאשר הערך המירבי והממוצע החודשי המירבי זהים, הדיווח מתבסס על בדיקה אחת בלבד בכל חודש.
 ערכים המסומנים כקטנים מ (<) לא סומנו כחורגים (מהווים ממוצע של דיווחים הכוללים ערכים מוחלטים וערכים קטנים מסף הרגישות).
 ערכים החורגים מהיתר ההזרמה, מודגשים על רקע אפור.



טבלה 7: דשנים וחומרים כימיים - סיכום הזרמות לנחל קישון עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון

מפעל דשנים וחומרים כימיים - שנת 2009					יחידות	פרמטר
דיווחים			היתר			
ערך מירבי	ממוצע חודשי מירבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מירבי	ערך ממוצע		
2,382	2,065	1,713		2,200	מ"ק/יום	ספיקה
8	7.8	7.7	9	9	max	הגבה (pH)
7.3			6	6.5	min	הגבה (pH)
0	0	0	30	20	מג"ל	TSS ב-105 מ"צ
24	9.8	< 5.4	30	20	מג"ל	צחי"ב כללי
57.4	50.2	30.9	150	100	מג"ל	צחי"ב כללי
21	18.2	7.6	30	20	מג"ל כ-C	TOC כללי
1.5	0.8	< 0.26	2	1	מג"ל	שמן מינרלי
45	32.5	18.4	240	160	מג"ל כ-N	ניטראט
0.22	0.22	0.15			מג"ל כ-N	ניטריט
3	2	1.2	12	5	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
10	8.2	5.9			מג"ל כ-N	חנקן קלדל
47	36	23.7			מג"ל כ-N	חנקן כללי
1.3	1	0.7	15	10	מג"ל כ-P	זרחן כללי
2.2	2.2	1.14			מג"ל	AOX
0.2	0.13	< 0.1	1.5	1	מג"ל	דטרונטים
0.1	0.03	0.005	0.4	0.2	מג"ל	כלור נותר
0	0	0			%	LID
2.1	1.5	1.1	15	10	NTU	עכירות
<0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.002	מג"ל	כספית- (A.A) Hg

מפעל דשנים וחומרים כימיים - שנת 2010					יחידות	פרמטר
דיווחים			היתר			
ערך מירבי	ממוצע חודשי מירבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מירבי	ערך ממוצע		
2,390	2,050	1,520		2,100	מ"ק/יום	ספיקה
8.1	7.9	7.7	9	9	max	הגבה (pH)
7.4			6	6.5	min	הגבה (pH)
0	0	0	20	10	מג"ל	TSS ב-105 מ"צ
5	5	<5	20	10	מג"ל	צחי"ב כללי
26	26	19.5	120	60	מג"ל	צחי"ב כללי
12.4	8	4.7	30	20	מג"ל כ-C	TOC כללי
0.3	0.3	<0.1	2	1	מג"ל	שמן מינרלי
112.6	56.2	22.6	120	80	מג"ל כ-N	ניטראט
0.33	0.33	0.2			מג"ל כ-N	ניטריט
1.7	1.3	0.9	7	3	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
10.8	8.4	5.6			מג"ל כ-N	חנקן קלדל
65.7	41.6	24.2			מג"ל כ-N	חנקן כללי
2.2	1.2	0.8	15	10	מג"ל כ-P	זרחן כללי
1.7	1.7	1.2			מג"ל	AOX
<0.1	<0.1	<0.1	1.5	1	מג"ל	דטרנגנטים
0	0	0	0.4	0.2	מג"ל	כלור נותר
					%	LID
1.5	1.2	0.73		7	NTU	עכירות
<0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.002	מג"ל	כספית- (A.A) Hg

הערות: כאשר הערך המירבי והממוצע החודשי המירבי זהים, הדיווח מתבסס על בדיקה אחת בלבד בכל חודש.
ערכים המסומנים כקטנים מ (<) לא סומנו כחורגים (מהווים ממוצע של דיווחים הכוללים ערכים מוחלטים וערכים קטנים מסף הרגישות).



טבלה 8: גדות תעשיות ביוכימיה - סיכום הזרמות לנחל קישון עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון

מפעל גדות ביוכימיה - שנת 2009					פרמטר	יחידות
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך מירבי	מומוצע חודשי מירבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מירבי	ערך ממוצע		
3,101	2,852	2,308		3,300	מ"ק/יום	פיקה
9.05	8.4	7.9	9	9	max	הגבה (pH)
5.7			6.5	6.5	min	הגבה (pH)
55	28.5	13.1	45	30	מג"ל	TSS ב-105 מ"צ
62	22	6.8	30	20	מג"ל	צחי"ב כללי
67	52	32.3	80	50	מג"ל כ-C	TOC כללי
< 0.3	< 0.3	< 0.3	2	1	מג"ל	שמן מינרלי
9	9	5.7			מג"ל	שמונים ושומנים
32.4	19	8.7			מג"ל כ-N	ניטראט
0.55	0.36	0.15	2	0.5	מג"ל כ-N	ניטריט
2	1.6	0.7	5	3	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
41	17.1	7.3			מג"ל כ-N	חנקן קלדל
43.9	22.3	15.7	35	25	מג"ל כ-N	חנקן כללי
3.7	2.2	1.6	5	3	מג"ל כ-P	זרחן כללי
2.5	2.5	1.2			מג"ל	AOX
0.4	0.4	0.2	1.5	1	מג"ל	דטרגנטים
					%	LID
102	36	17.5	40	20	NTU	עכירות
45	16	< 10			יח/100 מ"ל	קולי צואתי
(לא דווח - משתמשים ב- H ₂ O ₂)			0.08	0.05	מג"ל	כלור נותר

מפעל גדות ביוכימיה - שנת 2010					פרמטר	יחידות
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך מירבי	מומוצע חודשי מירבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מירבי	ערך ממוצע		
3,000	3,000	2,030		3,300	מ"ק/יום	ספיקה
8.9	8.4	7.9	9	9	max	הגבה (pH)
7.05			6.5	6.5	min	הגבה (pH)
27	15.5	10.9	45	25	מג"ל	TSS ב-105 מ"צ
7.7	1.8	1.65	25	15	מג"ל	צחי"ב כללי
66	38.5	15.7	70	40	מג"ל כ-C	TOC כללי
<0.3	<0.3	<0.3	2	1	מג"ל	שמן מינרלי
(בדיקה אחת)		6			מג"ל	שמונים ושומנים
67.8	35.5	18.3			מג"ל כ-N	ניטראט
30.2	8.95	0.9	2	0.5	מג"ל כ-N	ניטריט
2.2	1.35	0.6	5	3	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
8.6	5.1	3.1			מג"ל כ-N	חנקן קלדל
70.7	37.1	22.4	35	25	מג"ל כ-N	חנקן כללי
5.4	3.25	1.7	5	3	מג"ל כ-P	זרחן כללי
1.4	1.4	0.6			מג"ל	AOX
0.2	0.2	0.09	1.5	1	מג"ל	דטרגנטים
					%	LID
64	25.9	9.15	40	20	NTU	עכירות
2	2	2	200		יח/100 מ"ל	קולי צואתי
(לא דווח - משתמשים ב- H ₂ O ₂)			0.08	0.05	מג"ל	כלור נותר

הערות: כאשר הערך המירבי והמוצע החודשי המירבי זהים, הדיווח מתבסס על בדיקה אחת בלבד בכל חודש. ערכים המסומנים כקטנים מ (<) לא סומנו כחורגים (מהווים ממוצע של דיווחים הכוללים ערכים מוחלטים וערכים קטנים מסך הרגישות). ערכים החורגים מהיתר הזרמה, מודגשים על רקע אפור.

3.4 סיכום בדיקות ביקורת לשנים 2009-2010 (בדיקות נגדיות)

במהלך השנים 2009-2010 ביצעה רשות נחל הקישון בדיקות ביקורת למפעלי התעשייה המזרימים קולחיהם לנחל. קולחי מט"ש חיפה נדגמו ע"י רשות נחל הקישון מספר פעמים בתאריכים שונים במהלך השנים, בעת שהזרים קולחיו למורד הנחל. הבדיקות נערכו ללא הודעה מוקדמת ובוצעו ע"י פקח רשות נחל הקישון, בלווי נציגי המפעלים, אשר נטלו דוגמאות לבדיקה נגדית. הדוגמאות הנין לרוב דוגמאות חטף. דיגומי מט"ש חיפה ניטלו בנקודת הדיגום לפני המוצא אל הנחל ובעת הזרמה. הפרמטרים לבדיקה כוללים את אלו הנמצאים בתקן שניתן לכל מפעל ומפעל, במסגרת היתר ההזרמה לים וכמו כן התבצעה סריקת מתכות כללית ב- ICP וכן מכילות בדיקות הביקורת פרמטרים נוספים לאלו הנדרשים בהיתר ההזרמה לים ומהוות נדבך נוסף במאגר הנתונים הקיים ברשות הנחל, לגבי איכויות הזרמות המפעלים לאורך השנים (טבלאות 9-14). תוצאות בדיקות הביקורת סוכמו עבור כל מפעל בטבלה נפרדת והשוו לאמות מידה שבהיתר ההזרמה.

המפעלים "כרמל אולפנים" ו-"דשנים וחומרים כימיים" עמדו באמות המידה הקבועות בהיתרי ההזרמה, בכל אחת מהבדיקות שנערכו (טבלאות 10,12). בבדיקה שנערכה למפעל "בתי הזיקוק לנפט חיפה" בחודש דצמבר 2010 (טבלה 9) נמצאו חריגות רבות מאמות המידה הקבועות בהיתר (פירוט בסעיף 3.4 לעיל). בבדיקות שנערכו למפעל "חיפה כימיקלים" (טבלה 11), נמצאה פעמיים חריגה בריכוז הניטריט הנמדד. בבדיקות שנערכו למפעל "גדות ביוכימיה" נמצאו בשתי הזדמנויות חריגות במספר פרמטרים מהערכים הקבועים בהיתר, אחת בשנת 2009 ואחת בשנת 2010 (טבלה 14). על פי הסברי המפעל לא היה שום דבר חריג בתהליכי הייצור. הנושא נמצא בטיפול אגף ים וחופים, אליו הועברו תוצאות הדיגום.

הבדיקות שנערכו למט"ש חיפה (טבלה 14), הושוו לערכי המקסימום ב"תקן ענבר - הרחקה לנחלים". ניתן לראות כי איכות מי הקולחין היוצאת ממט"ש חיפה אינה עומדת בקריטריונים להזרמה לנחלים וכוללת חריגות משמעותיות בריכוזי החנקן האמוניאקלי, הזרחן הכללי, הצח"ב, הקולי הצואתי ועוד.

בטבלאות המופיעות בסעיף זה, מספרים מודגשים על רקע אפור מייצגים חריגה מהערכים הקבועים בהיתר ההזרמה לים (הערכים מופיעים בטבלאות 4-8 בסעיף 3.4 לעיל).



טבלה 9: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "בתי הזיקוק חיפה"
במהלך השנים 2009-2010

שנת 2010					שנת 2009						
14.12.10	26.10.10	30.6.10	28.3.10	7.3.10	22.12.09	30.9.09	26.8.09	24.6.09	21.4.09	תאריך	
חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	סוג דיגום	
5.83	8.07	7.84	7.06		7.92	8.05	8.3	8.1	7.82	-	pH
92	38	36	48		60	70	48	34	52	מג"ל	COD
20	4	<0.5	9		2	0.6	1.8	<0.5	1.8	מג"ל	BOD
39	38	10.4	12	12	5.6	10.5	13.2	12.7	15.5	מג"ל	TOC
36	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	8	11	מג"ל	TSS (105°C)
						<5	<5	<5	7	מג"ל	TSS (550°C)
8.1	2.6	2	1.5		3.8	1.4	2.4	1.2	4.1	מג"ל	חנקן קלדהל כ- N
4.9	<0.05	0.3	<0.05	<0.05	1.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	חנקן אמוניאקלי כ- N
23.9	13.1	10.7	11.3	10.1	11.9	19.5	17.8	0.03	15.9	מג"ל	ניטראט כ- N
1.1	0.23	0.01	2.65	0.58	0.32	0.008	0.04	14.8	0.15	מג"ל	ניטריט כ- N
33.1	15.9	12.7	15.45		20.9	20.25	20.2	16	20.2	מג"ל	חנקן כללי כ- N
0.11	0.5	0.06	-	0.07	0.05	20.9	0.1	0.1	0.13	מג"ל	דטרגנטים
4.3	<0.2	0.73	0.3	0.4	0.3	3.3	1.2	0.6	0.4	מג"ל	זרחן כ-P
1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	מג"ל	סולפידים
6.9	<0.3	<0.3	<0.3	1	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	מג"ל	שמן מינרלי
0.3	<0.01	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	בנזן
2	<0.01	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	טולואן
0.08	<0.01	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	קסילן
0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	מג"ל	מרכיבי פנולים
43.8	1.6	2.55	0.94	1.17	4.22	0.92	1.64	3.09	4.38	מג"ל	עכירות
319	999	1006	688		404	759	738	872	765	מג"ל	כלורידים
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	As
<0.01	<0.01	<0.01	<0.005	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	מג"ל	Cd
<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	מג"ל	Cr
0.023	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	מג"ל	Cu
1.6	0.135	0.12	0.107	0.16	0.168	0.081	0.1	0.07	0.32	מג"ל	Fe
0.0005	<0.0005	<0.005	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	מג"ל	Hg
0.13	<0.02	<0.05	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	מג"ל	Ni
<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	מג"ל	Pb
0.066	<0.02	<0.02	<0.02	0.01	<0.02	0.033	0.068	0.021	0.012	מג"ל	V
0.15	0.058	0.24	0.098	0.185	0.1	0.163	0.136	0.165	0.14	מג"ל	Zn
		0.57			0.47	0.43	1.6	<0.01	1.3	מג"ל	AOX
<0.05		<0.05			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	מג"ל	כלור חופשי
					0			0	10	% הפחתה	LID רעילות

הערה: ערכים החורגים ביחס לערך המירבי בהיתר ההזרמה לים מודגשים על רקע אפור.



טבלה 10: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "כרמל אולפינים"
במהלך השנים 2009-2010

שנת 2010			שנת 2009						
30.12.10	30.6.10	28.3.10	22.12.09	29.9.09	26.8.09	23.6.09	20.4.09	תאריך	
חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	סוג דיגום	
7.06	7.91	6.74	7.8	7.5	7.4	7.15	7.6	pH	
48	46	38	55	40	38	32	40	COD	מג"ל
1.3	<0.5	0.9	1.2	2.5	3	0.6	1.1	BOD	מג"ל
11.4		7.1	6.3	9.3	11.6	12.4	13.6	TOC	מג"ל
<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	TSS (105°C)	מג"ל
1.9	1.8	2.1	<5	<5	<5	<5	<5	TSS (550°C)	מג"ל
<0.05	<0.05	<0.05	2.1	1.5	3.4	3	2.1	חנקן קלדהל כ- N	מג"ל
0.5		0.25	<0.05	<0.05	1.3	<0.05	<0.05	חנקן אמוניאקלי כ- N	מג"ל
0.03	0.02	0.02	2.2	2.1	1.1	<0.2	2.15	ניטראט כ- N	מג"ל
1.9	1.8	2.1	0.08	0.11	0.18	0.015	0.046	ניטריט כ- N	מג"ל
2.43	1.82	2.37	4.4	3.7	4.7	3	4.3	חנקן כללי כ- N	מג"ל
0.08	0.03	0.1	0.07	0.03	0.03	<0.02	0.15	דטרגנטים	מג"ל
0.9	0.49	0.27	0.7	0.7	1.2	0.017	0.64	זרחן כ- P	מג"ל
<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	סולפידים	מג"ל
<0.3	<0.3		<0.3		<0.3	<0.3	<0.3	שמן מינרלי	מג"ל
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.005	<0.05	בנזן	מג"ל
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.005	<0.05	טולואן	מג"ל
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.006	<0.05	קסילן	מג"ל
<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	מרכיבי פנולים	מג"ל
1.61	1.14	2.67	0.89	3.25	1.09	0.98	3.71	עכירות	מג"ל
538	1042	262	419	716	666	531	688	כלורידים	מג"ל
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	As	מג"ל
<0.01	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	Cd	מג"ל
<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	Cr	מג"ל
<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	0.013	0.01	Cu	מג"ל
0.36	0.18	0.207	0.04	0.153	0.119	0.052	0.2	Fe	מג"ל
<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001		Hg	מג"ל
<0.02	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	Ni	מג"ל
<0.02	0.032	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	Pb	מג"ל
<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	V	מג"ל
0.299	1.1	0.034	0.065	0.2	0.27	<0.02	0.25	Zn	מג"ל
0.65	1.6	0.17	0.47	0.46	1.6	<0.01	0.95	AOX	מג"ל
<0.05	<0.05		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	כלור חופשי	מג"ל
						0	14	רעילות LID	



טבלה 11: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "חיפה כימיקלים"
במהלך השנים 2009-2010

שנת 2010				שנת 2009					
29.12.10	26.10.10	28.06.10	28.03.10	21.12.09	29. 9. 09	26. 8. 09	24. 6. 09	תאריך	
חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	סוג דיגום	
6.65	7.14	6.27	7.59	7.71	6.63	6.82	6.44	-	pH
								מג"ל	COD
14	23	17	75	35	10	3.5	21	מג"ל	BOD
41	33	54	44	48.6	18.7	38.3	33.8	מג"ל	TOC
<5	12	<5	6	8	<5	8	<5	מג"ל	TSS (105°C)
				<5	<5	<5	<5	מג"ל	TSS (550°C)
18.5	10.8	33.8	16.4	36.4	19.3	23.3	24.5	מג"ל	חנקן קלדהל כ- N
16.7	7.5	32.3	15	25.9	15.8	17.7	20	מג"ל	חנקן אמוניאקלי כ- N
78.3	10	68	63.9	31.7	10.9	5.1	80.4	מג"ל	ניטרט כ- N
33.1	0.94	0.97	2.4	0.92	14.2	1.2	9.8	מג"ל	ניטריט כ- N
129.9	21.74	102.77	82.7	69	44.4	29.6	114.4	מג"ל	חנקן כללי כ- N
0.1	0.5	0.1	0.2	0.1	0.08	0.05	0.05	מג"ל	דטרגנטים
<0.2	1.3	2.64	0.9	2.3	1.1	1.12	2.5	מג"ל	זרחן כ- P
<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	מג"ל	סולפידים
<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		<0.3	<0.3	מג"ל	שמן מינרלי
<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		מג"ל	מרכיבי פנולים
16.2	10.2	3.75	1.18	6.51	9.74	24.3	36.3	מג"ל	עכירות
0.41	0.63	0.59	0.2	2.26	0.37	0.2		מג"ל	TBP
11060	18788	69836	23043	44313	35875	50339	21483	מג"ל	כלורידים
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	As
<0.01	<0.01	0.006	<0.01	<0.025	0.02	<0.005	<0.01	מג"ל	Cd
<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	מג"ל	Cr
0.06	<0.02	0.42	0.086	0.072	0.1	0.085	0.185	מג"ל	Cu
0.115	0.367	0.232	0.203	0.26	0.097	0.186	0.159	מג"ל	Fe
<0.5	<0.5	<0.5	<1	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	מקג"ל	Hg
<0.02	<0.02	0.033	0.02	0.032	0.025	<0.02	0.058	מג"ל	Ni
<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.022	<0.02	<0.01	מג"ל	Pb
<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	0.032	מג"ל	V
<0.02	0.026	0.04	<0.02	0.029	0.025	0.121	0.03	מג"ל	Zn
1.12			4.73	6.63	4	5.2	16	מג"ל	פלואוריד
0.34			2.6	1.2			<0.01	מג"ל	AOX
<0.05	0.38		<0.05	<0.01		<0.01	<0.05	מג"ל	כלור חופשי
							0	% הפחתה	LID רעילות

הערה: ערכים החורגים ביחס לערך המירבי בהיתר ההזרמה לים מודגשים על רקע אפור.



טבלה 12: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "דשנים וחומרים כימיים"
במהלך השנים 2009-2010

שנת 2010				שנת 2009						
28.12.10	27.10.10	29. 6.10	28. 3.10	23. 9.09	27. 8.09	23. 6.09	20. 4.09	19. 1.09	תאריך	
חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	סוג דיגום	
	7.42	8.01		7.8	7.6	7.4	8.3	7.25	pH	
42	32	40		50	28	26	30	60	COD	מג"ל
2.6	<0.5	<0.5		1.35	1.4	1.2	0.8	8	BOD	מג"ל
4.5	3	4.4	8.9	3.7	6.3	4.6	4.35	5	TOC	מג"ל
<5	<5	<5	<5	8	<5	<5	<5	12	TSS (105°C)	מג"ל
				<5	<5	<5	<5	5	TSS (550°C)	מג"ל
2.1	1.5	1.2	4.3	1.5	1.4	3.2	1.1	6.5	חנקן קלדהל כ- N	מג"ל
0.4	<0.5	<0.05	0.3	<0.05	0.4	<0.05	<0.05	6.2	חנקן אמוניאקלי כ- N	מג"ל
22.9	17.7	24.6	29.6	13.8	12.3	11.7	14.6	11.1	ניטרט כ- N	מג"ל
0.06	1.2	0.066	0.23	0.01	0.2	0.16	0.15	0.24	ניטריט כ- N	מג"ל
25.06	20.4	25.866	34.13	15.3	13.9	15	15.9		חנקן כללי כ- N	מג"ל
0.05	0.04	0.06	0.3	<0.02	0.03	<0.02	0.2	0.2	דטרגנטים	מג"ל
0.5	0.66	0.49	0.5	<0.005	0.6	0.4	0.38	1.2	זרחן כ- P	מג"ל
<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	<0.1	סולפידים	מג"ל
<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	שמן מינרלי	מג"ל
<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	מרכיבי פנולים	מג"ל
0.42	0.33	2.01	0.27	1.66	0.7	0.46	2.72	1.76	עכירות	מג"ל
2176	2006	2141	2212	2219	2106	2127	2162	1836	כלורידים	מג"ל
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	As	מג"ל
<0.01	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	Cd	מג"ל
<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	Cr	מג"ל
<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	0.011	<0.01	Cu	מג"ל
0.079	0.041	0.047	0.062	0.055	<0.06	0.044	0.098	0.31	Fe	מג"ל
<0.001	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	Hg	מג"ל
<0.02	<0.02	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	Ni	מג"ל
<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	Pb	מג"ל
0.025	<0.02	0.015	<0.02	<0.02	<0.02	0.025	0.014	<0.01	V	מג"ל
0.08	0.053	0.056	0.2	<0.02	0.052	0.028	0.29	0.38	Zn	מג"ל
0.35	1.6	1.2	1.2	1.2	1.9	<0.01	2.4	<0.01	AOX	מג"ל
							<0.01		כלור אמיני	מג"ל
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	כלור חופשי	מג"ל
								680	קולי כללי	יח' ב 100 מ"ל
								270	קולי צואתי	יח' ב 100 מ"ל
							0		רעילות	% הפחתה



טבלה 13 : ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "גדות תעשיות ביוכימיה"
במהלך השנים 2009-2010

שנת 2010					שנת 2009						
28.12.10	27.10.10	30.6.10	28.3.10	17.1.10	23.12.09	30.9.09	30.8.09	24.6.09	20.4.09	תאריך	
חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	חטף	סוג דיגום	
7.94	8.07	8.07	7.75	7.94	8.05	7.55	7.98	8.23	8.45		pH
38	60	52	104	38	75	65	88	114	246	מג"ל	COD
0.6	0.6	1		0.6		11.8	4.1	1.8	12.4	מג"ל	BOD
13.6	19.2	7.4	58	13.6	22.8	13.8	26.1	33.5	82.9	מג"ל	TOC
<5	18	<5	52	<5	22	8	13	71	<5	מג"ל	TSS (105°C)
					<5	7	<5	7	<5	מג"ל	TSS (550°C)
3.2	4.1	2.2	5.3	3.2	3.4	8.7	4.8	7	8.6	מג"ל	חנקן קלדהל כ- N
0.5	0.6	<0.05	0.3	0.5	<0.05	4.4	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	חנקן אמוניאקלי כ- N
3.5	23.9	4.2	112	3.5	15.1	2	4.3	11.7	9.3	מג"ל	ניטרט כ- N
0.004	0.14	0.92	0.07	0.004	0.09	0.12	0.45	0.24	0.23	מג"ל	ניטריט כ- N
6.704	28.14	7.32	117.4	6.704		10.8	9.6	18.9	18.1	מג"ל	חנקן כללי כ- N
0.07	0.06	0.04	0.2	0.07	<0.02	0.07	0.07	0.1	0.2	מג"ל	דטרגנטים
3.3	1.1	1.4		3.3	1.56	1.6	1.6	2.2	2.4	מג"ל	זרחן כ- P
<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	0.6	מג"ל	סולפידים
<0.3	<0.3	<0.3	6.4	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	מג"ל	שמן מינרלי
<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1				מג"ל	מרכיבי פנולים
3.67	14.6	1.74	50.6	3.67	5.65	6.3	13.5	23	22.3	מג"ל	עכירות
21.34	2240	3509	1907	21.34	2085	808	2038	1971	2375	מג"ל	כלורידים
<0.1	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	As
<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.01	מג"ל	Cd
<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.009	מג"ל	Cr
0.043	0.024	<0.02	<0.02	0.043	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.014	מג"ל	Cu
0.442	1.58	0.26	1.6	0.442	0.215	0.92	0.53	0.267	1.6	מג"ל	Fe
<1	<1	<0.5	<0.5	<1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0005	מג"ל	Hg
<0.05	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.03	0.055	0.024	<0.05	מג"ל	Ni
<0.05	<0.02	<0.01	<0.05	<0.05	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	מג"ל	Pb
<0.05	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05	0.027	<0.01	0.03	0.044	0.032	מג"ל	V
1.7	0.638	0.23	0.828	1.7	0.053	0.54	0.27	0.078	0.79	מג"ל	Zn
0.31	0.35	0.93	0.6	0.31	0.52	0.5	3.5	<0.01	1.2	מג"ל	AOX
<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	0.01	מג"ל	כלור חופשי
<1	400	<1	1400	<1		50	<10	20	3100	יח' ב' 100 מ"ל	קולי כללי
<1	140	<1	700	<1	<10	10	<10	<10	200	יח' ב' 100 מ"ל	קולי צואתי
								0	11	רעילות % הפחתה	

הערה: ערכים החורגים ביחס לערך המירבי בהיתר ההזרמה לים מודגשים על רקע אפור.



טבלה 14: ממצאי בדיקות ביקורת בקולחי מט"ש חיפה בעת שהוזרמו לקישון במהלך השנים 2009-2010

תקן ענבר – הרחקה לנחלים (ערכים מירביים)	שנת 2010		שנת 2009		
	31.10.10	28. 06.10	02.12.09	תאריך	
	חטף	חטף	חטף	סוג דיגום	
7-8.5	7.9	7.64		-	pH
100		80	105	מג"ל	COD
15	30	21	45	מג"ל	BOD
	27	20.2		מג"ל	TOC
15	<5	<5	<5	מג"ל	TSS 105°C
			7	מג"ל	TSS 550°C
	64.5	44	70.8	מג"ל	חנקן קלדהל כ- N
2.5	57	35	55	מג"ל	חנקן אמוניאקלי כ- N
	<0.2	<0.2	<0.2	מג"ל	ניטרט כ- N
	0.004	0.01	0.28	מג"ל	ניטריט כ- N
15	64.7	44.21	71.1	מג"ל	חנקן כללי כ- N
1	0.06	0.1	0.13	מג"ל	דטרגנטים
2	3.4	1.14	5.8	מג"ל	זרחן כ- P
	<0.1	<0.1	<0.1	מג"ל	סולפידיים
				מג"ל	שמנים ושומנים
1.5	<0.3	4.7		מג"ל	שמן מינרלי
		<0.05		מג"ל	בנזן
		<0.05		מג"ל	טולואן
		<0.05		מג"ל	קסילן
	<0.1			מג"ל	מרכיבי פנולים
	6.04	7.9		מג"ל	עכירות
				מג"ל	TBP
480	368	418	397	מג"ל	כלורידים
0.5	<0.05	<0.05		מג"ל	As
0.025	<0.01	<0.005		מג"ל	Cd
0.25	<0.02	<0.01		מג"ל	Cr
0.1	<0.02	<0.01		מג"ל	Cu
	0.332	0.313		מג"ל	Fe
0.0025	<0.0005	<0.0005		מג"ל	Hg
0.25	<0.02	<0.02		מג"ל	Ni
0.04	<0.02	<0.02		מג"ל	Pb
	<0.02	<0.02		מג"ל	V
1	0.12	0.199		מג"ל	Zn
	0.72	0.66			AOX
0.1	0.06	<0.05	0.04	מג"ל	כלור חופשי
	430000	21000	1100000	יח"מ/מ"ל	קולי כללי
800	150000	650	150000	יח"מ/מ"ל	קולי צואתי

הערות: הדיגומים נערכו בעת אירועי הזרמה לנחל. מט"ש חיפה אינו מחזיק בצו הרשאה להזרמה לנחל. ערכים החורגים ביחס לערך המירבי בתקן ענבר(האיכות הנדרשת להזרמה לנחלים) מודגשים על רקע אפור.



3.5 סיכום כלל עומסי המזהמים המוזרמים לנחל קישון

בפרק זה, מוצגות תוצאות חישובי העומסים שהוזרמו לנחל על ידי המפעלים בשנים 2009-2010. העומסים מייצגים מכפלה של ריכוזי הפרמטרים שנבדקו, בספיקות היומיות הממוצעות, על פי דיווחי המפעלים בשנים אלו. **טבלאות 15-16** מסכמות את העומס היומי הממוצע של מזהמים שונים בהזרמות המפעלים לקישון בשנת 2009 והשינוי לעומת שנת 2008 וכן בשנת 2010 לעומת שנת 2009. **טבלאות 17-18** מציגות את השינוי באחוזים בין הספיקות והעומסים שנתרמו מכל מפעל ומפעל בשנים אלו.

טבלה 15: סיכום ספיקות ועומס יומי ממוצע של כלל ההזרמות לנחל הקישון בשנת 2009
(עפ"י ממוצעים שנתיים מדיווחי המפעלים לרשות נחל הקישון)

שינוי באחוזים לעומת שנת 2008	כלל המפעלים בשנת 2008	כלל המפעלים בשנת 2009		דשנים וחומרים כימיים	בתי הזיקוק חפיה	כרמל אולפנים	גדות תעשיות ביוכימיה	חפיה כימיקלים	
-3.8	20,768	19,975		1,713	11,295	1,507	2,308	3,152	ספיקה (מ"ק/יום)
%	ק"ג/יום	טון/שנה	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	
-40.5	202.3	43.9	120.4	0	57.9	12.3	30.3	19.9	TSS (105°C)
-32.8	183.5	45	123.4	9.3	44.5	9.5	15.7	44.4	BOD
-22.4	397.1	112.5	308.3	13	124.6	14.8	74.5	81.4	TOC
8.8	9.1	3.6	9.9	0.5	6.5	1.3	0.7	1	שמן מינרלי
13.5	317.5	131.5	360.3	31.6	130.3	5.3	20.1	173	NO ₃ -N
-14.1	16.3	5.1	14	0.3	1.9	0.2	0.5	11.2	NO ₂ -N
-34.6	91.1	21.8	59.6	2.1	4.7	1.1	1.6	50.1	NH ₄ -N
-6.2	564.5	193.3	529.7	40.6	163.4	8.5	36.2	281	חנקן כללי (N-כ)
-37.5	29.1	6.6	18.2	1.2	7.1	1.4	3.7	4.8	זרחן כללי (P-כ)

טבלה 16: סיכום ספיקות ועומס יומי ממוצע של כלל ההזרמות לנחל הקישון בשנת 2010
(עפ"י ממוצעים שנתיים מדיווחי המפעלים לרשות נחל הקישון)

שינוי באחוזים לעומת שנת 2009	כלל המפעלים בשנת 2009	כלל המפעלים בשנת 2010		דשנים וחומרים כימיים	בתי הזיקוק חפיה	כרמל אולפנים	גדות תעשיות ביוכימיה	חפיה כימיקלים	
-1.4	19,975	19,693		1,508	10,507	1,302	2,030	4,570	ספיקה (מ"ק/יום)
%	ק"ג/יום	טון/שנה	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	
+8.3	120.4	47.5	130.7	0	66	7.7	22	41	TSS (105°C)
+28	123.4	58	158	3.7	27.3	6.05	3.3	118	BOD
-0.75	308.3	112	306	6	108.2	16.9	31.9	146	TOC
-36	9.9	2.3	<6.35	<0.15	3.1	1.2	<0.6	<1.4	שמן מינרלי
+23.5	360.3	162	445	31.1	106	2.9	37	271.5	NO ₃ -N
-7.2	14	4.7	13	0.2	2.1	0.06	1.8	9.6	NO ₂ -N
+86.2	59.6	40.5	111	1.2	5.2	1.1	1.2	103.3	NH ₄ -N
+29	529.7	249	682	39	137	8.3	45.5	458	חנקן כללי (N-כ)
+18	18.2	7.8	21.4	1.2	7.35	1	3.4	8.7	זרחן כללי (P-כ)

הערות לטבלאות 15-16:

- כל הערכים הינם ביחידות של ק"ג/יום, למעט נתוני הספיקה הניתנים ביחידות של מ"ק/יום.
- ערכים בסימון (<) מציינים כי בחישוב נעשה שימוש בערכים הקטנים או שווים לסף הרגישות כפי שנמדדו ונמסרו ע"י המפעלים ולפיכך הערך בפועל קטן יותר מהערך המצויין בטבלה, אי לכך לא חושבו בסך העומס הכולל.
- עקב דיווחים חלקיים, עומסי מט"ש חפיה חושבו עפ"י ממוצעי הדיווחים שניתנו ע"י המט"ש ובדיקות הביקורת שנערכו ע"י רשות נחל הקישון בעת הזרמה לקישון, בחישוב פרופורציוני לנפח הקולחים שהוזרמו.
- סימן שלילי (-) מייצג הפחתה בעומס לעומת שנת 2007, סימן חיובי (+) מייצג הגדלת העומס לעומת שנת 2007.



**טבלה 17: השינוי (%) בתרומת כל מפעל לעומסי המזהמים שהוזרמו לנחל
בשנת 2009 לעומת נתוני שנת 2008**

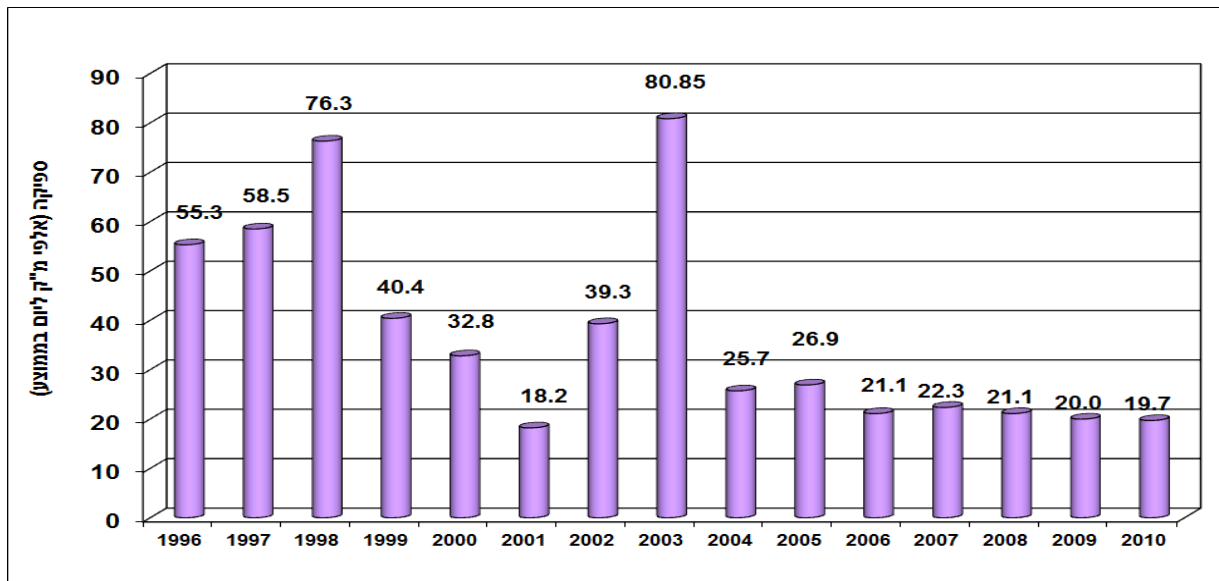
כרמל אולפנים			חיפה כימיקלים			דשנים וחומרים כימיים			גדות תעשיות ביוכימיה			בתי הזיקוק חיפה			
שינוי (%)	2009	2008	שינוי (%)	2009	2008	שינוי (%)	2009	2008	שינוי (%)	2009	2008	שינוי (%)	2009	2008	
+20	1,507	1,256	-27	3,512	4,829	-8.5	1,713	1,872	+0.6	2,308	2,295	+7	11,295	10,516	ספיקה
-5.4	12.3	13	-76	19.9	81.4	0	0	0	-44	30.3	53.6	+7	57.9	54.3	TSS (105°C)
27	9.5	7.5	-47	44.4	83.8	0	9.3	<9.4	+94	15.7	8.1	-40	44.5	74.7	BOD
-21	14.8	18.8	-44	81.4	146.2	-34	13	19.6	-24	74.5	97.5	+8	124.6	115	TOC
+44	1.3	0.9	-	<1	<2.5	-	<0.5	<0.6	-37	0.7	1.1	+63	6.5	4	שמן מינרלי
-27	5.3	7.3	+3	173	167.7	-9.5	31.6	34.9	+24	20.1	16.2	+43	130.3	91.4	NO ₃ - N
+100	0.2	0.1	-18	11.2	13.7	-40	0.3	0.5	+67	0.5	0.3	+12	1.9	1.7	NO ₂ - N
+38	1.1	0.8	-39	50.1	82.4	+5	2.1	2.0	-43	1.6	2.8	+52	4.7	3.1	NH ₄ - N
-13	8.5	9.8	-17	281	337.7	-14	40.6	47.3	+1.4	36.2	35.7	+22	163.4	134	חנקן כללי
-30	1.4	2	-57	4.8	11.1	-37	1.2	1.9	-47	3.7	7	0	7.1	7.1	זרחן כללי

**טבלה 18: השינוי (%) בתרומת כל מפעל לעומסי המזהמים שהוזרמו לנחל
בשנת 2010 לעומת נתוני שנת 2009**

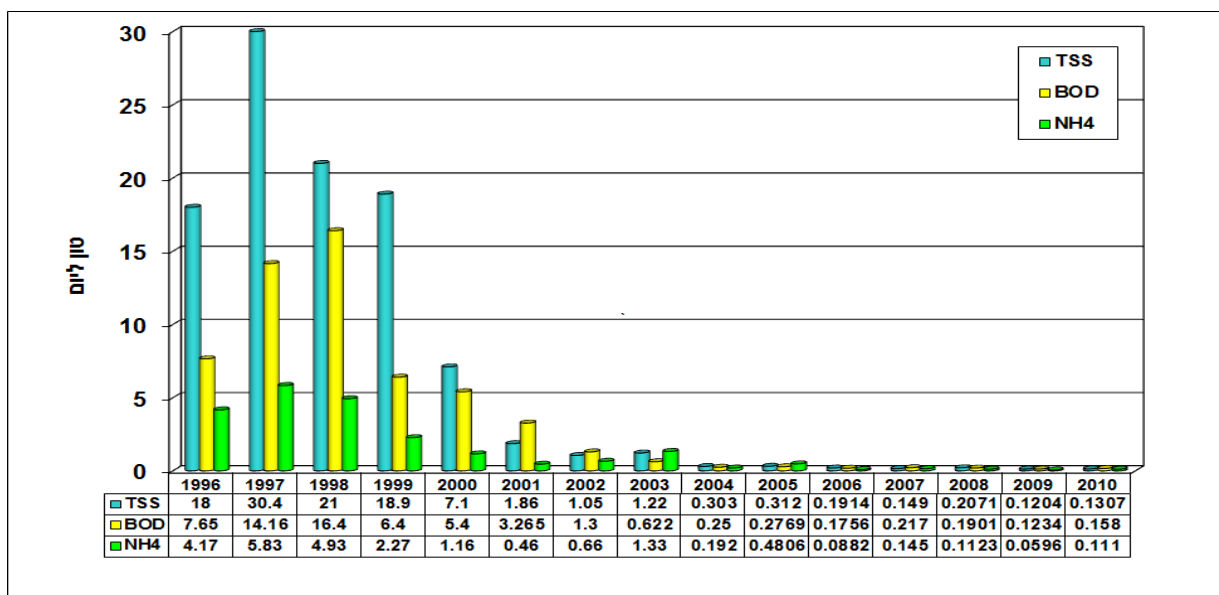
כרמל אולפנים			חיפה כימיקלים			דשנים וחומרים כימיים			גדות תעשיות ביוכימיה			בתי הזיקוק חיפה			
שינוי (%)	2010	2009	שינוי (%)	2010	2009	שינוי (%)	2010	2009	שינוי (%)	2010	2009	שינוי (%)	2010	2009	
-14	1,302	1,507	+30	4,570	3,512	-12	1,508	1,713	-12	2,030	2,308	-7	10,507	11,295	ספיקה
-37	7.7	12.3	+106	41	19.9	0	0	0	-27	22	30.3	+14	66	57.9	TSS (105°C)
-36	6.05	9.5	+166	118	44.4	-60	3.7	9.3	-79	3.3	15.7	-9	27.3	44.5	BOD
+14	16.9	14.8	+79	146	81.4	-54	6	13	-57	31.9	74.5	-3	108.2	124.6	TOC
-7.7	1.2	1.3	-	<1.4	<1	-	<0.15	<0.5	-	<0.6	0.7	-52	3.1	6.5	שמן מינרלי
-45	2.9	5.3	+57	271.5	173	-1.6	31.1	31.6	+84	37	20.1	-19	106	130.3	NO ₃ - N
-70	0.06	0.2	-14	9.6	11.2	-80	0.2	0.3	+260	1.8	0.5	+11	2.1	1.9	NO ₂ - N
0	1.1	1.1	+106	103.3	50.1	-43	1.2	2.1	-25	1.2	1.6	+11	5.2	4.7	NH ₄ - N
-2.3	8.3	8.5	+63	458	281	-4	39	40.6	+26	45.5	36.2	-6	137	163.4	חנקן כללי
-29	1	1.4	+81	8.7	4.8	0	1.2	1.2	-8	3.4	3.7	+3.5	7.35	7.1	זרחן כללי

הערות לטבלאות 17-18:

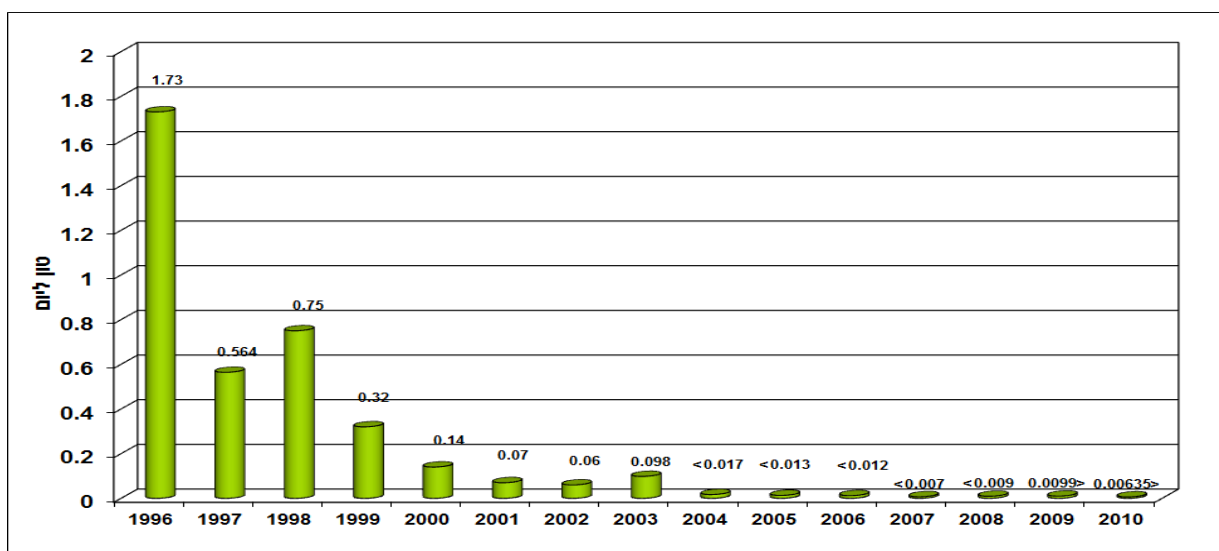
- הספיקה ניתנת ביחידות של מק"י, יתר הפרמטרים ביחידות של ק"ג/יום
- הסימן (+) מסמן הגדלת העומס
- הסימן (-) מסמן הפחתת העומס
- שיעורי השינוי היחסי ללא נקודה עשרונית.
- בערכים המסומנים כקטן מ.. (<), לא נעשה חישוב יחסי.



גרף 25: מעקב נפח הזרמות קולחי התעשייה ומט"ש חיפה לנחל קישון 1996-2010



גרף 26: מעקב הזרמות עומס אורגני, מוצקים מרחפים וחנקן אמוניאקלי ממפעלי התעשייה לנחל קישון 1996-2010



גרף 27: מעקב כלל הזרמות השמן המינרלי ממפעלי התעשייה לנחל קישון 1996-2008



4. תוכנית המים לנחל קישון

תכנית המים לנחל קישון, מלווה ומשלימה את תכנית האב לנחל שאושרה בתאריך 29/11/2001 כהחלטת ממשלה 969 (חמ/2). התוכנית מהווה את פרק המים בתוכנית האב.

הכנת התוכנית הוזמנה על ידי רשות נחל הקישון, במימון רשות המים הממשלתית ובשיתוף רשות ניקוז קישון, זאת לאור ההכרה בזכות הטבע למים ובהיותו של הנחל צרכן מים לגיטימי. את הכנת התוכנית ליווה צוות מנחה הכולל את נציגי רשות נחל הקישון, רשות המים, רשות הניקוז קישון, המשרד להגנת הסביבה, רשות הטבע והגנים וחברת פלגי מים שנבחרה לצורך תכנון התוכנית. ועדת היגוי מורחבת כללה נציגים נוספים מרשימת הגופים הכלולים בצוות המנחה, כמו גם גורמי אקדמיה, ונציגי קק"ל וחברת מקורות.

בשנת 2008, הושלמה הכנת תוכנית המים לנחל קישון. התוכנית הוצגה ואושרה על ידי ועדת ההיגוי, בישיבתה בתאריך 31.12.2008. התוכנית אושרה גם על ידי הנהלת רשות נחל הקישון, לקראת הגשתה לשיפוט ברשות המים הממשלתית.

במהלך שנת 2010 הוגשה התוכנית לשיפוט ברשות המים הממשלתית. התוכנית נדונה בפני ועדת שיפוט של רשות המים בינואר 2011 ואושרה לביצוע שלב א'. כיום מבוצע תכנון מפורט לשילוב מקורות המים לקראת תחילת אספקה במהלך השנה.

4.1 תקציר ועיקרי תוכנית המים לנחל קישון

תכנית המים להלן, ממשיכה ומשלימה את "תכנית האב לנחל קישון" שהוכנה בהזמנת רשות נחל הקישון ואושרה ביום 29/11/2001 כהחלטת ממשלה (חמ/2 החלטה מס' 969). התוכנית על כלל מרכיביה, תיצור מצב של רווח משולב, הן לטבע ולנחל קישון והן למשק המים הכולל של מדינת ישראל.

במשך עשרות השנים שעברו, נתפסו רוב מקורות המים הטבעיים של נחל קישון ויובליו באגן הקישון, לטובת שימוש במשק המים. זרימת הבסיס הזורמת בנחל כיום מורכבת בעיקר ממי תהום גבוהים ומליחים בעמק יזרעאל, כמו גם מי ניקוז חקלאי וניקוז עמוק המופנה לנחל וליובליו. כחלק מהליך השיקום הכולל, הופסקו הזרמות השפכים לנחל וכן הוסדרו מאגרי ומתקני טיפול בשפכים והשבת קולחים.

את הכנת התוכנית ליווה צוות מנחה הכולל את נציגי רשות נחל הקישון, רשות המים, רשות הניקוז קישון, המשרד להגנת הסביבה ורשות הטבע והגנים. חברת פלגי מים, נבחרה לצורך תכנון התוכנית. ועדת היגוי מורחבת כללה נציגים נוספים מרשימת הגופים הכלולים בצוות המנחה, כמו גם גורמי אקדמיה, נציגי קק"ל וחברת מקורות.

מטרת התוכנית לממש את המלצות תוכנית האב לכמויות המים אותם יש להוסיף לנחל על מנת לעמוד בדרישות האקולוגיות והנופיות. התוכנית בוחנת את מקורות המים האפשריים והמומלצים ואת משטר האספקה הרצוי. התוכנית מתרכזת בקטע האיתן של נחל קישון, מאגם ברוך במעלה הנחל ועד כניסת נחל ציפורי במורד הנחל, המהווה גבול השפעת כניסת מי הים ומשטר הגאות על הנחל.

עבודת התכנון חולקה לשני שלבים:

חלק א' - "המצוי והרצוי בנחל" שהוכן כחלק מתוכנית האב, כולל בתוכו את המרכיבים הבאים:

- מופע המים בנחל - כולל מדידת חתכים לאורך הנחל, אפיון הידראולוגי בגבולות התוכנית וחישובים הידראוליים.
- דרישה אקולוגית של הנחל למים - כולל הפרמטרים לאפיון ובחינת דרישות הנחל לאור מופע המים המחושב.
- ניתוח הזרימות בנחל קישון בתקופת תצפית של 20 שנה וזיהוי מגמות.
- חישוב התוספת הדרושה לנחל על פי לוחות המים המוצעים.
- סקירה של תוכניות הפעלה אפשריות.
- בחינה עקרונית בנוגע לאיכות המים ומקורות המים האפשריים.

חלק ב' - "תוכנית המים לנחל" כולל בתוכו את המרכיבים הבאים:

- נתוני תכן מבוקשים - כולל עדכון והשלמת ניתוח הזרימות בנחל קישון, עדכון התוספת הדרושה בהתאם והגדרת איכות המים להזרמה.
- ניתוח מקורות המים להזרמה לנחל - כולל סקירת מקורות המים הזורמים בנחל כיום, ניתוח חלופות המים להזרמה, כולל מקורות לאספקת מי קולחים, ניתוח הידרוגיאולוגי, סקר קידוחים וסקר מעיינות.
- סקירת צרכי המים במרחב.
- סקירת איכות המים בחלופות המוצעות.
- סקירה כללית של אפשרויות ניצול המים במורד הנחל - כולל אספקה לצרכי תעשייה, השקיית פארקים וזרימה נותרת למורד הנחל.
- תוכנית אספקת מים לנחל.
- תוכנית ליישום הפרויקט - כולל מערך ניטור ומדידה, מערכת תפעול, הקמת מפעל מים ואומדני עלויות.

לאחר השלמת ניתוח הזרימות בנחל קישון, לצורך שמירה על בטחונות מקורות המים לנחל וכראייה כוללת של טווח שנים רחב ככל שניתן, קיבלה הועדה המנחה את תוכנית המים, החלטה לעדכון לוח המים לנחל קישון, לפיו תוספת המים השנתית הממוצעת תהיה כארבעה מלמ"ק (בתוספת 10% להשלמת איבודים לאורך התוואי). יצוין כי על פי לוח המים המקורי תוספת המים השנתית הממוצעת עמדה על 5.3 מלמ"ק.

לוח המים המעודכן מובא להלן (הכמויות הממוצעות כוללות אירועי שיטפון)

תקופה	ספיקה נדרשת (מק"ש)	כמות חודשית ממוצעת קיימת (מ"ק לחודש)	ספיקת בסיס ממוצעת קיימת (מק"ש)	תוספת ספיקה נדרשת ממוצעת (מק"ש)	נפח שנתי נדרש להשלמה (מלמ"ק)
סתיו (אוקטובר - נובמבר)	1000	392,000	545	455	0.65
חורף (דצמבר - מרס)	2000	11,877,000	16495	0	0
אביב (אפריל - מאי)	2500	1,660,000	2305	195	0.28
קיץ (יוני - ספטמבר)	1500	312,000	435	1065	3.07

על פי הטבלה, תוספת הספיקה המקסימלית הנה 1,100 מק"ש והכמות השנתית הממוצעת 4 מלמ"ק. לכך יש צורך להוסיף 10% על חשבון איבודים לאורך האפיק. הנמקות ללוח המים (ספיקה נדרשת) מצויות בנספח 2 לשלב א' של תוכנית המים.

מקורות המים

במסגרת שלב ב' בתוכנית המים נבחנו שני מקורות מים עיקריים אפשריים (חלופות עקרוניות):

- **אספקת מי קידוחים מושבתים.**
- **השבת קולחים לאחר ליטוש ושיפור לאיכות המתאימה להרחקה לנחלים.**

כמו כן, נבחנו מקורות נוספים:

- **איגום מי שיטפונות ואספקה מבוקרת.**
- **שחרור ואספקת מי מעיינות שזרמו בעבר אל הנחל ונתפסים כיום לצרכים אחרים.**

בכל מקרה, נקבע כי המים שיסופקו לקישון יעמדו ב"תקן ועדת ענבר - הרחקה לנחלים", כך שאיכות המים כפי שתמדד בנקודת הייחוס (תחנה הידרומטרית ג'למה), תתאם את ה"תקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון", כפי שנקבע בשנת 2000 ידי ועדה בינמשרדית ואומץ על ידי המשרד להגנת הסביבה.

על פי נתוני רשות המים, דרישת הקולחים העתידית באגן הקישון תקשה על הפנייתם לטובת הנחל. כמו כן, איכות הקולחים המופקת, הן בפרויקט ערי העמק והן בקולחי מט"ש חיפה המוזרמים למאגרי תשלובת הקישון, הנה בדרגה שניונית ללא הרחקת נוטריאנטים. קולחים אלה, אינם מתאימים להזרמה לנחל ללא טיפול משלים. עם זאת, נשקלה האפשרות והוכנסה לתוכנית אופציית הפניית קולחים לכוון אזור חיץ באגם ברוך, שימש כאגן ירוק לליטוש והשהייה של הקולחים לפני הזרמה לנחל.

במסגרת התוכנית נערך סקר קידוחים קיימים (מפיקים ומושבתים) ונמצא כי ניתן לנצל מספר קידוחים אשר שימשו לאספקה לצריכה ביתית והושבתו עקב המלחה (מעל 500 מג"ל). מבחינת נתוני השפיעה והאיכות וכן מבחינת יכולת התפעול והקרבה לאפיק הנחל, נבחרו שלושה קידוחים כמתאימים לאספקה בשלב הראשון ועוד שני קידוחים נוספים כשלב שני. יש לציין, כי ריכוז הכלורידים במי הנחל בקטע הנ"ל כיום נע בין 1000-3000 מג"ל, כך שאספקת מי הקידוחים שנבחרו בהם ריכוז הכלוריד נעה בין 400-1000 מג"ל, תוריד את המליחות הכללית בערוץ. עקב מיקום חלק מהקידוחים, יתכן ויסופקו מים גם למקטעים נוספים שאינם בגבולות התוכנית (מעלה אגם ברוך, נחל קינל), דבר שידרוש לימוד ויישום השינויים הדרושים בתחזוקת האפיקים בגלל הבדל בין תחזוקת אפיק רטוב ואפיק יבש.

בנוסף, נבחנה האפשרות לשחרור מעיינות טבעיים שנתפסו לצרכי משק המים. שפיעת מי המעיינות לא יכולה לשמש בסיס לאספקת מים סדירה, אולם הנה בעלת אספקטים חשובים מבחינת שימור טבע, ערכי נוף, יצירת בתי גידול ומקומות מפלט לשוכני הנחל וכן כערכי תיור לציבור הרחב. במסגרת התוכנית נערך סקר מעיינות על פי נתוני השירות ההידרולוגי ובו נסקרו 13 מעיינות. שלושה מהם נבחרו כמתאימים לשחרור לטובת הנחל. מי המעיינות יתרמו לשיפור איכות המים הכוללת הזרמת נחל וכן יהוו פיצוי על איבודי מים לאורך האפיק. שילוב מי המעיינות, יעשה בתיאום עם הצרכנים הקיימים להבטחת מקורות מים חליפיים.



ניצול מים במורד

במסגרת התוכנית הכוללת ועל פי הנחיות רשות המים, יבוצע ניצול של מים במורד הנחל לפני איבודם למערכת הימית. חלק זה של הפרויקט (אשר לא תוכנן במסגרת זו) יעשה באמצעות תפיסת מים לפני הגעתם לקטע הנחל המושפע מכניסת מי הים והולכתם למתקן טיפול שיספק מים לצרכי התעשייה השוכנת לגדות הנחל במפרץ חיפה, כהמרה למים שפירים המסופקים כיום.

חברת "משאבים מתחדשים בע"מ" יזמה הקמת מפעל טיפול והתפלה של חלק מקולחי המפעלים הממוקמים לגדות הקישון בשילוב מי נחל שיסופקו במסגרת תוכנית המים לנחל. החברה קיבלה מרשות המים רישון הקמה למכון מים (מס' מע' 13-1635/94331336) וכן צו הרשאה להזרמת רכו', תוך עמידה בתקני "ועדת ענבר הרחקה לנחלים" ודרישה לעמידה בתנאים נוספים כפי שידרשו ע"י המשרד להגנת הסביבה ורשות נחל הקישון.

כמות מי הנחל המתוכננת לניצול תהיה בספיקה שאינה עולה על 550 מק"ש, בנפח שנתי מרבי של 4.0 מלמ"ק. צריכה זו מותנית בכמות המים הזורמת בקישון בנקודת התפיסה, תוך שמירה על ספיקה נותרת למורד הנחל. ספיקה נותרת זו טרם נקבעה מבחינה כמותית.

אספקת המים מהנחל למתקן ההתפלה הנה על בסיס ספיקה קבועה ומותנית ביישום תכנית המים לנחל ואספקת המים במעלה. כמות המים הנשאבת מהנחל לטובת מתקן ההשבה וכן הספיקה הנוותרת למורד, ימדדו באופן רציף, לצורך בקרה קבועה וחישוב מאזן המים בנקודה זו.

הקטע המורדי של נחל קישון, מנקודת התפיסה המתוכננת של חברת משאבים מתחדשים ועד לשפכו לנמל הקישון (כשבעה ק"מ), מהווה אסטואר המושפע מכניסת מי הים ומהשפעת משטר הגאות, אי לכך מהווה מערכת אקולוגית מורכבת וייחודית. קטע זה של הנחל הוכר גם הוא כצרכן מים לגיטימי. אספקת המים הדרושה לקטע זה של הנחל ומקורות המים האפשריים, לא נקבעו במסגרת עבודה זו.

יישום תוכנית המים לנחל קישון תחולק לשלבי ביצוע לפי המפרט הבא:

- שלב א':** קידוחים (מגידו 1, מגידו 2, תענך 4) + שילוב מעיינות (חרושת צפונית, חרושת דרומית וקיני).
- שלב ב':** קידוחים (שילוב קידוחים נוספים במידת הצורך - תענך 2,3) + מעיינות נוספים + קולחים משודרגים.
- שלב ג':** קידוחים + קולחים משודרגים + איגום שיטפונות (מוצג בתכנית בצורה רעיונית בלבד).

אמזן עלויות ביצוע שלב א' בפרויקט:

עלות הקמת מפעל מים לנחל הכולל השמשת קידוחים, ביצוע צנרת הולכה, מערכת שליטה על המקורות נאמדת בכ- 4,900,000 ₪.

עלות הקמת מערכת ניטור ובקרה הכוללת מערכות משולבות של מדידת ספיקה ואיכות מים במספר נקודות לאורך האפיק על פי תוכנית בקרה מפורטת שער שליטה על אגם ברוך נאמדת בכ- 1,815,000 ₪.

בפרק הזמן של ביצוע שלב א' יבחנו הנושאים להלן:

- השפעת ההזרמה על איכות המים בנחל ובריאות הנחל מבחינה אקולוגית.
- השינויים הדרושים בתחזוקת האפיקים.
- איבודי מים לאורך האפיק.
- הגדרת דרישת המים של מורד נחל קישון ותכנון המים למורד הנחל.
- בחינת לוח תפעול גמיש שיבטיח ספיקה מינימלית, אשר תבטיח את צרכי הנחל בשנים שחונות וכן תענה על דרישת המים למורד הנחל.

4.2 המשך תכנון ליישום תוכנית המים

לצורך יישום תוכנית המים, נדרש תכנון משלים במספר תחומים, לרבות מתכנון צנרת הולכה לשילוב מקורות המים בנחל, תכנון מערך בקרת שאיבה וספיקה נמדדת לאורך הנחל וכן תאום עם צרכני המים הקיימים לצורך הגעה לסיכומים והבנות לצורך המרת מקורות מים ללא פגיעה בצרכים הכוללים של משק המים ותאום ממשק שליטה במאגר כפר ברוך המצוי במורד מקורות המים המיועדים.

4.2.1 מערך ניטור הידרומטריה ואיכות מים

באגן נחל קישון ולאורך האפיק הראשי מצויות מספר תחנות למדידת גאוויות, מפלסים וספיקות. תחנות אלו משמשות את רשות הניקוז והשרות ההידרולוגי של רשות המים. תחנות אלו מספקות נתונים חלקיים בלבד ומופעלות לפרקים, בעיקר בעונה הגשומה. התחנות הקיימות חסרות תשתית אמינה לאגירה והעברת נתונים בזמן אמת. רשות נחל הקישון עוסקת בשמירה על מרחב הנחל מפני זיהומים וכן פועלת בשיתוף הגורמים הרלוונטיים ליישום תוכנית אספקת מים לנחל. מהטעמים הנ"ל קיימת חשיבות רבה לביצוע ניטור רציף המאחד את נתוני הספיקה המתקיימת בנחל בכל עונות השנה עם סמני איכות מים המשלימים את התמונה הכוללת לגבי המתרחש באפיק.

שילוב מערך ספיקה ואיכות מים המספק נתונים בזמן אמת יתן מענה לצרכים הבאים:

- (1) **מדידת תרומת מעלה הנחל למורדו מבחינה כמותית ואיכותית.**
- (2) **ניהול ממשק אספקת מים לנחל כולל אספקה במעלה וניצול לפני המורד.**
- (3) **זיהוי וטיפול באירועי זיהום (הזרמת קולחים, ריקון בריכות דגים, פריצות ביוב וכו').**
- (4) **מעקב אחר גרדיאנט המליחות לאורך אפיק הנחל וברמה הרב שנתית.**
- (5) **מדידת ספיקות ואיבודי מים לאורך האפיק.**
- (6) **ניתוח נתוני גשם/נגר ברמה רב שנתית.**

לאורך אפיקו המרכזי של נחל קישון קיימות שלוש נקודות בעלות חשיבות גבוהה, הן מבחינת איכות המים והן מבחינת ספיקת המים העוברת בהן. בנקודות אלו, מדידת איכות המים באמצעות סמן ספציפי (מוליכות חשמלית) ומדידת ספיקות הבסיס לאורך כל ימות השנה יענו על הצרכים המוזכרים לעיל. כל אחת מהנקודות מייצגת אגן היקוות בעל שטח שונה וכן מייצגת מקטעים שונים לאורך הנחל המושפעים מגורמים המצויים במרחב הנתון, כך לדוגמה ניתן לבדוד באמצעותן מוקדי זיהום. בכל אחת מהנקודות קיימות תשתיות בסיסיות (ברמה שונה) עליהן ניתן לבסס את המערך הכולל.

מבחינת סמן למדידת איכות המים, תשולב אלקטרודה למדידה רציפה של מוליכות חשמלית, כך שתציג את מליחות המים בכל אחת מהנקודות וכמו כן תהווה סמן לגבי הזרמות לא מבוקרות המתרחשות במרחב. המדידות שנערכו עד כה בדיגומים וניטורים של רשות נחל הקישון יהוו מדד לחישוב קורלציה בין מוליכות חשמלית לריכוז הכלורידים במי הנחל (מדד למליחות המים).

מסמך ההנחיות לתוכנית נכתב במשותף ע"י רשות נחל הקישון והרשות הניקוז קישון. התוכנית נערכה ע"י חברת פלגי מים, במימון חלקי של המשרד להגנת הסביבה במסגרת קול קורא לשיקום נחלים ומימון משלים של רשות נחל הקישון ורשות הניקוז.

במסגרת התוכנית תוכנן כיול ושדרוג של שתי תחנות מדידה קיימות. האחת במורד אגם כפר ברוך כ- 300 מ' במורד הסגר של אגם ברוך (שטח אגן ההיקוות: 500 קמ"ר) כך שהמדידות יספקו מידע לגבי ספיקת הבסיס ואיכות המים בקרבת נקודת האספקה ובכך יהיו כלי לניהול ממשק אספקת המים להשלמה. התחנה השנייה הנה התחנה ההידרומטרית של השרות ההידרולוגי בג'למה (שטח אגן היקוות: 700 קמ"ר). בתכנית המים נקבע כי נקודה זו תהווה את נקודת היחוס למדידה כמותית ואיכותית של זרימת הבסיס כולל אספקה וכן של איכות המים מבחינת מליחותם. על פי מדידות התחנה ההידרומטרית הנ"ל בוצעו חישובי הספיקות ונותחו על מנת להוות בסיס לבניית לוח המים לנחל קישון במסגרת תוכנית המים.

בנוסף נערך תכנון עקרוני למדידת ספיקות בסיס באזור רם-און בהתבסס על חתכי בקרה קיימים (ללא קשר לתוכנית המים) וכן הבוצע תכנון מפורט להקמת תחנת מדידה חדשה באזור הגשר האירי לפני המעבר לקטע המלוח (שטח אגן היקוות: 750 קמ"ר). חשיבותה הגדולה של נקודה זו היא בהיותה נקודת מעבר הנחל אל גוף המים המושפע מגאות מי הים ואי לכך עולה מליחות מי הנחל. במסגרת תכנית המים נקבע כי חלק ממי הנחל שיסופקו במעלה, ינוצלו במורד הנחל לצרכים אחרים של משק המים (תעשייה, חקלאות, השקייה וכו') חלופות הניצול נבחנות במסגרת התוכנית, כמו גם הכמות שתנוצל במורד. מכיוון שאספקת המים לנחל מבוצעת כמה עשרות ק"מ במעלה נקודה זו, יש להניח כי קיים איבוד מים לאורך האפיק (חלחול, אידוי, ניצול וכו') כך שספיקת המים בנקודה הנ"ל נמוכה מזו שבנקודת האספקה ובנקודת הייחוס. על מנת לא ליצור מצב של ניצול יתר, קיים צורך מהותי במדידת הספיקה הנכנסת ממעלה הנחל למורדו.

כיוון שנקבע כי חברת משאבים מתחדשים תהווה צרכן מים במורד הנחל, פרויקט התחנה ההידרומטרית באזור גשר אירי בריכות נשר, הכולל החלפת המעביר האירי וביצוע תחנה למדידת ספיקות בסיס בתאי המעביר עצמו, מדידת מליחות ושידור נתונים באופן מקוון למחשבי רשות נחל הקישון, יבוצע על ידי החברה ובמימונה. במהלך שנת 2010 הושלם תכנון מפורט לרבות כתבי כמויות מפרטי מכרז, אשר הועברו לידי חברת משאבים מתחדשים לביצוע במהלך שנת 2011. ביצוע זה הנו תנאי באספקת מי הנחל בשאיבה ע"י משאבים מתחדשים.

4.2.2 תכנון הולכת קידוחי מגידו ועיינות קייני

במסגרת ישום תוכנית המים לנחל קישון, יסופקו לטובת הנחל מי הקידוחים מגידו 1 ומגידו 2, זאת בהתאם ללוח מים שנקבע בתוכנית האספקה. בנוסף מתכננת אספקת מי עיינות הקיני הנתפסים כיום לצרכי חקלאות ע"י קיבוץ מגידו, זאת במסגרת המרת מקורות מים לשימושים חקלאיים, באחריות רשות המים.

נחל קיני מקיים מערכת אקולוגית יחודית ומורכבת. בחלקו העליון מספר מתקני איגום ותפיסת מים. לאורך קטע זה של הנחל מתקיימת בין היתר אוכלוסיית דגי לבנון ליסנר המהווה דג נדיר ביותר במערכת נחלי החוף ומצוי בנחל זה בלבד, אוכלוסיית שחריר נחלים ועוד. המים הזורמים בנחל, נתפסים לאחר המעבר בטחנת הקמח הישנה במתקן סכירה והטייה (217872E ; 719764N). חלקו התחתון של הנחל במורד כביש 66 עד למפגש עם נחל קישון, הוסדר כתעלה (תעלה 12), אשר כיום אינה מוליכה מים למעט נגר, עקב תפיסת המים במעלה כביש 66.

איכות מי הקידוחים מבחינת מליחותם (מגידו 1: 850 מגכ"ל, מגידו 2: 510 מגכ"ל), אף שמתאימה לנחל קישון, עלולה מחד להרע את איכות מי נחל קיני ולפגוע במערכת האקולוגית המתקיימת בחלקו הרטוב של



הנחל, במידה וההולכה תבוצע בתוואי הנחל. מאידך, הולכת מי הקידוחים בתוספת מי עינות קיני במורד כביש 66, הנה בעלת משמעות מבחינת יכולת האפיק להוליך מים ללא איבודים וכן מבחינת תחזוקת האפיק. הולכת מי הקידוחים באמצעות צנרת הנה בעלת משמעות טכנית וכלכלית.

רשות נחל הקישון יזמה תכנון להולכת מקורות מים אלו לנחל קישון. מימון התקבל ע"י המשרד להגנת הסביבה, במסגרת קול קורא לשיקום נחלים לשנת 2010.

דרישות התכנון כללי

- א. סקירה אקולוגית, על סמך נתונים קיימים, לרבות מצאי הפאונה והפלורה בנחל קיני וסביבתו הקרובה, על פי מקטעיו השונים.
- ב. איתור חלופות להולכת מי הקידוחים לנחל קישון.
- ג. ביצוע מאזן מים (כמות ואיכות) על פי החלופות במקטעים השונים.
- ד. ביצוע אמדני עלויות על פי החלופות המוצעות.
- ה. בחינת החלופות בדגש על משמעות אקולוגית, סביבתית, הידרולוגית וכלכלית, לרבות עלויות ראשוניות ועלויות שוטפות.
- ו. מתן המלצה על החלופה המיטבית להולכת המים משלושת המקורות אל אפיק נחל קישון.
- ז. תכנון החלופה הנבחרת לרבות כל המרכיבים והמסמכים הנדרשים לאישור ע"י הרשויות.

מכרז לתכנון יצא במהלך שנת 2011.

4.3 תכנון המים במורד נחל קישון

מורד נחל קישון מוגדר כקטע המלוח של הנחל, קרי הקטע המושפע מחדירת מי הים בהתאם למשטר הגאות. במסגרת תוכנית המים לנחל קישון יסופקו מים כתוספת לזרימת הבסיס בנחל. אספקת המים תבוצע במעלה הנחל. כחלק מתוכנית המים, נקבע כי חלק מנפח המים ינוצל לצרכים אחרים של משק המים לפני הגיעם לחלק המלוח. בתכנון הודגש הצורך בהגדרת זרימה נותרת למורד הנחל, כך שלא ינוצל כל נפח המים הזורם מהמעלה ותשמר רציפות זרימה בין מקטעי הנחל.

במסגרת זו, בחנה רשות המים לאפשר הפקת מים מהנחל לצרכי השבה לתעשייה כהמרה למים שפירים. בישיבה שהתקיימה בחודש מרץ 2007 במסגרת הוועדה למים עיליים של רשות המים, לדיון בבקשת הפקה של חברה יזמית, הודגשו צרכי מורד הנחל למים, ההשפעות האפשריות על איכות המים ומאזן המזהמים וניתנו התניות מפורשות בדבר איכויות הזרמה לנחל (תקני ועדת ענבר - הרחקה לנחלים). כמו כן, סוכם כי כל רישיון הפקה במורד הנחל מותנה באספקת המים במעלה ויישום תוכנית המים לנחל. האפשרות שנבחרה ע"י רשות המים היא הקמת מפעל להשבת מים (משאבים מתחדשים) אשר ינצל חלק מהמים שיסופקו לקישון וכן חלק מקוחי המפעלים המזרימים כיום לנחל.

קביעת פרמטרים לבחינת השלכות התוכנית הכוללת על גוף המים במורד הנחל וקביעת כמות המים הרצויה מחד והמינימלית הדרושה מאידך, על מנת לקיימו כגוף נחל חי בעל מופע מים שאינו מבוסס על מי הים בלבד ובעל קצב תחלופה מספק, הנה נושא מורכב ביותר המכיל בתוכו גורמים ושיקולי תכנון רבים.



לצורך בחינת הנושא, כינסה רשות הנחל בחודש אוגוסט 2007, ישיבה בה השתתפו כל הגורמים המעורבים בהכנת תוכנית המים ובה הוחלט כי מורד נחל הקישון הוא צרכן מים לגיטימי שצריך לקבל מים.

בעקבות הישיבה, הוכן מסמך המאגד את הקריטריונים הדרושים לבחינה בהסתמך על נתונים קיימים הכוללים: בתימטריה של מורד הנחל, מאזני מים, מצב אקולוגי נתון, מצב איכות מים נתון ומפלסי מים.

לצורך כך, דרושה עבודה למידול מורד הנחל ובחינת התרחישים וההשפעות העתידיות על מאזן החומרים במורד הנחל, עמידה בדרישות התקן והתגובה האקולוגית הצפויה (כדוגמת גידול ביומסה ופריחת אצות) בהתחשב בתרחישים הבאים: אספקת מים מהמעלה, הפסקת הזרמות המפעלים, תוכניות הרחבת נמל חיפה (נמל המפרץ), העמקת קרקעית הנחל. תוצרי העבודה יאפשרו לדעת את קצב תחלופת מים במורד הנחל, חיזוי המצב העתידי על פי התרחישים שהוגדרו, הגדרת כמות ואיכות המים הדרושה למורד על פי עונות השנה, אפשרויות לתוספת חיובית למאזן המים במורד (נחל ציפורי, נחל גדורה, מט"ש חיפה), הגדרת צרכי המורד מבחינה כמותית ואיכותית והגדרת הספיקה הניתנת לניצול לפני הכניסה למורד הנחל בתרחישים השונים.

במסגרת תסקיר השפעה על הסביבה עבור תמ"א 1/1/13, העוסקת במבנים הימיים ובשטח הימי של נמלי חיפה לרבות נמל המפרץ, לאחר דיונים רבים, הוטמעו דרישות רשות נחל הקישון ובהן בדיקת המצב הקיים והמצב העתידי הבוחן את השפעת בניית רציפי נמל המפרץ גם על מורד הקישון לכל אורך המקטע המושפע מכניסת מי הים (8 ק"מ). נתוני איכות המים הנמדדים ע"י רשות נחל הקישון במהלך השנים, כמו גם נתונים הידרולוגיים ונתוני הזרמות מפעלי התעשייה, הועברו באמצעות החברה לחקר ימים ואגמים לחברת DHI המבצעת את המודל עבור תסקיר ההשפעה על הסביבה. בנוסף, לפי דרישת רשות הנחל, לצורך כיוול מיטבי של המודל נמדדו כ-100 חתכים לאורך מורד הנחל לקביעת הבתימטריה והטופוגרפיה של הנחל במצב הקיים וכן הועברו ע"י רשות הניקוז החתכים המתוכננים לנחל לאחר העמקת האפיק וביצוע הנפתול במסגרת פרויקט הטיפול בקרקעית הנחל. המודל נדרש לבחון גם את התרחיש העתידי בו תמומש תוכנית המים לנחל ומתקן משאבים מתחדשים יכנס לעבודה. עם זאת, לא הוטמעה דרישת רשות נחל הקישון לבחון במסגרת זו, תרחיש הכולל את הפסקת הזרמות מפעלי התעשייה במורד הנחל. רשות נחל הקישון משתתפת בדיוני הצוות המקצועי הבוחן את ממצאי המודל ומקיימת דיונים רציפים בנושא עם נציגי חקר ימים ואגמים, נציגי חברת נמלי ישראל ויועציה ונציגי המשרד להגנת הסביבה, מחוז חיפה ואגף ים וחופים. עד כה, לא התקבלו תוצאות המודל.

5. אקולוגיה וניטור ביולוגי

בשנים 2009-2010 נמשכה פעילות רשות הנחל במגוון פעולות לתמיכה במערכת האקולוגית המשתקמת בנחל קישון ובסביבתו. פעילות זו כללה שיתופי פעולה עם גורמים שונים כגון המשרד להגנת הסביבה, רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הטבע וגורמי אקדמיה ומחקר. בנוסף, המשיכה רשות הנחל בקידום וביצוע תוכניות לשיקום בתי גידול כחלק מתוכנית האב לנחל הקישון ובהסתמך על המעקב האקולוגי המבוצע באמצעות סקרים וניטורים ביולוגיים הנערכים ע"י גורמי אקדמיה עבור רשות הנחל.

5.1 ניטור ביולוגי באמצעות חסרי חוליות גדולים

ניטור ביולוגי באמצעות חסרי חוליות גדולים מתבצע בנחל הקישון החל משנת 2000. מטרת הניטור הביולוגי, לעקוב אחר המערכת האקולוגית בנחל הקישון ומגמות השינוי החלות בה לאורך השנים ובין עונות השנה וכן לבחון את "בריאות הנחל" כפי שמשתקפת על פי הבדלים בחברת חסרי החוליות. הבדלים אלו ניתנים לכימות בעזרת מדדים ביוטיים המאפשרים לבחון את בריאות הנחל הנבדק באמצעות הערה של מידת השלמות הביולוגית. באתר נחל בלתי מופרע השלמות הביולוגית מירבית ולהפך, בנחל בו מידת ההפרעה גבוהה, השלמות הביולוגית מזערית.

הניטור מבוצע בהזמנת רשות נחל הקישון כחלק מהניטור העונתי. הניטור נערך ע"י פרופ' אביטל גזית וירון הרשקוביץ מהמחלקה לזואולוגיה בפקולטה למדעי החיים, אוני' ת"א בלווי צוות הרשות. בשנים 2009-2010 בוצעו שני ניטורים עונתיים בכל שנה (אביב וסתיו).

דוחות הניטור שהוגשו לרשות נחל הקישון, מצורפים כנספחים לדוח זה (בגירסא הדיגיטלית) ופורסמו באתר האינטרנט של רשות נחל הקישון. דוח ניטור סתיו 2010, לא הוגש עד לעת פרסום דוח זה. לכשיוגש יפורסם באתר האינטרנט של הרשות לרבות סיכום הממצאים בין השנים 2000-2010.

באופן כללי, מדדי בריאות הנחל בשנים 2009-2010 המשיכו להצביע על ירידה מסויימת לעומת שנת השיא (2005) בכל תחנות הדיגום לאורך הנחל (בחלק שאינו מושפע מחדירת מי הים והזרמות המפעלים), אם כי חלה מגמת שיפור לעומת שנת 2008.

על פי החוקרים, הירידה בערכי בריאות הנחל יתכן וקשורה לירידה המתמשכת בספיקות הבסיס בקישון כתוצאה מרצף השנים השחונות. נוסף על כך הזרמות חוזרות ונשנות של שפכים ופריצות בויב אקראיות עשויים לתרום אף הם לירידה בבריאות הנחל. למרות האמור לעיל, יצויין כי בניטורים שבוצעו בשנים 2009-2010 נמצאו לאורך הנחל מיני חסרי חוליות אשר לא נמצאו באפיק הנחל בעבר, דבר העשוי להעיד דווקא על שיפור בתנאי בתי הגידול לאורך הנחל.

בתחנות מורד הנחל, נמצא מגוון מינים גבוה בדיגום אביב 2009, ביחס לדיגומי העבר, יתכן וקיים קשר להפחתת הזרמות תעשיתיות בעת הדיגום (מפעל חיפה כימיקלים לא הזרים).

להלן סיכום ממצאי הניטורים המצוטטים מתוך דוחות הניטור עצמם.

5.1.1 ממצאי ניטור ביולוגי "חסרי חוליות גדולים בנחל הקישון" - אביב 2009

דיגום אביב 2009 הצביע על עלייה מסוימת בערכי ציין השלמות הביולוגית במרבית תחנות הדיגום ביחס לדיגום הסתיו בשנה שעברה. עם זאת מבחינה קטגורית הבריאות המצב נותר ללא שינוי ("גרועה") ואף הורע בתחנה "גשר אירי" (מ"פחות מבינונית" ל"גרועה"). עם זאת עושר הטקסונים שנדגם בתחנות מורד הנחל היה גבוה ביחס למה שנצפה במורד הקישון בשנים האחרונות. הסיבה לכך עשויה להיות קשורה בהפחתה זמנית בהזרמת קולחים תעשייתיים לנחל, דבר אשר הפחית את עוצמת הזיהום ותמך בהתאוששות חברת חסרי החוליות.

אפיון ביולוגי

בסך הכל נמצאו יחדיו בכל התחנות 33 טקסונים של חסרי חוליות. מרבית חסרי החוליות שנמצאו (21 טקסונים) היו ממחלקת החרקים והיתר תולעים (רב-זיפיות - Polychaeta) ורכיכות (Mollusca). מהאחרונים נמצאו בדיגום הנוכחי שבעה מינים, מהם חמישה מיני מים מתוקים: החלזונות "בועית חדה" *Haita acuta* (Physella), "מימנית" (Heleobia), "סלילנית" (*Gyraulus* sp.) ו"מגדלון מגובשש" (*Melanoides tuberculata*) והצדפה "סלסילה חופית" (*Corbicula consobrina*) וכן שני מינים האופייניים למים מליחים (תחנת "יוליוס סימון"): החלזון *Myosotella myosotis* והצדפה *Musculista senhousia*. יש לציין כי החלזונות מימנית, סלילנית ומגדלון לא נמצאו בניטור הקודם והימצאותם בנוכחי עשויה להצביע על שיפור מסוים בתנאי בית הגידול או על הגירה מאתרים סמוכים אשר לא נדגמים במסגרת זו.

בדיגום זה ובדומה לממצאי עבר, בלטה במיוחד נציגות של סדרת הזבובאים (Diptera). מסדרה זו נמצאו נציגים של 9 משפחות: זבובחופיים (Ephydriidae), רחפניים (Syrphidae), טבניים (Tabanidae), יבחושים (Ceratopogonidae), ימשושים (Chironomidae), כולכיתיים (Culicidae), ישחורים (Simuliidae) וטיפוליתיים (Tipulidae). המשפחה הבולטת ביותר הייתה הימשושיים אשר נציגיה נכחו במספרים גבוהים בכל תחנות הנחל, כולל בקטע התחתון. משפחה זו נחשבת כבעלת רגישות נמוכה לזיהום אורגאני ונפוצה במקווי מים מזוהמים. משפחה נוספת הראויה לציון הינם הישחוריים (Simuliidae) שנמצאו רק בתחנה העליונה ביותר (כפר יהושע) ולא ביתר התחנות. זחלים ממשפחה זו מסננים מזונם באופן פסיבי מהמים ונוכחותם מעידה על תנאי זרימה מספקים. אי הימצאותם בתחנות "מורד תל-קשיש" ו"גשר ג'למה" אשר אופיינו בזרימה חזקה, אינה ברורה. בכל תחנות המעלה האסופות נשלטו (למעלה מ- 90%) על ידי שני טקסונים – זחלי הימשושים וחלזונות הבועית החדה, שניהם נחשבים כעמידים לזיהום אורגאני. כמו כן נמצא כי עושר הטקסונים בכל התחנות היה נמוך יחסית (7-15) כאשר בשלוש התחנות העליונות (כפר יהושע – ג'למה) כ- 40% הינם זחלי זבובאים, העמידים לזיהום אורגאני. בהנחה ואיכות המים בקטע המעלה דומה, ניתן לחלק את קטע הנחל שנסקר לשני מקטעי משנה על בסיס מגוון בתי הגידול בהם: (1) "עליון" (בין "כפר יהושע" ל"גשר ג'למה"), המאופיין באפיק פתוח, תשתית אבנית ומגוון מהירויות זרימה (2) "מרכזי" (בין "כפר חסידים" ל"גשר אירי" – בריכות נשר"), המאופיין בזרימה איטית, תשתית בוצית וסבך אשלים בגדות. המקטע השלישי – "תחתון" ("גשר ההסתדרות" ו"יוליוס סימון"), מושפע מזיהום תעשייתי וממשיט גאות ושפל וההתייחסות אליו בנפרד. המקטע העליון בו מגוון בתי גידול הגבוה ביותר היה גם העשיר ביותר בחסרי חוליות (21 טקסונים סה"כ). לעומת זאת במקטע המרכזי, העני יחסית בבתי גידול נמצאו יחדיו כמחצית ממספר הטקסונים של חסרי חוליות (12 טקסונים) בהשוואה למקטע העליון. ממצאים אלו מצביעים על החשיבות של קיום מגוון בתי גידול המאפשר תמיכה בעושר מינים גבוה יותר. במקטע התחתון נמצאו בדיגום הנוכחי 15 טקסונים של חסרי חוליות. העושר הגבוה ביותר במקטע זה היה בתחנה "יוליוס סימון" (12 טקסונים) בהם חמישה



ממקור ימי: תולעים רב זיפיות (Polychaeta), שני מיני רכיכות (החילוון *Myosotella myosotis* והצדפה *Musculista senhousia*) ולפחות שני מיני סרטנים (*Corophium orientalis*, שטצד - *Echinogammarus*). יש לציין כי השטצדים הימיים הוגדרו לטיפוסים על פי מראה כללי. אין להוציא מכלל אפשרות כי מדובר במבנה שונה של אותו מין בשלבי חיים שונים (צעיר-בוגר) או במראה הזויג (זכר-נקבה). מלבד המינים הימיים נמצאו גם מינים שאופייניים למים מתוקים או מליחים כגון זחלי זבובאים (זבובחופיים ויבחושיים), פשפסאים (Corixidae) וחיפושיות ממשפחת חובבות המים (Hydrophilidae).

5.1.2 ממצאי ניטור ביולוגי "חסרי חוליות גדולים בנחל הקישון" - סתיו 2009

אפיון ביולוגי

בסך הכל נמצאו יחדיו בכל התחנות 27 טקסונים של חסרי חוליות. מרבית חסרי החוליות שנמצאו (23 טקסונים) היו ממחלקת החרקים והיתר סרטנים (סרטן הנחלים) ורכיכות (Mollusca). מבין הרכיכות נמצאו בדיגום הנוכחי שלושה מינים בלבד: החלזונות "בועית חדה" *Haita (Physella) acuta*, "מגדלון מגובשש" (*Melanoides tuberculata*) והצדפה "סלסילה חופית" (*Corbicula consobrina*). האחרונה נמצאה רק בתחנה "כפר חסידים". יש לציין נוכחות בולטת של חלזונות מגדלון מגובשש אשר נמצא במאות פרטים בתחנות "גשר ג'למה" ו"כפר חסידים" (למעלה ממחצית הפרטים באסופה). עם זאת לא נמצאו הפעם חלזונות הסלילנית (*Gyraulus*) שהיו נפוצים בעבר. בדיגום זה ובדומה לממצאי עבר, בלטה במיוחד נציגות של סדרת הזבובאים (Diptera). מסדרה זו נמצאו נציגים של 6 משפחות: זבובחופיים (Ephydriidae), טבניים (Tabanidae), יבחושים (Ceratopogonidae), ימשושים (Chironomidae), ישחוריים (Simuliidae) וטיפוליתיים (Tipulidae). המשפחה הבולטת ביותר הייתה הימשושיים אשר נציגיה נכחו בכל תחנות הנחל, כולל בקטע התחתון. משפחה זו נחשבת כבעלת רגישות נמוכה לזיהום אורגני ונפוצה במקווי מים מזוהמים. משפחה נוספת הראויה לציון הינם הישחוריים (Simuliidae) שנמצאו בדיגום הנוכחי בכל תחנות המעלה. זחלים ממשפחה זו מסננים מזונם באופן פסיבי מהמים ונוכחותם מעידה על תנאי זרימה מספקים. ממצא זה תואם המצאות מאות פרטים בתחנות "מורד תל-קשיש" ו"גשר ג'למה" אשר אופיינו בזרימה חזקה. זחלי השפיריות היו אף הם נפוצים בדיגום הנוכחי בכל תחנות המעלה. ניכרת מגמה של ירידה במספר הפרטים של השפיריות (Zygoptera) מתחת המעלה "כפר יהושע" ועד לתחנת "גשר אירי – בריכות נשר". היות ומבחינת איכות המים לא ניכרו שינויים משמעותיים ניתן לייחס זאת להבדלים בבתי הגידול הזמינים לזחלי השפיריות. זחלי השפיריות מתקיימים לרוב בתוך צמחיית השוליים שם הם ניזונים מטריפה של חסרי חוליות קטנים (בהם גם זחלי יתושים) ודגיגים. ככל שמתקדמים למורד הנחל חל שינוי באופי צומח הגדות והאשלים הופכים דומיננטיים יותר וצמחיית השוליים העשבונית נפגעת כתוצאה מהמלחה. מקטע המורד היה עני הן מבחינת עושר הטקסונים והן מבחינת מספר הפרטים (2 ו-19, בהתאמה). במקטע זה נמצאו רק שתי משפחות מסדרת הזבובאים: ימשושים וזבובחופיים. בהשוואה לדיגום הקודם במקטע זה (אביב 2009) מדובר בירידה משמעותית בעושר (מ-13 טקסונים ל-2 בלבד).

5.1.3 ממצאי ניטור ביולוגי "חסרי חוליות גדולים בנחל הקישון" - אביב 2010

אפיון ביולוגי

בסך הכל נמצאו יחדיו בכל התחנות 37 טקסונים של חסרי חוליות. מרבית הטקסונים שנמצאו (28 טקסונים) היו ממחלקת החרקים והיתר תולעים (רב זיפיות ודל זיפיות), סרטנים (שלושה טקסונים) ורכיכות (שלושה טקסונים). מבין הרכיכות נמצאו בדיגום הנוכחי שלושה מינים חיים: החלזונות "בועית חדה" *Haita* "מגדלון מגובשש" (*Physella*) *acuta*, "מגדלון מגובשש" (*Melanoides tuberculata*) החלזון סלילנית (*Gyraulus sp.*). הצדפה "סלסילה חופית" (*Corbicula consobrina*) נמצאה בתחנה "כפר חסידים" במאות פרטים אך רובם ככולם מתים מסיבה שאינה ברורה. יש לציין כי החלזון סלילנית (*Gyraulus sp.*) שלא נמצא כלל בדיגום הקודם (סתיו 2009) נכח בכל תחנות המעלה (מלבד תל קשיש). ראוי לציין הופעתם המחודשת של שעירי הכנף (משפחת Hydroptilidae) אשר נמצאים במעלה הקישון רק לסירוגין. קבוצה זו מאפיינת מים באיכות גבוהה עד בינונית והימצאותם מצביעה על שיפור בתנאים. בדומה לממצאי עבר בלטו בדיגום זה במיוחד נציגים של סדרת הזבובאים (Diptera). מסדרה זו נמצאו נציגים של 10 משפחות: זבובחופיים (Ephydriidae), טבניים (Tabanidae), יבחושים (Ceratopogonidae), Muscidae, Dolichopodidae, ימשושיים (Chironomidae), ישחורים (Simuliidae) וטיפוליתיים (Tipulidae), Psychodidae, Stratiomyidae. בדומה לדיגום הקודם גם בנוכחי המשפחה הבולטת ביותר הייתה הימשושיים אשר נציגיה נכחו בכל תחנות הנחל, כולל בקטע התחתון. במשפחה זו נציגים בעלי רגישות נמוכה לזיהום אורגני ולכן הם נפוצים במקווי מים מזוהמים בקולחים אורגניים. בדומה, נכחו בכל תחנות המעלה זחלי הישחוריים (Simuliidae), המסננים מזון באופן פסיבי ולכן זקוקים לזרימה קבועה של מים. ניכר הבדל בעושר הטקסונים בין המקטע העליון והמרכזי (26 ו-16 טקסונים, בהתאמה). כמו כן ובדומה לדיגום הקודם, המקטע העליון היה עשיר בסדר גודל במספר הפרטים בהשוואה למקטע המרכזי. המורכבות המבנית הנמוכה של המקטע המרכזי עשויה להסביר ממצא זה. מקטע המורד היה עניי יחסית ליתר המקטעים הן בעושר הטקסונים והן במספר הפרטים (11 טקסונים וכ-160 פרטים). עם זאת יש לציין כי מדובר בעלייה ניכרת בשני המדדים ביחס לדיגומים קודמים במקטע זה.

5.1.4 בריאות הנחל באתרי הדיגום

בטבלאות להלן מוצגים ערכי שבעה המדדים הביולוגיים ששמשו לקביעת ערך משוקלל של ציין השלמות הביולוגית היחסית (B-IBI%) בכל תחנה של קטע המעלה (בין כפר יהושע לגשר אירי נשר). בריאות הנחל בתחנות מורד נחל קישון (גשר יוליוס סימון וגשר ההסתדרות) הוגדרה כ"גרועה ביותר" בכל הניטורים שנערכו עד כה.

ערכי השלמות הביולוגית היחסית חולקו לקטגוריות "בריאות" על פי המפתח הבא:

20% - "גרועה ביותר"

21% - 40% - "גרועה"

41% - 60% - "פחות מבינונית"

61% - 80% - "בינונית"

81% - 90% - "טובה"

מעל 90% - "טובה מאוד"



טבלה 19: הערכת בריאות הנחל דיגום אביב 2009

ממד ביוטי / תחנה	גשר אירי	כפר חסידים	גשר ג'למה	מורד תל-קשיש	כפר יהושע
עושר הטקסונים	9	7	13	12	15
אחוז זחלי ימשושים	62.0%	74.8%	80.5%	53.4%	91.9%
אחוז טורפים	1.7%	0.1%	2.9%	2.7%	0.3%
אחוז זחלי בריומאים	0.0%	0.00%	0.1%	0.3%	0.05%
ציין אחידות (J)	37.7%	44.0%	26.8%	35.5%	13.7%
ציין רגישות הטקסונים (TSI)	2.7	2.9	2.9	2.6	3.0
NIC Index	4.0	4.0	4.0	2.0	4.0
% B-IBI	25.7%	31.4%	37.1%	37.1%	37.1%
בריאות הנחל	"גרועה"	"גרועה"	"גרועה"	"גרועה"	"גרועה"

טבלה 20: הערכת בריאות הנחל דיגום סתיו 2009

ממד ביוטי / תחנה	כפר יהושע	מורד תל-קשיש	גשר ג'למה	כפר חסידים	גשר אירי
עושר הטקסונים	16	15	12	14	10
אחוז זחלי ימשושים	38.7%	64.5%	1.8%	5.8%	62.1%
אחוז טורפים	33.8%	5.4%	0.9%	8.4%	12.1%
אחוז זחלי בריומאים	2.07%	0.35%	0.11%	0.00%	3.03%
ציין אחידות (J)	55%	35%	33%	40%	61%
ציין רגישות הטקסונים (TSI)	3.74	3.01	4.31	4.03	2.20
NIC Index	6	4	4	4	1
% B-IBI	60%	43%	54%	49%	43%
בריאות הנחל	"בינונית" (-)	"פחות מבינונית"	"פחות מבינונית"	"פחות מבינונית"	"פחות מבינונית"

טבלה 21: הערכת בריאות הנחל דיגום אביב 2010

ממד ביוטי / תחנה	כפר יהושע	מורד תל-קשיש	גשר ג'למה	כפר חסידים	גשר אירי
עושר הטקסונים	18	21	16	16	13
אחוז זחלי ימשושים	73.7%	65.2%	74.0%	67.4%	79.7%
אחוז טורפים	0.8%	1.4%	6.5%	8.4%	3.5%
אחוז זחלי בריומאים	0.03%	0.3%	0.1%	0.00%	0.4%
ציין אחידות (J)	28.1%	10.4%	17.9%	30.8%	26.5%
ציין רגישות הטקסונים (TSI)	3.2	3.6	3.5	3.5	3.0
NIC Index	5	6	4	5	4
% B-IBI	48.6%	54.3%	37.1%	42.9%	31.4%
בריאות הנחל	"פחות מבינונית"	"פחות מבינונית"	"גרועה"	"פחות מבינונית"	"גרועה"



5.2 ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון

ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון, מתבצע כחלק מהניטור העונתי, החל משנת 2002. בשנים 2009-2010 בוצעו בכל שנה שני ניטורים (אביב וסתיו) ע"י חוקרי החברה לחקר ימים ואגמים לישראל: פרופ' ברק חרות, ד"ר נורית קרס, גב' נורית גורדון ועמיתיהם ובלווי צוות רשות הנחל. מטרת הניטור לאפיין ולנטר את אוכלוסיות המיקרואצות (פיטופלנקטון) בחלקו המלוח של נחל הקישון (בין גשר ההסתדרות לפתח נמל הקישון) ואת התנאים הסביבתיים הנלווים. אפיון האוכלוסייה הפיטופלנקטונית נעשה ברמת המערכה והסוג. במידה ונמצאים סוגים שליטים להם מינים הידועים כמזיקים נמשך הזיהוי עד לרמת המין.

ממצאי הניטורים הוגשו לרשות הנחל בדוחות הבאים:

- דוח חיא"ל H74/2009 - איפיון קבוצות המיקרואצות במי נחל הקישון המלוח, ניטור מאי 2009
- דוח חיא"ל H73/2010 - איפיון קבוצות המיקרואצות במי נחל הקישון המלוח, ניטור אוקטובר 2009
- דוח חיא"ל H22/2011 - איפיון קבוצות המיקרואצות במי נחל הקישון המלוח, ניטור מאי 2010

הדוחות שהוגשו לרשות נחל הקישון מצורפים כנספחים לדוח זה (בגרסה הדיגיטלית) ויפורסמו באתר האינטרנט של רשות נחל הקישון.

(דוח ניטור אוקטובר 2010 לא הוגש עד לעת פרסום דוח זה).

מדוחות הניטור עולה כי באופן כללי, מי הנחל במורדו מאופיינים בפריחת אצות ובריכוזי ביומסה גבוהים. דרגת האיאוטרופיקציה מוגדרת בד"כ כגבוהה עד גבוהה מאוד בהתאם לקריטריונים של מנהל האוקיינוסים והאטמוספירה האמריקאי (NOAA) לשפך נחלים. ישנן תנודות בריכוז הביומסה לאורך השנים בתחנות הדיגום השונות אך באופן כללי היא גבוהה באופן מובהק בתחנות הרדודות יחסית לעמוקות וכן בתחנות יוליוס סימון וההסתדרות לעומת תחנות נמל הקישון. מגוון המינים ואינדקס השונות עולה ככל שמתקדמים לכיוון פתח הנמל. במהלך השנים האחרונות קיימת מגמה חיובית בדיגומי הסתיו, של עלייה במגוון המינים הן בגשר ההסתדרות (2008-2009) והן בפתח הנמל (2002-2009) דבר העשוי ללמד על שיפור מסויים בהרכב הזרמות הנוטריאנטים או בשחרור נוטריאנטים מהסדימנט בקרקעית הנחל.

ניתוח רב שנתי של דיגומי האביב והסתיו מצוי בדוחות המצורפים כנספח לדוח זה.

5.3 אוכלוסיית הדגים בנחל

לאורך הנחל מצויים כיום מיני דגים רבים המאפיינים את מקטעי הנחל השונים. מעלה הנחל מצויים דגי מים מתוקים כגון שפמנון, קרפיון מצוי, אמנון מצוי, צלופח אירופי (המגיע על למעלה הנחל בדרכו מן הים), מיני דגים שחדרו למערכת ומקורם בחקלאות כגון אמנון מכלוא וכן דגי גמבוזיה שהוחדרו בעבר למערכת כאמצעי להדברת יתושים. בנחל קיני ובמעין אלרואי מתקיימת כיום אוכלוסייה של הדג לבנון ליסנר (ראה סעיף 5.3.1 להלן). במורד הנחל מתקיימים מיני דגים שמקורם במערכת הנחל, כגון אמנון מצוי ושפמנון וכן דגים שמקורם בים התיכון כגון קיפון (בורי) למיניהם, סיכך משויש ועוד. באזור מעין הדייג מצויים מיני דגים רבים שמקורם ימי.

5.3.1 אישוש אוכלוסיית הדג לבנון ליסנר במערכת הקישון

לבנון ליסנר הנו דג ממשפחת הקרפיוניים. מין זה הינו אנדמי לישראל ומקורו במערכת הירדן. נחל קישון הינו נתיב החיבור היחיד בין מערכת הירדן למערכת נחלי החוף ומיני דגים המשתייכים למערכת הירדן כגון יבלסת, אמנון הירדן ולבנון ליסנר, תועדו בנחל קישון בתחילת שנות השבעים של המאה העשרים, באזור מושב היוגב ובאגם כפר ברוך שבעמק יזרעאל (מ. גורן 1974). בסקר דגים שנערך כחלק מניטור אביב 2005 של רשות נחל הקישון נתפסו דגים ממין לבנון ליסנר בשתי תחנות דיגום (בנוסף לאוכלוסייה המצויה בנחל קיני). במסגרת פרויקט השבת מינים לנחל הקישון נבנתה השבה של "לבנון ליסנר" למערכת הנחל, בצורה הדרגתית ומבוקרת ובמקומות בהן סבירות טובה להישרדות והתבססות אוכלוסייה. הפרויקט מבוצע בהנחיית ד"ר מנחם גורן מהמחלקה לזואולוגיה באוניברסיטת תל אביב. כשלב א' בפרויקט האכלוס, נבחר מעין אלרואי המצוי באזור קרית חרושת ושופע במשך כל השנה מים באיכות גבוהה. במסגרת הפרויקט הוסדרו מסלעות בבריכת המעיין עוד בשנת 2007 בהתאם להמלצות שהתקבלו מד"ר מנחם גורן, לקראת האכלוס הראשון שכלל 120 פרטים שנתפסו בנחל קיני. בשנת 2008, כחלק מפרויקט שדרוג פארק מעין אלרואי, הורחבה התשתית והוצבו עוד מסלעות בבריכת המעיין וכן הוגבה מפלס המים בבריכה, על מנת ליצור איזורי מסתור ורבייה טובים יותר. בנוסף בוצעה העתקת כ- 100 דגי לבנון ליסנר נוספים מנחל קיני למעיין אלרואי. כיום מתקיימת אוכלוסייה יציבה הן בנחל קיני והן במעיין אלרואי.

5.3.2 אירועי תמותת דגים בנחל קישון

במהלך השנים 2009-2010 התרחשו שני אירועים של תמותת דגים במורד נחל קישון. בתאריך 25.06.09 נצפתה תמותת דגים שהתאפיינה בעיקר בתמותה של דגי קיפון בורי. פגרי הדגים נאספו לשקיות אשפה באמצעות סירה והועברו למכולת פסולת. לא נמצאה הסיבה לתמותה החריגה שהתרחשה בנחל. בתאריך 24.09.09 התקבל דיווח ממפקחת באגף ים וחופים במשרד להגנה"ס ולאחר מכן גם ממנהל פיקוח באגף הדייג במשרד החקלאות על תמותת דגים במורד נחל קישון ובנמל קישון. נערך סיור במורד הנחל עד גשרי הרכבת וכמו כן תוחקר עובד נמל שדיווח על תמותת הדגים בנמל. עובד הנמל אמר כי הבחין בכמות רבה של דגים מתים (מרביתם קטנים) סמוך לרציף הדרום מערבי של נמל הקישון. גם בסיור לאורך מורד הנחל נצפו בדגי בורי מתים שנסחפו אל גדות הנחל. מרבית הפרטים היו גם כן קטנים. לאור ניסיון העבר וניתוח נתוני תחנת הניטור נראה כי תמותת הדגים נבעה מתעוקת חמצן כתוצאה מפריחת מיקרואצות בנחל, אשר מורידה בשעות הלילה את ריכוז החמצן המומס במים לערכים נמוכים מאוד.

5.4 פעילות השבת מינים למערכת הקישון

במסגרת תכניות שיקום נחל קישון, כפי שהוגדרו ב"תכנית האב לנחל הקישון", החלה רשות נחל הקישון לבצע השבה הדרגתית ומבוקרת של מינים שהתקיימו בעבר באפיק הנחל, זאת כחלק מיעדי השיקום לביסוס מערכת אקולוגית בריאה ויציבה ובית גידול אקוטי בעל יכולת קיום עצמית. הפעילות בסיוע תקציבי של המשרד להגנת הסביבה ובשיתוף רשות הטבע והגנים וגורמי אקדמיה מאוניברסיטת ת"א. בהמשך, תשלב הפעילות גם אלמנטים של שיתוף הציבור וחינוך סביבתי. פרויקטים להשבת מיני בעלי חיים הנם ארוכי טווח ומתבצעים לאורך מספר שנים, לצורך הגברת הסתברות קליטתם של בעלי החיים המושבים בסביבה הקולטת ומלווים במעקב מתמשך אחר התבססות המינים ושילובם במערכת האקולוגית.

5.4.1 השבה וביסוס אוכלוסיית הצב הרך בנחל קישון

בשנים האחרונות, עם התקדמות הליכי שיקום הנחל, נצפו מספר פעמים פרטים בוגרים של צב רך באזור מורד נחל קישון. רשות נחל הקישון החלה בשיתוף פעולה עם רשות הטבע והגנים בתהליך שילוב נחל קישון בפרויקט השבת הצב הרך לנחלי החוף. הפעילות בנחל קישון כוללת תצפיות ותיעוד, סקרים לאיתור קיני צבים ומקומות הטלה, איתור בתי גידול פוטנציאליים ופעילות העתקה של צבים צעירים הבוקעים במדגרת שמורת החולה, על מנת לבסס אוכלוסייה בנחל קישון. שחרור הצבים נעשה באזור מפער הקישון, בקטעים בהם חל בשנים האחרונות, שיפור באיכות המים ובבריאות המערכת האקולוגית. בשנת 2008 הוקמה חוות הדגרה במורד נחל קישון לצורך העתקת קינים לבקיעה מבוקרת. אל המדגרה הועתקו קינים שאותרו בשמורת החולה ע"י צוות השמורה וכן קינים שאותרו במורד נחל קישון בסקר שנערך ע"י צוות משותף של רשות הנחל ורט"ג. כל הפעילות המבוצעת בפרויקט השבת הצב הרך, הנה פעילות משותפת לרשות נחל הקישון ולרשות הטבע והגנים.

להלן סיכום הפעילות עד כה בנחל קישון:

סקרי קינים במורד נחל קישון

בשנת 2007 נמצאו שלושה קינים. שני קינים מוגנו ב"כובעים" למניעת טריפה. לא היו בקיעות. ביצי קן אחד הועברו למדגרת החולה (בקיעה אחת).

בשנת 2008 אותרו שני קינים. באחד נמצאו 13 ביצים אשר הועברו למדגרה במעגן הדייג. השני נמצא טרוף. בשנת 2009 אותרו ארבעה קינים (132 ביצים סה"כ). קן נוסף נמצא טרוף. הביצים הועתקו למדגרה במעגן הדייג. בשנת 2010 נמצאו שני קינים תעלת קייזר אילין ועוד שלושה נצפו (ללא וידוא). הקינים הושארו במקום.

העברת ביצים משמורת החולה למדגרה בקישון

בשנת 2008 הועברו שישה קינים משמורת החולה למדגרה בקישון (114 ביצים).
בשנת 2009 הועברו שני קינים משמורת החולה למדגרה בקישון (49 ביצים).

בקיעות במדגרת קישון (מעגן הדייג)

בשנת 2008 בנה צוות רשות נחל הקישון על פי המלצות רשות הטבע והגנים, מדגרה לביצי צבים רכים בשטח מעגן הדייג שבמורד הקישון. המדגרה נבנתה בתוך מעגן הדייג (כדי למנוע ונדליות) בשטח חולי החשוף לאור השמש מרבית שעות היום. שטח המדגרה הינו כ- 6 מטרים רבועים. בסמוך לאחת מפאות המדגרה הוטמנה



גיגית פלסטיק אשר מולאה בבוץ ותוספת מים אחת לכמה ימים. סביב המדגרה הוקמה גדר בגובה מטר, כאשר חלק מהגדר הוטמן בקרקע בעומק של כחמישים סנטימטר כנגד טורפים פוטנציאליים. בעונת הרבייה בשנת 2008 בקעו סה"כ 51 צבים שביציהם הובאו משמורת החולה (שוחררו במעלה הקישון). בעונת הרבייה בשנת 2009 בקעו סה"כ 4 צבים חיים בלבד מתוך 21 בקיעות סה"כ. בשנת 2010 הוחלט לא להעתיק ביצים למדגרה אלא להשאירם בקיניהם המקוריים.

שחרור צבים צעירים (העתקה משמורת החולה לקישון)

בשנת 2005 שוחררו במעלה הקישון כ- 80 צבים צעירים שהודגרו בשמורת החולה. בשנת 2006 שוחררו במעלה הקישון כ- 150 צבים צעירים שהודגרו בשמורת החולה. בשנת 2007 שוחררו במעלה הקישון כ- 210 צבים צעירים שהודגרו בשמורת החולה. בשנת 2008 שוחררו במעלה הקישון כ- 30 צבים צעירים שהודגרו בשמורת החולה. בשנת 2009 שוחררו במעלה הקישון כ- 30 צבים צעירים שהודגרו בשמורת החולה. **סה"כ שוחררו עד כה כ- 500 צבים רכים שהודגרו בשמורת החולה והועתקו לקישון.**

העתקת צבים בוגרים משמורת החולה לקישון

בשנת 2008 הועתקו שני צבים בוגרים משמורת החולה לקישון. בשנת 2009 הועתקו חמישה צבים בוגרים משמורת החולה לקישון. בשנת 2010 הועתק שלושה צבים בוגרים משמורת החולה לקישון. **סה"כ הועתקו עד כה לקישון עשרה צבים רכים בוגרים שנלכדו בשמורת החולה.**

5.4.2 השבה וביסוס אוכלוסיית שחריר הנחלים במערכת הקישון

הפרויקט להשבת אוכלוסיית חלזון המים "שחריר הנחלים" למערכת הקישון החל בשנת 2007, בשיתוף ובהנחיית פרופ' אביטל גזית מאוניברסיטת ת"א. בשלבים הראשונים של הפרויקט נבחנו בהצלחה יכולתם של השחרירים לשוב ולהתבסס בנחל קישון, על סמך מבחני מעבדה מבוקרים, כמו גם מבחני התאמה במספר אתרים בנחל. מין זה של חלזון, מתקיים במים מתוקים ומהווה אינדיקטור לאיכות מים ולכן השבתו לנחל מבוצעת בהדרגתיות וכוללת בדיקות מקדימות בתנאים מבוקרים והשבה הדרגתית לאתרים נבחרים במערכת הקישון. בעקבות הצלחת השלבים הראשונים בפרויקט, בוצעה בסוף שנת 2007 העתקה והשבה לאתרים הנבחרים במפרץ הקישון ובמעין אלרואי. מקור השחרירים שהועתקו הנו נחל סעדיה השייך למערכת הקישון ובעת ביצוע ההעתקה, קיים נחל סעדיה אוכלוסיה עשירה ויציבה של מין זה. ההעתקה בוצעה במסגרת "פעולת הצלה" עקב פעולות הטייה שבוצעו באותה עת בנחל סעדיה במסגרת פרויקט מנהרות הכרמל. סה"כ נאספו ע"י צוות הרשות, אלפי פרטים בודדים, שהועתקו בצורה מבוקרת לאתרים הנבחרים. **בראשית חודש מרץ 2010, זיהה צוות רשות הנחל, כי בפלג הנחל של מעין אלרואי מתבססת אוכלוסייה עשירה של שחריר הנחלים, זאת לאחר יותר משנתיים בהן לא נראו עדויות להצלחת המבצע.** מקור השחרירים, נחל סעדיה התייבש לאחרונה (מרץ 2010) עקב הפסקת שפיעת המעיין המזין אותו במהלך השנים. התייבשות אפיק הנחל לוותה בתמותה המונית של אוכלוסיית שחריר הנחלים ומדגישה את המשמעות של אכלוס מחדש של בתי הגידול המשתייכים למערכת. מצב זה של התייבשות המעיין, אף שיכול לקרות גם באופן טבעי, מעלה שאלות רבות, נוכח החורף הגשום שפקד את אזורנו. התייבשות אפיק הסעדיה מעלה חשש רב להשרדות המערכת האקולוגית המתקיימת בנחל בתנאים סביבתיים לא קלים.



5.4.3 אישוש צמחייה נדירה במורד נחל קישון

בסקר בוטאני שבוצע בשנת 2007 באזור מורד נחל קישון האפנדיקס (להב וגרטמן) כחלק מסקר אקולוגי מקיף שנערך באזור שלוחת האפנדיקס של הנחל (גזית והרשקוביץ), התגלו בסביבת מורד נחל קישון מיני צמחייה רבים האופייניים לבתי גידול לחים כמלחת הקישון. מספר מיני צמחייה שנמצאו הנם מינים נדירים אשר כמעט ולא מצויים יותר בנוף ארצנו. שני מיני צמחים הראויים לשימור ותיעוד הדוק הנם **הנעוצית הסבוכה** המקיימת כ- 100 פרטים באזור מורד הקישון האפנדיקס ו**תלתן צר עלים** המקיים כ- 30 פרטים בלבד בקצה האפנדיקס. צמח זה הנו נדיר במיוחד (אנדמי לישראל) וכיום אין עדויות על המצאותו בשום מקום אחר בעולם. למעשה הוא נחשב כנכחד, עד להמצאו בסמוך לקישון. בעקבות הממצאים, נאספו זרעי צמחים אלו, והועברו לשימור בבנק הגנים הישראלי של משרד החקלאות. כמו כן, מתקיים מעקב צמוד ותיעוד של רשות נחל הקישון אחר אוכלוסיית מינים אלו. בפרויקט ריבוי מינים נדירים שנערך בבנק הגנים הונבטו כ- 20 פרטים של תלתן צר עלים, עם שרידות חלקית. בפרויקט השבה לטבע, מומלץ להגיע לכ- 5000 זרעים. מין אחר אשר נפוץ בישראל ובעבר היה נפוץ מאוד במורד נחל קישון הנו **הנרקיס המצוי**. מרבדי הנרקיסים שכיסו את אזור מלחת הקישון עד אמצע שנות ה-90 של המאה הקודמת, נעלמו כליל עקב עבודות הפיתוח הנמלי והתשתיות באזור. חלקם הועתקו למקומות שונים בעמק זבולון. כיום לא נמצא ולו נרקיס אחד באזור מורד נחל קישון.

בשנת 2010 הגישה רשות נחל הקישון בקשה לסיוע במימון פרויקט לאישוש צמחייה נדירה במורד נחל קישון במסגרת קול קורא לשיקום נחלים של המשרד להגנה"ס.

מרכיבי הפרויקט כוללים: ביצוע מעקב וניטור מתמשך (רב שנתי) אחר אוכלוסיית שלושת מיני הצמחים שנבחרו, איסוף זרעים משמעותי ומבוקר בעונה הרלוונטית (נעוצית, תלתן צר עלים), העתקת מספר פרטים בוגרים (נעוצית סבוכה בלבד), העתקה ושיתול פקעות נרקיס מצוי, שתילה מבוקרת, שימור זרעים ארוך טווח, תיעוד, הפקת דוחות, שילוב תוכנית חינוכית ושיתוף הציבור. הפרויקט יבוצע ע"י רשות נחל הקישון בשיתוף צוות בנק הגנים הישראלי - מכון וולקן של משרד החקלאות, בכל הקשור לאיסוף זרעים, הנבטה בתנאי מעבדה ובתנאי שדה והפקת הדוחות ובלווי אקולוגי צמוד. בפרויקט תשולב תוכנית חינוכית שתכלול בין היתר השבת הנרקיסים למורד הקישון על ידי תלמידי בתי ספר, תוך למידה על נושא שמירת הטבע וחשיבות בתי הגידול בכלל ונחל קישון בפרט.



פריחת תורמוס א"י ותורמוס צר עלים במורד הקישון (צילום: גיל גוטמן)

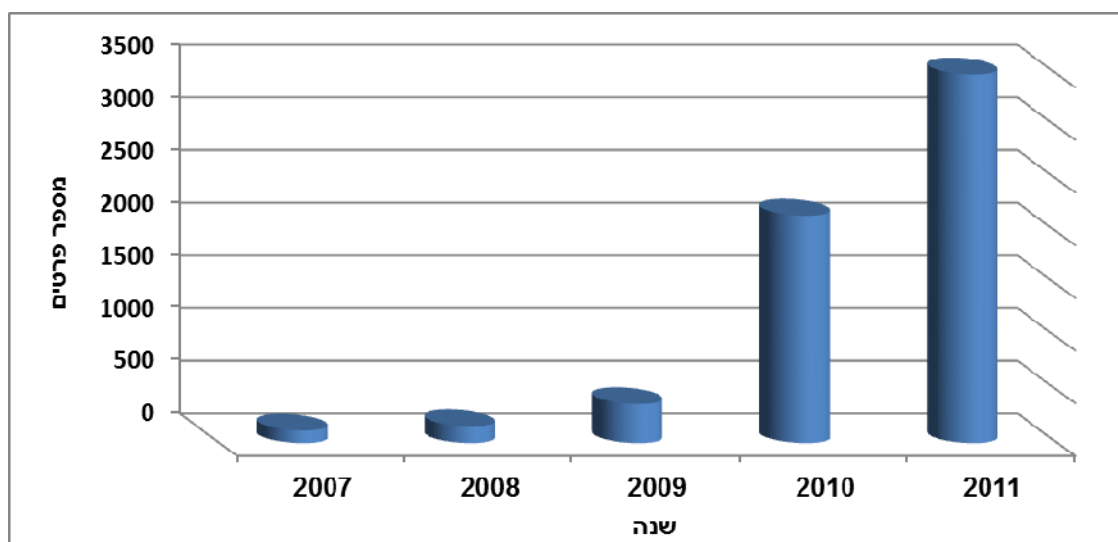


5.5 תצפיות ציפורים

בשנים האחרונות, החלו עופות רבים לפקוד את נחל קישון, בעיקר את מורד הנחל המשופע בדגים. בין המינים שנצפו בנחל מצויים קורמורנים גדולים, ברכיות, אגמיות, סופיות, מיני אנפות שונות, פרפור עקוד, שלדג לבן חזה ושלדג גמדי, מיני חופמאים כגון הסיקסקים ובצניות, כמו גם תמירונים מריות ומיני שחפים. בסביבת הנחל הקרובה ניתן לראות חוגלות מצויות וכן פרטים של כרוון.

ספירת קורמורנים שנתית

בשנים האחרונות עקב ריבוי הדגים החיים במורד נחל הקישון מאז החל תהליך השיקום, החלו הקורמורנים לפקוד גם את נחל קישון. בחורף 2006-2007 הגיעו לקראת הסתיו עשרות פרטי קורמורן גדול והתיישבו במורד נחל קישון. הקורמורנים חורפים בארץ עד להמשך דרכם לקראת בוא הקיץ. רשות הנחל החלה להשתתף בפעילות הארצית של רשות הטבע והגנים לספירת הקורמורנים הארצית הנערכות בחודש ינואר בכל שנה. בשנת 2007 נספרו כ- 130 קורמורנים במורד נחל קישון, רובם באזור האקליפטוס הגדול בין גשרי הרכבת ויוליוס סימון והנצפה מכביש 22 (תמונה 11) ובמעגן הדייג. בשנת 2008 נספרו במורד נחל קישון כ- 400 פרטים, רובם התרכזו בשדרת עצי האקליפטוס לאורך הגדה הצפונית הסמוכה לחצר בתי הזיקוק. בשנים 2009 ו- 2010 (חורף 2010-2011) חל גידול משמעותי במספר הקורמורנים החורפים במורד הקישון. כפי שניתן לראות בגרף 28 להלן.



גרף 28: הגידול במספר הקורמורנים החורפים במורד הקישון בין השנים 2007-2011

סיור צפרים במורד הקישון

בחודש מרץ 2010, ארגנה רשות נחל הקישון סיור מקצועי לצפרים וצלמי טבע, על מנת להכיר להם את מורד נחל קישון המתהווה כאתר לינה, קינון של מיני ציפורים רבים. בסיורה שתתפו כ- 25 צפרים מכל רחבי הארץ ביניהם מבכירי הצפרים בישראל, אשר הביעו התרשמותם מהליכי השיקום בנחל וממגוון בעלי הכנף הפוקד את סביבת הנחל.

המלך הסיור נערך רישום של מיני הציפורים שנצפו ע"י הצפר שי אגמון. במהלכו נצפו כחמישים מיני ציפורים חלקם אופייניות לבתי גידול לחים וחלקם ציפורי שיר שנצפו בסביבת הנחל. בעקבות הסיור ורשמי החלה פעילות גם בנושא זה. רשימת מיני הציפורים מצורפת בטבלה הבאה (באדיבות מר שי אגמון).



רשימת מיני ציפורים שנצפו במהלך סיור צפרים בקישון (מרץ 2010)

שם הציפור	היכן נצפתה
קורמורן גדול	לאורך כל הסיור
קורמורן גמד	לאורך כל הסיור
אנפה אפורה	לאורך כל הסיור
לבנית קטנה	לאורך כל הסיור
אנפת בקר	לאורך כל הסיור
אנפת לילה	לאורך הנחל אך לא במעגן
חסידה שחורה	בבז"ן ובמעוף מעל הנחל
מגלן חום	במעגן
ברכייה	לאורך כל הסיור
דיה שחורה	במעוף גבוה
בז מצוי	באזור בז"ן
חוגלת סלעים	לאורך כל הסיור
סופית	לאורך הנחל
עגור אפור	במעוף גבוה
סיקסק	נפוץ ביותר לאורך כל הסיור
ביצנית לבנת בטן	בתחילת השיט
ביצנית לבנת כנף	בערוץ הקישון המקורי
שחף אגמים	במעגן ובתחילת המסלול
שחף צהוב רגל	במעגן ובתחילת המסלול
שחף ארמני	במעגן ובתחילת המסלול
שחף שחור	לאורך הנחל
יונת בית	לאורך כל הסיור
תור צווארון	לאורך כל הסיור
צוצלת	לאורך כל הסיור
סיס חומות	לאורך כל הסיור
דוכיפת	שני זוגות לפחות בפארק
שלדג גמדי	לאורך הנחל
פרפור עקוד	לאורך כל הסיור
שלדג לבן חזה	לאורך כל הסיור
עפרוני מצויץ	בפארק ובמעגן
סנונית רפתות	לאורך כל הסיור, מקננת במעגן
נחליאלי לבן	לאורך כל הסיור
בולבול	לאורך כל הסיור
כחול חזה	בחישת הקנה בנחל
דוחל שחור גרון	במעגן, בפארק ובכניסה למעגן
סבכי שחור ראש	בחלק המגוון בצד המזרחי של הפארק
פשוש	בפארק
צטיה	בחישות קנה ואשל לאורך הנחל
קנית קטנה	בחישות קנה ואשל לאורך הנחל
ירגזי מצוי	בפארק
רמית	בחישת קנה לאורך הנחל
צופית	בפארק
קאק	לאורך כל הסיור
עורב אפור	לאורך כל הסיור
דרור הבית	לאורך כל הסיור
חוחית	במספרים מפתיעים לאורך כל הסיור
גבתון אדום מקור	בפארק (הפתעה בסיור)

(באדיבות שי אגמון - צפרות, טבע, סביבה)



5.6 צמחייה פולשנית בנחל קישון

נחל קישון ונחל גדורה עברו במהלך השנים הפרות רבות של הצומח הטבעי והאופייני. פרויקטים תשתיתיים רבים שבוצעו במרחב הנחל, כמו גם ממשק תחזוקה וחישוף גדות אגרסיבי שבוצע בעבר ומבוצע לעיתים גם כיום, שימושי קרקע וחקלאות אזורית, כל אלה הביאו להתפתחות מאסיבית של צמחייה פולשת ברצועת הנחל. מיני הצמחייה אשר מתפתחים בגדות הנחל וסביבתו הקרובה, ומהוות מפגע ממשי ומתפרץ הנן בעיקר מיני הפרקינסוניה והקיקיון המצוי (כמובן שישנם מינים נוספים כגון שיטה מכחילה, טבק השיח ועוד). בשלוש השנים האחרונות החלה להתפתח צמחיית יקינטון המים הסותמת את אפיק נחל גדורה בחודשי הקיץ ומהווה מפגע משמעותי בהיבט האקולוגי ולא רק בו (יש לציין כי לאחרונה התגלו גם "כתמי" אזולה במעלה נחל גדורה). מקור הצמח יכול להיות ממשללות מסחריות הסמוכות לערוץ הנחל.

במסגרת פעילות שיקום הנחל וגדותיו, וכחלק מהפעילות לשמירת המגוון הביולוגי, בכוונת רשות נחל הקישון להתמקד בשלושה מיני צמחייה אלו, אשר מעבר להתפשטותה, דוחקת את הצומח המקומי האופייני לבתי הגידול. הפרוייקט יכלול ממשק מניעה, טיפול וסילוק מאפיק הנחל, במסגרת תוכנית רב שנתית מתמשכת, שתכלול ביצוע מעקב רב שנתי אחר התקדמות הפרוייקט, טיפול חוזר וכן שילוב של אמצעי הסברה לציבור בדבר הצורך במניעת הנטייה "לסייע לטבע" בצורה בלתי מבוקרת. בנוסף בראייה ארוכת טווח, תבוצע פעילות דילול של עצי השיטה המכחילה באזורים בהם ישימות גבוהה להצלחה וקיימים פרויקטים משלימים (כדוגמת הסדרת נחל גדורה במסגרת תוכנית האב לניקוז וביצוע כביש עוקף קריות). ממשק הטיפול יתבסס על הנחיות רשות הטבע והגנים "טיפול בצמחים פולשים מעוצים לאורך תשתיות בישראל" (ד"ר דופור דרור), וכן על המלצותיו של ד"ר דופור דרור בקשר לסילוק יקינטון המים מאפיק הגדורה, בעקבות סיור שערך עימנו בנחל.

רשות נחל הקישון הגישה בקשה לסיוע במימון הפרוייקט מהמשרד להגנת הסביבה, במסגרת קול קורא לשיקום נחלים לשנת 2010.

מיפוי מקטעים לטיפול:

לצורך ביצוע הפרוייקט התבצעו סיורים לאיתור מקטעי נחל הדרושים לטיפול אינטנסיבי יותר ואינטנסיבי פחות, בכל הנוגע לצמחיית הקיקיון המצוי והפרקינסוניה השיכנית. מוקדי פרקינסוניה וקיקיון בהם ישנה התפרצות מקומית, יטופלו בשנת הטיפול הראשונה באופן אינטנסיבי. בנחל גדורה, נערך סיור עם ד"ר ז'אן מארק דופור דרור, בליווי אקולוג מרחב כרמל של רט"ג בן רוזנברג. מקטעי הנחל בהם יש התפרצות של יקינטון המים הנם רבים וכוללים יותר מ 1.5 ק"מ לאורך מורד הנחל. צמחיית היקינטון תטופל לאחר עונת החורף באמצעות איסוף פיזי מגוף המים, הן באמצעים מכאניים והן באמצעות עבודה ידנית ממוקדת.

5.7 אירוע לציון שנת המגוון הביולוגי

ארגון האומות המאוחדות (או"ם) הכריז על שנת 2010 כשנת המגוון הביולוגי העולמית. בסימן זה קיימה רשות נחל הקישון, אירוע בו הוצגה והודגשה חשיבות בתי הגידול ומגוון המינים המצויים כבר כיום בנחל קישון המשתקם, הודות להליכי השיקום והשימור אותם מבצעת רשות נחל הקישון בשיתוף המשרד להגנת הסביבה. באירוע שהתקיים בפארק הקישון בסמוך למעגן הדייג, במעמד השר להגנת הסביבה גלעד ארדן, נכחו גורמי אקדמיה מהטכניון, מאוניברסיטת חיפה ומאוניברסיטת ת"א, כמו גם נציגי משרדי ממשלה, ארגונים ירוקים ונציגים בכירים של הרשויות המקומיות באזור. השר להגנת הסביבה, ח"כ גלעד ארדן, נשא דברים והדגיש את חשיבות שיקום נחל קישון ואת הקישון כאתגר הסביבתי החשוב והמרכזי ביותר בשיקום הנחלים בישראל. בנוסף, עמד השר על חשיבות פיתוח פארק נחל קישון לטובת הציבור החיפאי, אל מול תוכניות פיתוח עורף הנמל בשטחים הצמודים לתוואי הנחל. **במהלך הערב, נערכה הרצאה של פרופ' אביטל גזית, זוכה פרס השר להגנת הסביבה למצויינות סביבתית לשנת 2010, פרס בו זכה על עבודתו החלוצית במחקר ובשיקום נחלי ישראל.** פרופ' גזית המלווה את רשות נחל הקישון שנים רבות כיועץ אקולוגי, סיפר על חשיבות המגוון הביולוגי לרווחתו של האדם והדגיש את הצורך בשימור "הפנינה של הקישון" היא שלוחת האפנדיקס, המהווה את השריד למלחת הקישון ההיסטורית ומצוייה תחת לחץ פיתוח שטחי עורף הנמל, אותם מתכננת חברת נמלי ישראל. גזית הציג בהרצאתו את התקדמות שיקום הנחל בהיבטים של מגוון המינים המתפתח לאורך השנים ובריאות הנחל אשר הייתה בעבר גרועה ביותר בכל חלקיו וכיום בחלקים מסויימים של הקישון, אף טובה מזו הנמדדת ברוב נחלי החוף בישראל.



שרון נסים, מנכ"ל רשות נחל הקישון נושאת דברים בפני משתתפי האירוע (צילום: אלון בן מאיר)



6. פיקוח ואכיפה במסדרון הנחל ויובליו

נחל קישון ויובליו מצויים באזורים בעלי אופי משתנה, החל מאזורים חקלאיים, דרך אזורים תעשייתיים ואורבניים. לאורך נחל הקישון ויובליו עוברות תשתיות רבות כגון קווי תשתיות שפכים עירוניים, תעשייה, צנרות דלקים וכו'. נוכחות מתמדת של צוות הרשות במסדרון הנחל, מאפשרת מעקב צמוד אחר המתרחש וגילוי מוקדם של מפגעי זיהום שונים לאורך הנחל. צוות רשות נחל הקישון מבצע פעילות איתור מפגעים גם מעבר לגבולות הכרזת הרשות וזאת על מנת למזער ככל הניתן אל הפגיעה בנחל קישון ויובליו. פעילות הפיקוח היומיומית של רשות הנחל, תרמה לאיתור מוקדם וטיפול באירועי הזיהום תוך מזעור הנזקים לנחל ולמערכת האקולוגית. כל אירועי הזיהום המתגלים על ידי רשות בהנחל מדווחים בזמן אמת למוקד הסביבה במרכז המידע והמבצעים של המשרד להגנת הסביבה.

בתחילת שנת 2011 פרסמה רשות נחל הקישון דוח המסכם את אירועי הזיהום בשפכים, שמקורם במערכות הולכת השפכים העירוניות והאזוריות, בין השנים 2007-2010. דוח זה הועבר לכל הגורמים הנוגעים בדבר ופורסם באתר האינטרנט של רשות הנחל.

6.1 אירועי זיהום בנחל קישון ויובליו בשנת 2009

במהלך שנת 2009, אותרו וטופלו ע"י צוות רשות נחל הקישון 19 אירועי זיהום, מהם שישה אירועי זיהום בנחל גדורה, שלושה בנחל סעדיה וכן שישה אירועי הגלשת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון. להלן פירוט אירועי הזיהום, על פי סדר כרונולוגי:

08.02.2009 זיהום נחל נהלל ונחל קישון בשפכים גולמיים עקב הגלשה יזומה של מט"ש רמת ישי

בעת סיור לאורך הנחל, זיהה צוות רשות נחל הקישון, שאריות הזרמה של שפכים, המגיעים ממט"ש רמת ישי לנחל נהלל ומשם לקישון. בירור טלפוני שנערך מול נציג חברת פלגי מים המתפעלת את האתר, העלה כי אכן הוגלישו שפכים גולמיים באופן יזום, לצורך החלפת מזלג המגוב בכניסה למט"ש. לדברי פלגי מים, זמן ההגלשה ערך כשלוש שעות. יצויין כי לא הועברה הודעה מראש על ההגלשה המתוכננת מחב' פלגי מים לגורמים המתאימים. דיווח הועבר ע"י רשות נחל הקישון למרכז מידע במשרד להגנה"ס. כמו כן נעשתה פנייה בכתב לגורמי האכיפה ברשות המים, המשרד להגנה"ס ומשרד הבריאות, לצורך הפעלת סמכויותיהם.

22.02.2009 הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל הקישון עקב תקלה במערכת החשמל של חברת מקורות

לפנות בוקר החלה הזרמה של קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון. בעיקבות עליה בריכוז האמוניה בנחל, אשר נמדד בתחנת הניטור הרציף של רשות נחל הקישון (ערך מקסימאלי שנמדד היה 16.8 מג"ל), נערך בירור מול חברת "מקורות" ומט"ש חיפה ומהם עלה כי בעקבות פגיעת ברק נגרמה הפסקת חשמל באתר מקורות וכתוצאה מכך הופסקה שאיבת קולחי המט"ש והם זרמו לנחל קישון. תיקון תקלת החשמל לקחה מס' שעות. דיווח הועבר למרכז מידע במשרד להגנה"ס.

23.02.2009 זיהום נחל גדורה בשפכים גולמיים עקב תקלה בתחנת שאיבה של קרית אתא

פקח רשות נחל הקישון הבחין בביוב הזורם בתעלה ז'-1 סמוך לצומת דשנים. בברור שנערך עם מנהל מחלקת הביוב בקרית אתא, נמצא כי בסביבות 3:00 לפנות בוקר ארעה סתימה במשאבה של התחנה הראשית לביוב הנמצאת ברח' זבולון. לדבריו הביוב הוגלש דרך תעלת הניקוז הנ"ל כדי שאפשר יהיה לפרק את המשאבה ולתקנה. האירוע לא דווח ע"י עיריית קרית אתא לגורמים המתאימים. נלקחו דגימות מהתעלה ומנחל גדורה לבדיקת מעבדה. דיווח הועבר למרכז מידע במשרד להגנה"ס.



24.03.2009 הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערכת החשמל של חברת מקורות
בתאריך הני"ל דיווח לפקח הרשות ע"י מהנדס טיפול קו ההולכה של "תשלובת הקישון" על הפסקת השאיבה של קולחי מכון טיהור חיפה עקב תקלה בחשמל. קולחי המכון הוזרמו לנחל קישון למשך מספר שעות.

28.04.2009 הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערכת החשמל של חברת מקורות
בתאריך הני"ל הוזרמו לנחל קישון קולחי מט"ש חיפה עקב תקלה חוזרת במערכת החשמל. בפרק הזמן שנדרש לתיקון התקלה, הוזרמו קולחי מט"ש חיפה לקישון ללא כל היתר.

05.05.2009 הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערכת החשמל של חברת מקורות
בתאריך הני"ל הוזרמו לנחל קישון קולחי מט"ש חיפה עקב תקלה חוזרת במערכת החשמל. בפרק הזמן שנדרש לתיקון התקלה, הוזרמו קולחי מט"ש חיפה לקישון ללא כל היתר.

09.07.2009 זיהום נחל גדורה ממקור לא ידוע בגשר סולל בונה
בעת סיור שנערך בנחל גדורה, נראה באזור גשר סולל בונה כי המים צבועים בצבע כתום עכור. הכתם נמשך כ- 300 מ' במורד הנחל. במעלה גשר סולל בונה, מי הנחל היו בגוון טבעי. לא נצפו דגים מתים באפיק הנחל. מדדי השטח שנלקחו ע"י מכשיר נייד נמצאו תקינים. נלקחה דגימה לבדיקת מעבדה. פקח הרשות ומפקח המשטרה הירוקה ערכו בדיקה הצינור ניקוז השטח המתחבר סמוך לגשר סולל בונה ואוסף את תשטיפי שדי ההסתדרות, עם זאת לא נמצאו סימנים למקור זיהום.

30.07.2009 הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערכת השאיבה של חברת מקורות
בתאריך הני"ל הוזרמו קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון. דבר אירוע הזיהום נודע עקב חריגות בריכוז האמוניה בתחנת הניטור של רשות הנחל. ריכוז האמוניה הנמדד היה 9.3 מג"ל. מברור שנערך עם חב' מקורות עלה כי המשאבה הנמצאת במט"ש חיפה (בבעלות מקורות) לא עבדה ועקב זאת הוגלשו קולחים לנחל קישון. ההזרמה התבצעה ללא היתר להזרמה לנחל קישון.

24.08.2009 זיהום בדלקים בתעלה ז'1, ז'2 הזרמת לנחל גדורה צפונית למתקן קמ"ד
בתאריך הני"ל התקבל דיווח טלפוני מהמשרד להגנה"ס, מחוז חיפה, על חשד לזיהום בדלקים בתעלת ניקוז הנמצאת צפונית למתחם קמ"ד (להלן תעלה ז'1, ז'2). במקום התגלו כתמים שחורים של דלקים במים ובגדה. פקח רשות נחל הקישון נטל דגימה מהנוזל שהוצא מבור בגדה לצורך בדיקה במעבדה. הוצאה דרישה של מחוז חיפה במשרד להגנה"ס מחברת תשתיות נפט ואנרגיה, לבצע קידוחי ניטור במתקן קמ"ד בסמיכות לתעלה בה נמצא הזיהום.

06.09.2009 זיהום נחל סעדיה בשמנים מינרליים
בעקבות דיווח שהתקבל מאזרח על זיהום בשמנים שחורים בנחל סעדיה, נערך סיור משותף של נציגי מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, מח' מים וביו. עריית חיפה ורשות נחל הקישון. נערכו בדיקות באתר הבנייה של מנהרות הכרמל הסמוך ושל קו תש"ן העובר בסמוך. לא נמצא מקור לזיהום, עם זאת נמצאו מספר פחי שמן בקרבת מקום ויתכן כי מדובר בשפיכה נקודתית. עריית חיפה נרתמה למיזעור הנזק שנגרם לנחל ע"י שאיבה של שכבת השמן באמצעות מיכליות שאיבה.



01.10.2009 זיהום נחל גדורה עקב פיצוץ בקו שפכים "מאסף הקריות"

בתאריך הנ"ל התקבל דיווח משבתאי חיימוביץ', ממונה שפכי תעשייה באיגוד ערים לביוב חיפה, על פיצוץ בקו שפכים "מאסף הקריות" באזור כפר ביאליק. הפיצוץ נבע מסדק בצינור מתכת דרכו פרץ הביוב. במקום נחפר בור לחשיפת הסדק, הביוב נשאב מהבור והסדק תוקן. לא התרחשה גלישה של ביוב לנחל גדורה. הודעה הועברה למרכז מידע במשרד להגנה"ס.

13.10.2009 זיהום נחל סעדיה ונחל קישון בשפכים גולמיים עקב סתימת מאסף ראשי של עיריית חיפה

בתאריך הנ"ל נמצא זיהום כבד של ביוב במורד נחל סעדיה. בסיום שערך צוות הרשות נמצא שמקור הזיהום מגיע מפתח צינור ניקוז עירוני המתחבר לנחל סעדיה. הודעה הועברה למח' מים וביוב של עיריית חיפה. בסיום שנערך עם מחלקת מים וביוב של עיריית חיפה, נציגי המשרד להגנה"ס וצוות הרשות, נמצאה סתימה בשוחת קו ראשי סמוך לגשר פז. הסתימה גרמה לגלישת הביוב למערכת הניקוז. הסתימה נפתחה וזרימת הביוב לנחל הופסקה. צוות רשות נחל הקישון נטל דוגמאות מים לבדיקות מעבדה ודיווח הועבר למרכז מידע במשרד להגנה"ס ולמחוז חיפה.

15.10.2009 זיהום נחל גדורה בשפכים עקב פיצוץ קו מאסף קריות מפגיעת קבלן של חברת החשמל

בתאריך הנ"ל התקבל דיווח ממר שבתאי חיימוביץ', ממונה שפכי תעשייה באיגוד ערים לביוב חיפה, על פגיעה בקו ביוב "24 ע"י קבלן של חברת החשמל. הפגיעה ארעה באזור שפך תעלה ז'-1 צפון, אל נחל גדורה בגדה המזרחית (צפונית ליער ברנדס). הפגיעה ארעה כתוצאה מקידוח אופקי שבוצע באזור על מנת להטמין קו חשמל בקרקע. כתוצאה מהקידוח נפגע צינור הביוב בתחתיתו וביוב פרץ מנק' הכניסה וזרם בספיקה גבוהה לנחל גדורה. במהלך הימים (15-19.10.09) זרם ביוב במסי נקודות לאורך נחל גדורה. מתעלה ז'-1 צפון, מוצאי הניקוז העירוניים ומוצאי חירום של תחנות הסניקה לביוב בקרית ביאליק ומקרית מוצקין. במצב זה, חלקים נרחבים מאפיק הנחל זוהמו בביוב ונוצר מפגע אקולוגי ותברואתי חמור ביותר. נלקחו דגימות מאפיק הנחל לצורך בדיקת מעבדה. דיווחים ועידכונים שותפים הועברו למרכז מידע במשרד להגנה"ס. הופק דוח המסכם את ממצאי האירוע וממצאי בדיקות המעבדה שנערכו. ממצאים אלו הועברו לידי המשטרה הירוקה אשר פתחה בחקירת האירוע.

21.10.2009 זיהום נחל סעדיה ונחל קישון בשפכים גולמיים מקו מאסף ראשי של עיריית חיפה

בתאריך הנ"ל הורגש ריח כבד של ביוב באזור מעגן הדייג. מהנדס הסביבה של הרשות ערך סיור במורד נחל קישון וסביבתו. זוהה ביוב זורם בספיקה גבוהה, ממוצא ניקוז עירוני של עיריית חיפה באזור מחלף 22 (ליד תחנת כיבוי האש) אל נחל סעדיה ודרכו אל נחל קישון. דיווח הועבר למנהל מחלקת הביוב והניקוז בעיריית חיפה אשר שלח צוותים לבדוק את התלונה. נמצא כי גלישת הביוב לנחל סעדיה דרך הניקוז נבעה ממכשול בקו הביוב בקטע החיבור לרח' חטיבת גולני. המכשול הוסר והזרמת הביוב לניקוז הופסקה. צוות רשות הנחל נטל דוגמאות מים לבדיקות מעבדה ודיווח הועבר למרכז מידע במשרד להגנה"ס ולמחוז חיפה.

02.11.2009 זיהום נחל גדורה בשמנים מינרליים

בתאריך הנ"ל התקבל דיווח ממנהל מח' הניקוז בעיריית חיפה כי בעת עבודות ניקוז בנחל גדורה, סמוך לבז"ן, שכללו סילוק צמחייה והעמקת האפיק (ע"י רשות הניקוז), משתחררים למים כמויות גדולות של שמנים ודלקים. בסיום שערך מהנדסת הכימיה ומהנדס הסביבה של הרשות, נצפו בגוף המים כתמי שמן שחורים ונראה כי הם משתחררים מהצמחייה והקרקעית שהוצאו מהאפיק ונערכו לאורך הגדה הסמוכה



לשד' ההסתדרות. דלקים אלו מקורם באירועי הזיהום בדלקים שארעו בסוף 2008 וככל הנראה נספחו בצמחיה ובקרקעית. נלקחה דגימת השכבה הצפה וכן דגימה מהתשטיפים שנגרו מהערמות. דיווח הועבר למרכז מידע של המשרד להגנה"ס. בשיחה עם מנהל בז"ח הודיע המנהל שבז"ח תפרוס חוסמי דלקים בטור על מנת למנוע זיהום נחל קישון בדלקים.

05.11.2009 זיהום נחל צבי בשפכים גולמיים עקב תקלה בתחנת שאיבה "יפעת"

על פי דיווח שהתקבל מרשות הטבע והגנים, בתאריך זה פרץ ביוב לנחל צבי (יובל של הקישון), עקב תקלה בתחנת שאיבת ביוב "יפעת" בעמק יזרעאל.

29.11.2009 זיהום נחל עדשים ונחל קישון בשפכים שמקורם תחנת סניקה ראשית של עיריית עפולה

בתאריך זה, התקבל דיווח מפקח רשות הטבע והגנים על זרימה של ביוב גולמי המגיע לנחל עדשים וממנו לקישון. מקור השפכים בתחנת הסניקה הראשית לביוב של עיריית עפולה. התקלה טופלה ע"י צוות העירייה.

30.11.2009 זיהום נחל קישון בקולחי מט"ש חיפה עקב פריצה בקו קולחי תשלובת הקישון

בתאריך הנ"ל התקבלה הודעה מנציג חברת מקורות על פריצה בקו הולכה של תשלובת הקישון. הפריצה ארעה בצינור פלדה "32, באזור מעבר הקו במפגש קישון ציפורי. בעיקבות הפריצה גלשו קולחי מט"ש חיפה אל נחל קישון במשך מס' שעות. דיווח הועבר למוקד הסביבה של המשרד להגנה"ס.

17.12.2009 זיהום נחל גדורה בשפכים עקב פריצה בקו הולכה ראשי סמוך למשרדי קק"ל בק. ביאליק

בתאריך הנ"ל התקבל דיווח במשרדי הרשות על פיצוץ בקו ביוב עשוי אסבסט "20 על כביש ההסתדרות בין משטרת זבולון למשרדי קק"ל. ביוב זרם ממקום הפיצוץ דרך הניקוז אל נחל גדורה וכן הציף את שטח משרדי קק"ל. הפיצוץ בצינור הביוב התרחש במקום בו ארעו בעבר מס' פריצות בטווח של מטרים ספורים. תיקון הצינור בוצע עוד באותו הלילה. דיווח הועבר למרכז מידע של המשרד להגנה"ס ופרטי האירוע תועדו.

6.2 אירועי זיהום בנחל קישון ויובליו בשנת 2010

במהלך שנת 2010, אותרו וטופלו ע"י צוות רשות נחל קישון 15 אירועי זיהום. שמונה מתוך אירועי הזיהום התרחשו בנחל גדורה ונבעו בעיקר מפגיעות ופריצות בקוי הולכת השפכים הראשית למט"ש של הקריות למט"ש חיפה. כמו כן שלושה אירועי זיהום התרחשו בנחל סעדיה ומקורם במערכת הניקוז העירוני.

להלן פירוט אירועי הזיהום, על פי סדר כרונולוגי:

20.01.2010 זיהום נחל קישון בשמנים כתוצאה מגלישת מיכלי הסערה של בז"ח בעת אירוע סערה

בתאריך הנ"ל זוהם מורד נחל קישון וגדותיו בדלקים בשל הגלשת מיכלי הסערה של בתי הזיקוק לנפט. המים המזוהמים הוגלשו לנחל קישון כתוצאה מגשמים כבדים שירדו במפרץ וללא מתן הודעה לרשות נחל הקישון. בעקבות אירוע הזיהום, פרשו אנשי בז"ח חסמי דלקים בנחל ופעלו למניעת המשך הזיהום וניקוי השמנים שהצטברו בחסמים. כתמי דלק שחורים נצפו על הגדה הצפונית של הנחל ממוצא בתי הזיקוק חיפה ועד גשר יוליוס סימון. הועבר דיווח למרכז מידע במשרד להגנה"ס ונזקי האירוע תועדו ע"י צוות רשות נחל



הקישון. בנוסף נדגם מוצא המפעל ומי הנחל במספר נקודות. הופק דוח המסכם את ממצאי האירוע ואת ממצאי בדיקות המעבדה. הממצאים הועברו לידי המשרד להגנת הסביבה אשר פתח בחקירת האירוע.

27.01.2010 זיהום נחל גדורה ונחל קישון בביוב גולמי שמקורו בקרית אתא

בעת שייט שערך צוות הרשות בנחל קישון, הורגש ריח של ביוב במורד גשר הרכבת ובשפך נחל גדורה לקישון. בבדיקה שערך פקח הרשות נמצא ביוב בקטע התעלה ז'1, ז'2 הנשפך לנחל גדורה (צפונית למתקן קמ"ד), עם זאת לא נמצא מקור הביוב. בשיחת טלפון עם נציג "מעיינות אתא" תאגיד מים וביוב של קרית אתא, נמסר כי באירוע הגשם האחרון, עקב ספיקת נגר עילי גבוהה וחדירתו למערך הולכת הביוב, נוצר עומס על המשאבות בתחנת השאיבה הראשית ברח' זבולון, אשר לא אפשר להן להזרים את כל תכולת קווי הביוב אל המט"ש. כתוצאה מכך חלק מהביוב מהול בנגר עילי גלש לניקוז חירום של תחנת השאיבה והגיע לתעלה ז'1. דיווח הועבר למרכז מידע במשרד להגנה"ס.

15-16.03.2010 הזרמת שפכים סניטרים לנחל גדורה (במסגרת צו הרשאה) לצורך חיבור שני קוי סניקה בגשר ההסתדרות ובצומת קרית אתא לקו הסניקה "מאסף הקריות"

בתאריך הנ"ל החלו עבודות חיבור קווי הסניקה 32" על גשר ההסתדרות ו-20" בגשר מחלף מוטה גור (צומת קרית אתא). העבודות החלו בסגירת תחנות הסניקה ברשויות המקומיות: קרית ים, קרית מוצקין, קרית ביאליק וקרית חיים. לאחר סגירת תחנות הסניקה, נפתחו המגופים על קו הסניקה "מאסף הקריות" כדי לרוקן את שאריית הביוב בקו ולאפשר עבודה על הקו בסביבה יבשה. המגופים נפתחו בשלוש מקומות לאורך הנחל: מול "קרסו", סמוך לתעלה ז-1 צפון ובמוצא הניקוז בקצה רח' אפרים בקרית ביאליק. במעלה מוצא הניקוז ברח' אפרים בוצעה חסימה למניעת מעבר של ביוב כלפי מעלה הנחל. כמו כן במורד מוצא הניקוז הונחו רשתות מתכת כדי לאסוף גבבה אשר תגיע עם הגלשת הביוב ולמנוע ממנה לזהם את האפיק. העבודות בגשר ההסתדרות התנהלו ע"פ הלו"ז והסתיימו בסביבות השעה 3:00 לפנות בוקר. העבודות על הקטע בצומת קרית אתא לא התנהלו ע"פ המתוכנן והיה צורך להחליף את הצוותים במהלך הלילה. הדבר יצר עיכוב בעבודה ואי עמידה בלו"ז ובתנאי צו ההרשאה (עד 6:00 בבוקר). כתוצאה מכך המשיך לגלוש ביוב לנחל גדורה דרך שלושת הנק' המוזכרות להעיל, עד סביבות 8:00 בבוקר יום שלישי ה-16.03.10.

17.05.2010 הזרמת ביוב לנחל מזרע ממט"ש מגדל העמק

בעת סיור לאורך הנחל הבחין צוות הרשות בזרימה בספיקה חריגה בנחל מזרע. בבדיקת אמוניה, בעזרת ערכה, נמצאו ריכוזי אמוניה גבוהים במי הנחל. משיחה עם נציג חב' "פלגי מים" נאמר כי היתה הגלשה יזומה של ביוב סניטרי ממט"ש מגדל העמק במסגרת עבודות במערכת החשמל במט"ש שבגינם הושבתו המשאבות. העבודות נערכו מס' שעות כאשר בפרק הזמן הזה הוגלשו לנחל שפכים סניטרים בספיקה של כ-500 מק"ש ללא כל הודעה וקבלת אישור מהרשויות. הודעה הועברה ע"י צוות רשות הנחל למרכז מידע של המשרד להגנה"ס. פקח הרשות דגם את מי הנחל והופק דוח ממצאי מעבדה.

20.05.2010 גלישת קולחים ממאגר ג' של יקנעם המושבה לנחל קישון

בתאריך הנ"ל בעת ניטור שנערך ע"י אנשי רשות נחל הקישון ואנשי אוניברסיטת תל אביב, נצפתה גלישה של קולחים לנחל קישון דרך צינור. לאחר בירור שערך פקח הרשות נמצא כי גלישת הקולחים מקורה במאגר קולחים של יוקנעם המושבה. הגלישה מפתח גלישת החירום של המאגר. בעקבות פנייתו של פקח הרשות, הופסקה שאיבת הקולחים למאגר ע"י חברת "פלגי מים".



27-29.06.2010 הגלשת קולחי מט"ש חיפה לקישון (במסגרת צו הרשאה) לצורך הסדרת קו תשלובת הקישון
בתאריך הנ"ל הוגלו קולחים לנחל קישון ע"י "מקורות" לצורך הסדרת קו הקולחים של תשלובת הקישון במסגרת סלילת כביש 772. הזרמת קולחין בפועל נמשכה סה"כ 42 שעות והייתה בהיקף של 120,000 מ"ק.

29.06.2010 זיהום נחל סעדיה ממערך הניקוז העירוני סמוך לצומת הצ'יק פוסט בחיפה
בסיוור מעקב שנערך ע"י מרכז מים ושפכים במחוז חיפה, נמצאו עדויות לשפכים בנחל סעדיה המגיעים מכיוון תעלת הניקוז המנקזת את אזור הצ'יק פוסט.

05.07.2010 זיהום נחל סעדיה ממערך הניקוז העירוני סמוך לצומת הצ'יק פוסט בחיפה
בסיוור מעקב שנערך ע"י מרכז מים ושפכים במחוז חיפה, נמצאו עדויות לשפכים לכאורה בנחל סעדיה, המגיעים מכיוון תעלת הניקוז המנקזת את אזור הצ'יק פוסט. נערך דיגום ע"י מעבדת בקטוכס, להמשך פעילות הפיקוח והאכיפה של המפגע.

16.08.2010 זיהום נחל גדורה בשפכים סניטריים עקב פריצת קו ביוב מקומי מבוטל של קרית מוצקין
בתאריך הנ"ל התקבלה הודעה ממר ערן יגיל, מרכז מים ושפכים במחוז חיפה, על קריסת קו שפכים באזור צומת אוסישקין בקרית מוצקין. בסיוור שנערך בשטח ע"י מהנדס הסביבה של הרשות, זוהה כי במוצא הניקוז העירוני בקצה רח' אפרים בקרית ביאליק, זורמים בספיקה נמוכה מים עכורים עם ריח אופייני לביוב. בוצע דיגום של מי הנחל לצורך בדיקת מעבדה. בצומת אוסישקין בקרית מוצקין עסקו צוותים של חברת יפה נוף ומשטרת ישראל בסגירת ציר התנועה, כהכנה לפתיחת הכביש ואיתור מקור הדליפה אשר עד אותו רגע בצבצה דרך סדקים באספלט. בהמשך הגיעו למקום נציגי קרית מוצקין, קרית ביאליק ואיגוד ערים חיפה לביוב. מדיון שנערך במקום עלה כי ככל הנראה מדובר בקו סניקה ישן אשר העביר שפכים מתחנת אוסישקין בקרית מוצקין לכיוון מאסף השפכים הראשי העובר בקרית ביאליק. קטע זה הושבת לפני כ- 15 שנה והושאר במקומו כקטע "עיוור" החסום בערך באזור בצבוץ השפכים על פני הכביש. בעת פתיחת הכביש והחפירה לאיתור מקור התקלה, הופנו השפכים ישירות למערך הניקוז וממנו לגדורה. התיקונים הסתיימו בסביבות 18:00. מכתב לצורכי אכיפה נשלח למשרד להגנה"ס, משרד הבריאות ורשות המים הממשלתית. בעקבות האירוע נערך שימוע לנציגי קרית ביאליק וקרית מוצקין במשרד להגנה"ס.

31.08.2010 זיהום נחל סעדיה ממערך הניקוז העירוני סמוך לצומת הצ'יק פוסט בחיפה
בעת סיוור מעקב בנחל סעדיה, הבחין מהנדס הסביבה של רשות נחל הקישון בכתם המכסה את פני המים. הכתם השתרע לאורך קטע התעלה ממוצא הניקוז העירוני (המנקז את אזור התעשייה של הצ'יק פוסט) ועד אפיק הסעדיה עצמו. הכתם בגוון אדום כתום ובעל אופי שמנוני. כמו כן נראו סימני פילם האופייניים לחומר שמנוני על פני המים וניתן היה להבחין בזרימה מהתעלה לכיוון הנחל, אף שלא אמורה להתקיים כל זרימה במערך הניקוז שמקורה לא בגשם. כמו כן, במוצא ניקוז זה, זוהו מספר פעמים בעבר, זיהומים המגיעים אל הסעדיה והנושא מצוי בטיפול של מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, אל מול אגף הניקוז בעיריית חיפה. המפגע תועד ודיווח הועבר למרכז מידע של המשרד להגנה"ס וכן למרכז מים ושפכים במחוז חיפה, המשרד להגנה"ס להמשך טיפול. בסיוור המשך (1,2/09/2010) שנערכו עם מרכז מים ושפכים במחוז חיפה של המשרד להגנה"ס ועובדי מח' הניקוז של עיריית חיפה, נראו עדויות למפגעים המתוארים והועברה דרישה מפורשת לעריית חיפה לבצע את הנדרש על מנת למנוע שפיכת פסולת למערך הניקוז ומניעת זיהום נחל סעדיה, לרבות הפניית מי תעלת הניקוז לשוחת ביוב קרובה בחודשי הקיץ. דרישות אלה לא מולאו עד כה.



07.09.2010 זיהום נחל גדורה בשפכים סניטרים בעקבות פגיעה בקו "מאסף הקריות" ע"י קבלן של בז"

בתאריך הנ"ל זוהם נחל גדורה בביוב כתוצאה מפגיעה בקו ביוב מאסף הקריות ע"י קבלן קידוחים שעבד עבור בז". הפגיעה בקו ארעה בסמוך לגדה המערבית של נחל גדורה כ- 40 מ' צפונית לגשר הפטרוכימיה. בעיקבות הפגיעה בצינור, זרם ביוב בספיקה גבוהה לנחל גדורה ודרכו אל נחל קישון. עבודות התיקון התרחשו בלילה שבין ה-7.8.9.10. נלקחו דגימות מים לבדיקת מעבדה מאפיק הנחל וממקום הפיצוץ. דוח המסכם את האירוע וממצאי הבדיקות הועברו במסגרת חקירת האירוע המתבצעת ע"י המשרד להגנה"ס.

31.10.2010 הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערך ההולכה של תשלובת הקישון

בתאריך הנ"ל זוהם נחל קישון בקולחי מט"ש חיפה שהוזרמו לנחל. הגלשת הקולחים נבעה מתקלה במד גובה של מערכת ההולכה של מט"ש חיפה למאגרי תשלובת הקישון של חברת "מקורות". בתחנת הניטור המודדת את איכות מי הנחל באופן רציף נרשמה חריגה בריכוז החנקן האמוניאקלי (12.9 מג"ל). פקח הרשות דגם את קולחי המט"ש לביצוע בדיקות מעבדה. דיווח הועבר למרכז מידע של המשרד להגנה"ס.

01.11.2010 זיהום נחל גדורה בביוב בעקבות פריצת קו ביוב "18" של תאגיד המים של קרית אתא

בשעות אחה"צ התקבל דיווח במשרדי הרשות ממר יאיר לייפר, מנכ"ל תאגיד מעיינות אתא, על פיצוץ בצינור סינקת ביוב "18" עשוי אסבסט, השייך לתאגיד מעיינות אתא ונמצא ליד מתקן קמ"ד. הקו מוליך חלק מהשפכים הסניטריים של קרית אתא לקו הראשי "מאסף הקריות". כתוצאה מהפיצוץ בצינור זרם ביוב לתעלת הניקוז הקרובה (תעלה ז'-2) ודרכה אל נחל גדורה. בברור שנערך בשטח עם מהנדס התאגיד, עלה כי הסיבה לפריצת הביוב בכשל בחיבור בין שני מקטעים בצינור האסבסט. בניסיון לתיקון הכשל נשבר מחבר הצנרת (מופה) והחל לפרוץ ביוב בספיקה גדולה יותר. עבודות התיקון הסתיימו בסביבות השעה 18:00. דיווח הועבר למרכז מידע של המשרד להגנה"ס ולמחוז חיפה. הוכן דוח אירוע, בעקבותיו נפתחה חקירה ע"י המשטרה הירוקה.

02.11.2010 זיהום נחל גדורה בביוב כתוצאה מפגיעה בקו ביוב "18" בקרית אתא ע"י קבלן

בתאריך הנ"ל הבחין פקח הרשות בפגיעה בצינור ביוב, ברח' התעשייה, בקרית אתא (סמוך למוסך אגד, "עיר גנים"). במקום נכח מר יאיר לייפר, מנכ"ל תאגיד מים וביוב מעיינות אתא. בשיחה עם יאיר, עלה כי קבלן שעבד עם מחפר במסגרת עבודות הקמת מבנה תעשייה סמוך, חפר ופגע בצינור ביוב בסניקה "18" עשוי אסבסט שעובר במקום לאורך רח' התעשייה. במקום עסק קבלן מטעם התאגיד בחשיפת הצינור ותיקון הפגיעה. עבודות תיקון הצינור הסתיימו בסביבות 12:00. דוח הועבר למרכז מידע של המשרד להגנה"ס והוכן דוח שהועבר למחוז חיפה אשר פתח בחקירת האירוע.

04.11.2010 זיהום נחל גדורה בשפכים עקב סתימה בקו ביוב מקומי בקרית ביאליק

בתאריך הנ"ל דיווח מהנדס סביבה ברשות נחל הקישון על גלישה של ביוב לנחל גדורה דרך מוצא ניקוז עירוני של שד' בן גוריון. בעיקבות הדיווח יצא פקח הרשות למקום והבחין בביוב זורם דרך מוצא הניקוז אל נחל גדורה. קטע הנחל היבש בעת זו של העונה, היה מכוסה בשפכים סניטריים אשר הדיפו ריח חזק של ביוב. נלקחה דגימת מים לבדיקת מעבדה. בברור שערך הפקח עם מ.מ מנהל מח' ביוב קרית ביאליק, עלה כי סיבת גלישת הביוב לנחל, נעוצה בסתימה שארעה בצינור ביוב ברח' חבצלת בקרית ביאליק. צוות תברואה עם ביובית נשלח למקום לתיקון הסתימה. הודעה הועברה למרכז מידע של המשרד להגנה"ס וכן למרכז מים



ושפכים במחוז חיפה. בעקבות הדיווח נערך סיור במקום והוצאה דרישה לעיריית קרית ביאליק להגשת תוכנית פעולה למניעת השנות אירועים אלו ולו"ז פעולות לתחזוקת הקווים.

10-13.12.2010 פריצות חוזרות בקו ביוב "20 בשד" ההסתדרות סמוך למשרדי קק"ל בקרית ביאליק

בתאריך ה- 12.12.10 (יום א'), התקבלה הודעה במשרדי רשות נחל הקישון על סידרה של שלוש פריצות בצינור ביוב, עשוי אסבסט "20, בשד' ההסתדרות, קרית ביאליק, סמוך למשרדי קק"ל. הפריצות בקו הסניקה הראשי לביוב ארעו בגלל הגשמים העזים אשר החלו לרדת ביום שישי בערב. שתי הפריצות הראשונות תוקנו במהלך סוף השבוע. הפריצה השלישית ארעה ביום א' בבוקר. לדברי מר שבתאי חיימוביץ', הממונה על שפכים באיגוד ערים חיפה, הפריצות נגרמות כנראה מההפעלה המוגברת של תחנות השאיבה בקריות עקב הספיקות הגדולות המגיעות אליהם. בשל כך נוצר לחץ גבוה בקו הגורם לאותם כשלים. הביוב זרם לנחל גדורה דרך שטח משרדי קק"ל. כמו כן בוצעה הזרמה יזומה של ביוב אל נחל גדורה דרך מוצא הניקוז העירוני בקצה רח' אפריים בקרית ביאליק ומשוחת הביוב מול "קרסו" סמוך לבתי הזיקוק. ההזרמה היזומה בוצעה על מנת להוריד עומס בנק' הפיצוץ ולמנוע הצפה גדולה יותר של השטח הסמוך (משרדי קק"ל ושכונת מגורים בקרית ביאליק). תיקון הקו נערך בשעות הלילה. מדובר באירוע שחוזר על עצמו בעת אירועי גשם גדולים. בצינור זה, בטווח של מטרים ספורים ארעו פיצוצים בנובמבר 2003, נובמבר 2007, דצמבר 2009 ובאירוע הנ"ל. המצב מעיד על קו ביוב עשוי אסבסט אשר אינו עומד בעומס בעת אירועי גשם כבדים. בכל פעם שהקו כושל בנקודה זו נגרם זיהום כבד בנחל גדורה וכן במתחם קק"ל אליו זורם הביוב. דיווח הועבר למרכז מידע במשרד להגנה"ס ולמחוז חיפה. בנוסף הגישה רשות נחל הקישון בקשה מפורטת מהמשרד להגנה"ס, משרד הבריאות ורשות המים הממשלתית למציאת פתרון לבעייה החוזרת ולהפעלת הסמכויות בחוק לצורך ביצוע אכיפה ומציאת פתרון לבעיית הצינור הכושל וחיוב כל הגופים לפעול לתיקון והחלפת הקווים.

6.3 שאיבה בלתי חוקית של מי נחל קישון

לאורך נחל קישון ויובליו שבמעלה הנחל, פזורים מאגרים אשר לבעליהם ניתן רשיון ע"י רשות המים הממשלתית, לשאיבת מים מאפיק הנחל בעת שיטפונות. רשות נחל הקישון פועלת לצמצום שאיבה ממי הנחל ובמיוחד מניעת שאיבה בלתי חוקית הגורעת ספיקת הבסיס בנחל ומשפיעה לרעה על מצבו האקולוגי.

במהלך סיורים לאורך הנחל (מעבר לתחום הסטטוטורי של רשות נחל הקישון) זיהה צוות הרשות שאיבת מים מהנחל לתוך בריכה תפעולית וממנה למאגר של מושב כפר ברוך. השאיבה בוצעה באמצעות משאבה הטבולה באפיק הנחל וחסומה של מעביר המים. בתאריך 9.3.09 נערך סיור משותף עם פקח רשות המים הממשלתית אשר אישר כי מדובר בשאיבה לא חוקית ובניגוד לרשיון ההפקה. הוצאה דרישה מפורשת להפסקת השאיבה, הסרת הציוד והחזרת המצב לקדמותו, כהתראה בטרם זימון לחקירה. עקב כך, הוסר הציוד והופסקה שאיבת המים מהנחל.



7. תכנון מרחב הנחל

אחד ממרכיבי השיקום המרכזיים בפעילותה של רשות נחל הקישון הוא תכנון וביצוע פרויקטים לשיקום סביבת נחל קישון ויובליו ושמירה עליהם מפני אילוצי פיתוח.

לפעולות התכנון חשיבות בהבטחת רצועת נחל רחבה, המאפשרת בתחומה פיתוח הקשור לנחל ולסביבתו הטבעית. פרק זה יציג את הפעילות התכנונית שביצעה רשות הנחל בשנתיים שחלפו, בפיתוח פארקים ושבילי אופניים ובקידום תוכניות עקרוניות, יעמוד על מעורבותה של הרשות בתוכניות התשתית השונות במרחב הנחל ויצג לבסוף את הישגי רשות נחל הקישון במאבק על קרקעות מורד הנחל, בסופו זכה הציבור לשטח פארק נרחב.

7.1 תכנון פארקים ושבילי אופניים לאורך נחלי קישון וגדורה

תכנית האב לנחל הקישון מצביעה על הצורך בהמשך הקמת פארקים לאורך הנחל על מנת ליצור פארק לינארי רציף לגדות נחלי קישון וגדורה. רשות הנחל הקימה בעבר, בשיתוף גורמים ציבוריים נוספים את פארק הקישון בשכ' קרית-חרושת בקרית-טבעון על שני מקטעים, את פארק מעיין אלרואי, אף הוא בתחומי מ.מ. קרית-טבעון; את פארק העמקים בצומת ג'למי (בתחום מ.א. זבולון) ואת פארק הקישון בשפך הנחל אל הים (בתחום עיריית חיפה). פארקים אלו, לאחר שהוקמו, מתוחזקים על ידי הרשות המקומית בתחומה הם נמצאים.

את הפארקים מחברים שבילי אופניים ההולכים ונסללים לאורך תוואי הנחל.

רשות הנחל מקדמת בשיתוף עם הקרן הקיימת לישראל, תוכנית לסלילת שבילי אופניים ("שביל-נחל") לאורך רצועת הנחל. תוכנית האב לנחל כוללת מקטעים בעלי אופי מגוון - רוחב הגדה, השיפועים, הקשר למתחמים הסמוכים, הצמחייה, מגדירים מקטעים המצריכים טיפול ייחודי בכל קטע וקטע. רמת הפיתוח תהיה מינימאלית, כדי לשמר את אופיו הטבעי של המקום. שבילים אלו יתחברו לאלו הקיימים והמתוכננים ע"י הקק"ל במעלה הנחל. כל זאת, במטרה ליצור רצף שבילי רכיבה וטיול הצמודים לרצועת הנחל לכל אורכו כאתר פנאי ונופש צירי, אשר ילווה את רוכבי האופניים בנופים המשתנים של מקטעי הנחל השונים.

השבילים יחברו את מערכות הנחלים של נחל חרוד ויובליו עם נחל קישון ויובליו ויאפשרו עם סיום סלילתם למטיילים להגיע מנהר הירדן ועד לים, לאורך הנחלים הללו. שבילי הרכיבה יתבססו בעיקר על דרכי תחזוקה ודרכים חקלאיות לאורך הנחל ומשני צידיו. פיתוח השביל יכלול הכשרת התוואי למטיילים ולרוכבי אופניים, פיתוח השטח לאורכו כולל שיקום צמחייה, נקודות תצפית לנחל, פינות ישיבה, נקודות ירידה לנחל ועוד. כמו כן יבוצע שילוט אחיד לאורך השביל לצרכי התמצאות ומידע. גשרים להולכי רגל יפותחו ככל שיהיה צורך בכך. הגשרים יתוכננו תוך שימת דגש על עיצובם והשתלבותם בסובב הטבעי. באזורים בהם קיימת באופן תדיר הצפה בחורף ייסלל חלק מהשביל באספלט.



7.1.1 פארק מטרופוליני קישון (תמ"מ 6/6)

בשנת 2009 הגיעה לסיומה אחת התוכניות המרכזיות שקודמו בשנים האחרונות בקישון, תוכנית המתאר המחוזית "פארק מטרופוליני קישון" (תמ"מ 6/6), בראשות מנהל התכנון במשרד הפנים אשר מימן את תכנון הפארק. צוות התכנון הורכב מצוות יועצים רב-תחומי ממשרדי פרחי-צפריר ו"גאודע" בראשו עמד אדרי יוסי פרחי. רשות נחל הקישון הייתה שותפה מלאה לוועדת ההיגוי ולועדת העבודה שליוו את התכנית לכל אורכה. תכנית הפארק הומלצה להפקדה למועצה הארצית על ידי הוועדה המחוזית לתכנון ולבניה בחיפה.

על הפארק המתוכנן

פארק מטרופוליני קישון הינו פרויקט דגל סביבתי אשר יהווה ריאה ירוקה ומקום שוקק חיים לתושבי מטרופולין חיפה. החזון: הקמת פארק חוויתי, מזמין, נגיש עם מגוון פעילויות פנאי ונופש לטובת תושבי האזור. פארקים מטרופוליניים משמשים כמוקדי נופש בחיק הטבע עבור האוכלוסייה הרבה המתגוררת בסמוך להם. בקנה מידה ארצי, הפארקים המטרופוליניים משתתפים ביצירת חיץ ירוק בין הגושים האורבניים וביצירת "חגורה ירוקה סביבן". ציר נחל הקישון העובר בסמוך לערים חיפה ונשר ולאזורי התעשייה מהווה הזדמנות ליצירת פארק רחב ידיים בסביבה העירונית צפופה ורוויית תשתיות. שטח פארק מטרופוליני קישון המתוכנן הינו כ-5,000 דונם, ממוקם בין כביש חיפה-יגור (כביש 75) בדרום, למפעלים הפטרוכימיים ונחל קישון מצפון. הפארק המטרופוליני מהווה נדבך חשוב בשיקום נחל הקישון ומופיע בתוכנית האב שהוכנה לשיקום הנחל, שאושרה ע"י ממשלת ישראל כהחלטת ממשלה 969 (חמ/2), כמו גם בתכנית המתאר המחוזית של חיפה.

תפיסת התכנון

תפיסת התכנון מתייחסת בראש ובראשונה לעקרונות תכנון תמ"מ 6 ותכנית האב לנחל הקישון. בכוונת התוכנית להפוך את השטח הפתוח האחרון שנותר באזור מפרץ חיפה, והמשמש היום בעיקרו לחקלאות ומיעוטו למתקני תשתית (טהור שפכים), תחנת משנה של חברת החשמל ואגמים מלאכותיים שנוצרו כתוצאה מכרית החרסית למפעל נשר) לפארק ראשי למטרופולין חיפה.

דווקא באזור זה, הרווי תשתיות בעלי השלכות סביבתיות קשות והסובל ממיצוב ירוד, לפארק המטרופוליני תפקיד עיקרי בשינוי התדמית של האזור. לפארק יכולה להיות השפעה מרחיקת לכת לאורך השנים של שינוי תפיסה בניהול המפעלים הגובלים, באופן שתפיסתם תשתנה מיחס של הפנית החצר האחורית את הנחל (ספק נחל ספק תעלת שפכים) ליחס של הפניית הפנים אל הפארק.

עיקרי מרכיבי התוכנית ביחס לפארק קישון, כפי שמופיעים בתמ"מ 6/6:

- התוכנית מייעדת את המתחם, לפארק מטרופוליני/פארק אזורי ומסמנת את גבולותיו וכן את רצועת הנחל.
- יעוד הפארק: יצירת תחום שטח רחב, להבטיח ריכוז של מגוון שימושים, ליצור רצף שטחים פתוחים וחיץ ברצף הבנוי.
- שימושים: מתקני נופש וספורט, שטחים להתקהלות, מבני תרבות ופנאי, שטחים מגוננים, גופי ומתקני מים, שירותי הסעדה ואירוח, חקלאות ומסחר נלווה לשירות באי הפארק וכד'.
- בכל מקרה היקף השטחים שיישארו כשטח פתוח (לא כולל דרכים וחניות) לא יפחתו מ-85% משטח הפארק.
- הרחבת המתקן לטיפול בשפכים צריך להיעשות תוך ניצול מיטבי של השטח וצמצום השפעות סביבתיות.
- תכנית לרצועת הנחל תגדיר את רצועת הנחל, הוראות שיקום ומניעת זיהום, מע' הניקוז, צירי טיול להולכי רגל ורכבי אופניים וזכות מעבר לציבור.



אופי הפארק

ועדת ההיגוי אימצה את חלופה האינטנסיבית, כחלופה ראויה, לצורך הכנת מסמכי תכנית המתאר המחוזית החלקית לפארק, בהיותה: תכנית מאפשרת גמישה. החלופה שנבחרה מעניקה למבקרים חוויה משולבת של בילוי בחיק הטבע עם פעילות פנאי ונופש. תכנון הפארק נעשה בצורה מזמינה ונגישה ברכב, באופניים וברגל.

במסגרת עבודת התכנון ובהמלצת רשות נחל הקישון, קיבל מתחם רצועת נחל קישון (מתחם א') מעמד מיוחד: בעבור רצועה זו הוכנה, במסגרת התמ"מ, תכנית מפורטת לרצועת הנחל. המשמעות היא שניתן יהיה להתחיל בפיתוח רצועת הנחל בתחומי הפארק המטרופוליני באופן מיידי. תכנית לרצועת הנחל תגדיר את רצועת הנחל, הוראות שיקום ומניעת זיהום, מערכת הניקוז, צירי טיול להולכי רגל ורוכבי אופניים וזכות מעבר לציבור.

רשות נחל הקישון סיימה את התכנון המפורט כאמור מתוך כוונה לבצע פיתוח רצועת פארק-נחל במתחם זה. התכנון כולל יצירת נפתול (מיאנדר) חדש לנחל, תמונת ראי לנפתול המקורי שיושר בעבר על ידי בתי הזיקוק לנפט חיפה. תכנון הנפתול בוצע במסגרת מפעל ניקוז כחלק מתוכנית שיקום קרקעית נחל קישון (בתכנון יודפת מהנדסים). במתחם הנפתול יבוצע בשנים הקרובות תהליך הטיפול בסדימנט המזוהם שיחפר מקרקעית מורד הנחל.

7.1.2 פארק נחל גדורה

במהלך השנתיים שחלפו השלימה רשות נחל הקישון תכנון מפורט לפארק נוסף: פארק צירי לאורך נחל גדורה. נחל גדורה זורם לאורך כשבעה ק"מ ונמצא כולו בתחום רשות נחל הקישון. נחל גדורה ניקז בעבר חלק מעמק זבולון הצפוני ונחל שפרעם. אגן הניקוז של הנחל הינו 64 קמ"ר. עם השלמת מובל הניקוז הצמוד לכביש עוקף קריות, ינקז הנחל במעלה את שטחי החקלאות המזרחיים לקריות ואת מי הנגר העירוניים מכיוון הקריות עצמן. שדרת הנחל היא אורבנית ברובה וסמוכה לאזורי מגורים במעלה ולאזורי מסחר ותעשייה במורד. הנחל מוסדר רובו ככולו כתעלה ובמהלך השנים, סבל מזיהום כבד שמקורו בהגלשות ביוב חוזרות ונשנות ממערך הולכת השפכים האזורית ומהזרמות פיראטיות של תעשייה קלה הפרוסה לאורך מורד הנחל. מרבית מוקדי הזיהום הנקודתיים טופלו וכיום זרימת המים באפיק מורכבת בעיקר מנביעות וממי תהום גבוהים כתלות בכמות המשקעים ועומק האפיק. בשנים האחרונות החלו להתפתח מיני צמחיית גדות וצמחייה טבולה לאורך אפיק הנחל. צמחייה זו תורמת לשיפור איכות המים באפיק ומהווה בית גידול נוח למיני בעלי חיים ודגים המאכלסים את גוף המים, ביניהם מינים בעלי חשיבות אקולוגית רבה. הנחל זורם בשטחי הרשויות המקומיות: קרית ביאליק, קרית אתא, המועצה האזורית זבולון והעיר חיפה. מטרת התכנית הכללית היא יצירת פארק אורבני לאורך הקריות המהווה גם ציר תנועה להולכי רגל ולרוכבי אופניים. הפארק מתוכנן בסביבה עירונית וכפרית עם קישורים לצירים ירוקים רוחביים, שטחים ציבוריים פתוחים בקרית ביאליק וכו', תוך שמירה על ערכי טבע ונוף ושילובם בפארק. לאורך הציר יתוכננו איזורי ישיבה, פיקניק ומתקני משחק. שתי גדות הנחל יקושרו על ידי גשרים להולכי רגל. הפארק ישתרע לאורך כ-7 ק"מ מקרית ביאליק ועד מפגש הגדורה עם הקישון.



בשלב א' הפארק מתוכנן לאורך נחל גדורה בקטע של כ-3.5 ק"מ מאזור גשר "סולל בונה" בתחומי קרית אתא ועד לשכונות המזרחיות המתוכננות בקרית ביאליק. מרביתו של השטח באיזור זה הינו שצ"פ עירוני, ומיון לתכנון מפורט ולאחר מכן לביצוע. הפארק ישמש בעיקר לטובת הולכי רגל ורוכבי אופניים.

בשלב ב' יפותח החלק הדרומי הנמצא בתחומי העיר חיפה ובתחום קרית אתא (פיתולי נחל גדורה). בקטע זה של הנחל מתוכננת הסדרה של הנחל ע"י רשות הניקוז. פיתוח רצועת הנחל מתוכננת במשותף עם מתכנני רשות הניקוז, על מנת לאפשר שילוב הצרכים ההידראוליים על פי ספיקת התכן, עם שימור הערכים האקולוגיים ושמירה על רציפות וגישה להולכי רגל ורוכבי אופניים. כל זאת ברצועה הכלואה בין כביש עוקף קריות הנסלל בימים אלו לבין אזור התעשייה הקלה לאורך שדרות ההסתדרות בחיפה.

- 78 -



במקטעי הנחל הנפגעים מהכביש. כמו כן גובשה הסכמה עם חברת יפה נוף על ביצוע גשר אופניים והולכי רגל מעל רחוב העמקים בו נסללת המטרונית.

תכנון הפארק הוצע עוד בתכנית האב לנחל קישון. רשות הנחל השלימה בשנת 2002 תכנון רעיוני לפארק זה. קיימת תמיכה של הרשויות המקומיות הגובלות בפארק. הפארק עובר ברצועה הסטטוטורית של רשות נחל הקישון ובשטחים ציבוריים פתוחים של הרשויות המקומיות לאורכו. שימור וטיפוח רצועה ירוקה בציר זה תהפוך את נחל גדורה מחצר אחורית לקדמית ותהווה גורם המקרב את הציבור לערכי שמירת טבע ונוף. פארק נחל גדורה - תכנית כללית

שלב א' - פארק נחל גדורה בקרית ביאליק



(אדר' אמיר בלום, משרד מילר-בלום ושות' תכנון סביבתי בע"מ)

שלב ב' - מורד נחל גדורה - מקטע הפיתולים

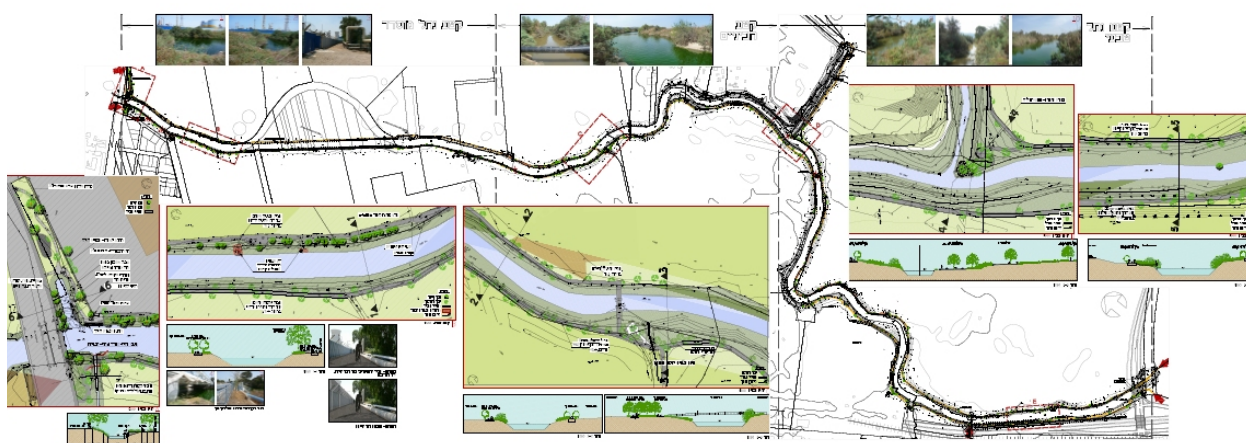


(אדר' אמיר בלום, משרד מילר-בלום ושות' תכנון סביבתי בע"מ)



7.1.3 שביל נחל "הסתדרות - יגור"

רשות נחל הקישון קבעה שישה מקטעים של שבילי אופניים לאורך הנחל מתל קשיש במעלה הנחל ועד מעגן הדייג בשפך הנחל אל הים. בשנתיים האחרונות הושלם שביל נחל מפארק העמקים ועד אזור קיבוץ יגור והמשכו של השביל מפארק העמקים ועד לשכונת קרית חרושת בטבעון. השנה יחל ביצועו של קטע נוסף מיגור ועד שד' ההסתדרות בחיפה, שתכנונו המפורט הושלם בשנת 2009 על ידי אדר' עליזה ברוידא ממשרד האדריכלים ברוידא-מעוז.



שביל אופניים מאזור קיבוץ יגור ועד שד' ההסתדרות בחיפה (אדר' עליזה ברוידא, משרד אדריכלים ברוידא-מעוז)

7.1.4 שביל נחל "יגור- כפר חסידים"

בשנת 2008 הסתיימה סלילתו של שביל הנחל בין פארק העמקים לכפר חסידים. המשכו של השביל מכפר חסידים ועד צומת יגור התבצע בשנת 2009. שביל האופניים נסלל לאורך נחל הקישון במרחקים משתנים מגדת הנחל. תוואי השביל אף חוצה את נחל קישון, עובר בגשרון מעל נחל כרמל הסמוך ועובר בינות לעצי האקליפטוס שבגדות הנחל. השביל מתוכנן להיות מוצף מספר ימים בשנה באירועים שטפוניים. במסגרת פיתוח השביל, שוקמה מזבלה ישנה על גדות הנחל באזור כפר חסידים וקיבוץ יגור. לאחר שיקום השטח, ניטעה באזור חורשת עצים בהשתתפות קק"ל, רשות נחל הקישון ומ.א. זבולון. העצים ניטעו ע"י ילדי קיבוץ יגור.

7.1.5 פארק מורד נחל קישון

פארק בתכנון המשתרע על פני שטח של כ- 600 דונם במורד נחל קישון. פארק זה, חלק מהריאה הירוקה של מפרץ חיפה נמצא כעת בתכנון צוותים משותפים לרשות נחל הקישון ולחברת נמלי ישראל. סיפורו של הפארק הוא סיפור המאבק על קרקעות מורד נחל קישון והוא מפורט בסעיף 8.1 בפרק הבא.



7.2 מעורבות רשות נחל הקישון בתכניות במרחב הנחל

במרחב נחל קישון מתנהלות כל העת תוכניות שונות לרבות תכניות מתאר חדשות, שינויי יעוד סטאטוטוריים ועבודות תשתית לאומיות. רשות נחל הקישון חברה בועדות ההיגוי הדנות בתוכניות השונות בעת התהוותן, מביעה את חוות דעתה המקצועית בנושא ההשלכות שיש לתוכניות אלו על הליך שיקום הנחל ועל קשרי הגומלין בין הנחל, על הפוטנציאל הקיים בו, לבין התוכניות החדשות. בשנתיים האחרונות עמדה רשות נחל הקישון מול תוכניות רבות ומגוונות ואנו מביאים כאן דוגמא לעיקריות שבהן:

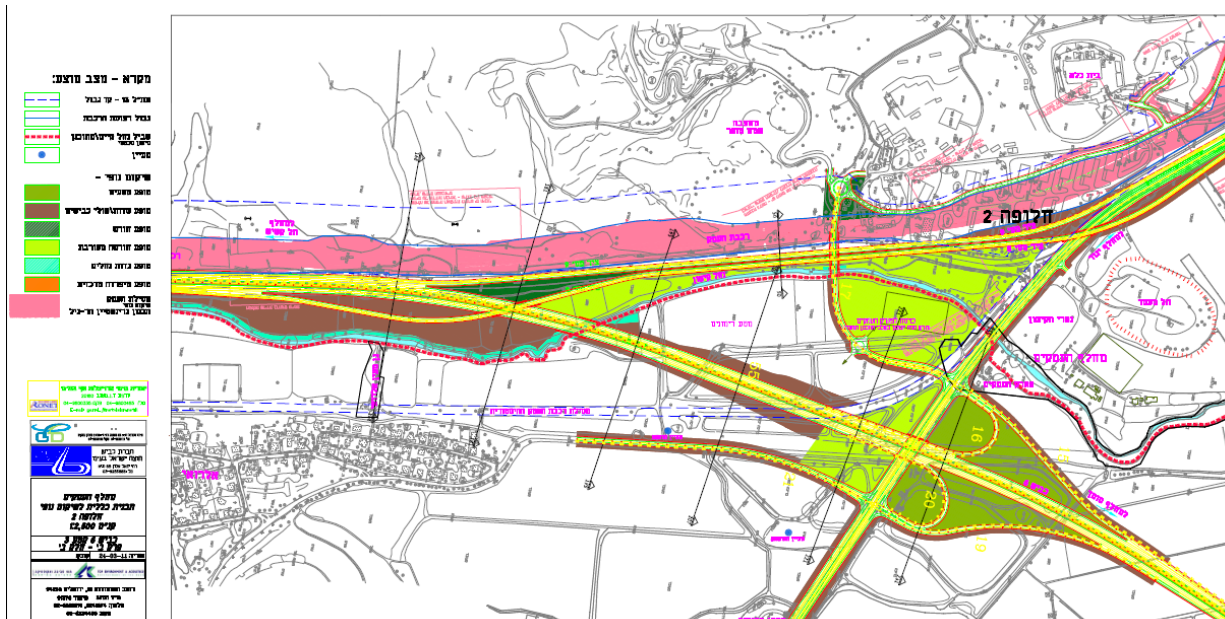
7.2.1 הנחת קו הגז הטבעי

לאחרונה הושלמה הנחתו של צינור קו הגז הטבעי העובר גם בתחום רצועת נחל קישון באיזור שבין תל-קשיש לכפר חסידים. רשות הנחל העבירה הנחיותיה לקראת מתן ההיתר וקבעה הוראות שיבטיחו את השמירה על הנחל וסביבתו, במיוחד בשתי נקודות חצייה מתוכננות של קו הגז את הנחל. הוראות אלו כללו הגדרת מרחק מינימלי לרצועת עבודה מגדת הנחל והגנה על גדות הנחל, דרישה להעברת חתכים מפורטים ופרטי הקידוחים המתוכננים, הנחיות לשיקום קטעי הקידוח והנחיות להעתקת צמחיה. רשות נחל הקישון פיקחה על העבודות ודאגה לשמירה על מרחב הנחל בעת ביצוע העבודה והחזרת המצב לקדמותו. עבודות הנחת הקו דרשו שיקום קטע שביל נחל בפארק העמקים. בסיכום בין רשות נחל הקישון לחברת נתג'ז נקבע כי חברת הגז תישא בעלות שיקום קטע הנחל באיזור גשר "חוות החיות" בקרית טבעון.

7.2.2 תמ"א 31/א-3 - כביש חוצה ישראל (כביש 6) קטע 3

כביש 6 קטע 3 הינו חלק מכביש חוצה ישראל שאושר לביצוע ע"י ממשלת ישראל. קטע הכביש מתל-קשיש ועד מחלף העמקים עובר בסמוך לתוואי נחל קישון. הכביש המתוכנן עובר באחד מהאזורים בעלי הרגישות האקולוגית והנופית הגבוהה ביותר במרחב הנחל. מסיבה זו לוותה רשות נחל הקישון את תכנון הכביש לאורך השנים ותרמה את חלקה למזעור נזקי הכביש ומחלפיו. תכנון הכביש קיבל תאוצה בשנים האחרונות. תסקיר ההשפעה על הסביבה שהוכן במסגרת ההליך התכנוני המתחייב קבע גם הוא כי יש לצמצם את ההשפעות השליליות על השימושים הרגישים בתא השטח של פארק העמקים והמליץ לועדה לתחבורה יבשתית לאמץ שיפורים במחלף שעיקרם דחיקת מחלף Y המהיר בין כביש 6/70 צפונה ככל הניתן, על מנת להרחיקו מנחל קישון. החלופה שנבחרה היא בבחינת הרע במיעוטו ופוגעת בצורה הכי פחותה בשטחים הפתוחים ובקישון. מרחב הנחל סומן במסגרת הקו הכחול של עבודת חברת חוצה ישראל ואזור פארק העמקים יורחב ויבוצע בו שיקום נופי, שיקום ושחזור בתי גידול ושמירה על רצועת נחל רחבה ככל האפשר. כמו כן, מקטע הנחל יכלל במסגרת תוכנית הניטור לה חוייבה חברת "דרך ארץ" בנוגע להשפעת הכביש על הנחלים ורשות נחל הקישון תהיה שותפה מלאה לדיוני הצוות המלווה של כביש 6.

בתכנית הכביש קיימות מספר נקודות בהם ישנה קרבה של הכביש לנחל. מדובר בנחל שיטפוני שפשט ההצפה שלו משפיע לעתים על כל המרחב וגם על הכביש המתוכנן. בנקודות אלו ביקשה רשות נחל הקישון לבחון אפשרות להצרה של הכביש וצמצום מספר הנתיבים בו בכל כיוון, כל זאת כדי שאפשר יהיה להתרחק מהנחל ככל האפשר, או לחילופין לבחון הטייה של הנחל בנקודות הקריטיות, כחלק מהפרויקט, ועל פי עקרונות לשחזור נפתולים ובתי גידול ועל פי הנחיות רשות נחל הקישון.



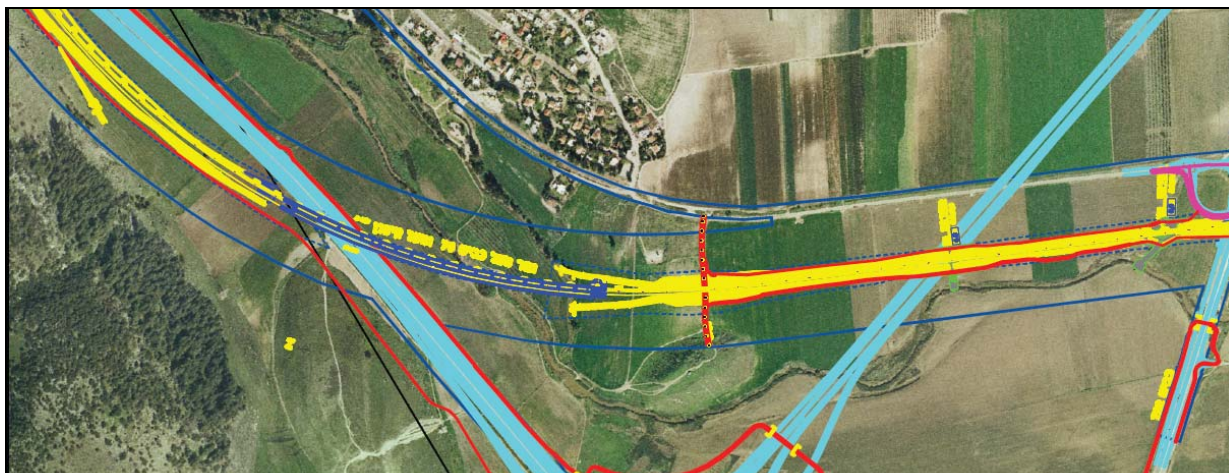
כביש 6 קטע 3 - מחלף העמקים המתוכנן (חברת כביש חוצה ישראל, תכנון: גרונר-דאל בע"מ)

7.2.3 רכבת העמק

פרויקט רכבת העמק העומד בפני ביצוע, יקים לתחיה (חלקית) את רכבת העמק ההיסטורית שהסיעה עד קום המדינה נוסעים מחיפה לעיר דרעה הסמוכה לדמשק, בסוריה. רכבת העמק המודרנית תסלל מבית שאן לחיפה. הרכבת חוצה את נחל קישון בסמוך לתל קשיש וממשיכה במהלכה ממזרח לכביש 6/70 צמוד לרכס הכרמל. חציית הרכבת, אליה מצטרף מחלף התשבי של כביש חוצה ישראל, יגרמו לפגיעה בנוף המוכר של מרחב הנחל באזור תל קשיש. רשות נחל הקישון פעלה למזעור הפגיעה בנוף וקבלת ההתחשבות המירבית ברצועת הנחל בתכנון הגשר החוצה את הנחל בדרכו מזרחה לכיוון רכס הכרמל. בין דרישותיה של רשות נחל הקישון ממתכנני הרכבת: תיאום מקדים למניעת פגיעה בנחל בעת ביצוע העבודה, הטמעת הנחיות סביבתיות הנוגעות לנחל בפרשה הטכנית ובקשה לשיקום ופיתוח נופי של גדות הנחל, תכנית שתילה, טפול בצמחיה פולשנית וסלילת שביל נחל במקטע הרכבת הנושק לנחל מכביש 722 סמוך לתל-קשיש ועד לאזור "חוות החיות" בשכונת קרית חרושת בטבעון.



הדמיית מעבר גשר רכבת העמק מעל נחל קישון באזור קרית חרושת ומעל כביש 70 (מקור: רכבת ישראל)



תוואי רכבת העמק וכביש חוצה ישראל בצידו באזור תל קשיש (מקור: רכבת ישראל)

7.2.4 כביש עוקף קריות (כביש מס' 22)

כביש עוקף קריות אשר תכנונו החל עוד בטרם הוקמה רשות נחל הקישון לא הביא בחשבון הראוי את נחל גדורה, יובלו של נחל קישון, העובר בתחומו. מחוסר התחשבות זו נקבע לכביש תוואי שבקטעים ממנו ישנה דריסה ברגל גסה של הנחל והכנסתו בקטעים מסויימים למובל סגור תוך פגיעה בערכי טבע וביכולתה של רשות נחל הקישון לפתח פארק שלם מקרית ביאליק ועד חיבור הגדורה לקישון באזור חיפה. משנבחר הזוכה במכרז לביצוע הכביש, חברת שפיר הנדסה, נערכו תיאומים בין החברה הלאומית לדרכים, חברת חפ"ת וחברת שפיר למזעור נזקי הכביש מבחינת הנחל. תיאומים ושינויים לצמצום הפגיעה בנחל גדורה נעשו מול הקבלן הזוכה. במהלך העבודה נדרש הקבלן לבצע עבודות תשתית צמוד לנחל. רשות נחל הקישון פעלה מול החברה הלאומית לדרכים לקבלת פיצוי שימשש לפיתוח נופי מתאים באזור ולהקמת מעבר תת-קרקעי להולכי רגל ורוכבי אופניים בקטע נחל גדורה אשר "נדרס" על ידי הכביש החדש.

ביצוע הכביש עד כה, גורם לנזקים משמעותיים לסביבת הנחל, לרבות פגיעה בעצים שסומנו לשימור, עירוס אבן ועודפי עפר וכן שינויים שבוצעו בתוכנית שאושרה לביצוע. רשות נחל הקישון מצוייה בהליכי הדברות מול החברה הלאומית לדרכים והקבלן המבצע, למציאת פתרונות ודרכים לצמצום הנזקים ולשיקום רצועת הנחל הפגועה, כחלק מהשלמת פרויקט הכביש.

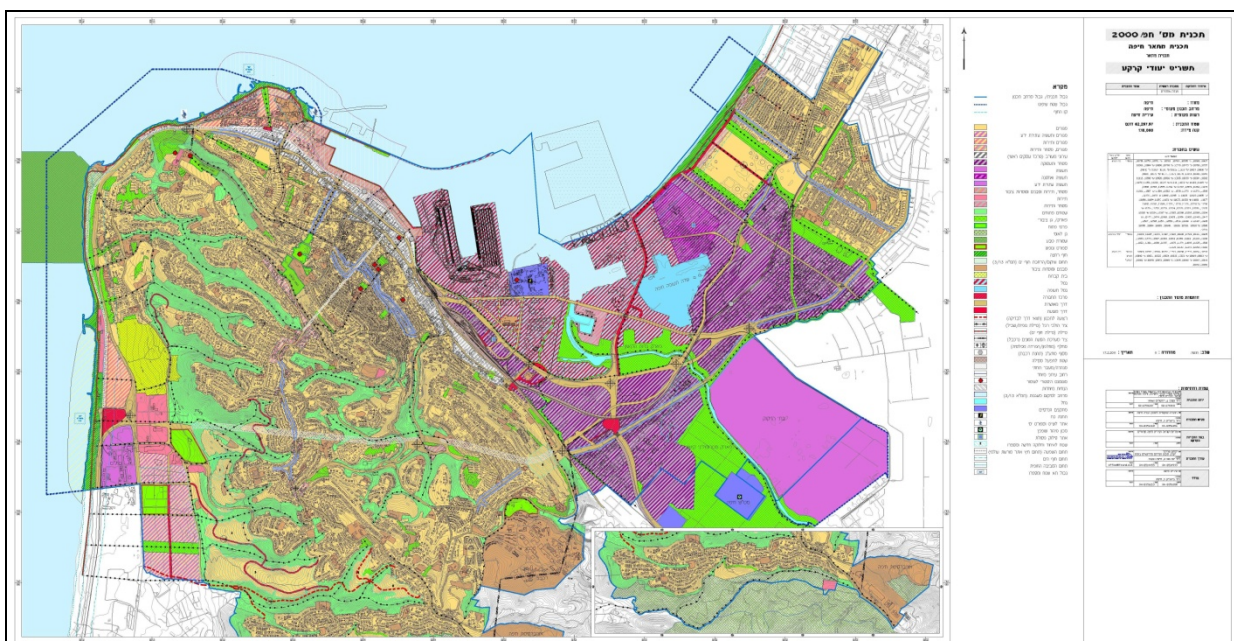
7.2.5 תת"ל 42 - אגירה שאובה כרמל

הועדה לתשתיות לאומיות החליטה לקדם מספר פרויקטי אנרגיה בארץ - אנרגיה שאובה. הפרויקט מנצל הפרשי תעריפים במשק החשמל בין היום והלילה. שואב מים ממאגר במקום נמוך למאגר גבוה בשעות הלילה (שפל מחיר) ומזרימים חזרה למטה בשעות השיא, כאשר הזרימה מניעה טורבינה המייצרת חשמל. הפרויקט תכנן להשתמש בבריכת מפעל נשר (המיועדת להיות חלק מרכזי בפארק המטרופוליני המתוכנן) כמאגר תחתון וכתוצאה מכך היה נמנע השימוש התיירותי בבריכה. רשות הנחל התנגדה לפרויקט מטעמי הפגיעה בסביבת הנחל ובאגמים המתוכננים להוות את לב הפארק המטרופוליני. לאחר דיונים בנושא הוחלט לבטל את פרויקט אגירה שאובה כרמל ולבצע אותו במקומות אחרים בארץ.



7.2.6 תכנית מתאר חיפה

תכנית מתאר חיפה (חפ/2000) מקודמת על ידי עיריית חיפה ומנהל התכנון במשרד הפנים. תכנית המתאר החדשה מציגה חזון חדש לחיפה בכל הנוגע לפיתוח העיר בכלל ושמירת רצועת נחל קישון גדורה וסעדיה כשטח פתוח לטובת הציבור בפרט. בתכנית החדשה הודגשה חשיבותו של מפרץ חיפה במרקם העירוני, מרחב שלנחל קישון חלק ניכר מיעודי הקרקע בו. בעיקרי התכנית נכתב כי: "התכנית מעודדת את התחדשות אזור המפרץ והפיכתו לאזור אטרקטיבי, בין השאר באמצעות יעוד שטחים פתוחים באזור הפארק המטרופוליני, לאורך גדות נחל קישון, נחל גדורה ונחל סעדיה". רשות הנחל היתה שותפה לדיוני ועדת ההיגוי של התכנית והטמיעה הערותיה לתכנית, אף שלא היתה חברה מן המניין. רשות נחל הקישון ביקשה כי מרחב פארק מורד נחל קישון יסומן בתכנית המתאר, בהתאם להסכמה שהתגבשה בין רשות הנחל לחברת נמלי ישראל לשטח פארק המשתרע על פני 586 דונם ונענתה בחיוב.



תשריט יעודי הקרקע ח"פ 2000 - תכנית מתאר חיפה (עיריית חיפה, מתכנן: איציק פרוינד)

7.2.7 פרויקט הרכבת הקלה "חיפה - נצרת"

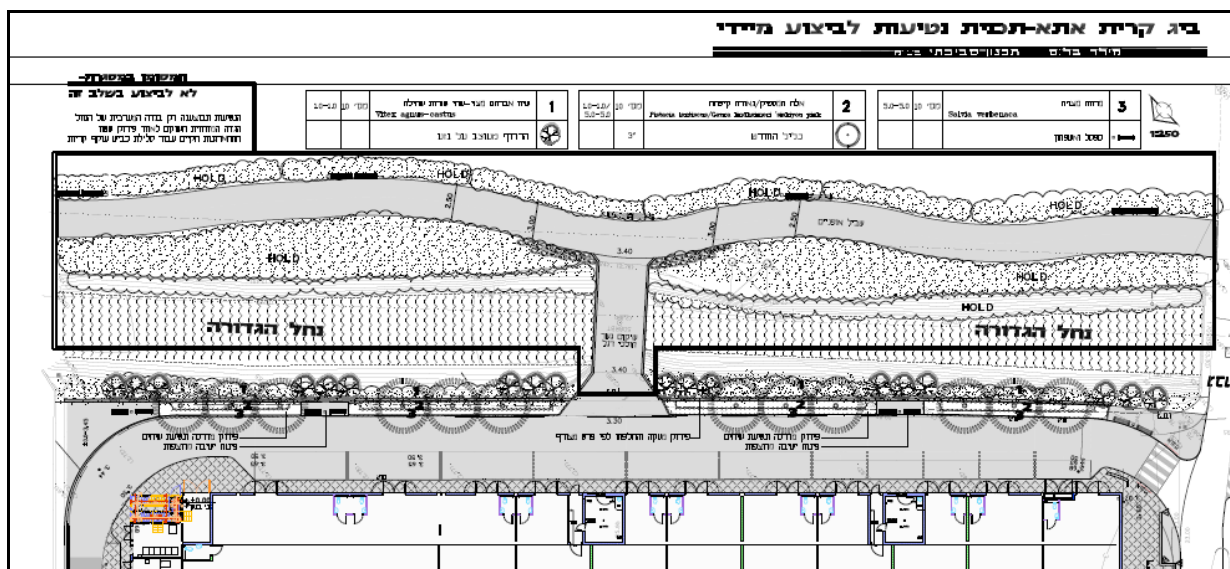
פרויקט הרכבת הקלה חיפה-נצרת מקודם כפרויקט תשתית לאומית בועדה לתשתיות לאומיות (ות"ל) כבסיס לחיבור אזור נצרת, שפרעם וקרית-אתא לחיפה. רשות נחל הקישון ערכה תיאום עם מתכנני הרכבת הקלה (רק"ל). מסילות הרק"ל מתוכננות לעבור בגשר מעל נחל קישון וגדורה בצמוד לגשר הקיים של כביש יגאל ידין. בתוכניות הוצגו עקרונות שמירה על מפתחים וגובה גישור מעל פני הנחל בגובה גשר יגאל ידין הקיים, שמירה על מעבר לשבילי הולכי רגל ורוכבי אופנים משני צידי הנחל, פיתוח נופי באיזור הממשק עם הנחלים. רשות הנחל בקשה לבחון אפשרויות למעבר הולכי רגל ורוכבי אופנים מעל רצועת רכבת ישראל אשר ממקומת מערבית לפרויקט הרק"ל. גשר הרכבת הנוכחי אינו מאפשר מעבר משני צידי הנחל ויש לבחון אפשרויות לגישור עילי על מנת לשמור על עקרון רצף ההליכה והטיול לאורך גדות הנחל, גם באזור המורדי שלו.



7.2.8 הנחיות שיקום נחל גדורה בסמוך למרכז מסחרי "ביג"

בסמוך לנחל גדורה הוקם בשנתיים האחרונות מרכז מסחרי, המרחיב מרכז קיים. בעקבות דיונים משותפים בין היזם לרשות נחל הקישון ולעיריית חיפה, הוחלט כי היזם יפתח את קטע הנחל מול המרכז המסחרי כקטע פארק עירוני, חלק מפארק הגדורה המתוכנן, לטובת הציבור. היזם, חברת "ביג" התחייבה להסיט מעט את קו הבניין בתכנון המקורי ולבצע פיתוח מבונה המתאים לסביבת הנחל, ביצוע גינון והשקיה בגדות הנחל ותחזוקת קטע הפארק למשך שנתיים. בנוסף תבצע החברה גשר חדש להולכי רגל מעל הגדורה עם סיום העבודות של כביש עוקף קריות הסמוך.

רשות נחל הקישון תציב במקום עמדת מידע לציבור על מנת להגביר את המודעות של המבקרים במרכז המסחרי לתוכניות שיקום נחל גדורה אותן היא מובילה.



פיתוח קטע פארק נחל מול מרכז מסחרי "ביג" (חברת ביג, תכנון: אדר' אמיר בלום)

7.2.9 תת"ל 13 - מחלף יגור

הועדה הלאומית לתשתיות החלה בשנת 2008 לדון באישור הקמתו של מחלף בצומת יגור (תת"ל 13) אשר ייתן מענה ללחצים התחבורתיים הקיימים במרחב. רשות הנחל ערכה סיורים ומפגשי תאום עם מתכנני המחלף ומתכנני הנוף שלו על מנת לפתור את הקונפליקט המובנה בין צרכי התשתית התחבורתית לצרכי שמירת רצועת הנחל. חלק מזרועות המחלף מתקרבות לנחל ועומדות בסתירה לעקרונות שיקום נחלים על פי תמ"א 34/ב/3. רשות הנחל בקשה במסגרת דיוני הות"ל להטות את הנחל ולהרחיקו מהכביש במסגרת ביצוע המחלף, אך נענתה בשלילה. כיום פועלת רשות נחל הקישון מול נציגי החברה הלאומית לדרכים ונציגי הקבלן הזוכה בביצוע המחלף לביצוע תוואי נחל נוסף לתוואי הקרוב לכביש ויצירת מתחם "אחו-לח" שיאפשר קיומה של מערכת אקולוגית בריאה ואופיינית לנחלי החוף יחד עם אפשרות למטיילים ולמבקרים לנוע לאורך הנחל ולצפות בבעלי החיים השוכנים לגדותיו.



7.3 התייחסות לתוכניות ניקוז והסדרה

רשות נחל הקישון פועלת לשיקום הנחל ולהטמעת עקרונות שיקום נחלים גם בפעולות תחזוקה ותוכניות הסדרה להם אחראית רשות הניקוז. עקרונות אלו מיוצגים גם בתוכניות מתאר ארציות כגון תמ"א 34/ב/3 ותמ"א 35. בשנת 2009 החל הליך תכנוני של "תוכנית אב לניקוז מפרץ חיפה" שמקדמת רשות הניקוז קישון בוועדה המחוזית לתכנון ולבנייה במחוז חיפה. במקביל מבצעת רשות הניקוז הליכי אישור לפרויקטים של הסדרת נחל במסגרת חוק הניקוז. מטרות תוכניות ההסדרה הן מציאת פתרונות לנושא הניקוז ומניעת הצפות, אולם על מנת לשלב בין הצורך בשיקום הנחלים והשבתם לציבור ובין הצרכים הניקוזיים, יש למצוא פתרונות אופטימליים שאינם מתעלמים ממכלול הצרכים, שומרים על אופיים של הנחלים כערכי טבע ונוף וכן מידת הנזק הפוטנציאלי שלהם מבחינה אקולוגית וציבורית הוא מינימלי. רשות נחל הקישון עומדת על כך שתוכניות הסדרה ייקחו בחשבון את הצרכים האקולוגיים של הנחל, כמו גם את היותו של הנחל משאב טבע המשרת את הציבור. כיוון שכך, בוחנת רשות הנחל כל תוכנית ותוכנית, בהיבטים האקולוגיים, הסביבתיים והנופיים והן בהיבטים ההידרולוגיים והידראוליים. רשות נחל הקישון מוסרת חוות דעת מפורטות לגורמי התכנון ולוועדות הרלוונטיות ודורשת שינוי התוכניות בהתאם להערות המקצועיות, על מנת להתאימן לצרכי הנחל בהיבטים שלעיל. כמו כן דורשת רשות הנחל מתן חלופות על ידי המתכננים, על מנת לבחון את האופן המיטבי לביצוע העבודות ובחירת חלופה מתאימה.

בנוגע לתוכנית האב לניקוז מפרץ חיפה, העלתה רשות נחל הקישון דרישות מפורטות בכל הקשור בפרויקטים הכלולים בתוכנית לרבות מתן הוראות בנוגע למערך שבילי הנחל, השקה עם תוכניות מרחביות כגון תמ"מ 6/6 ותוכנית האב לנחל קישון ועוד. מרכיבי תוכנית האב המוצעת, כוללים אלמנטים רבים להם תתכן השפעה סביבתית שלילית על נחל קישון נחל גדורה וסביבתם הקרובה. במיוחד הדבר נוגע בכל הקשור במערך מאגרי ההשחיה באזור מורד הנחל על כל מרכיביו (סוללות, סכרים וכו') ואופן תפעולו וכן בנושא הטיפול בקרקעית הנחל וממשק התחזוקה והדרג'ינג (חפירה) המוצע בתוכנית. עקב היקפה ומורכבותה של התוכנית, דרשה רשות הנחל כי יבחנו כל האספקטים הקשורים בהשפעה הסביבתית הפוטנציאלית של החלופות הנבחרות בתוכנית המוצעת, על נחל קישון, נחל גדורה וסביבתם וכן יוצעו האמצעים הדרושים למזעור הנזק, מבחינת איכות המים, ערכי טבע ונוף, החי והצומח בסביבת הנחל ובגוף המים. התייחסות מפורטת ניתנה לתוכניות הסדרת נחל גדורה. תוכנית ההסדרה המקורית כללה הפיכת אפיק הנחל לתעלת בטון מלבנית בקטע הרגיש ביותר של הנחל (קטע הפיתולים). במקטע המורדי של הנחל בסמוך לחצר בתי הזיקוק, תכננה בתחילה רשות הניקוז, להעביר את הנחל כתעלה מלבנית סגורה בחלקה. תוכניות אלו ירדו מן הפרק בהתערבות רשות נחל הקישון. סקר אקולוגי מקיף שנערך מצא בגדורה ערכי טבע, נוף וסביבה גבוהים. סקר זה וכן חוות דעת אקולוגית של פרופ' אביטל גזית, עורך הסקר, הוצגו בפני לשכת התכנון המחוזית. בעקבות דרישת רשות הנחל, בוצע תכנון מחודש לקטע הפיתולים, לרבות ביצוע אפיק בעל חתך מורכב שביכולתו לשאת את ספיקת התכן מחד, ולענות על הצרכים הסביבתיים מאידך. קטה הנחל מול חצר בתי הזיקוק תוכנן כך שיתן מענה הידראולי מתאים בשילוב עם אלמנטים נופיים הממזערים ככל הניתן את הפגיעה האקולוגית בקטע הנ"ל. הדבר דרש שינוי מהותי בסכמת החלוקה הכוללת של תוכנית האב לניקוז ולוה בתכנון נופי משלים על פי הנחיות רשות הנחל ובדיונים רבים הן בשלכת התכנון, בעיריית חיפה וברשות הניקוז. רשות נחל הקישון ממשיכה ללוות את הפרויקטים ברמת התכנון והאישור במוסדות הרלוונטיים. חלק מהערות רשות הנחל, אשר לא הוטמעו בתכנון, מועלות ע"י נציגי רשות הנחל על מנת להגיע לתכנון מקובל על כל הגורמים. בין היתר מדובר במספר נקודות לאורך נחל גדורה, תוכנית הוצאת קרקעית מורד נחל קישון ועוד.

8. פעילות רשות הנחל מול פעולות ותוכניות תשתית במרחב

8.1 המאבק על קרקעות מורד נחל קישון - תכנון פארק מורד נחל קישון

בשנתיים שחלפו, מצאה רשות נחל הקישון את עצמה נאבקת על מימוש אחד מיעדיה המרכזיים: פיתוח ושימור רצועה ירוקה, פתוחה לציבור במרחב הנחל. עיקר המאבק נסוב על איזור מורד הנחל המצוי בלב המטרופולין החיפאי.

בתכנית האב לשיקום נחל הקישון, אשר קיבלה תוקף של החלטת ממשלה (חמ/2/969), נקבע כי מורד נחל קישון יהפוך לפארק נחל לטובת הציבור החיפאי הכולל שימושי ספורט ימי, פנאי ונופש, לצד מקטעים נופיים לשימור ושיקום, כאמור. מורד הנחל וסביבתו משתרעים על פני שטח של כ-1,400 דונם. שטח זה הועבר בשנות השבעים על-ידי מנהל מקרקעי ישראל לבעלותה של רשות הנמלים כמקרקעי יעוד לטובת פיתוח עורף נמל חיפה. בעת ההיא, בהעדרה של תפיסה סביבתית לא נלקח בחשבון הצורך בהקצאת ייעוד קרקע נפרד לרצועת הנחל. בימים ההם נחל קישון היה נחל מזוהם, בעל מאפיין זרימה חומצי, לא התקיימו בו חיים והוא נחשב כאחד המפגעים המרכזיים בלב המטרופולין. אין ספק שהקצאה גורפת כזו של קרקעות המדינה לטובת פיתוח נמלי ללא התחשבות בצרכי הציבור, לא הייתה יכולה להתרחש כיום. חשוב לציין כי אזור מורד הנחל מהווה יחידת נוף ייחודית, שריד לנוף המלחה ההיסטורי שאפיין את מורדות הנחלים בעמק עכו ומפרץ חיפה. הוא כולל גם חלק מנתיבו ההיסטורי של הקישון ("האפנדיקס") המהווה בית גידול ייחודי ומקור משיכה לבעלי כנף רבים.

8.1.1 תמ"א 13/ב/1

המועצה הארצית לתכנון ולבנייה החליטה עוד בפברואר 2008 על עריכת תכנית מתאר ארצית כוללת לנמלי חיפה שתקבע את שטח הנמל ותאפשר את פיתוחו העתידי. הוראות התוכנית קבוע כי יש לקבוע במסגרתה יעודים מתאריים, לרבות אזור נחל קישון. דיוני ועדת ההיגוי המלווה את הכנת התכנית החלו עוד בשנת 2008 ורשות הנחל המשיכה להיות שותפה פעילה בהתקדמות התוכנית במהלך השנתיים שחלפו. רשות נחל הקישון העבירה הערות מפורטות למסמך הבדיקה הסביבתית של התכנית ולמתחמים שהוצגו.

רשות הנחל עמדה על כך כי במסגרת התכנית יוגדר איזור נרחב כשטח ציבורי פתוח. מאחר וחברת נמלי ישראל סימנה שטח מצומצם (200 דונם) כרצועה ירוקה סמוכה לנחל ורשות נחל הקישון דיברה שטחים נרחבים בהרבה, החליטה הוועדה להסמיך את מתכנן המחוז במשרד הפנים בחיפה לבחון את הצעות הצדדים ולהציע הצעה משלו. מתכנן המחוז בחן את הנושא לעומקו והציע שטח פארק של 523 דונם. בשלב זה ביצעה חנ"י מהלך להעברת הקרקעות שהיו בעבר ברשות הנמלים והועברו למנהל מקרקעי ישראל לרשותה. רשות נחל הקישון ביקשה והצליחה לעצור את המהלך בטענה שמנהל מקרקעי ישראל יכול להעביר חלקים מהקרקע גם לגורמים אחרים ולא רק לשימושים נמליים.

בחודש מאי 2010 התקיים דיון בין השר להגנת הסביבה, גלעד ארדן ומנהל המנהל, מר ירון ביבי בו נקבע כי קרקעות בסדר גודל של 1,400 דונם במורד נחל קישון מוגדרות כ"קרקעות בסכסוך" אותם ממ"י לא יחזיר לחנ"י עד להשלמת הליכי התכנון. עקב התנגדות השר להגנת הסביבה ותמיכתו בעמדת רשות נחל הקישון, הוחלט לדחות את ההכרעה לגבי השטחים שבמחלוקת ולהקים ועדת מנכ"לים בראשות מנהל



ממ"י, בה חברים נציגי משרד האוצר, משרד התחבורה, המשרד להגנת הסביבה, קק"ל וחברת נמלי ישראל. הועדה סיירה בנחל ולאחר שלמדה את החומר וקבלה חוות דעת של גופים ציבוריים רבים שתמכו בעמדת רשות הנחל, החליטה הועדה על העברתם של 586 דונם מכלל השטח המדובר (1,400 דונם) כשטח ציבורי פתוח לטובת פארק מורד נחל קישון.

הועדה ביקשה מרשות נחל הקישון ומחנ"י לבצע דיונים משותפים על מנת לחתום על הסכם עקרונות. שני הצדדים החלו לשבת ולדון בניסוח מסמך עקרונות להכנתה של תכנית מפורטת משותפת למעגן הדיג, הפארק הנמלי לוגיסטי ופארק מורד נחל הקישון. הסכמות אלו תורגמו לכדי מעשה וצוותי תכנון משותפים החלו בעבודה על הכנתה של התכנית אשר עיקריה מפורטים להלן.

פרטי התכנית המוצעת:

גבולות התוכנית הסטטוטורית

בצפון - רחוב משה דיין (רחוב הדייגים)

במערב - לאורך גבול נמל הקישון ומוצא נחל קישון בסמוך לכניסה למעגן הדיג

דרום - כביש מס' 22

מזרח - דרך יגאל ידן

מתחמי משנה

התכנית תחולק למספר מתחמי משנה עיקריים והתוכנית תוגש כמקשה אחת: שטחי עורף נמלי לוגיסטי, הכולל שלושה מתחמי משנה, פארק מורד נחל הקישון: בשתי גדות הנחל על שטח כולל של 586 דונם, וכן גוף המים של הנחל עד אזור מעגן הדיג ומתחם מעגן הדיג. השאיפה התכנונית הינה ליצור רצף בין המתחמים ככל הניתן, בכפוף לשיקולי ביטחון ובטיחות.

התכנון יקח בחשבון ויתחם לקשרי הגומלין של גבול התוכנית המשותפת, לשטח הפארק בין דרך יגאל ידן לשדרות ההסתדרות.

תנועה, תחבורה ותשתיות

גשר כביש מעל נחל קישון לכיוון נמל המפרץ - המשך ציר יוליוס סימון וחיבורו לדרך מס' 22 דרך זו תאפשר נגישות לפארק הלוגיסטי, לפארק נחל קישון, קישון מזרח, נמל המפרץ, מספנות ישראל, שדה תעופה חיפה, שטח אדמירלטי וכו'. עיצוב ותכנון הגשר ייקח בחשבון את צרכי הפארק, קייט ונופש, וישתלב בנוף הפארק.

גשר רכבת מעל נחל קישון לכיוון נמל המפרץ - ציר מסילת רכבת מקביל לציר רח' יוליוס סימון: ציר מסילתי המתחבר למסילת החוף והמשכו צפונה במקביל לרח' יוליוס סימון. מסילה זו תשמש את מספנות ישראל, נמל קישון מזרח ונמל המפרץ ויכלול מסוף מטענים לטובת שימושי הקרקע הנ"ל. עיצוב ותכנון הציר ייקח בחשבון את צרכי הפארק, קייט ונופש, וישתלב בנוף הפארק. במסגרת דיוני צוות התכנון תוצג החלופה שנבחרה לציר האמור.

גשר כביש מסילה מעל הקישון - גשר כביש ומסילה מעל הקישון ישולבו עם מעבר להולכי רגל בתאום לתוכניות הפיתוח של גדות הנחל. הסיכומים שיושגו במסגרת צוות התכנון בנושא חציית הנחל בכביש



ובמסילה, יוטמעו בתכנון המפורט שיוגש על ידי חברת "יפה-נוף" (באחריות חנ"י). עיצוב ותכנון הגשר כביש ייקח בחשבון את צרכי הפארק, ערכי הטבע, קייט ונופש, וישתלב בנוף הפארק.

דרכי גישה לפארק לוגיסטי ולפארק נחל הקישון יתבססו על מערכת דרכים כמפורט:

- א. ציר משה דיין
 - ב. ציר כביש 75 הממשיך לרח' יוליוס סימון.
 - ג. ציר כביש 22/מחלף ידן
- 1) המשך כביש קיים ל- 95 דונם כדרך שירות לאורך המסילה, יהווה גישה לרביע הדרום מזרחי של פארק מורד נחל הקישון (מתחם הנרקיסים).
 - 2) נספח התנועה ייתן מענה לצרכי נגישות לפארק הקישון מתוך מערכת הדרכים הציבורית.
 - 3) כבישים משותפים שיתוכננו בין פארק נחל הקישון והפארק הלוגיסטי יתחלקו באופן שווה בין משטחי פארק הקישון ופארק לוגיסטי.
 - 4) יתאפשר שימוש בחניונים של מעגן הדייג והמתחם הלוגיסטי לבאי הפארק בסופי שבוע וחגים – מעבר לחניוני הפארק.
 - 5) התכנון יכלול מעבר תשתיות תת"ק בין המתחמים השונים (פארק לוגיסטי ופארק קישון), כולל פיתוח ושיקום הפארק מעל התשתיות.
 - 6) יתוכנן גשר נפתח עתידי בין נמל קישון מעגן הדייג – המשך רח' משה דיין. עיצוב ותכנון הגשר ייקח בחשבון את צרכי הפארק, טבע, קייט ונופש, וישתלב בנוף הפארק ומעגן הדייג (הגשר יאפשר מעבר רגלי גם למטיילי הפארק).
- צוות התכנון ייתן דעתו על רצועת תשתיות אחודה, ככל הניתן.**

שימושים

התכנון יתאים את השימושים בתכנית, כדלקמן:

- 1) במתחם העורף הנמלי הלוגיסטי
שימושי אחסון ולוגיסטיקה שיתחלקו לשלושה אזורי התייחסות:
א) בשטחים המרוחקים מהפארק: שטחי אחסון ולוגיסטיקה על פי החלטות חנ"י עם אפשרות לבנייה דוגמת "איירפורט סיטי".
ב) בשטחי הביניים: שימושים דוגמת "איירפורט סיטי"
ג) בצמידות דופן לפארק- שימושים התואמים את ערכי הטבע והנוף ולא פוגעים בפעילות הפארק.

מרחבי תתי המתחמים ייקבעו ע"י ועדת ההגוי.

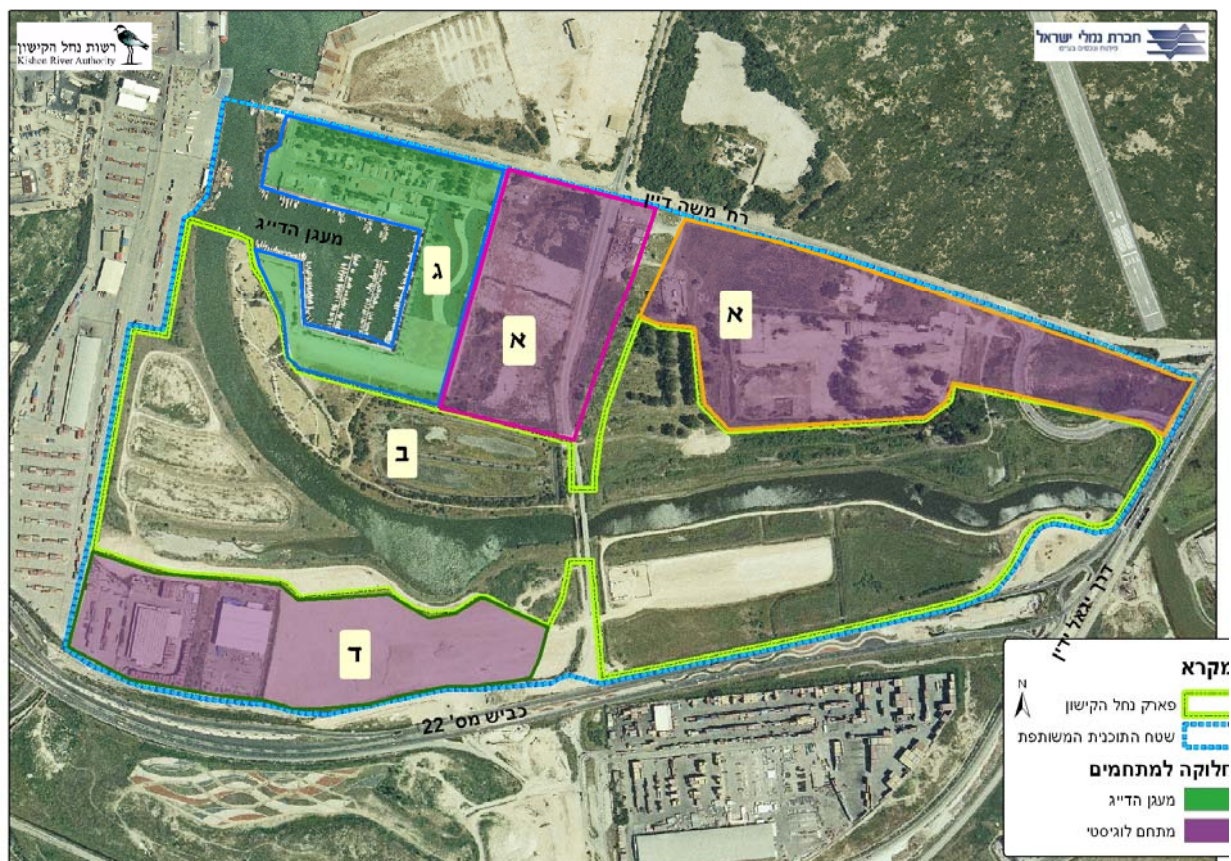
- 2) במתחם פארק מורד נחל הקישון
הפעלה מיידית (ככל הניתן מבחינה תכנונית) של שימושים מקובלים בפארקים בארץ ובעולם ובכלל זה שטחי פנאי, שימור ערכי טבע, נופש וספורט – כולל מרכז מבקרים. פעילויות הפארק בצמוד לפארק הלוגיסטי יתוכננו כך שלא יטילו מגבלות על השימושים שלעיל. בין השאר, יתוכנן מועדון חתירה, כפוף להסכמות ועדת ההיגוי על תוספת קרקע לנושא.

(3) איזור מעגן הדייג

הפעלה מיידית (ככל הניתן מבחינה תכנונית) של מעגן הדייג לשימושים מסחריים – כמתחם תרבות בילוי ופנאי, כפי שיוצג ויאושר בפני ועדת ההיגוי. הפרוגרמה שגובשה ע"י חנ"י בשטחים צמודי דופן לפארק, תתחשב בערכי טבע ונוף ותתבסס על בינוי מינימליסטי ורציפות תכנונית.

(4) מתחם ה "95 דונם"

- א. המתחם הלוגיסטי יופעל במלואו ובאופן מידי כפוף להסכמות בדבר יצירת חיץ נופי וסביבתי. תוכן תכנית נופית וסביבתית מפורטת ע"י צוות התכנון למתחם ולסביבתו, כשהביצוע יהיה ע"י חנ"י.
- ב. ביצוע התוכנית הנופית/סביבתית הינה תנאי להפעלה/תבוצע במקביל להפעלת המתחם.
- ג. תיבחן/תתוכנן דרך גישה למתחם ה "95 דונם" בין כביש 22 ובין המתחם הלוגיסטי כחלופה לדרך שתוכננה ע"י חנ"י שמצפון "מתחם אדרס" (בין המתחם הלוגיסטי והפארק).



מפת מתחמי התכנית המשותפת למורד נחל קישון
(רשות נחל הקישון וחברת נמלי ישראל, תכנון: יעד אדריכלים ועוזי גורדון אדריכלים)



8.1.2 משטח "95 הדונם" במורד נחל קישון

בחודש יוני 2007 החלו עבודות סלילה של משטח הידוע כ"משטח 95 הדונם" במורד נחל קישון, על ידי חברת נמלי ישראל (חנ"י). עבודות אלו החלו לאחר שעיריית חיפה נתנה לחנ"י היתר לעבודה ללא התייעצות עם רשות הנחל. במהלך עבודות העפר שהגיעו עד כדי מטרים ספורים מגדת הנחל, באיזור מלחת הקישון, התרחשה פגיעה בנוף הנחל באיזור רגיש זה. רשות הנחל דרשה בפנייה למהנדס העיר חיפה להפסיק את העבודות, במיוחד נוכח העובדה שבאותה העת התנהל משא ומתן בין רשות הנחל לחנ"י על עתידם של השטחים הפתוחים במורד הנחל והמשכות דיוני ועדת עורכי תמ"א 1/13/1.

רשות נחל הקישון נקטה בפעולות מנהליות ומשפטיות כנגד עיריית חיפה וחנ"י. בהליך המשפטי הגישה הרשות עתירה מנהלית כנגד חידוש ההיתר. בתוצאת ההליך נקבע כי רשות הנחל אינה זכאית לסעד מבית המשפט מחמת הזמן שחלף מההיתר המקורי שניתן למשטח האספלט עד לעת הגשת העתירה (הרשות לא הייתה מכותבת ולא מודעת להארכת אישורי הבנייה שניתנו מעת לעת לחנ"י ועל כן לא הגישה את קובלנתה במועד). בהליך המנהלי הגישה הרשות ערר לועדת הערר של הוועדה המחוזית לתכנון ולבנייה. הרשות הציגה לוועדה קומפילציה של תוכניות החלות בשטח האמור (קומפילציה אותה ערך משרדו של המתכנן, מר איציק פרוינד). מניית עבודתו של מר פרוינד התבררו העובדות הבאות:

1. התוכנות המאושרות החלות בשטח, הינן רובן ככולן, תוכניות מנדרטוריות וקיים רק מספר קטן של תוכנות מן השנים האחרונות. התוכניות היתו מערכות דרכים ברוחבים משתנים וכן שטחים ציבוריים פתוחים ושטחים פרטיים פתוחים.
2. עיון במפות התוכניות המאושרות (חפ/562, חפ/567 וחפ-319) מלמדים כי רוחבם של השטחים הפתוחים לאורך הגדה הדרומית של הנחל, בתחום בו בוצעו עבודות התשתית של חנ"י, מגיע במקומות אחדים לכדי 50 מטר.
3. תקנוני התוכניות המאושרות קובעות כי לא תבוצענה כל עבודות בניה בתחומי השטחים הפתוחים, ואף לא ייעשה בהם שימוש לצרכי הרחבת שטחי בנייה סמוכים.
4. שטחן הכולל של הדרכים בתחום המקרקעין הנ"ל מגיע ל-222 דונם. סך כל השטחים הפתוחים מגיעה לכדי 148 דונם. איזור התעשייה המתוכנן מגיע ל-956 דונם.

יש להדגיש שבהיתר הבניה שנתנה העיריה לשם סלילת המשטח לאחסון המכולות, דרשה הוועדה המקומית לתכנון ולבנייה בחיפה את אישור רשות נחל הקישון, אישור שלא ניתן לחנ"י ולמרות שלא ניתן החלה בסלילת המשטח, תוך גלישה אל תחום רשות הנחל, גרמה לנזקים קשים לחי ולצומח במקום. חנ"י הוסיפה וביקשה היתר לבניית גדר היקפית סביב מתחום 95 הדונם. בקשתה אושרה על-ידי ועדת הרישוי העירונית ביום 5.8.07 מבלי שהודעה על בקשה זו נמסרה קודם לכן לרשות הנחל לקבלת תגובתה. זו הפעם אף הגדילה וועדת הרישוי והחליטה שלא להתנות כלל את מתן ההיתר בעמדת רשות נחל הקישון. פעולותיה של רשות הנחל כלשעצמן, הביאו את חברת נמלי ישראל להשיג את הגדר שבנו לתחום 25 מטר מקצה דופן רצועת הנחל. ועדת הערר בחנה את העובדות שהציגה רשות הנחל ומשהתברר לה כי היתרי הבניה בהם אוחת חנ"י אינם מבוססים במלואם על הוראות תוכניות בנין עיר התקפות בשטח, החליטה הוועדה לתמוך בעמדת רשות נחל הקישון ולחייב את חברת נמלי ישראל להציב את הגדר שנבנתה על ידם, כאשר היא אינה על גבי



השפ"פ או הדרך הצפונית. כן החליטה הועדה לקבוע תנאי לפיו הגדרות שהוקמו בחריגה מההיתר, ייהרסו. יצויין, כי עוד בערר קודם, נדרשה חנ"י להשיג את הגדר באזור השפ"פ כ- 50 מ' דרומה בגלל הדרך.

החלטת ועדת הערר לא מולאה במלואה בשנתיים שחלפו. מאחר והועדה המקומית בעיריית חיפה החליטה בשנת 2010 לאשר שימוש חורג למשטח 95 הדונם לשלוש שנים הוחלט להגיש ערר משותף עם המשרד להגנת הסביבה והחברה להגנת הטבע מהנימוקים הבאים: החלטה ועדת הערר משנת 2008 כאמור לא מולאה והמצב לא הוחזר לקדמותו, קיומם של תהליכי תכנון על השטח (תמ"א 1/ב/13) והדיונים לגבי מכלול השטח הצמוד לנחל לא מוצו, שינוי במראה הנופי לאורך גדות נחל קישון וחוסר קיומה של תכנית נופית למתחם, שימוש בדרכים סטטוטוריות למטרות אחסון מכולות, מטרה שלא מאושרת בתכניות הקיימות, שימוש חורג כעוקף תהליך תכנון והתנהלות לא תקינה בישיבת מליאת הועדה המקומית בחיפה. ועדת הערר המחוזית דנה בסוגיה וקיבלה את מרבית דרישותיה של רשות נחל הקישון, לרבות העברת הכביש התפעולי מצפון למתחם (הרחקת הכביש שתוכנן להסלל בצמוד לאפנדיקס), הנחיות לתאורת המשטח באופן שלא יפגע בחיים בנחל והסתרה נופית של המשטח.



עבודות בניית משטח 95 דונם והערכת עפר על גדות האפנדיקס (צילום: גיל גוטמן)

8.1.3 בקשת חנ"י לשטחי אגירת אבן

בחודש יולי 2009 הגישה חברת נמלי ישראל בקשה לעיריית חיפה להתיר לה לבצע עבודות לשם אחסנה ארוכת שנים של אבן, לצורך אפשרות שימוש עתידית בה להקמת נמל חדש בחיפה (נמל המפרץ) וכן היתר להקמת גדרות, כל זאת במתחמים הסמוכים למורד נחל קישון. רשות נחל הקישון הגישה באמצעות יועצה המשפטי, התנגדות לבקשה זו, בטענה שיש לפסול את הבקשה לאלתר בשל הפגיעה הקשה שאגירת האבן עלולה לגרום למתחמי הפארק המתוכנן במורד נחל קישון. רשות הנחל הזכירה לעיריית חיפה את מחויבותה, בהחלטות מועצת העיר שהתקבלו עוד בפברואר 2008, לשיקום ושימור נחל קישון ולמניעת הפגיעה בו. בנוסף, התגלו מספר ליקויים מהותיים בהליך הגשת הבקשה. בסופו של דבר לא אושרה בקשת חברת נמלי ישראל ומרחב מורד הנחל נותר זמין להמשך תכנונו כפארק וכשטח ציבורי פתוח.



9. פרויקט טיהור קרקעית הנחל

נחל קישון סבל שנים רבות מזיהום תעשייתי כבד בקטע המורד, כתוצאה מכך הצטברו בקרקעיתו חומרים רעילים מקבוצות שונות כגון חומרים אורגניים, תוצרי נפט ומתכות כבדות, כתוצאה מהזרמה ארוכת שנים של שפכי תעשייה ושפכים סניטריים ישירות לנחל. זיהום קרקעית הנחל פגע ופוגם בשיקום המערכת האקולוגית ומונע מהציבור פעילות של פנאי, נופש ושיט באפיק הנחל ובסביבתו הקרובה.

בשנת 2004 הקימה רשות נחל הקישון ועדת מומחים בהם אנשי אקדמיה בכירים מהטכניון, המדען הראשי של המשרד להגנה"ס וגורמי המקצוע מרשות נחל הקישון ורשות הניקוז קישון. תפקיד הוועדה לבחון בצורה מקיפה את כמות הזיהום והשפעת החומרים שהצטברו בקרקעית הנחל ולקבוע את הממצאים על כל האספקטים הטכנולוגיים והסביבתיים הקשורים לטיהור קרקעית הנחל. כמו כן, לקבוע את הפעולות אותן יש לבצע למען שיקומו ולמצוא את הקשר בין הזיהום לבין התהליכים התעשייתיים שהתקיימו לגדות הנחל. בהתאם להחלטות ועדת המומחים, ביצעה רשות הנחל בשנת 2006 סקר מקיף בקרקעית נחל הקישון, אשר ממציא יישמו לקבלת החלטות בנושא הטיפול בקרקעית הנחל. סקר זה הנו יחודי והמקיף ביותר שנערך בארץ. תכולת הסקר וממצאיו העיקריים פורסמו בדוח המסכם לשנת 2006.

הממצאים העיקריים מעידים על זיהום הקרקעית לאורך שבעת הק"מ שנבדקו במורד הנחל. הערכת כמות הקרקעית המזוהמת מוערכת בכ- 400,000 מ"ק. קרקעית הנחל מזוהמת בעיקר בנגזרי דלק שמקורם בעיבוד נפט (T.P.H) וכן במתכות כבדות. נמצאה שכבה ברורה ואופיינית לזיהומי תוצרי נפט, עד לעומק ממוצע של כ- 2.5 מטר מתחת לפני הקרקעית. ממצאים אלה הועברו גם לנציגי המפעלים, עוד בנובמבר 2007. בישיבה זו העלה יו"ר רשות הנחל דאז, מר רוברט ראובן, את הדרישה מהמפעלים לשאת בהוצאות על פי עיקרון "המזהם משלם", לכשיתקבלו החלטות ועדת המומחים לגבי חלקו היחסי של כל מפעל בזיהום. במקביל, פרסמה רשות הנחל בקשה למידע (R.F.I), על מנת לבחון ולבחור את הטכנולוגיה המתאימה ביותר לטיפול בסדימנט המזוהם שבקרקעית הנחל ובבריכות האגירה שבגדותיו וכן לצורך קבלת אומדן עלויות צפוי. תשע חברות הגישו לידי רשות הנחל מידע מפורט, כנדרש במסגרת זו. בחודש נובמבר 2008, נערך במשרדי רשות הנחל הליך משלים בו הציגו החברות בפני חברי הוועדה את הטכנולוגיות ואת הצעותיהן להוצאה וטיפול בסדימנט המזוהם וכן ענו על שאלות שהציגו חברי הוועדה.

בנוסף בחנה הוועדה במהלך שנת 2008, את קשר בין הזיהום שנמצא בקרקעית הנחל לבין המפעלים המזהמים ובכלל זה חלקם היחסי של כל אחד מהמפעלים בטיהור וניקוי הקרקעית על פי הממצאים. הוועדה קבעה כי ההתייחסות בקשר לתרומת הגורמים המזהמים והחלוקה ביניהם תהיה ביחס לזיהום שנמצא כיום בקרקעית ובבריכות לגדות הנחל ואישרה את הנוסחה לחלוקת החלק היחסי של כל מפעל בזיהום. כמו כן נקבע כי מסד הנתונים הקיים לגבי הזרמות המפעלים ישמש לצורך קביעת היחס בין תרומות כ"א מהמפעלים לזיהום, תוך התחשבות בגורם הזמן ומשמעותו לגבי שארית הזיהום כפי שנותרה בקרקעית הנחל. מסמך ההמסכם את ממצאי הוועדה הועבר רשמית ע"י יו"ר הנהלת רשות נחל הקישון, לעיון המפעלים בתאריך 12.08.2008, כזכות לטעון טרם פרסומו ושימוש שיעשה בו. לבקשת המפעלים, הועברו חומרים נוספים ששימשו את ועדת המומחים, ובכללם כל ממצאי הקידוחים, תעודות הבדיקה המעבדתיות,



טפסי המעקב והנטילה, סיכומים ופרוטוקולים של דיוני הוועדה ודוחות קודמים הקשורים בקרקעית הנחל וברכיות הבוצה. הליך זה נמשך גם במהלך שנת 2009 ואולם לא הגיע לידי מיצוי.

ניקוי קרקעית הנחל, הנו צורך בעל היבט ניקוזי מעבר לצורך הסביבתי, זאת כיוון שהצטברות הסדימנט במורד הנחל מקטין את חתך הזרימה ומעלה את ההסתברות להצפות בעת אירועי שיטפון. רשות הניקוז קישון כללה את פרויקט חפירת הנחל כנדבך ראשי ב"תוכנית האב לניקוז מפרץ חיפה" אותה היא מקדמת בועדה המחוזית לתכנון ובניה. בספטמבר 2009 הועברה הצעה ע"י רשות הניקוז קישון, לפיה תבוצע חפירת קרקעית הנחל והסדימנט המזוהם יעבור תהליכי הפרדה וסחיטה ולאחר מכן הטמנה מבוקרת וזמנית באזור הנחל, לרבות ביצוע נפתול באזור המפעלים.

רשות נחל הקישון התייחסה להצעה, תוך שימת דגש על אלמנטים הקשורים בהשפעות הסביבתיות על הנחל, הכרוכות בהוצאת פרויקט זה לפועל וחסרים בהצעה, לרבות נושא איכות המים בנחל, התקדמות הליכי השיקום האקולוגי וכו'. כמו כן, הדגישה רשות הנחל כי אין בהצעה פתרון קצה לסדימנט המזוהם. דגשים בהיבטים הקשורים בהמשך תפקודו של מורד הנחל כנחל חי ומערכת אקולוגית מתפקדת, כללו התייחסות להזרמות המפעלים הקיימות ומיקום המוצאים, פוטנציאל זיהום האפיק החדש וכיוון העבודה, התייחסות למערכת האקולוגית הקיימת והצורך בשימור בתי הגידול הקיימים (צב רך, קורמורנים וכו') ובתכנון האפיק החדש תוך שחזור בתי גידול ושמירה על עקרונות המאפשרים שיקום אקולוגי של האפיק המופר, איכות המים בנחל ומניעת הרחפה, כמו גם הצורך בטיפול במים הנסחטים בתהליך ומושבים לנחל.

לבקשת השר להגנה"ס, נערכה ע"י המדען הראשי של המשרד, ד"ר ישעיהו בר-אור, בדיקת חלופות והערכת עלויות באמצעות חברה חיצונית. הפתרון שהועדף ע"י המשרד להגנה"ס (יולי 2007) התבסס על הצעת רשות הניקוז בתוספת ביצוע טיפול ביולוגי בחומר המזוהם שיעשה בסמוך לנחל, בשטח הכלוא בין האפיק המקורי ובין אפיק הנפתול המתוכנן. כמו כן, בספטמבר 2010, התקבל אישור מדיקטוריון בתי הזיקוק לנפט, על הסכמתם להשתתף במימון חלקי של פרויקט הטיפול בקרקעית הנחל בס"ג של 90 מלש"ח.

באוקטובר 2010 התקיים סיור מקצועי באירופה של משלחת בראשות המדען הראשי של המשרד להגנה"ס ובהשתתפות נציגי כל הגופים להם חלק בפרויקט (המשרד להגנת הסביבה, משרד החקלאות, רשות הניקוז קישון, רשות נחל הקישון, המכון לאנרגיה וסביבה והתאחדות התעשיינים). מטרת הסיור הייתה לבחון על סמך נסיון קיים, את הישומות של הטיפול הביולוגי בקרקעות מזוהמות בכלל ובסדימנט מזוהם בפרט. בעקבות הסיור התקבלה החלטה עקרונית על כך שהתהליך ישם ובתנאי שיהיה אינטנסיבי ומבוקר ויבוצע ע"י חברות בעלות ידע ונסיון משמעותי בתחום. כמו כן הוחלט על הקמת מנהלת משותפת לניהול הפרויקט ופיקוח על שלביו השונים מהתכנון ועד לביצוע.

בעקבות הסיור וממצאיו, רשות נחל הקישון העבירה אל השר להגנת הסביבה ולשאר הגורמים השותפים, מסמך עמדה המדגיש את חשיבות ההיבט האקולוגי והסביבתי של הנחל במיוחד בפרויקט הטיפול בסדימנט המזוהם שהנו בעל השלכות משמעותיות ביותר ואלה חייבות להישקל בכובד ראש, תוך מזעור הנזקים הסביבתיים העלולים להיגרם. רשות הנחל הביעה חששה כי במהלך העבודות שתבוצענה, יושם דגש רב מדי על ההיבטים הניקוזיים ויוזנחו ההיבטים הסביבתיים. יש לדאוג לכך שפרופיל הזיהום כולו יורחק מהנחל



ואין להסתפק בהוצאת הפרופיל ההידראולי הדרוש, הואיל ומדובר במהלך כולל לשיקום הנחל אשר יאפשר פעילות שייט ודיג עפ"י עקרונות ויעדי השיקום בתכנית האב לנחל קישון.

בנוסף העלתה רשות הנחל את הצרכים המידיים הדרושים לצורך בחינת הפרויקט והשיקולים הרבים הכרוכים ביישומם לרבות:

- השטח הזמין לטיפול.
- המים החוזרים מתהליך הדרדג'ינג והטיפול המקדים.
- התשטיפים המזוהמים מתהליך הטיפול עצמו ולאחריו.
- חומרים נדיפים ומטרדי ריח.
- נתוני אפיק הקישון לצורך בחירת שיטת הדרדג'ינג.
- אופי הסדימנט כחומר גלם וצורך בטיפול קדם (הרכב מקטעי קרקע, תכולת מים, צפיפות, יציבות).
- אופי המזהמים בסדימנט של הקישון (הרכב מזהמים וריכוזים).
- דרישות השטח של שיטות הטיפול המוצעות.
- ניטור ודיגום מים/קרקע/אוויר.
- טיפול בתשטיפים ובמים עודפים מהליך הדרדג'ינג ומהליכי הטיפול.
- היבטים אקולוגיים וסביבתיים בשיקום אפיק הנחל וסביבתו.
- היבטים ציבוריים.
- היבטים מנהליים.

נושאים מרכזיים הדרושים לשימת דגש בתחום האקולוגיה:

- הגדרת ערכי היעד של הקרקע המטופלת / מערך ניטור / דיגום / שיטות ופרמטרים
- קולחי התעשייה המוזרמים בקטע שיבוטל ובמעלה המיאנדר – מתן פתרון להמשך
- שלביות הפרויקט - מניעת זיהום מקטעים שנוקו וקביעת פרופיל החפירה
- שימור בתי הגידול והאוכלוסייה הקיימת, שיקום ושחזור
- טיפול במים החוזרים לנחל ובתשטיפים - ערכי יעד / שיטות טיפול / מערך דיגום וניטור / יעד סילוק
- היבטים אקולוגיים בתכנון גיאומטרי של האפיק
- מערך ניטור איכות מי נחל קישון / ניטור ביולוגי / ניטור אויר - בעת ביצוע הפרויקט ולאחריו
- תפעול אתר ההטמנה ארוכת הטווח המוצעת בסמוך לנחל לאחר הטיפול הביולוגי. לרבות מערך ניטור, בקרה, טיפול בתשטיפים ושיקום ארוך טווח.

כל הנושאים הנ"ל נדונים בצוותי עבודה שהוקמו במסגרת המנהלת המשותפת לפרויקט. בנוסף, הנושאים המנהליים והבקרה על שלבי הפרויקט משלב התכנון ועד להוצאת המכרזים ושלבי הביצוע, נדונים ומובאים בפני המנהלת המשותפת הכוללת את נציגי המשרד להגנת הסביבה, משרד החקלאות, רשות נחל הקישון, רשות הניקוז קישון, רשות המים, התאחדות התעשיינים, עיריית חיפה, מ.א. זבולון ועמותת צלול. רשות נחל הקישון עומדת על חשיבות הנושאים הסביבתיים והשגת התוצאות המיטביות מבחינת נחל קישון עצמו וכלל הסביבה, בכל היבט בכלל במסגרת הפרויקט.



10. פעילות הסברה

בשנים 2009-2010 הוגברה הפעילות ההסברתית ברשות נחל הקישון. הדבר בא לידי ביטוי בשני היבטים. האחד, חשיפת הקישון מול קהלי יעד חדשים כגון מועדוני רוטרי, מועדוני שייטים וכו'. השני, שילוב יועצות לשיתוף הציבור כחלק ממערך הסברתי, הכולל בתוכו גם הסברה במערכת החינוך. בשנים אלו, החלה פעילות משותפת עם ארגוני הסביבה, לקידום מטרות הרשות, ביניהן, שינוי בתדמית הנחל והובלה להכרה בפארק לאומי במורד נחל קישון.

הביקוש לביקורים ברשות נחל הקישון עלה, בקרב קבוצות עניין של תלמידים, מגילאי בתי הספר היסודי ועד סטודנטים מהאוניברסיטאות, גופים מקצועיים וגורמי עניין מוסדיים. המבקרים ברשות הנחל קיבלו הסברים פרונטאליים באמצעות מצגת וסיירו באתרים קרובים בנחל, לרוב פארק נחל קישון בשפך הנחל אל הים ולעיתים גם בפארק העמקים בצומת ג'למי ובפארק מעיין אלרואי. במסגרת סיורים לימודיים אלו ביקרו ברשות נחל הקישון בשנים 2009-2010, כ-2,500 איש ממסגרות לימודיות, אקדמיות ומוסדיות.

10.1 סיורים, הדרכות ופעילות ציבורית

בשנת 2009 ביקרו ברשות נחל הקישון כ-400 תלמידים.

בשנת 2010, ביקרו ברשות נחל הקישון כ-450 סטודנטים מפקולטות שונות ממוסדות אקדמיים בארץ ועוד כ-450 תלמידים מבתי ספר שונים בארץ. בין היתר החל שיתוף פעולה עם עמותת אתגרים והתקיימה פגישה עם יור מועצת המנהלים של העמותה, רא"ל במילואים דן חלוץ, מנכ"ל העמותה, דפנה הררי וחברת מועצת המנהלים וחברה במועדון השייט של עמותת אתגרים קישון, ד"ר רויטל סבירסקי.

בפברואר 2010, התקיים אירוע צפרות להכרת מרחב מורד נחל קישון, עם מיטב אנשי המקצוע בתחום. התקיימו ביקורים המייצגים קשת רחבה של מקבלי החלטות ואישי ציבור כדוגמת שר המדע, ח"כ הרב דניאל הרשקוביץ, ח"כ אופיר אקוניס, ועדת מנהל מקרקעי ישראל בראשות מנהל מינהל מקרקעי ישראל מר ירון ביבי, מר אברהם דובדבני, מנהלות ועדות הכנסת, חברי לשכה המשפטית של נציבות שירות המדינה וצוות משאבי אנוש במשרד להגנת הסביבה, חברי מועצת העיר חיפה.



ילדי ביה"ס חוגים במהלך הדרכה בפארק מורד נחל קישון (צילום: גלית חנון)

10.1.1 פעילות סל"ת (סיור ללא תשלום)

כחלק מהרצון להעלות את המודעות הציבורית לחשיבות לשמירה ושיקום הנחל, ארגנה רשות נחל הקישון, סיורים ללא תשלום לקהל הרחב. התקיימו שלושה סיורים במורד נחל קישון, באזור מפער הקישון ובשבילים לאורך הנחל, באירועים אלו השתתפו למעלה מ- 1000 איש.



תרגול קפוארה בפארק מורד נחל קישון ע"י קבוצת אבדה (צילום: גיל גוטמן)

בחודש מרץ 2010 ארגנה רשות נחל הקישון בשיתוף בז"ן, מסע אופניים בסימן "רוכבים בשביל הקישון". במסע השתתפו עשרות רוכבים מגילאים שונים מפארק מורד נחל קישון שבמעגן הדייג ועל לתל קשיש ובחזרה. אורך המסלול כ- 40 ק"מ. בנוסף התקיימה פעילות לרכיבה לילדים בתחומי הפארק ובשטחי מורד הנחל.



התכנסות רוכבי האופניים בפארק מורד נחל קישון (צילום: גיל גוטמן)

10.1.2 נטיעות במרחב הנחל

כחלק מפעילותה של רשות נחל הקישון לשקם את סביבת הנחל, התקיימו במהלך שנת 2010 אירועי נטיעות. התקיימו 3 אירועי נטיעות מרכזיים. האחד, בנחל גדורה, יובלו של נחל קישון, בשיתוף מחלקת החינוך של עיריית קרית ביאליק וילדי גנים מהעיר, אחר במורד נחל קישון בשיתוף עם ילדי הנחל וכן אירוע נטיעות מרכזי בשיתוף עם קק"ל, בסביבת שביל אופניים עמקים-יגור לאורך נחל קישון, אשר בוצע ע"י ילדי קיבוץ יגור.



התכנסות לקראת טקס הנטיעות באזור כפר חסידים - יגור (צילום: אלון בן מאיר)



ילדי גן אשל בקרית ביאליק נוטעים עצים בסמוך לנחל גדורה (צילום: אלון בן מאיר)

10.1.3 אירוח קבוצות ואישים ברשות נחל הקישון

בשנת 2009, התקיימו ביקורים המייצגים קשת רחבה של מקבלי החלטות ואישי ציבור. אנשי מנהל ציבורי כגון הממונה על מחוז חיפה במשרד הפנים, אלוף במילואים יוסף מישלב, ראש מועצת קרית טבעון, מר דוד אריאלי, אנשי מרכז המחקר והמידע של כנסת ישראל, מנכ"ל נתג"ז, מנכ"ל עיריית קרית אתא ועוד. במסגרת פעילות הרשות לשיתופי פעולה בינלאומיים, ביקרה בינואר משלחת ה-OECD, הארגון לשיתוף פעולה כלכלי ופיתוח, המאגד בתוכו 30 מדינות עשירות ומפותחות, לצורך התרשמות מהליכי שיקום הנחל כסמל לשיקום סביבתי בישראל. מאוחר יותר, זכתה ישראל להיות חברה בארגון זה. על ייחודיות וחשיבות הליכי שיקום והשמירה על נחל קישון עמדו גם אישי ציבור בכירים שביקרו ברשות נחל הקישון: המשנה לראש הממשלה ח"כ משה (בוגי) יעלון, השר להגנת הסביבה ח"כ גלעד ארדן, שר התשתיות ח"כ עוזי לנדאו והשר הממונה על שיפור השירות לציבור, ח"כ מיכאל איתן. בשנת 2010, ביקרו כ- 100 איש ממוסדות ציבוריים ביניהם: הנהלת תשתיות נפט ואנרגיה, עמותת ציבורית לזיהום אויר ורעש ומשלחת בכירי הממשל הסיני שהגיעו ע"י מרכז סינדקו לשיתוף חקלאי בינלאומי במשרד החקלאות.



משתתפי כנס שיקום נחלים בביקור בפארק מורד נחל קישון (צילום: גיל גוטמן)



משלחת בכירי הממשל הסיני בביקור ברשות נחל הקישון (צילום: אלון בן מאיר)

10.1.4 פעילות ציבורית לשמירת מרחב מורד נחל קישון כפארק ציבורי

בשנת 2010, התנהל מאבק של רשות נחל הקישון והארגונים הירוקים מול חברת נמלי ישראל על קרקעות סביבת נחל הקישון, אשר תוכננו לשמש כשטחי עורף נמל ואכסון מכולות. רשות הנחל דרשה לייעד את הקרקעות כרצועת פארק לטובת הציבור. בזכות מאבק שנוהל בסיוע ארגוני הסביבה וכן אנשי אקדמיה ובראשם פרופ' אביטל גזית, כ- 400 אנשי אקדמיה בכירים חתמו על עצומת המאבק בתוך 48 שעות בלבד.

פירוט הפעילות מתואר בפרק 8 לעיל.



פארק מורד נחל קישון - מצב עתידי טבעי (למעלה) ומצב עתידי לפיו ישמש ברובו לאחסנת מכולות (למטה)
(הדמייה: אדר' מיכאל לובוביקוב)

אריאל אטיאס, ד"ר יובל שטייניץ, ישראל כ"ץ ואלי ישי

**אל תפקישו את קדקשות הקישון -
לציבור אין נחל אחר!**

אנחנו מתנגדים להסכם העברת זכויות בקרקעות מפרץ חיפה לאורך מורד נחל קישון – מרשות המדינה (מנהל מקרקעי ישראל) לידי חברת נמלי ישראל (חנ"י).

לשטחים שחנ"י דורשת יש תחליף, לסביבת הנחל אין!!!

אנו החתומים מטה דורשים מכם לשמור על קרקעות מורד נחל קישון כשטח פתוח לציבור. יש לאפשר קבלת החלטות שקולות, לעשות צדק חברתי ולשמור על זכויות הציבור והדורות הבאים.

רשימת החותמים (לפי סדר א"ב):

[illegible]

הרשימה המלאה, הכוללת חותמים נוספים ששמם הגיע לאחר סגירת המודעה. מופיעה באתר רשות וחל' הקישור וראוה המדרה להנחיה המרוב

10.2 תערוכות הרצאות וכנסים

בשנת 2009, התקיים פסטיבל "גרין סיטי" לתושבי חיפה והקריות בפארק הקישון, אשר נחל הצלחה בקרב הציבור במטרופולין החיפאי.

תערוכת WATEC 2009, תערוכה בינלאומית לטכנולוגיות מים ואיכות הסביבה, שהתקיימה בחודש נובמבר, ובה הציגה רשות נחל הקישון את פעילותה לשיקום הנחל והשבתו לידי הציבור. הקהל הרחב צפה במיצג "מסע בזמן" שתיאר את תהליך שיקום הנחל, השיפור באיכות המים והתחדשות המערכת האקולוגית בקישון ויובליו. אלפי מבקרים הגיעו לביתן התצוגה והתרשמו ממנו לטובה.



השר להגנת הסביבה גלעד ארדן מתארח בביתן רשות נחל הקישון בתערוכת WATEC 2009 (צילום: אלון בן מאיר)



שר התשתיות עוזי לנדאו מתארח בביתן רשות נחל הקישון בתערוכת WATEC 2009 (צילום: גיל גוטמן)



כנסים נוספים בהם נציגי רשות נחל הקישון העבירו הרצאות, כדוגמת הכנס השנתי ה-37 של האגודה הישראלית לאקולוגיה ומדעי הסביבה מכון ויצמן, יום עיון בנושא ניטור ככלי של המנהל הסביבתי בישראל, כנס ניהול ושיקום משקעים מזוהמים בנחלים ונמלים שהתקיים בטכניון, כנס בפקולטה למדעי הרווחה והבריאות באוניברסיטת חיפה, יום העיון מחקרים בתחום המים 2009 בנווה אילן.

בשנת 2010, התקיימו הרצאות של נציגי רשות נחל הקישון בבתי ספר וכנסים דוגמת, כנס מנהיגות צעירה להכנת כנס הילדים והנוער העשירי קהילה בכחול וירוק, כנס בבית ספר לחינוך וספורט ימי בחיפה. בחודש יוני, התקיים אירוע מרכזי - סיום שנת שימור המגוון הביולוגי, במעמד השר להגנת הסביבה, בעלי תפקידים ונציגי כלל הציבור. באירוע נכחו 200 איש. כנס הסברה בנושא שיקום נחלים וחינוך סביבתי על הקישון התקיים בסינמטק חיפה, לפעילים, לנציגי עמותות והתארגנויות ובעלי תפקידים.

מנכ"לית רשות נחל הקישון זכתה בפרס הגלובוס הירוק למצוינות סביבתית לשנת 2010, גב' שרון נסים, על מצוינות בפעילות למען הסביבה, להבטחת עתידו של נחל קישון כנחל חי המהווה דוגמא ומופת לשיקום נחלים מזוהמים אחרים, ואבן שואבת לציבור הרחב במטרופולין חיפה.

10.3 אתר האינטרנט של רשות נחל הקישון

רשות נחל הקישון מרחיבה את פעילות ההסברה ומצליחה להגיע לקהלים נוספים במרחב המגלים התעניינות גדולה ברשות ובנעשה בנחל.

בשנים 2009-2010, המשיך אתר רשות נחל הקישון להתרחב. האתר הגדיל את נפחו ומאחסן את כל פרסומי הרשות לטובת הציבור. אתר רשות הנחל זוכה לביקורים רבים ולעניין רב בעיקר מציבור התלמידים, מכל הגילאים. רשות הנחל הוסיפה לאתר חומרים פרסומיים כדוגמת ניטורים תקופתיים ושנתיים, דוחות שונים, עלונים, קישורים לסרטונים ברשת ה"יוטיוב" ותמונות.

כתובת אתר האינטרנט של רשות נחל הקישון: www.kishon.org.il

10.4 הודעות לעיתונות

בשנים 2009-2010 פרסמה רשות נחל הקישון, הודעות לעיתונות שזכו להדים תקשורתיים ולפרסומם בכל אמצעי התקשורת. בשנת 2009, פרסמה רשות נחל הקישון 16 הודעות לעיתונות. בשנת 2010, פרסמה רשות נחל הקישון 22 הודעות לעיתונות. בין ההודעות פורסמו ידיעות רבות אודות חי וצומח הפוקדים בהמוניהם את הנחל וסביבתו, כחלק מתהליכי שיקום המערכת האקולוגית בשנים האחרונות, ביניהן הצב הרך, הקורמורן הגדול ועוד. חלקן האחר של הידיעות שפורסמו עסקו באירועי זיהום שהיו בנחל קישון ויובליו.



10.5 פניות הציבור

רשות נחל הקישון היא גוף ציבורי ללא כוונת רווח ומתוקף היותה רשות ציבורית, על פי חוק חופש המידע, התשנ"ח - 1998, לכל אזרח ישראלי או תושב הזכות לקבל מידע מרשות ציבורית בהתאם להוראות חוק זה. בשנת 2009, נתקבלו 35 פניות ציבור שונות. מתוכן, 16 פניות מתלמידים וסטודנטים המבקשים מידע לעבודותיהם אודות הנחל ואיכות מימיו וכן הליכי השיקום שמבצעת רשות הנחל, רוב הפניות נתקבלו מתושבי הסביבה שהביעו התעניינותם על התעשייה במפרץ חיפה ועל הנעשה בנחל, וכן פניות מקבוצות מוסדיות המבקשות לבקר ברשות. נתקבלו 5 פניות אודות הצעות לטכנולוגיות טיפול בקרקעית הנחל המזוהמת. בשנת 2010, נתקבלו 32 פניות ציבור שונות. מתוכן, 12 פניות מתלמידים המבקשים מידע לעבודותיהם, שאר הפניות מקבוצות ועמותות המתעניינות בנחל אשר באות איתו במגע. הפונים לרשות נחל הקישון קיבלו מענה לפנייתם, ללא דרישה לתשלום כלשהו. רשות נחל הקישון רואה במתן מידע לידי הציבור, כחלק מעבודתה.

10.6 ידידי הנחל

רשות הנחל חברה ברשת החברתית "פייסבוק", תחת הערך "**נחל קישון**" לה 270 חברים ודף מעריצים, בו כל חומר חדש שעולה לאתר הרשות, מפורסם ומקבל תגובות מחברים ברשת בכל עת.

10.7 עלוני רשות נחל הקישון

בשנת 2010, החלה פעילות שוטפת ביצירת עלונים. במסגרת זו יצאו בשנת 2010 שני עלונים. עלון חדשות רשות נחל הקישון יוצא אחת לרבעון, בו ישנם חדשות ועדכונים וכולו מלווה בתמונות. העלון מועלה לאתר הרשות, מפורסם ברשת החברתית "פייסבוק" ונשלח בתפוצה נרחבת, גם למטיילים שלקחו חלק בסיורים השונים שהרשות מארגנת וידידי הנחל.



סל"ת (סיור ללא תשלום) במורד נחל קישון, מאי 2010 (צילום: גלית חכון)



11. עדכון מצב תביעות משפטיות לשנת 2010

בשנים 2009-2010 המשיכו להתנהל מספר תובענות כנגד רשות נחל הקישון. חלקן של התובענות המנוהלות כנגד הרשות עניינן תביעות לפיצוי ו/או שיפוי כספי בגין נזקים נטענים לגוף או לרכוש. חלקן האחר של התובענות עוסק בבקשות למתן סעדים אופרטיביים (צווי מניעה ו/או עשה) והן מכוונות להפסקה מיידית של הזרמת כל סוג של שפכים לנחל ו/או דרישות לביצוע הליכי אכיפה מוגברים מצד הרשויות השונות.

להלן דיווח על מצב התביעות המתנהלות בבתי המשפט בהן מעורבת רשות הנחל, נכון לסוף חודש דצמבר 2010.

11.1 תובענות לסעדים כספיים

תביעות הדייגים:

תביעות בגין נזקי גוף לדייגים וכן לעזבונם של דייגים אחרים, אשר נפטרו, לטענתם, בשל הזיהומים במי הנחל ומעגן הדייג. התביעות הן בסדר גודל של עשרות מלש"ח. כל התביעות אוחדו לתיק אחד לצרכי יעילות הדיון והן מתנהלות מזה מספר שנים בביהמ"ש המחוזי בחיפה. התביעות הוגשו מלכתחילה כנגד המפעלים המזהמים ורשויות ציבוריות וממלכתיות אחדות ולאחר מכן הורחב מספר הנתבעים וכעת הוא כולל למעלה מ-40 נתבעים. התביעות מצויות כעת בשלב סיום ההוכחות של חלקו הראשון של המשפט, ובסיומו על ביהמ"ש לקבוע אם הוכח קיומו של קשר סיבתי בין המים והקרקעית המזוהמים, לבין המחלות השונות (בעיקר מחלות סרטניות) מהן סבלו הדייגים במהלך השנים. להוכחת קשר סיבתי זה הביאו התובעים שורה ארוכה של מומחים, מתחומי הרפואה והתעסוקה השונים, אשר נחקרו ע"י באי כוח המפעלים המזהמים, ולאחריהם העידו המומחים הרבים מטעם הנתבעים ונחקרו נגדית ע"י באי כוח הדייגים. מספר חוות הדעת שהוגשו לבית המשפט הוא גדול ביותר וביהמ"ש הקדיש ישיבות רבות מאד לשמיעת העדים, בתדירות גבוהה. לקראת תום השלב הנוכחי, מצא ביהמ"ש מקום להציע לצדדים הצעת הסדר של פשרה, ואולם כפי הנראה עתה, נדחתה הצעה זו ע"י התובעים והם מעדיפים להמשיך בדיונים, על אף שברור כי דיונים אלה עתידים להימשך על פני תקופה ממושכת. הערכת היועץ המשפטי לרשות נחל הקישון כי הסיכון הכספי המוטל על רשות הנחל בקשר עם תביעות אלו הוא זניח, אם קיים כלל.

תביעות לוחמי השיטת:

במקביל לתביעות הדייגים מתנהלים דיונים בתביעות שהגישו כ-60 לוחמי חיל הים, אשר אף הם נפגעו, לטענתם, ממי הנחל וקרקעיתו במהלך שירותם בצה"ל. היקפן הכספי של תביעות אלו אף הוא גדול מאד, אף יותר מתביעות הדייגים. התביעות אוחדו לתיק אחד ומתנהלות בביהמ"ש המחוזי בחיפה. אף הן הוגשו מלכתחילה כנגד המפעלים המזהמים ועתה מסתכם מספר הנתבעים בלמעלה מ-40. יצויין כי מקרב עשרות התובעים רק כ-20 הינם לוחמי השיטת אשר צללו בקישון לאורך זמן ואילו האחרים הינם מקרב יחידות אחרות של חיל הים, אשר מגעים עם מי הנחל היה ברור פחות. ביהמ"ש הורה כי אף בתיקים אלה, יש ראשית להוכיח את הקשר הסיבתי בין מי הנחל וקרקעיתו לבין המחלות מהן נפגעו הלוחמים (חלקם נפטרו, ועזבונם בא במקומם). התובעים נעזרו במומחים מתחומי רפואה שונים וכן עשו הנתבעים וחקירת העדים כולם התמשכה על פני מספר שנים. אף בתיקים אלה, מצא ביהמ"ש מקום להציע הסדר של פשרה ואולם התובעים לא נענו להצעה ודחו אותה. לפיכך שבו הדיונים להתנהל. על אף סכום התביעה הגדול יותר בתיקים אלה,



אין אנו מעריכים את הסיכון הכספי על רשות הנחל, כסיכון ממשי ולדעת היועץ המשפטי לרשות נחל הקישון, אין הוא ממליץ לשריין במאזן הרשות כספים כנגדם.

תביעת מספנות ישראל

חברת מספנות ישראל תובעת את המפעלים המזהמים, וכן רשויות ממלכתיות וציבוריות אחדות, ביניהן רשות הנחל, בגין נזקי רכשו שנגרמו למבדוק גדול שהיה בבעלותה ואשר ניזוק מקורוזיה בגין החומצות ויתר הרכיבים שהיו במי הנחל. התביעה היא בסך 23 מיליון ₪ ומתנהלת בביהמ"ש המחוזי בחיפה. לאחר ששיבות מקדמיות לא הביאו את הצדדים לאפשרות של הסדר החלו להישמע בביהמ"ש עדויות הצדדים, מומחים ואחרים. יש לצפות כי תיק זה יוכרע במהלך שנת 2011.

11.2 תובענות שהגישה רשות נחל הקישון

תביעת רשות הנחל כנגד חברת נמלי ישראל:

רשות הנחל פנתה לביהמ"ש השלום בחיפה בתביעה כנגד חנ"י לתשלום דמי חבר בגין השנים האחרונות. חנ"י התגוננה כנגד התביעה בטענה, בין היתר, כי רשות הנחל חייבת לשפות אותה בגין הוצאות שהוציאה חנ"י לפינוי חלק מבירוכת הבוצה בסמוך לגדת הנחל (על אף שאין מחלוקת על כך כי רשות ניקוז קישון ולא רשות הנחל, היא שהתחייבה חוזית, כלפי חנ"י, לעשות כן).

בישיבתו האחרונה של ביהמ"ש הוא המליץ לצדדים לנסות ולפנות להליך של גישור, בנסיון לפתור כך את המחלוקות ביניהן והצדדים הסכימו להצעה זו. הליך הגישור יתקיים במהלך שנת 2011. במידה וייכשל הליך זה, יחזרו הצדדים לביהמ"ש.

בג"צ רשות נחל קישון כנגד משרדי הממשלה ויחידות הסמך החברים בה:

עתירתה של רשות נחל הקישון כנגד משרדי הממשלה ויחידות הסמך, החברים בה מכוח החוק, לתשלום חובם בגין דמי החבר, טרם הוכרעה, אך המו"מ בין הצדדים הואץ והושגו הסכמות חשובות. הצדדים החליפו טיוטות של הסכם להסדר כל המחלוקות ביניהם, דבר הנותן פתח לתקווה כי במהלך 2011 יבוא עניין זה לסיומו הטוב.



12. רשימת תפוצה

1. מועצת רשות נחל הקישון

פרופ' ארזה צ'רצ'מן	- נציגת ציבור, הטכניון (חברת הנהלה)
מר דב ישורון	- ראש המועצה האזורית זבולון (חבר הנהלה)
מר עמירם מסס	- סגן ראש העיר, קרית ביאליק (חבר הנהלה)
מר דוד ירוסלבין	- נציג רשות המים הממשלתית (חבר הנהלה)
מר הלל גלזמן	- מנהל מדור ניטור נחלים, רט"ג (חבר הנהלה)
מר דוד עמר	- ראש העיר נשר
מר משה אקסול	- נציג עיריית קרית אתא
גב' ליאת פלד	- מתכנתת מחוז חיפה, משרד הפנים
גב' אלה אלכסנדר	- מנהלת סניף חיפה, החברה להגנת הטבע
אדרי' אורה פיסטינר	- מהנדסת מועצה מקומית קרית טבעון
גב' מיה זינו אברמוביץ	- נציגת משרד התיירות
מר משה כהן	- נציג הקרן הקיימת לישראל
ד"ר זהבה תנא	- נציגת איגוד ערים חיפה לשמירת סביבה
אדרי' ויקטור פילרסקי	- נציג מנהל מקרקעי ישראל
מר אריק קודלר	- נציג החברה הממשלתית לתיירות
ד"ר טלי רוטשילד	- סמנכ"ל איכות ואיכות הסביבה, בז"ן
מר עמיחי זיידר	- מנהל אתר צפון, חיפה כימיקלים
מר אסף אלמגור	- סמנכ"ל טכני, כרמל אולפיינס
מר ג'ורג' מרמור	- סמנכ"ל טכני, דשנים וחומרים כימיים
מר רן איילון	- סמנכ"ל תשתיות, גדות תעשיות ביוכימיה
מר עמי בן חיים	- מנכ"ל איגוד ערים לביוב, חיפה
מר אריה לשניאק	- מנהל מפעל, נשר מפעלי מלט
מר יצחק רימון	- נציג פז שמנים ומתקנים
מר בוריס לדרר	- נציג תשתיות נפט ואנרגיה
מר רמי שלמה	- מנכ"ל גדיב תעשיות פטרוכימיה
מר דוד זוארץ	- נציג ליוור (ויטקו)
מר חיים חמי	- מנכ"ל רשות הניקוז קישון
מר יואב דקל	- מהנדס מרחב צפון, חברת מקורות
מר שלמה בריימן	- מנכ"ל חברת נמלי ישראל

2. המשרד להגנת הסביבה

ח"כ גלעד ארדן	- השר להגנת הסביבה
עו"ד אלונה שפר-קארו	- מנכ"ל המשרד
מר יצחק בן דוד	- סמנכ"ל בכיר לאכיפה
ד"ר ישעיהו בראור	- סמנכ"ל בכיר למשאבי טבע
ד"ר סיניה נתניהו	- המדענית הראשית
מר שלמה כ"ץ	- מנהל מחוז חיפה
גב' דורית זיס	- מנהלת מחוז צפון
מר רני עמיר	- ראש אגף ים וחופים
מר אלון זס"ק	- ראש אגף מים ונחלים
ד"ר יעל מייסון	- ראש אגף שפכי תעשייה, קרקעות מזוהמות ודלקים
גב' נורית שטורן	- סגנית מנהל ומתכנתת מחוז חיפה
ד"ר אילן מלסטר	- ממונה מקורות יבשתיים, אגף ים וחופים
מר דרור פבזנר	- אגף מים ונחלים



3. משרדי ממשלה

מנהל מרחב צפון, משרד ראש הממשלה	מר ישראל יעקב
מהנדס ראשי לבריאות הסביבה, משרד הבריאות	מר שלום גולדברג
מהנדסת מחוז חיפה, משרד הבריאות	ד"ר לילה יעקב
מהנדסת מחוז צפון, משרד הבריאות	אינג' חנה סלע
מחוז העמקים, משרד החקלאות ופיתוח הכפר	מר יורם טור ציון
אגף הדיג, משרד החקלאות ופיתוח הכפר	מר אורן סונין
אגף הדיג, משרד החקלאות ופיתוח הכפר	ד"ר עוז גופמן
מנהל בטיחות, משרד החינוך	מר רתם זהבי

4. רשות המים הממשלתית

מנהל אגף תפעול	מר זאב אחיפז
מנהל אגף שימור קרקע וניקוז	מר צבי רבהון
הממונה על תאגידי המים והביוב	מר ישראל עינב
מנהלת אגף איכות מים	גב' שרה אלחנני
השרות ההידרולוגי, חיפה	מר יעקב מנביץ'

5. רשויות מקומיות ואזוריות

מהנדס העיר, חיפה	אדרי' אריאל וטרמן
מהנדס העיר, קרית ביאליק	מר נועם מסד
מהנדס העיר, קרית אתא	מר שמעון דניאל
מהנדס העיר, נשר	מר לאון גרודצקי
מהנדס המועצה, מ.א. זבולון	מר יהודה ליפשיץ
מהנדס המועצה, קרית טבעון	אדרי' מריוס ראפ
מהנדס המועצה, מ.א. עמק יזרעאל	מר דב וינגרטן
מהנדס המועצה, מ.א. גלבע	מר בני סגל
מהנדסת המועצה, מ.א. מגידו	גב' הדס בשן
מהנדסת המועצה, מ.מ. רמת ישי	גב' איריס ענבר

6. תאגידי מים וביוב

מנכ"ל תאגיד מי כרמל בע"מ	מר נור אלדן
מהנדס התאגיד מי כרמל בע"מ	מר סתיו אברהם
מנכ"ל תאגיד מעיינות אתא בע"מ	מר יאיר לייפר
מנכ"ל תאגיד מי מוצקין בע"מ	מר יצחק הרשקוביץ
מנכ"ל תאגיד מעיינות העמקים בע"מ	מר יהודה סיסו

7. רשות הטבע והגנים

מנהל היחידה לניטור סביבתי	מר אלי דרור
אקולוג מחוז צפון	ד"ר ידידי קפלן
מפקח מדור ניטור נחלים	מר יובל סבר
אקולוג בתי גידול לחים	מר אבי אוזן
ביולוג מרחב העמקים גליל תחתון	מר יפתח סיני
אקולוג מרחב כרמל	מר בן רוזנברג

8. גורמי ייעוץ מחקר ואקדמיה

מ"מ ראש החוג לניהול משאבי טבע וסביבה, אוניברסיטת חיפה	פרופ' אופירה איילון
הפקולטה למדעי הטבע, אוניברסיטת ת"א (יועץ אקולוגי לרשות נחל הקישון)	פרופ' אביטל גזית



- | | |
|--|--------------------|
| - המחלקה לזואולוגיה, אוניברסיטת ת"א | ד"ר מנחם גורן |
| - ראש המכון למחקר המים ע"ש גרנד, הטכניון | פרופ' נח גליל |
| - הפקולטה להנדסה אזרחית וסביבתית, הטכניון | פרופ' קרלוס דוסורץ |
| - ראש החוג לניהול משאבי טבע וסביבה, אוניברסיטת חיפה | פרופ' אברהם חיים |
| - מנכ"ל החברה לחקר ימים ואגמים לישראל בע"מ | פרופ' ברק חרות |
| - חברת KTE, (יועץ הנדסי לרשות נחל הקישון) | ד"ר גיל כ"ץ |
| - הפקולטה להנדסה כימית, הטכניון | פרופ' רפי סמיט |
| - הנדסת משאבי מים וסביבה (יועץ הידרולוגי לרשות נחל הקישון) | ד"ר אבנר קסלר |
| - החברה לחקר ימים ואגמים לישראל בע"מ | ד"ר נורית קרס |

9. גורמים נוספים

- | | |
|---|--------------------|
| - מנהל מרחב צפון, קק"ל | ד"ר עומרי בונה |
| - מנכ"ל איגוד ערים לשמירת הסביבה, חיפה | ד"ר עופר דרסלר |
| - מנכ"ל החברה להגנת הטבע | מר קושה (משה) פקמן |
| - מנכ"ל חברת נמל חיפה | מר מנדי זלצמן |
| - נשיא האיגוד הישראלי למים | מר שמעון טל |
| - יו"ר האגודה הישראלית לאקולוגיה וסביבה | ד"ר מרסלו שטרנברג |
| - ממונה על איה"ס, חברת נמלי ישראל | מר רמי קלינגר |
| - מנכ"ל רשות נחל הירקון | ד"ר דוד פרגמנט |
| - אקולוג רשות נחל הירקון | מר יונתן רז |
| - מנכ"ל ארגון הגג חיים וסביבה | מר נאור ירושלמי |
| - מנכ"ל עמותת אדם טבע ודין | עו"ד עמית ברכה |
| - מנכ"ל משאבים מתחדשים | ד"ר יורם אלמוגי |
| - יו"ר ארגון דייגי ישראל | מר פואד נאסר |
| - יו"ר עמותת הדייגים, מעגן הדיג קישון | מר יחיאל אברג'יל |
| - מנהל המחלקה למניעת מפגעים ורישוי סביבתי, חח"י | מר יעקב זהר |
| - מנהלת המעבדה לים וחופים, חח"י | ד"ר ענת גלזר |
| - קרפ"ח ים, צה"ל | ד"ר בני אבו |
| - הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה | ד"ר רות ששינסקי |
| - מועדון החתירה חיפה | מר גיורא סער |
| - ראש שבט צופי ים חיפה | מר גדעון שמואלי |

10. ספריות

- בית הספרים הלאומי והאוניברסיטאי, ירושלים
- ספריית אוניברסיטת חיפה
- ספריית הפקולטה להנדסה אזרחית וסביבתית, הטכניון
- ספריית אוניברסיטת בר אילן
- המכון למחקר המים ע"ש גרנד, הטכניון
- ביה"ס ללימודי הסביבה ע"ש פורטר - אוניברסיטת ת"א
- מוסד שמואל נאמן למחקר מתקדם במדע וטכנולוגיה
- החוג לניהול משאבי טבע וסביבה, אוניברסיטת חיפה
- ספריית מכללת אורנים