



רשות נחל הקישון

דוח מסכם לשנת 2011



רשות נחל הקישון
Kishon River Authority

אוגוסט 2012

רשות נחל הקישון



רשות נחל הקישון
Kishon River Authority

דוח מסכם לשנת 0011

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

www.kishon.org.il

אוגוסט 2212



הדוח נכתב ע"י צוות רשות נחל הקישון

עריכה שרון מיסנ , 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	ממונה פיקוח
חגית קרקוגלי	מנהלת לשכה
גלית חכון	עוזרת מנכ"ל

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

www.kishon.org.il



דבר מנכ"ל רשות נחל הקישון

דוח זה מסכם את פעילות רשות נחל הקישון בשנת 2011. הדוח מרכז את מכלול הנושאים בהם עוסקת רשות הנחל, לרבות ניטור איכות המים, בקרה ופיקוח על מפעלי התעשייה המזרימים לקישון, פיקוח ואיתור גורמי זיהום במרחב הנחל, תכנון המים, שמירה על מרחב הנחל ממפגעים, תכנון וביצוע פארקים ושבילי נחל, פעילויות ציבוריות במרחב הנחל ועבודה רצופה מול גורמי התכנון, הרגולציה והמנהל.

במהלך השנה, אותרו וטופלו על ידי רשות הנחל 18 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 תהליכי שיקום הנחל, כמו גם חשיפת הציבור ומקבלי ההחלטות למערכת האקולוגית המורכבת, המשתקמת ומתקיימת בנחל ובסביבתו.

בפברואר 2011, הכריזו ראש הממשלה והשר להגנת הסביבה בביקורם ברשות נחל הקישון, על הקמתו של פארק מורד הנחל, כפארק הלאומי בצפון הארץ. נחל קישון ושיקומו עומד גם לנגד עיניהם של קברניטי המדינה ופרויקט ניקוי קרקעית נחל קישון אושר בחודש יולי 2011 כהחלטת ממשלה ויוצא כיום לדרך תחת מנהלה בינמשרדית שהוקמה לשם כך ומורכבת מהמשרד להגנה"ס, משרד החקלאות, משרד האנרגיה והמים, רשות נחל הקישון, רשות הניקוז קישון, רשות המים הממשלתית, עיריות חיפה ונשר, מ.א. זבולון, התאחדות התעשיינים וארגון חיים וסביבה. במקביל, עם אישור תוכנית המים לנחל, אשר תיתן מענה כמותי לזרימת המים בנחל וקידום תכנון מפורט לקראת ביצוע התוכנית, הולך ומתקדם שיקום נחל קישון.

מאבקה של רשות נחל הקישון אל מול תוכניות הפיתוח הנמליות בסביבת מורד הנחל נמשכות, הן במוסדות התכנון והן במאבק ציבורי. תוכניות רשות הנחל לשמירת הנחל וגדותיו, העלו את המודעות הציבורית לחשיבות שבהגנה על מרחב הנחל ופיתוחו כשטח ירוק פתוח לרווחת הציבור.

פעילות שיתוף הציבור והחינוך הסביבתי שרשות הנחל מקיימת באזור מטרופולין חיפה, תורמת להעלאת מודעות תושבי האזור לחשיבות הקישון כמסדרון אקולוגי, הטומן בחובו מגוון רחב של בעלי חיים וצמחים ומהווה ספק שירותי מערכת ואפשרויות מגוונות לפעילות פנאי ונופש. גם השנה, מבקרים רבים פקדו את הנחל, תלמידים וסטודנטים רבים עמדו על תהליכי השיקום מקרוב. ציבור רחב מגיע למרחב הנחל המשמש גם כמרחב אטרקטיבי לפעילויות פנאי ונופש, בילוי בפארקים ורכיבה בשבילי האופנים שאת סלילתם יזמה הרשות למענו.

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. לצד אלו, רשות נחל הקישון מתמודדת עם אילוצי פיתוח במרחב הנחל, אשר מגבילים את יכולת שיקום ופיתוח הנחל למען הציבור.

אני מודה להנהלת רשות הנחל ולצוות העובדים העושים את מלאכת שיקום ושימור הנחל במקצועיות וביעילות.

שרון נסים
מנכ"ל רשות נחל הקישון

מועצת רשות נחל הקישון והנהלתה (נכון לסוף שנת 0011)

יו"ר הנהלה	ד"ר דוד טטרסקי
מנכ"ל	שר 'בגון נסים
חשב	מר שמואל מרמלשטיין
יועץ משפטי	עו"ד אלכסנדר בנר
מבקר פנים	רו"ח שי לוטרברך
מבקר חיצוני	רו"ח זאב שור

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

משרדי ממשלה / יחידות סמך

* המשרד להגנת הסביבה	(טרם מונה נציג)
משרד הפנים	גב' ליאת פלד, מר רונן סגל
משרד התיירות	מ' בגיה זינו אברמוביץ'
* רשות המים הממשלתית	מר דוד ירוסלביץ'
מנהל מקרקעי ישראל	ארד' ויקטור פילרסקי
* רשות הטבע והגנים	מר הלל גלזמן
החברה הממשלתית לתיירות	מר אריק קודלר

רשויות מקומיות

* עיריית חיפה	(טרם מונה נציג)
עיריית נשר	מר דוד עמר
עיריית קריית ביאליק	מר עמירם מסס
עיריית קריית אתא	מר משה אקסול
* מועצה אזורית זבולון	מר דב ישורון
מועצה מקומית קרית טבעון	ארד' מריס ראפ

נציגי ציבור

* הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל	פרפ' אמריטוס 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, מר עזי ביליק
כרמל אולפינים	מר אסף אלמגור
חיפה כימיקלים	מר עמיחי זיידר
גדיב תעשיות פטרוכימיה	מר רמי שלמה
דשנים וחומרים כימיים	מר ג'ורג' מרמור
ליוור (ויטקו)	מר דוד זוארץ
גדות תעשיות ביוכימיה	מר רן איילון
פז שמנים ומתקנים	מר יצחק רימון
נשר מפעלי מלט	מר אריה לשניאק
תשתיות נפט ואנרגיה	מר בוריס לדר

תאגידים וגופים ציבוריים

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

תקציר

בשנת 2011 פעלה רשות נחל הקישון לקידום נושאים מרכזיים לטובת שיקום הנחל, בהתאם לתוכניות העבודה השנתיות ולתוכנית האב לנחל קישון, אשר אושרה בממשלה בשנת 2001 (חמ/2/969). רשות הנחל המשיכה בקידום, תכנון וביצוע תוכניות העוסקות בשיקום הנחל, תכנון המים, טיפול ומניעת אירועי זיהום, השתתפות וקידום פרויקט הטיפול בקרקעית הנחל, פיתוח פארקים ושילוב נחל לאורך רצועת הנחל ושמירה על מרחב הנחל.

במהלך השנה, נמשכו מהלכי רשות נחל הקישון, אל מול תוכניות הפיתוח שמקדמת ומבצעת חברת נמלי ישראל בסביבת מורד הנחל. מטרת המהלכים לממש את זכות הציבור ליהנות משטח ירוק ופתוח לאורכו של נחל קישון המשתקם. למאבק זה נרתמו גורמים רבים כגון החברה להגנת הטבע, גורמי אקדמיה בכירים והמשרד להגנת הסביבה ובראשו השר גלעד ארדן. בהמשך להחלטת מנהל מקרקעי ישראל כי גודל פארק הקישון במורד הנחל ישתרע על שטח של 586 דונם, חנכו בחודש פברואר, ראש הממשלה בנימין נתניהו והשר להגנת הסביבה גלעד ארדן, את הפארק העתידי. צוות תכנון משותף לרשות נחל הקישון ולחברת נמלי ישראל החל בתכנון משותף לתב"ע העוסקת בשטחים אלו, בחלוקתם, במגוון השימושים והפעילויות ובממשק וביניהם. נכון להיום מקדמת רשות הנחל את התוכנית, כאשר חנ"י הקפאה השתתפותה בהליך התכנון.

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 שנת 2011 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 גם מעבר לתחום ההכרזה של רשות הנחל, זאת על מנת לאתר את הזיהומים אם ישנם, כבר במקור. רשות הנחל הפיקה דוחות מעקב, דוחות אירוע וחווות 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

שנת 2011 התאפיינה בשינויים באיכות המים הן במעלה הנחל והן במורדו. 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. במעלה הנחל ישנן חריגות במדדים הבקטריאליים 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 איאוטרופי המתבטא בפריחת אצות מוגברת בעיקר במורדו, תופעה הגורמת למצבי קיצון בריכוזי החמצן המומס לאורך היממה ולאי יציבות של המערכת. במקורות הקישון, 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.

איכות מי הנחל במעלה, הושפעה במהלך שנת 2011 מאירועי זיהום חוזרים ונשנים בשפכים סניטריים. מקור השפכים בתקלות בתחנת סניקה ראשית של העיר עפולה. שפכי העיר הזורמו בהזדמנויות רבות לנחל עדשים וממנו לקישון. הדבר ניכר בנתוני איכות המים שנמדדו בניטורי רשות הנחל. במורד הנחל מאידך, נרשמה במהלך השנה איכות מים טובה יותר מבעבר, בעיקר עקב הפסקת הזרמת קולחי מפעל חיפה כימיקלים במשך מספר חודשים, בעקבות סכסוך עבודה והפסקת ייצור. בניטורים העונתיים בשנת 2011 נמדדו לראשונה ערכים נמוכים יותר של חומרי הזנה כחנקן וזרחן במורד הנחל מאשר במעלהו. ניתן להסיק כי על אף השינוי לרעה שחל באיכות המים במעלה אשר משפיעה על מורד הנחל, השפעת הזרמות התעשייה על איכות המים במורד גבוהה בהרבה, בעיקר עקב ספיכת הקולחין הגבוהה ביחס לספיכת הבסיס בנחל.

ראוי לציין, כי בפרמטרים רבים ישנה התייבשות 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). ממצאי הניטורים שנערכו בשנת 2011 מצוי בפרק 2 לדוח זה, כמו גם בדוחות הניטור העונתיים (אביב 2011, סתיו 2011) שפורסמו באתר האינטרנט של הרשות.

סיכום הזרמות המפעלים לשנת 2011

במהלך שנת 2011, קיימה הועדה למתן היתרי הזרמה לים מספר דיונים הנוגעים להזרמות המפעלים המזרימים קולחיהם לים דרך נחל קישון. הועדה חידשה את היתרי הזרמה לים למפעלים "בית זיקוק לנפט חיפה" ו-"כרמל אולפנינים" לשנה נוספת (סוף מרץ 2012). למפעל "חיפה כימיקלים" ניתנה הארכה טכנית של תוקף ההיתר למשך שלושה חודשים ובהמשך חידשה הועדה למתן היתרי הזרמה לים את היתר ההזרמה של המפעל עד סוף שנת 2012.

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.

על פי דיווחי המפעלים לרשות נחל הקישון בנוגע לאיכות הקולחים המוזרמים על ידם לנחל, נמצאה חריגה בודדת במפעלים כרמל אולפינים ובתי הזיקוק לנפט. במפעל חיפה כימיקלים נמדדו מספר חריגות ומפעל גדות תעשיות ביוכימיה דיווח על חריגות במספר רב של פרמטרים במהלך השנה. מפעל דשנים וחומרים כימיים עמד בכל דרישות ההיתר על פי דיווחיו.

בבדיקות ביקורת שביצעה רשות נחל הקישון למפעלי התעשייה המזרמים קולחיהם לנחל, נמצא כי המפעלים כרמל אולפינים, בתי הזיקוק לנפט, דשנים וחומרים כימיים וחיפה כימיקלים, עמדו באמות המידה הקבועות בהיתרי ההזרמה, בכל אחת מהבדיקות שנערכו. בבדיקות שנערכו למפעל גדות תעשיות ביוכימיה נמצאו בשתי הזדמנויות חריגות מהערכים הקבועים בהיתר בחנקן כללי ובקולי צואתי. ממצאי בדיקה שנערכה למט"ש חיפה בעת הזרמה לנחל, הושוו לערכים המרביים ב"תקן ענבר - הרחקה לנחלים". איכות מי הקולחין היוצאת ממט"ש חיפה אינה עומדת בקריטריונים להזרמה לנחלים וכוללת חריגות בריכוזי החנקן האמוניאקלי והכללי, הזרחן הכללי, הצח"ב והקולי הצואתי. בשנת 2011 החלה פעילות הרצה של מתקן משאבים מתחדשים שהנו מתקן להשבת קולחי תעשייה ומים מנחל קישון, לשימוש חוזר בתעשייה. מקורות ההזנה למתקן בשלב זה (עד ליישום תוכנית המים לנחל) הנם קולחי המפעלים בלבד. בבדיקות ביקורת שבוצעו במוצא ההזרמה במהלך השנה הצביעו על חריגות מהערכים שנקבעו עבורם בצו ההרשאה להזרמה לנחל.

ספיקת הזרמות המפעלים היומית לקישון הסתכמה בכ- 14,000 מק"י לעומת כ- 20,000 מ"ק בשנים 2009 ו-2010. בהתאם פחתו גם חלק מעומסי המזהמים. יצוין כי בשנת 2011 הופנו חלק מקולחי בתי הזיקוק חיפה ומפעל כרמל אולפינים למתקן משאבים מתחדשים במסגרת הרצת המתקן. עקב כך ניכרת ירידה בספיקה הכוללת של בתי הזיקוק והפחתה בעומסי המזהמים שהוזרמו על ידי המפעל לקישון. כיוון שהזרמים העודפים ממתקן משאבים מתחדשים מוזרמים גם הם לקישון ספיקה כוללת זו אינה לוקחת בחשבון את ספיקת המתקן. בנוסף יש לציין הפחתה בספיקה השנתית ובעומסי המזהמים עקב הירידה בתרומת חיפה כימיקלים לכלל העומסים שנבעה מהפסקת הייצור במפעל במהלך השנה.

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



תוכנית המים לנחל קישון

בשנת 2008 הושלמה הכנת תוכנית המים לנחל קישון. התוכנית הוצגה ואושרה על ידי ועדת ההיגוי, בישיבתה בתאריך 31.12.2008. התוכנית אושרה על ידי הנהלת רשות נחל הקישון, לקראת שיפוטה ברשות המים. במהלך שנת 2010 הוגשה התוכנית לשיפוט. התוכנית נדונה בפני ועדת שיפוט של רשות המים בינואר 2011 ואושרה לביצוע שלב א'. לצורך יישום שלב א', נבחרו מי הקידוחים תענך 4, מגידו 1 ומגידו 2. בנוסף מתכננת אספקת מי מעיינות מהמקורות הבאים: מעיין חרושת צפוני, מעיין חרושת דרומי המנוצלים כיום ע"י קיבוץ שער העמקים ומי עינות הקיני הנתפסים כיום לצרכי חקלאות ע"י קיבוץ מגידו וקיבוץ גבעת עוז. במהלך שנת 2011 החלה עבודת תכנון הולכת קידוחי מגידו 1 ומגידו 2 בשילוב מי עינות הקיני אל הקישון. בנוסף, כחלק מהתחייבויות חברת משאבים מתחדשים, הקימה החברה במהלך שנת 2011 תחנה הידרומטרית למדידת ספיקת הבסיס המתבססת על מעביר סמי אירי חדש שבוצע גם הוא על ידם במקום הגשר הישן, בנקודת הגבול עם הקטע המלוח של הנחל. מטרתה של תחנה זו למדוד את הספיקה הנוותרת למורד הנחל בעת שאיבת מים שעתידיה להתבצע כחלק מהנחיית רשות המים לניצול מים בטרם המלחתם. במהלך 2011 נערך תיאום מול חברת מקורות לצורך השמשת קידוח מגידו 1 להפקה במסגרת התוכנית וכן תיאום בנוגע לאפשרויות הולכת מי הקידוחים בצורות קיימות ששימשו בעבר להולכת מים ברחבי עמק יזרעאל. עבודת התכנון צפויה להסתיים במהלך שנת 2012 בה צפויה תחילת יישומה של התוכנית.

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 ומבצעת רשות הנחל שיקום בתי גידול והשבת מינים שהתקיימו בעבר בנחל ונעלמו ממנו במהלך השנים. בשנת 2011 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.

בין היתר בוצעו עבור רשות נחל הקישון שני ניטורי מיקרואצות בחלקו המלוח של הנחל (אביב וסתיו) ע"י חוקרי החברה לחקר ימים ואגמים, בוצעו שני ניטורים ביולוגיים של חסרי חוליות (אביב וסתיו) והערכת בריאות הנחל ע"י פרופ' אביטל גזית וצוותו וכן נערך דיגום נוסף של חסרי חוליות שבוצע במהלך הקיץ במורד הקישון בלבד. **עד לעת סיום עריכת דוח זה, לא הוגשו דוחות הניטורים שבוצעו במהלך שנת 2011. לכשיוגשו, יפורסמו באתר האינטרנט של רשות נחל הקישון.**

במהלך שנת 2011 החל ביצוע סקר אקולוגי מקיף בקטע הנחל שבין תל קשיש לבין צומת יגור. מטרות הסקר, איסוף נתונים והרחבת בסיס המידע האקולוגי לצורך עדכון צרכי הנחל, בעקבות תהליכי השיקום עד כה ויצירת מיפוי רגישות אל מול פרויקטים תשתיתיים במרחב, המתוכננים ועשויים להשפיע על רצועת הנחל. הסקר צפוי להסתיים במהלך שנת 2012 לאחר סקירת כל עונות השנה מבחינת כלל מרכיבי הסקר.

במסגרת נושאי המגוון הביולוגי ברצועת הנחל, נמשכה פעילות השבת מינים לנחל קישון, לרבות 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- 3500 פרטים בחורף האחרון ובכך הפכה מושבת הלינה במורד הנחל לגדולה בישראל. בנוסף, החל מעקב אחר מושבת לינה וקינון של אנפות ומגלנים אשר החלה להתפתח במורד נחל סעדיה בקטע נחל הכלוא ע"י שטחי נמל חיפה.

פירוט פעילויות השבת מינים ופעילויות נוספות, מצוי בפרק 5 לדוח זה.

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 הליכי אכיפה. **פירוט בדבר כל אירוע מצוי בפרק 6 לדוח זה.**

במהלך שנת 2011 אותרו וטופלו ע"י צוות רשות נחל הקישון כ- 18 אירועי זיהום.

להלן פירוט האירועים בשנת 2011, על פי סדר כרונולוגי:

- 24.01.2011 זיהום נחל קישון בשפכים כתוצאה מפיצוץ בקו שפכי מפעל דשנים המתחבר למט"ש חיפה.
- 12.03.2011 הזרמת ביוב לנחל גדורה דרך מוצא חירום של קו "מאסף הקריות" בעקבות פגיעה בצנרת.
- 04.04.2011 הזרמת ביוב לנחל גדורה דרך מוצא חירום של קו הביוב "מאסף הקריות" בעקבות עבודות על קווי סניקה לביוב במסגרת פרויקט מטרונית ברח' אריה שנקר בקרית חיים.
- 05.04.2011 זיהום נחל קישון בשמנים ממכלי הסערה של בתי הזיקוק חיפה.
- 12.04.2011 זיהום נחל קישון ונחל עדשים בשפכים שמקורם בתחנת שאיבה ראשית לביוב של עיריית עפולה.
- 18.05.2011 גלישת ביוב לנחל גדורה ממוצא ניקוז עירוני בקרית ביאליק.
- 26.06.2011 זיהום נחל סעדיה בשמנים דרך מוצא ניקוז עירוני בצומת הצ'ק פוסט (חיפה).
- 08.07.2011 זיהום נחל גדורה בביוב כתוצאה מפריצת ביוב באזור צומת השופטים בקרית מוצקין.
- 10.07.2011 זיהום נחל גדורה עקב עבודת ניקוי מעביר בטון תחת שד' ההסתדרות עבור רשות הניקוז קישון.
- 17.08.2011 זיהום נחל קישון בשפכים דרך צינור חירום של תחנת סניקה אלרואי בטבעון.
- 12.09.2011 זיהום נחל סעדיה בשמנים דרך מוצא ניקוז עירוני בצומת הצ'ק פוסט (חיפה).
- 10.10.2011 זיהום נחל קישון ונחל עדשים בשפכים שמקורם בתחנת שאיבה ראשית לביוב של עיריית עפולה.
- 02.11.2011 זיהום נחל קישון בביוב כתוצאה מכשל במערכת הולכת הביוב בקרית חרושת.
- 13.11.2011 זיהום נחל קישון בשפכים כתוצאה מפיצוץ בצינור שפכי מפעל דשנים ליד מט"ש חיפה.
- 23.11.2011 זיהום נחל גדורה בשפכים עקב פיצוץ בקו שפכים בשטח העבודה של כביש עוקף קריות.
- 04.12.2011 זיהום נחל גדורה בביוב כתוצאה מפגיעה בצינור ביוב בשטח העבודה של כביש עוקף קריות.
- 27.12.2011 זיהום נחל קישון בקולחי מט"ש חיפה כתוצאה מפיצוץ בקו "תשלובת הקישון".
- 27.12.2011 פגיעה בצינור סולר של תש"ן סמוך לנחל גדורה בשטח העבודה של כביש עוקף קריות.



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.

במסגרת המאבק המתמשך, בו עמדה רשות הנחל על זכות הציבור למרחב פתוח ירוק במפרץ חיפה, נמשך במהלך שנת 2011 הליך ההדברות מול חברת נמלי ישראל וכן הליכים משפטיים הקשורים בשטחי העורף, כגון הגשת ערר בנוגע למשטח 95 הדונם. בעקבות ערר זה קבעה הועדה כי רשות הנחל תרכז צוות מומחים שימליצו על הפעולות שיש לנקוט לקראת הפעלת המשטח. בנוגע לכלל שטחים בסביבת הנחל אשר במחלוקת, הוסכם בהמשך להחלטת ועדת המנכ"לים שהוקמה ע"י מועצת ממ"י, על הכנת תכנון מפורט לפארק המשתרע על פני שטח של כ- 586 דונם במורד הנחל. במהלך שנת 2011 החל תכנון פארק זה ע"י צוותים משותפים לרשות נחל הקישון ולחברת נמלי ישראל. נכון להיום חנ"י משכה ידיה מתכנון הפארק ורשות נחל הקישון מקדמת את התוכנית מול לשכת התכנון המחוזית.

תוכנית פארק נחל גדורה (שלב א') שהושלם בשנת 2010, אושרה השנה ע"י הועדה המקומית לתכנון ובנייה. הפארק מתוכנן בסביבה עירונית וכפרית עם קישורים לצירים ירוקים רוחביים כגון יער ברנדייס, שטחים ציבוריים פתוחים בקרית ביאליק וכפר ביאליק, תוך שמירה על ערכי טבע ונוף ושילובם בפארק.

במרחב נחל קישון מתנהלות כל העת תוכניות שונות שעניינן עריכת תכניות מתאר חדשות, שינויי יעוד סטטוטוריים 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. בשנת 2011 נמשכה מעורבות רשות נחל הקישון בתוכניות רבות, ביניהן קו הגז הטבעי, כביש חוצה ישראל, כביש עוקף קריות, רכבת העמק, תוכנית מתאר חיפה, תוכנית מתאר למתחם בז"ן, תת"ל 13 מחלף יגור וכד'.

פרקים 7,8 בדוח זה מתייחסים לתוכניות בהן עסק צוות רשות הנחל במהלך שנת 2011.

פעילות ציבורית

בשנת 2011 נמשכה הפעילות ההסברתית של רשות נחל הקישון, הן בחשיפת הקישון מול קהלי יעד חדשים והן בהובלת מערך הסברתי הכולל גם את מערכת החינוך הפורמלית בשיתוף עם החברה להגנת הטבע. נמשכה פעילות משותפת עם ארגוני הסביבה, לקידום מטרות הרשות, ביניהן, שינוי בתדמית הנחל והכרה בנחל במשאב המספק שירותי סביבה. הביקוש לביקורים ברשות נחל הקישון עלה, בקרב תלמידים מגילאי בתי הספר היסודי ועד סטודנטים מהאוניברסיטאות, גופים מקצועיים וגורמי עניין מוסדיים מהארץ ומחו"ל. המבקרים ברשות הנחל קיבלו הסברים מצוות רשות הנחל וסיירו באתרים לאורך הנחל, לרוב פארק נחל קישון בשפך הנחל אל הים, בפארק העמקים בצומת ג'למה ובפארק מעיין אלרואי. במסגרת סיורים לימודיים אלו ביקרו ברשות נחל הקישון בשנת 2011 כ- 1,500 איש ממסגרות לימודיות, אקדמיות ומוסדיות והציבור הרחב שהשתתף בפעילויות וסיורים ללא תשלום שערכה רשות הנחל במהלך השנה.



עמוד

תוכן עניינים

א	דבר מנכ"ל רשות נחל הקישון
ב	מבנה מועצת רשות נחל הקישון והנהלתה
ג	תקציר
ט	תוכן עניינים
יא	רשימות טבלאות וגרפים
1	1. תקציב רשות נחל הקישון לשנת 2011
2	2. איכות מי נחל קישון
3	2.1 ניטור עונתי מקיף
4	2.1.1 ניטור אביב 2011
7	2.1.2 ניטור סתיו 2011
9	2.2 ניטור חודשי (מוקטן)
10	2.2.1 תיאור תחנות הדיגום
12	2.2.2 ניתוח הממצאים לשנת 2011
16	2.2.3 ממצאי דיגום בקטריאלי בשנת 2011
17	2.2.4 ריכוז כלורידים (מליחות) בתחנות הדיגום במעלה הנחל
18	2.3 בדיקות שדה לשנת 2011
18	2.4 תחנת הניטור לאיכות מי נחל קישון
20	2.5 מגמות רב שנתיות באיכות מי הנחל
20	2.5.1 מעלה נחל קישון - "מפגש המוביל הארצי"
20	2.5.2 מפער הקישון - "תחנת המחצבה"
21	2.5.3 מורד נחל קישון - "גשר ההסתדרות"
22	3. מעקב הזרמות מפעלי התעשייה לנחל קישון
22	3.1 היתרי הזרמה לים דרך נחל קישון
24	3.2 סיכום נתוני הזרמות המפעלים לנחל קישון בשנת 2011
24	3.2.1 סיכום הזרמות מפעל "חיפה כימיקלים"
24	3.2.2 סיכום הזרמות "בתי הזיקוק חיפה"
24	3.2.3 סיכום הזרמות מפעל "כרמל אולפינים"
25	3.2.4 סיכום הזרמות מפעל "דשנים וחומרים כימיים"
25	3.2.5 סיכום הזרמות מפעל "גדות תעשיות ביוכימיה"
28	3.3 פרויקט משאבים מתחדשים
29	3.4 סיכום בדיקות ביקורת לשנת 2011 (בדיקות נגדיות)
37	3.5 סיכום כלל עומסי המזהמים המוזרמים לנחל קישון
39	4. תוכנית המים לנחל קישון
39	4.1 יישום שלב א' בתוכנית המים לנחל קישון
39	4.1.1 מקורות אספקת המים - תכנון הולכת קידוחי מגידו ועיינות קייני
40	4.1.2 ניצול מים במורד
41	4.1.3 מערך ניטור הידרומטריה ואיכות מים - ביצוע תחנה מס' 4
43	5. אקולוגיה וניטור ביולוגי
43	5.1 ניטור ביולוגי באמצעות חסרי חוליות גדולים
43	5.2 ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון
44	5.3 פעילות השבת מינים במערכת הקישון
44	5.3.1 השבה וביסוס אוכלוסיית הצב הרך בנחל קישון
45	5.4 תצפיות ציפורים



47	5.5	סקר אקולוגי במפער הקישון
49	6.	פיקוח ואכיפה במסדרון הנחל ויובליו
49	6.1	אירועי זיהום בנחל הקישון ויובליו בשנת 2011
54	6.2	זיהום חוזר של נחל סעדיה בשמנים
55	6.3	פעילויות פיקוח נוספות
56	7.	תכנון מרחב הנחל
56	7.1	תכנון פארקים ושבילי אופניים לאורך נחל קישון וגדורה
56	7.1.1	פארק מורד נחל קישון
56	7.1.2	פארק נחל גדורה
57	7.1.3	שביל נחל "הסתדרות - יגור"
57	7.1.4	שביל נחל "פארק העמקים - קריית חרושת"
58	7.1.5	תכנון שביל פינת תצפית ושיקום גשר מעל נחל קישון
58	7.2	מעורבות רשות נחל הקישון בתכניות במרחב הנחל
59	7.2.1	פארק מטרופוליני קישון (תמ"מ 6/6)
59	7.2.2	תוכנית מתאר חיפה (חפ/2000)
60	7.2.3	תוכנית מתאר מתחם בז"ן
61	8.	פעילות רשות הנחל מול פעולות ותכניות תשתית במרחב
61	8.1	המאבק על קרקעות מורד נחל קישון - תכנון פארק מורד נחל לקישון
61	8.1.1	תמ"א 13/ב/1
63	8.1.2	משטח "95 דונם" במורד נחל קישון
64	8.2	תשתיות דרכים
64	8.2.1	כביש עוקף קריות (כביש מס' 22)
64	8.2.2	תת"ל 13 - מחלף יגור
64	8.2.3	תמ"א 31/א/3 – כביש חוצה ישראל (כביש 6) קטע 3
65	8.2.4	תוכנית מסילת העמק
65	8.2.5	הרכבת הקלה "חיפה - נצרת"
66	8.3	הנחת קו הגז הטבעי - שיקום קטע נחל
66	8.4	שיקום גדה בסמוך למרכז מסחרי "ביג"
67	9.	פרויקט טיהור קרקעית הנחל
71	10.	פעילות הסברה
71	10.1	סיורים הדרכות ופעילות ציבורית
72	10.1.1	חינוך סביבתי
72	10.1.2	פעילות סלי"ת (סיור ללא תשלום)
73	10.1.3	אירוח קבוצות ואישים ברשות נחל הקישון
73	10.2	הנחת אבן פינה לפארק מורד הנחל
76	10.3	תערוכות הרצאות וכנסים
77	10.4	אתר האינטרנט של רשות נחל הקישון
78	10.5	הודעות לעיתונות
78	10.6	פניות הציבור
78	10.7	עלוני רשות נחל הקישון
79	11.	עדכון מצב תביעות משפטיות לשנת 2011
79	11.1	תובענות לסעדים כספיים
80	11.2	תובענות שהגישה רשות נחל הקישון
81	12.	רשימת תפוצה



רשימת טבלאות

16	טבלה 1:	ריכוז תוצאות דיגום בקטריאלי בתחנות הדיגום החודשיות בשנת 2011
17	טבלה 2:	ריכוז כלורידים בתחנות דיגום מייצגות במעלה נחל קישון בשנת 2011
25	טבלה 3:	חיפה כימיקלים - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2011
26	טבלה 4:	בתי זיקוק לנפט חיפה - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2011
26	טבלה 5:	כרמל אולפניים - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2011
27	טבלה 6:	דשנים וחומרים כימיים - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2011
27	טבלה 7:	גדות תעשיות ביוכימיה - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2011
30	טבלה 8:	ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "בתי הזיקוק חיפה" במהלך שנת 2011
31	טבלה 9:	ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "כרמל אולפניים" במהלך שנת 2011
32	טבלה 10:	ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "חיפה כימיקלים" במהלך שנת 2011
33	טבלה 11:	ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "דשנים וחומרים כימיים" במהלך שנת 2011
34	טבלה 12:	ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "גדות תעשיות ביוכימיה" במהלך שנת 2011
35	טבלה 13:	ממצאי בדיקות ביקורת בקולחי מט"ש חיפה במהלך שנת 2011
36	טבלה 14:	ממצאי בדיקות ביקורת בקולחי "משאבים מתחדשים" במהלך שנת 2011
37	טבלה 15:	סיכום ספיקות ועומס יומי ממוצע של כלל ההזרמות לנחל הקישון בשנת 2011
37	טבלה 16:	השינוי בתרומות כל מפעל לעומסי המזהמים שהוזרמו לנחל בשנת 2011 לעומת 2010

רשימת גרפים

6	גרף 1:	ריכוזי זרחה וזרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - אביב 2011
6	גרף 2:	ריכוזי חנקן כללי וצורוני חנקן בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - אביב 2011
8	גרף 3:	ריכוזי חנקן כללי וצורוני חנקן בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - סתיו 2011
8	גרף 4:	ריכוזי זרחה וזרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - סתיו 2011
13	גרף 5:	ריכוזי חנקן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2011
13	גרף 6:	ריכוזי זרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2011
13	גרף 7:	ריכוזי חנקן אמוניאקלי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2011
14	גרף 8:	ריכוזי חנקן כללי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2011
14	גרף 9:	ריכוזי זרחן כללי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2011
14	גרף 10:	ריכוזי חנקן אמוניאקלי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2011
14	גרף 11:	ריכוזי ניטראט (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2011
15	גרף 12:	ריכוזי ניטריט (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2011
15	גרף 13:	ריכוזי כלורופיל בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 2011
15	גרף 14:	ריכוזי כלורופיל ממוצעים בתחנות הדיגום בשנים 2007-2011 על רקע דרגת איאטרופיקציה
19	גרף 15:	תחנת הניטור בין התאריכים 1.1.11-8.1.11 כביטוי לזיהום בקולחי מט"ש חיפה
19	גרף 16:	תחנת הניטור בין התאריכים 26.12.11-29.12.11 כביטוי לזיהום בקולחי מט"ש חיפה
19	גרף 17:	תחנת הניטור בין התאריכים 23.3.11-21.6.11 כביטוי להשפעת הפסקת הזרמת מפעל חיפה כימיקלים על צורוני החנקן הנמדדים בנחל קישון
20	גרף 18:	מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים במעלה הנחל 2002-2011
21	גרף 19:	מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים במפער הקישון 2002-2011
21	גרף 20:	מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים במורד הקישון 2002-2011
38	גרף 21:	מעקב נפח הזרמות קולחי התעשייה ומט"ש חיפה לנחל קישון 1996-2011
38	גרף 22:	מעקב הזרמות עומס אורגני מ"מ וחנקן אמוניאקלי ממפעלי התעשייה לקישון 1996-2011
38	גרף 23:	מעקב כלל הזרמות השמן המינרלי ממפעלי התעשייה לנחל קישון 1996-2011
46	גרף 24:	הגידול במספר הקורמורנים החורפים במורד הקישון בין השנים 2007-2012

1. תקציב רשות נחל הקישון לשנת 0011

תקציב רשות נחל הקישון לשנת 2011 הסתכם ב - 4,095,000 ₪.

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 לשנת 2011, 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 אוכלוסייה, 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

אורכו של אפיק נחל קישון הנו כשבעים ק"מ. איכות המים במקטעים שונים של אפיק הנחל מושפעת מגורמים רבים (חקלאות, ניקוזים, סמיכות עירונית, תעשייה וכו'). ניתן לחלק את הנחל בחלוקה ברורה לשלושה מקטעים: מעלה הנחל (ממורדות צפון הרי שומרון ועד לכביש 722), מפער הקישון (מכביש 722 עד אזור בריכות נשר, לפני כניסת נחל ציפורי לקישון) ומורד הנחל (עד שפך הנחל לנמל קישון). מקטעים אלה הנם בעלי מאפיינים שונים מבחינת הסביבה בה הם מצויים, החתך, אופי הזרימה באפיק, היובלים והזרימות המגיעות לכל אחד מהמקטעים. כל אלו משפיעים על איכות המים הנמדדת בתחנות הדיגום. 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, אם כי בשלוש השנים האחרונות חל גידול באירועי הזיהום שמקורם בכשלים בתחנות סניקה ומטש"ם בעמק יזרעאל. כמו כן, מאופיין קטע זה בריכוזי כלורידים הגבוהים מהמומלץ בתקן לאיכות מי הנחל. מורד הנחל, מושפע הן מהמים המגיעים ממעלה הנחל ובעיקר מהזרמת תמלחות וקולחי המפעלים. בעת תקלות במערך הולכת הקולחים של תשלובת הקישון, מוזרמים גם קולחי מט"ש חיפה במורד הנחל. באופן קבוע נמדדות במורד הנחל חריגות בערכי חנקן כללי עקב ריכוזי ניטראט גבוהים, כמו גם אמוניה בעת הזרמת קולחי מט"ש חיפה וכן חריגות בריכוזי הזרחן הכללי. כתוצאה מכך, הנחל מאופיין בפריחת אצות מוגברת הגוזלת את החמצן משוכני המים בשעות הלילה ולפנות בוקר וכן מהווה מטרד ויזואלי, גורמת למטרדי ריח ואף עלולה לגרום לתמותת דגים.

למרות השיפור שחל בשנים האחרונות, איכות מי הנחל אינה עומדת עדיין בתקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון, במספר פרמטרים. בשנת 2011, עקב הפסקת פעילות מפעל חיפה כימיקלים במשך מספר חודשים, חלה ירידה בריכוזי צורוני החנקן שנמדדו במורד הנחל ונרשמה עמידה בתקן הסביבתי לאיכות מי הנחל. על מנת להגיע ליעדים, רשות הנחל פועלת להפסקת 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 קישון. איכות מי הנחל במצב זה ובתוספת מים במעלה, עפ"י תוכנית מים שאושרה לאחרונה, תאפשר לקיים מערכת אקוויטית 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 שנת 2011 ביצעה רשות נחל קישון מעקב אחר איכות המים בנחל קישון על פי מערך ניטור מקיף המתבצע על פי הרמות המתוארות להלן:

רמה עונתית - רשות הנחל מבצעת פעמיים בשנה ניטור עונתי מקיף המתבצע במתכונת קבועה במספר רב של תחנות דיגום 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 כולל 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 החוליות לקבלת מדד בריאות הנחל. ניטורים אלו, מתבצעים בהזמנת הרשות ע"י גורמי מחקר ואקדמיה ובלווי צוות הרשות. דוחות הניטור מתפרסמים באתר האינטרנט של רשות הנחל.

רמה חודשית - ביצוע ניטור אחת לחודש (ניטור מוקטן) בשמונה תחנות דיגום לאורך הנחל, בין מורד אגם ברך, לשפך הנחל לים. בניטור זה נמדדים ריכוזי החנקן לסוגיו, הזרחן, הכלורופיל, כמו גם מדידות שדה בדומה למתבצע ברמה השבועית (ראה להלן). מטרת הניטור, לעקוב אחר מאזן חומרי ההזנה (נוטריאנטים) בנחל בראייה רב שנתית, תוך איתור מגמות לפי מיקום תחנות הדיגום וחודשי השנה. החל משנת 2007, הוספו למסגרת הניטור, בדיקת ריכוזי כלורידים, על מנת לאמוד את מגמות ההמלחה באם קיימות במעלה הנחל, כמו כן הוספו בדיקות בקטריאליות ועומס אורגני למעקב אחר זיהומים ממקור סניטרי.

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 ועד לשפך הנחל לים. ממצאי המדידות מעובדים אחת לחודש ומופקים בדוח ניטור חודשי המופץ לגורמים הרלוונטיים. כמו כן הדוח מתפרסם באתר רשות הנחל.

רמה יומית - מדי 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.

מדידה רציפה - התחנה לניטור מי נחל קישון, הממוקמת בחצר בתי הזיקוק במעלה גשר ההסתדרות, שואבת מי נחל 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.

2.1 ניטור עונתי מקיף

בשנת 2011 ביצע צוות רשות נחל הקישון ניטורים עונתיים מקיפים לאורך נחל קישון במעלה ובמורדו, ביובליו העיקריים ובנמל הקישון. 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 ביובליו 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 הנחל 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 קישון - דוח ניטור אביב 2011"

"נחל קישון - דוח ניטור סתיו 2011"

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

בנוסף לניטור איכות מי הנחל מבחינה כימית ולצורך השלמת 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 וצוותו, המחלקה לזואולוגיה, הפקולטה למדעי החיים, אוניברסיטת ת"א.

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

1.1.1 ניטור אביב 0011

בתאריכים 16,17/05/2011 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

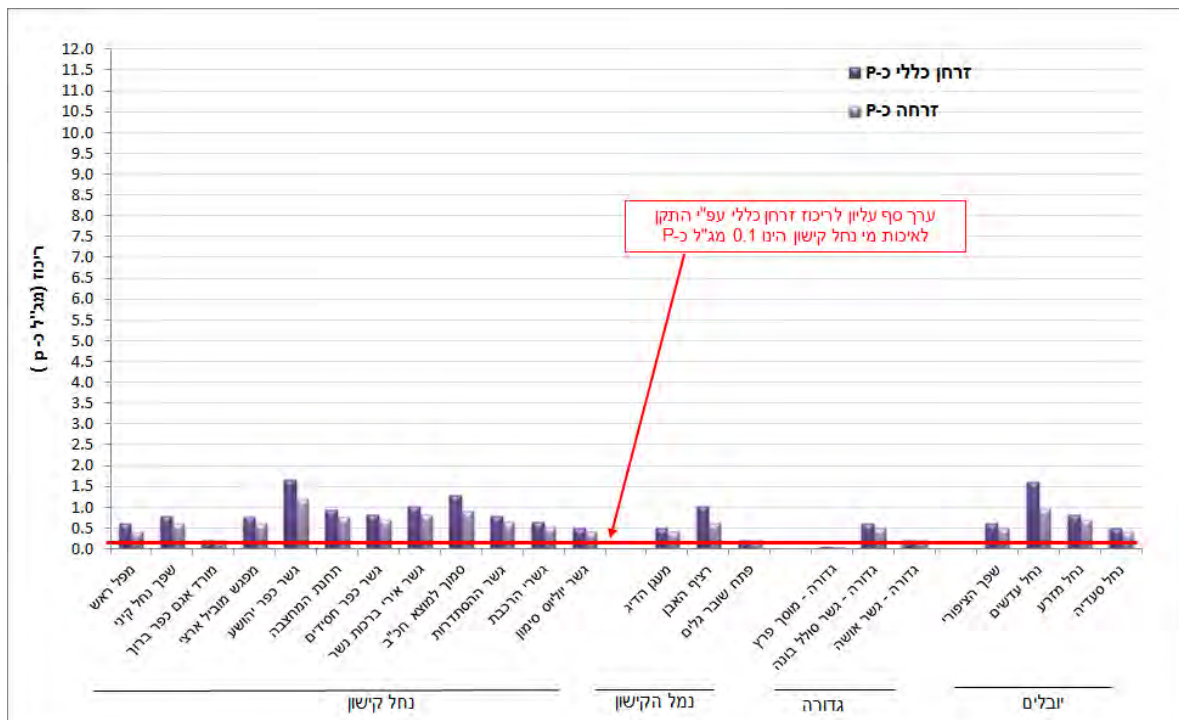
ניטור אביב 2011 בוצע לאחר עונת גשמים ברוכה יותר מאשר בשנים האחרונות, גורם שהשפיע על ספיקת הבסיס בנחל. עונת האביב מסמנת בדרך כלל את תחילת תופעת פריחת האצות המתרחשת בעקבות העשרה בנאטריאנטים, הן מכיוון מעלה הנחל, אליו מנוקזים עודפי השקיה ודישון ובעיקר מכיוון מפעלי התעשייה המזרימים קולחיהם לנחל במורדו. הניטור התקיים כשברקע מספר גורמים בעלי משמעות לאיכות מי הנחל ולמערכת האקולוגית. בחודש שקדם לביצוע הניטור, איתר צוות רשות נחל הקישון זיהום משמעותי שמקורו בשפכי העיר עפולה. זיהום זה הגיע דרך תעלת ניקוז חקלאי, אל נחל עדשים ואל נחל קישון. נתוני איכות המים בנחל עדשים בעת הניטור העידו כי השפעת אירוע הזיהום ניכרה גם בעת הניטור ויתכן והתרחש אירוע חוזר. בתאריך 01.05.2011, הפסיק מפעל חיפה כימיקלים להזרים קולחיו אל הקישון, עקב הפסקת פעילות הייצור במפעל. בעקבות הפסקת ההזרמה, ניכר שיפור באיכות מי הנחל הנמדדים בתחנת הניטור בפרמטרים ניטראט וחנקן אמוניאקלי.

בעת ביצוע הניטור במורד הנחל, נצפו דגי בורי (קיפון) מתים בקטע הנחל בין מעגן הדיג ועד כששה ק"מ במעלה. במי הנחל הייתה נוכחות גבוהה של דגים חיים ולא נראתה תעוקת חמצן או התנהגות יוצאת דופן. מדדי השטח העידו כי אין חסר בחמצן מומס במי הנחל. בעת הניטור לא הייתה הזרמה מכיוון מט"ש חיפה כמו גם לא הייתה הזרמה ממוצאי המפעלים כרמל אולפנינים וחיפה כימיקלים. כן נראתה הזרמה ממפעל

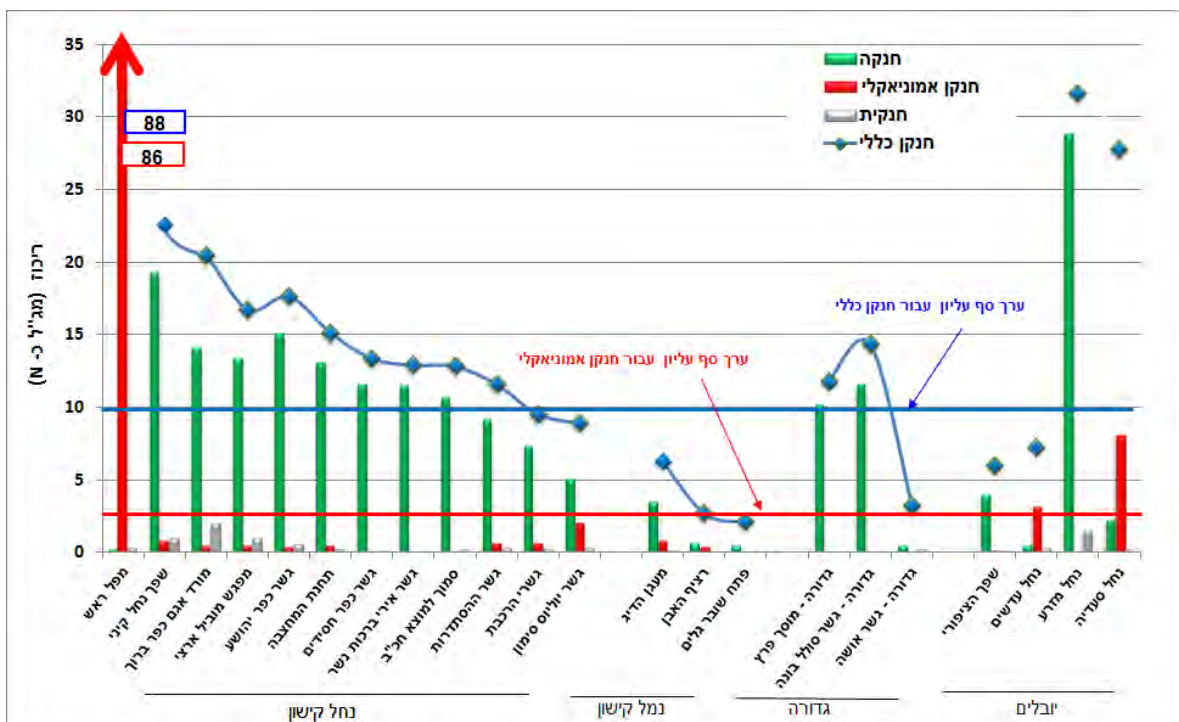
בז'ין ומפעל גדות ביוכימיה. בנוסף, נראתה הזרמה מכיוון מוצא של מתקן "משאבים מתחדשים" המצוי בשלבי הרצה. נתוני הזרמות המפעלים העידו כי לא נמצאו חריגות באיכות ההזרמה לנחל ובבדיקות המעבדה שנערכו לשפכי מתקן משאבים מתחדשים, לא התגלו ממצאים שיכלו להוביל לתמותה. בימים שלאחר גילוי התמותה, נמשך מעקב צוות רשות הנחל אחר המתרחש, לרבות סיורים באמצעות סירה לאורך מורד הנחל. האירוע לא התפתח לאירוע תמותה מאסיבי, עם זאת נמשכה תמותת דגים במשך כשלושה שבועות. באופן כללי, איכות מי הנחל כפי שנמדדה בניטור אביב 2011 הצביעה על חריגות מהתקן לאיכות מי נחל קישון בזרחה הכללי כמעט בכל תחנות הדיגום, כמו גם בחנקן הכללי. עם זאת, לראשונה נמדדו ריכוזי חנקן כללי וצורני חנקן נמוכים יותר בקטע מורד הנחל ומאשר במעלהו, ככל הנראה בהשפעת הפסקת הזרמת חיפה כימיקלים לנחל. כמו כן בקטע זה של הנחל, נמדדו ריכוזי כלורופיל נמוכים מהריכוזים האופייניים לעונה זו ברוב תחנות הדיגום, דבר המצביע על האטה מסוימת בקצב הייצור הראשוני (החלשות תופעת פריחת האצות). חריגות בריכוזי קולי כללי וצואתי, התגלו בעיקר בתחנות מפער הקישון. תחנות מעלה הנחל התאפיינו בריכוז גבוה מאוד של מוצקים מרחפים ממקור מינרלי (סחף) ויובלי הקישון - סעדיה ועדשים התאפיינו בריכוז מזהמים גבוה.

דיגום נחל סעדיה בוצע יותר משנה מאז 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 מלא בתשטיפים עצמם, ללא המיהול האופייני של שפיעת המעיין. ממצאי בדיקות המעבדה הצביעו על עומס אורגני גבוה מאוד בגוף המים, כמו גם ריכוז זרחן וחנקן שברובו ממקור אורגני וחלקו אמוניאקלי בריכוז גבוה וחורג מהתקן לאיכות מי הנחל. בנוסף נמדדו חריגות בריכוז הפנול, הכרום והעופרת. ריכוז החמצן המומס היה נמוך מהקבוע בתקן. כל החריגות שאפיינו את מי הנחל בעת דיגום זה, מקורם ככל הנראה בתשטיפי הר הזבל המתנקזים אל הנחל בתעלה היקפית במקבילה לקו הרכבת. יש לציין כי תשטיפים אלו מגיעים לכיוון מורד הקישון ומתנקזים אליו ממול למעגן הדיג.

בעקבות תמותת הדגים שהתגלתה במהלך הניטור, בוצעה בדיקה מדוקדקת לבחינת גורמי התמותה האפשריים, לרבות נטילת דוגמאות להמצאות שאריות חומרי הדברה וחומרים אורגניים רעילים. בימים הראשונים נאספו דגי בורי במצב גסיסה (אדישים לתפיסתם) לצורך העברתם לבדיקות מעבדה למציאת גורם התמותה. כמו כן נאספו דגימות מי נחל לצורך העברת דוגמאות מים לבדיקת המצאות אצות רעילות, בתאום עם פרופ' ברק חרות, מנכ"ל חיא"ל. שבעה דגים הועברו בהמלצת ד"ר אריאל דיאמנט מהמעבדה לחקלאות ימית (חיא"ל אילת), לבדיקה היסטולוגית במעבדה המרכזית לבריאות דגים של משרד החקלאות בניר דוד. שישה דגים נוספים הועברו למעבדת בקטום לצורך בדיקת שאריות חומרי הדברה ברקמות הדגים. על פי ממצאי המעבדות לא נמצאו שאריות חומרי הדברה, לא במי הנחל ולא בדגים. כמו כן לא נמצאה פריחה של אוכלוסיית מיקרואצות בעלות פוטנציאל טוקסי, ואיכות מי הנחל לא העידה על המצאות גורמי זיהום במים. הממצא היחיד אותר במעבדה המרכזית לבריאות דגים של משרד החקלאות בניר דוד. לפי הבדיקה שנערכה, נמצא כי הדגים שנמסרו למעבדה סבלו מזיהום חיידקי ונגיעות של הכליות בטפיל מקבוצת ה- *Mixosporea* שלא זוהה במעבדה. בדיקה היסטולוגית שנערכה לרקמות הדגים לא העלתה ממצאים. ההנחה היא שתמותת הדגים נבעה מצירוף גורמים כשהמרכזי לפגיעותם הוא המצאות הטפילים בגופם, אשר גרמו למצב של עקה.



גרף 1: ריכוזי זרחה וזרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - ניטור אביב 0011



גרף 2: ריכוזי חנקן כללי וצורוני חנקן בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - ניטור אביב 2111

1.1.2 ניטור סתיו 1111

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 ביובליו נחל מזרע, נחל ציפורי ומעלה נחל גדורה.

ממצאים בולטים

ניטור סתיו 2011 בוצע בחודש אוקטובר, בטרם תחילת עונת הגשמים. ניטור זה מאופיין בדרך כלל בזרימת בסיס נמוכה ובהתייבשות תחנות הדיגום בחלק מיובלי הנחל במעלה, במיוחד בשנים שחונות. נחל ציפורי, נחל מזרע ותחנת הדיגום במעלה נחל גדורה, לא נדגמו עקב העדר זרימה.

הניטור הנוכחי התקיים כשברקע שני גורמים בעלי משמעות לאיכות מי הנחל ולמערכת האקולוגית:

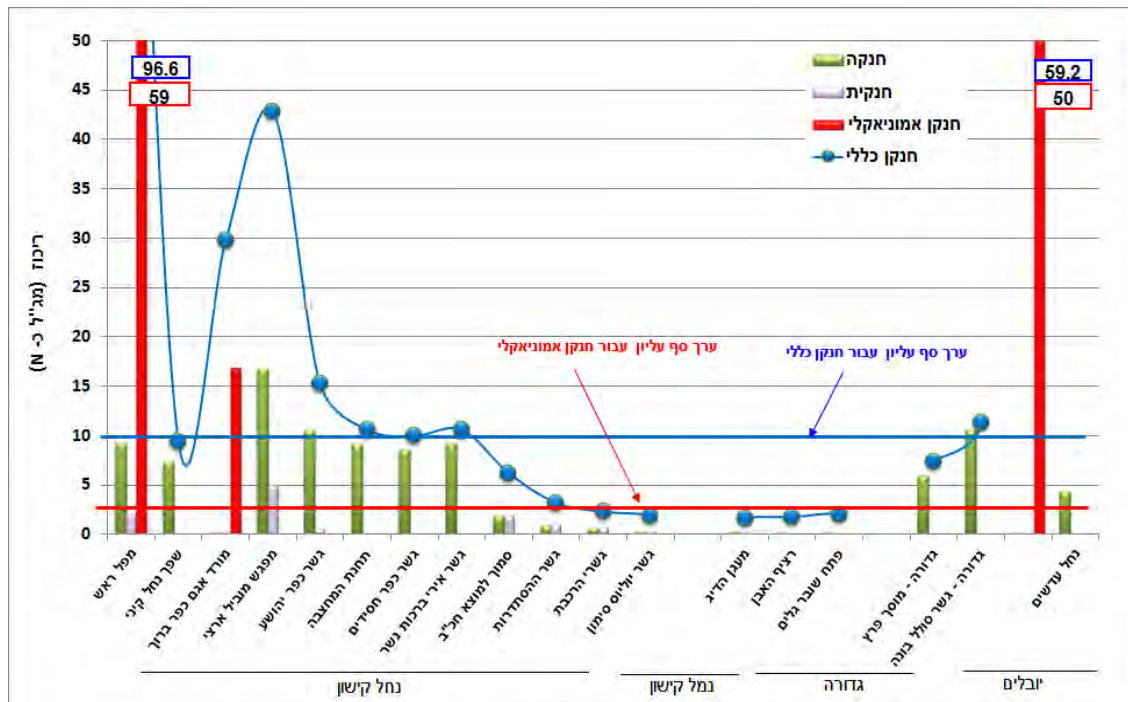
א. בעת ביצוע הניטור, איתר צוות רשות נחל הקישון זיהום משמעותי שמקורו בשפכי העיר עפולה, אשר זיהמו את נחל עדשים ואת מעלה נחל קישון. יצוין כי זו הפעם השלישית בשנת 2011 בה מתרחש אירוע זיהום מאסיבי שמקורו בתחנת הסניקה הראשית של עפולה. זיהום זה השפיע על ריכוזי הפרמטרים שנמדדו בתחנות מעלה הנחל.

ב. ניטור הסתיו התקיים לאחר לחמישה חודשים בהם לא הזרים מפעל חיפה כימיקלים קולחיו אל הקישון, עקב הפסקת פעילות הייצור במפעל (למעט הזרמות נקודתיות בספיקה נמוכה). עוד בניטור אביב 2011 ניכר שיפור באיכות מי הנחל בעיקר בצורוני החנקן (ניטראט וחנקן אמוניאקלי) ובניטור הנוכחי, נמצא כי באזור מורד הנחל, ללא השפעת קולחי המפעל, נמדדו הערכים הטובים ביותר מאז החלה רשות הנחל בביצוע ניטורים עונתיים מקיפים, ללא חריגות בריכוזי צורוני החנקן וריכוזי כלורופיל נמוך המייצג דרגת איאטרופיקציה נמוכה.

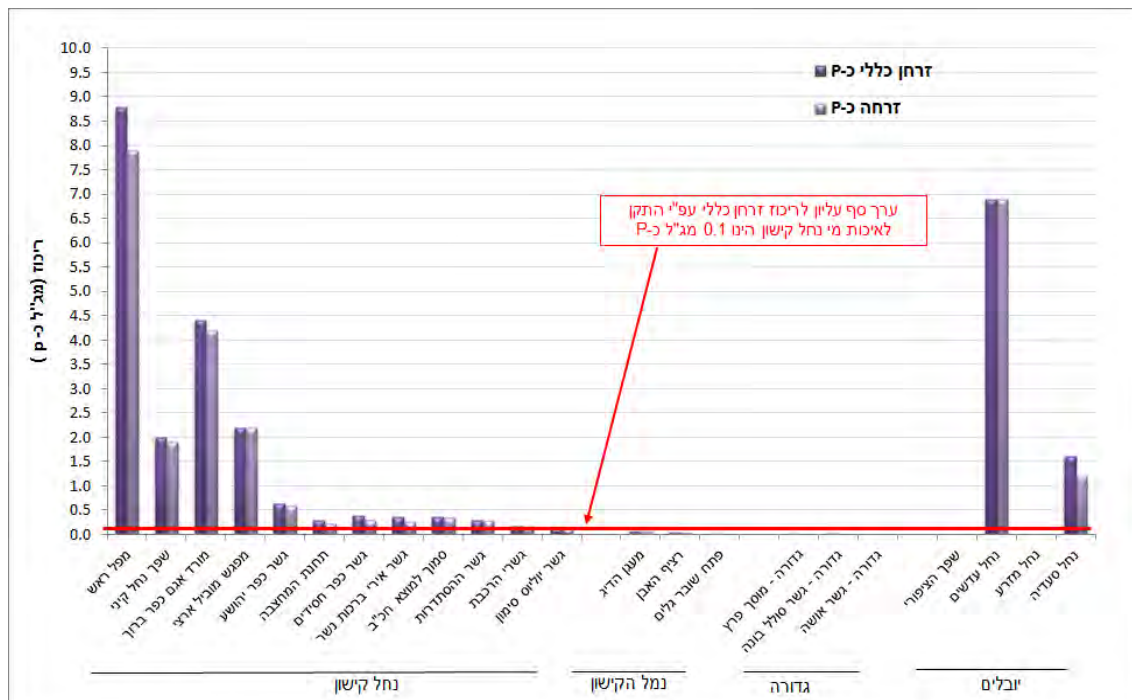
באופן כללי, איכות מי הנחל כפי שנמדדה בניטור סתיו 2011 הצביעה על הבדלים מהותיים בין מעלה הנחל ומורדו כאשר חריגות מהתקן לאיכות מי נחל קישון נמדדו דווקא בתחנות מעלה הנחל, עקב השפעת אירוע הזיהום שתואר לעיל. תחנות מעלה הנחל התאפיינו גם בריכוז גבוה מאוד של מוצקים מרחפים ממקור מינרלי (סחף). ממצאי ניטור סתיו 2011 מצביעים על זיהום כבד הנגרם בעקבות כשלים חוזרים ונשנים בתפעול תחנת הסניקה הראשית לביוב של עיריית עפולה. שפכי העיר עפולה הוזרמו לנחל עדשים מספר פעמים במהלך שנת 2011, כמו גם בימים שקדמו לביצוע הניטור. הזרמות אלו ניכרות במדדים הנמדדים לאורך כל מעלה נחל קישון. קטע זה של הנחל נמצא כמזוהם ביותר לאורך הנחל. בהמשך למגמה שנמדדה כבר בניטור האביב ובניגוד לניטורים העונתיים בעבר, נמדדו ריכוזי חנקן כללי וצורוני חנקן נמוכים יותר בקטע מורד הנחל ומאשר במעלהו, זאת עקב הפסקת הזרמת חיפה כימיקלים לנחל. כמו כן, נמדדו במורד הנחל ריכוזי כלורופיל נמוכים מהריכוזים האופייניים לעונה, דבר המצביע על האטה בקצב הייצור הראשוני (החלשות תופעת פריחת האצות) ולמעט חריגות קלות בריכוז הזרחן הכללי והקולי הכללי באחת התחנות, לא נמדדו חריגות מהתקן לאיכות מי נחל קישון בקטע זה של הנחל וכן בתחנות נמל הקישון. ממצא זה קשור באופן ישיר לאי הזרמת קולחי מפעל "חיפה כימיקלים" בתקופה שקדמה לניטור ובולט במיוחד בתחנת



הדיגום "סמוך למוצא חיפה כימיקלים" אשר התאפינה תמיד במספר הפרמטרים הגבוה ביותר בהם נמדדו חריגות, בהשפעת הזרמות המפעל. ריכוזי הפרמטרים הלכו וירדו ככל שהתחנה קרובה לשפך הנחל כתוצאה מהמיהול עם מי הים. רויית חמצן מומס בכל תחנות הדיגום היו בטווח הרוויה או מעט מעל בדומה לניטור האביב האחרון. איכות מי נחל סעדיה, אשר הזרימה בו פסקה בחודש מרץ 2010, העידה על תמהיל של תשטיפי הר הזבל וחדירה של מי ים לכיוון הנחל.



גרף 3: ריכוזי צורוני חנקן בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - סתיו 2111



גרף 4: ריכוזי זרחה וזרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל ויובליו - סתיו 0011

2.2 ניטור חודשי (מוקטן)

מורד נחל קישון, המיוצג ע"י תחנות הדיגום "גשר ההסתדרות" ו"גשר יוליוס סימון", מאופיין לרוב בריכוז מיקרואצות גבוה מאוד בפני השטח ובעומק גוף המים. ביחס לקריטריונים לאיכות מים בשפכי נחלים של מנהל 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 ואחת בנחל הגדורה (ניטורים אלו נקראים ניטורים "מוקטנים"). מטרת הניטור לעקוב אחר המחזור העונתי והשנתי של תרומת הזרחות והחנקות לנחל, כגורמים בעלי השפעה קריטית על החיים האקוויטיים 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), שמפרה 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 בגוף המים. על פי הקריטריונים של מנהל 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 תיאור 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 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 אוכלוסיית 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 פטרוכימינח" (הל 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 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 לשנת 2011

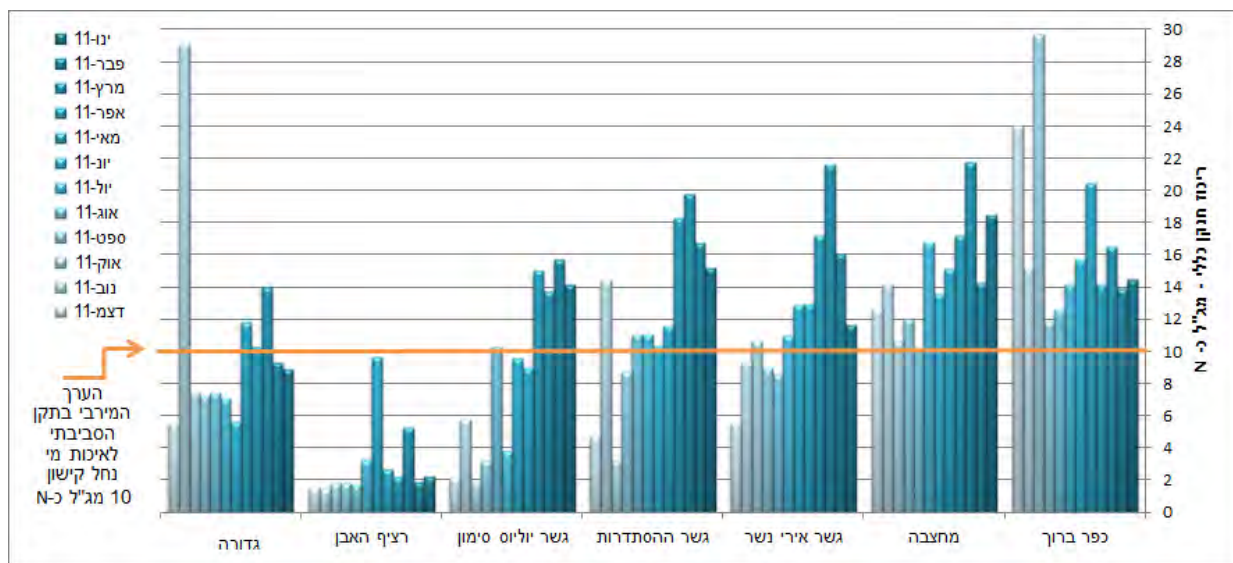
גרפים 5-14 להלן, מתארים את ממצאי הניטורים בשנת 2011 וכן את השתנות הריכוזים הממוצעים בין השנים 2008-2011. הממצאים מצביעים כמו בשנים הקודמות, כי קיימים הבדלים בין תחנות הדיגום השונות, מבחינת ריכוזי הנוטריאנטים (זרחן כללי וצורוני החנקן) וכן בריכוז הכלורופיל הנמדד בהן, המצביע על רמת הייצור הראשוני בגוף המים.

באופן כללי ריכוזי החנקן (גרף 8) וצורוניו (גרפים 10-12) הנמדדים במהלך השנים לאורך נחל קישון, גבוהים בעיקר בתחנות מורד הנחל. עם זאת, בשנת 2011, ניכרת מגמה של ירידה בריכוזים שנמדדו בתחנות מורד הנחל, לעומת שנים קודמות וכן בשונה מבעבר, נמדדו בתחנות המורד בשנת 2011 ריכוזים נמוכים לעומת אלו שנמדדו בתחנות מעלה הנחל, במחצית השנייה של השנה (גרפים 5,7).

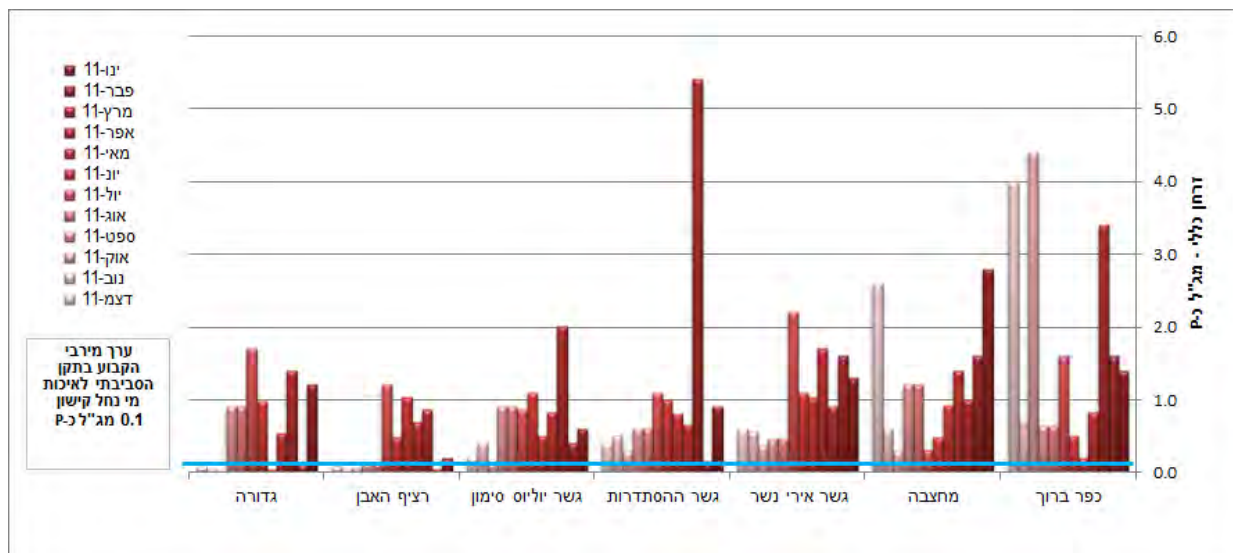
ריכוזי חומרי ההזנה העיקריים (חנקן וזרחן) במורד הנחל, מושפעים הן מתרומת המעלה ובעיקר מהזרמות התעשייה המעשירות את גוף המים בצורוני חנקן והדבר ניכר בתחנת "גשר ההסתדרות" הסמוכה יותר למוצאי המפעלים. ריכוזים אלו יורדים עם ההתקדמות במורד הנחל ועם הריחוק ממוקדי ההעשרה, עקב ניצול חלקי של חומרי ההזנה לייצור ביומסה ועקב הגברת המיהול עם מי הים ובין היתר גם תהליכי דה-ניטריפיקציה ההופכים את החנקן לצורתו הגזית ומוציאים אותו מהמערכת. חלקם שוקע ומצטבר בסדימנט ובכך הופך למקור נוסף של חומרי הזנה בתנאים מסוימים.

ריכוזים נמוכים של צורוני חנקן (ניטריט, ניטראט וחנקן אמוניאקלי) שנמדדו בתחנות המורד עשויים לבטא הפסקת ייצור במפעל חיפה כימיקלים במחצית השנייה של שנת 2011. זאת בדומה לביטוי שנמדד בזמן הפסקות ייצור ארוכות במפעל בשנת 2009 ובניגוד לשנת 2010 בה נמדדו ריכוזים גבוהים בתחנות המורד. ריכוזי הזרחן הכללי הנמדדים בתחנות מעלה הנחל גבוהים בד"כ מאלו הנמדדים במורדו (גרפים 6 ו-9). במהלך השנים מסתמנת מגמת ירידה בריכוזי הזרחן הכללי הנמדדים בתחנות הדיגום במורד הנחל, אף שבשנת 2011 נמדד ריכוז ממוצע גבוה יותר מאשר בשנים 2009-2010 בתחנות מורד הנחל.

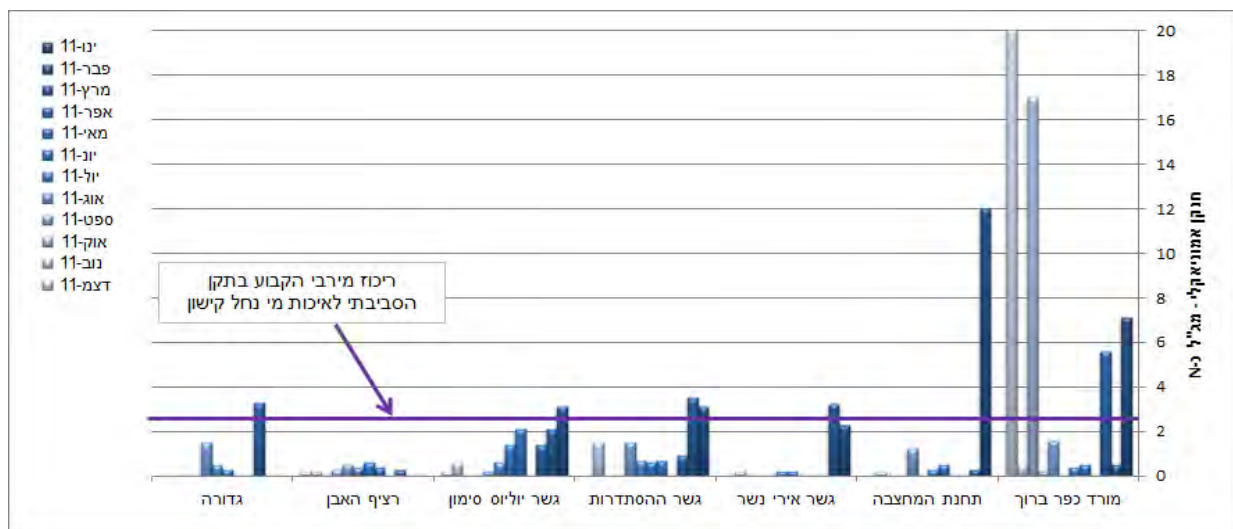
מבחינת ריכוז הכלורופיל המבטא את תגובת המערכת להעשרה בנוטריאנטים, ניכרים לאורך השנים הבדלים בכל תחנות הדיגום בין חודשי הקיץ לחודשי החורף. ממצא זה מעיד כי שינויים עונתיים המתבטאים בקרינת השמש, טמפרטורת המים ומשטר הזרימה, משפיעים על פריחת האצות בנחל. גרף 13 מתאר את השינוי בתחנות הדיגום על פי חודשי שנת 2011. על פי הממצאים, כמעט ולא תועדה היפר-איאוטרופיקציה כמו בשנים עברו בתחנות מורד הנחל. בתחנת גשר ההסתדרות המייצגת את מורד הנחל הייתה בד"כ דרגת איאוטרופיקציה בינונית עד גבוהה בלבד (ע"פ הקריטריונים של NOAA). בתחנת יוליוס סימון נמדדו עם זאת ריכוזים המעידים על היפר-איאוטרופיקציה (במאי וביולי), על אף הירידה בריכוזי החומרים המזינים. בהקשר זה, יש לציין כי מדד זה אינו מייצג השתנות אפשרית באוכלוסיית המיקרואצות באזורים אלו, העשויה להיות קשורה בהשפעת הים מעבר להשפעת ריכוזי הנוטריאנטים. בגרף 14 רואים כי בתחנת גשר ההסתדרות ניכרת ירידה בריכוז הכלורופיל הממוצע בשנת 2011 לעומת השנים האחרונות.



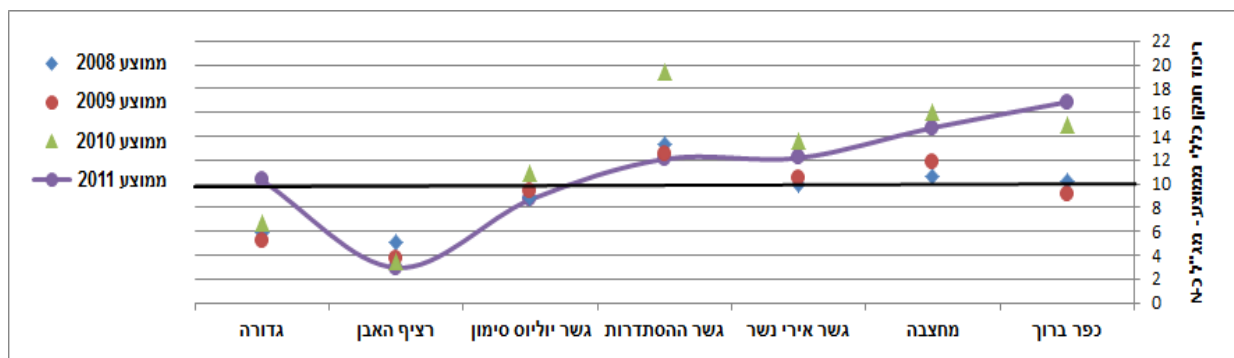
גרף 5: ריכוזי חנקן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 1111



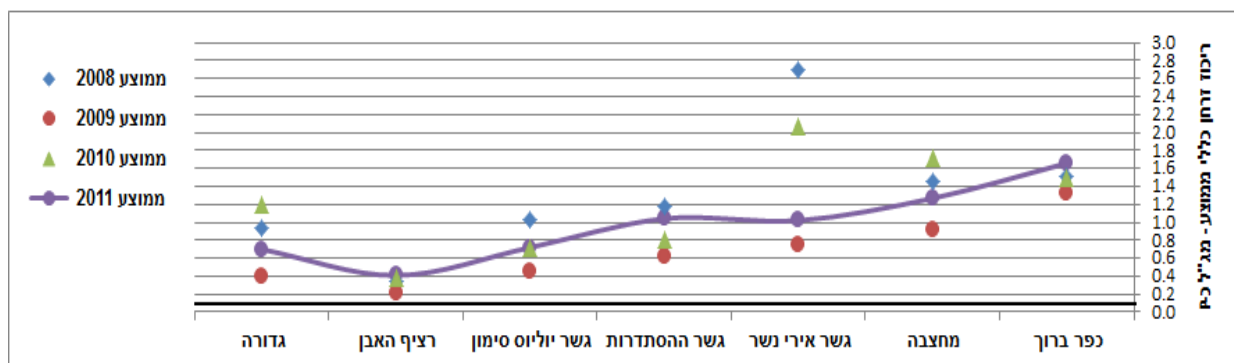
גרף 6: ריכוזי זרחן כללי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 1111



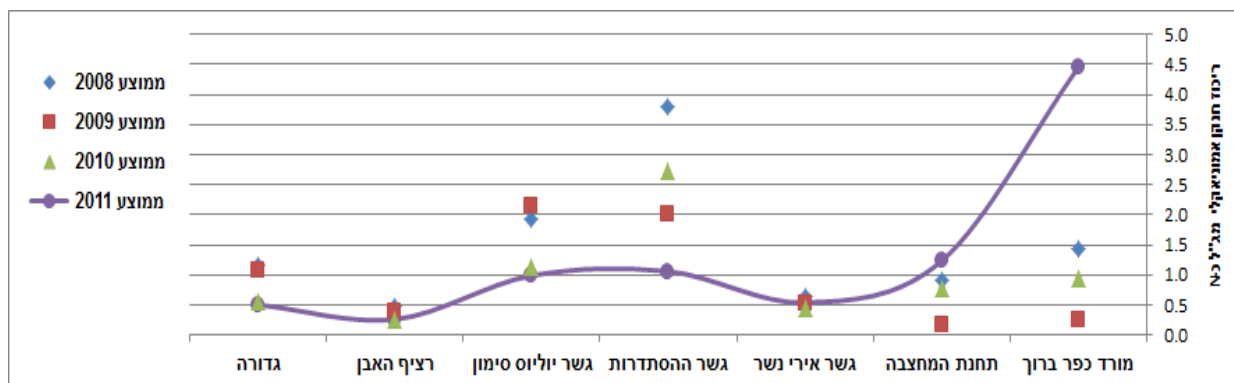
גרף 7: ריכוזי חנקן אמוניאקלי בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 1111



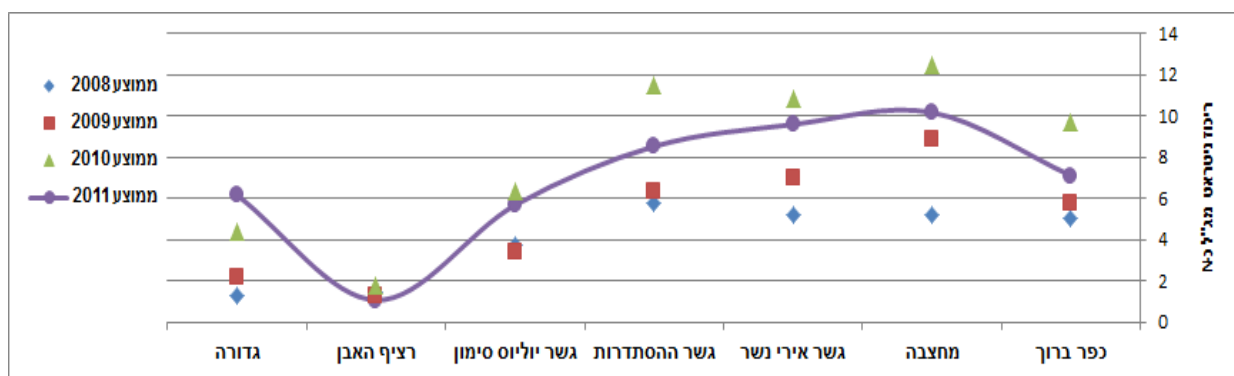
גרף 8: ריכוז חנקן כללי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 0008-1111



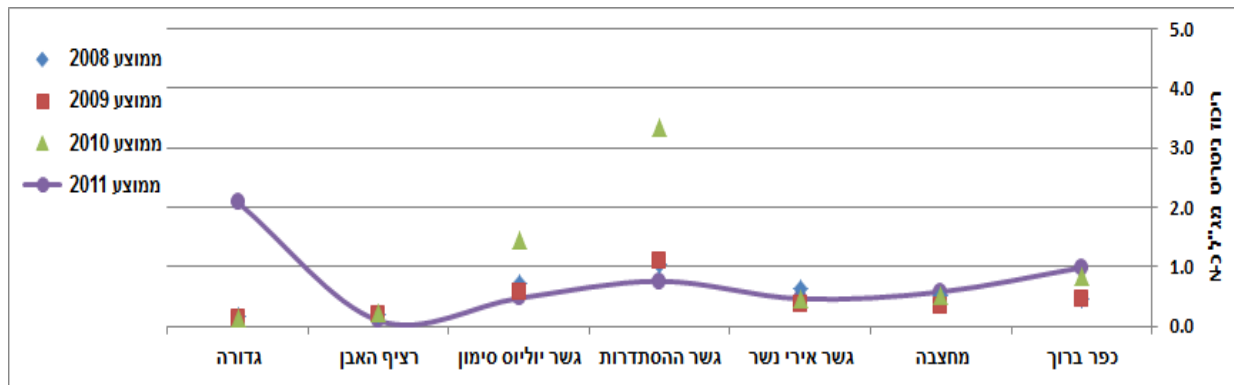
גרף 9: ריכוז זרחן כללי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 0008-1111



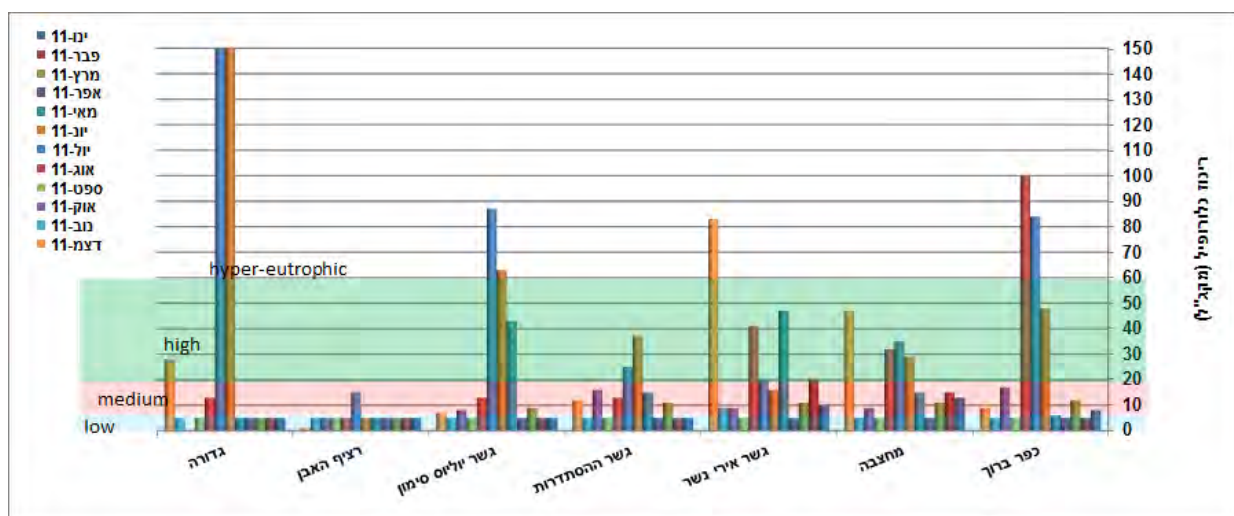
גרף 00: ריכוז חנקן אמוניאקלי (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 0008-1111



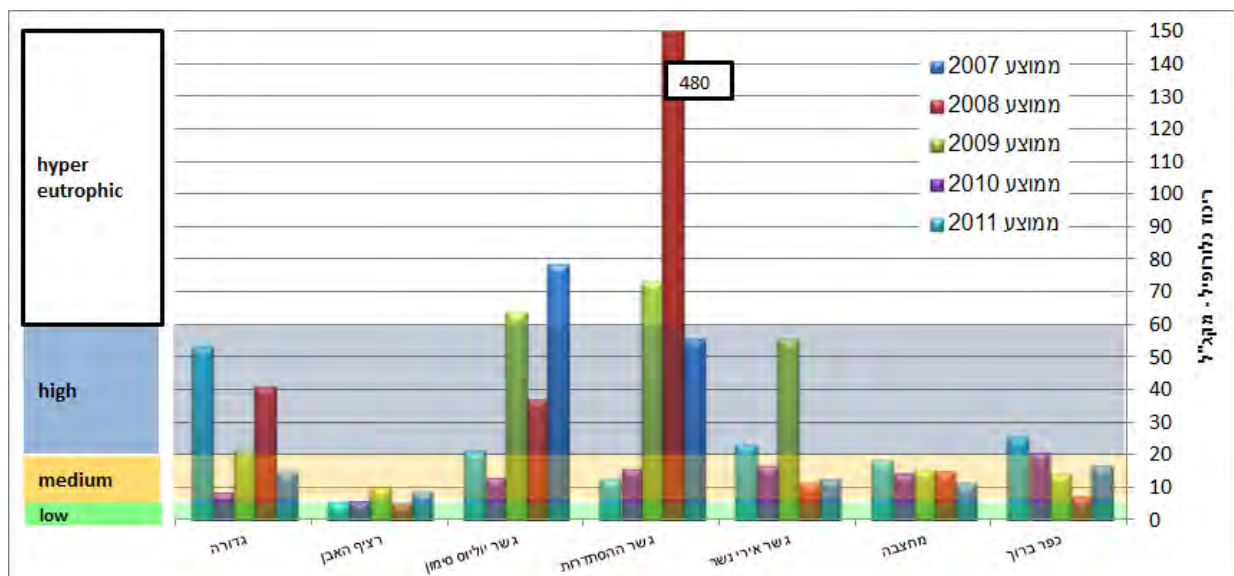
גרף 11: ריכוז ניטראט (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 0008-0011



גרף 22: ריכוז ניטריט (ממוצע שנתי) בכל אחת מתחנות הדיגום בין השנים 2008-2011



גרף 13: ריכוזי כלורופיל בתחנות הדיגום לאורך הנחל בחודשי שנת 1111



גרף 14: ריכוזי כלורופיל ממוצעים בתחנות הדיגום בשנים 2007-2011 על רקע דרגת איאטרופיקציה

2.2.3 ממצאי דיגום בקטריאלי בשנת 1111

במהלך שנת 2011, 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 מתייחס ל- 100% מהבדיקות, כלומר בכל מקרה אין לעבור ערכים אלו. הערך השני מחמיר יותר ומתייחס ל- 80% מהבדיקות, להתייחסות סטטיסטית.

קולי כללי	קולי צואתי
עבור 80% מהבדיקות	עבור 100% מהבדיקות
0000 יח/000 מ"ל	400 יח/000 מ"ל
0400 יח/000 מ"ל	0000 יח/000 מ"ל

טבלה 1: ריכוז תוצאות דיגום בקטריאלי בתחנות הדיגום החודשיות בשנת 1111

כלל קוליפורמים (יח/000 מ"ל) בשנת 2011							
נחל גדורה	רציף האבן (נמל הקישון)	גשר יוליוס סימון	גשר ההסתדרות	גשר אירי נשר	תחנת המחצבה	מורד כפר ברוך	
ינואר	5400	3100	6500	9300	2300	79000	5500
פברואר	32000	4800	90000	4300000	240000	130000	1900
מרץ	290000	500	84000	140000	32000	94000	540000
אפריל	18000	400	3600	9000	32000	24000	38000
מאי	10000	200	<100	1200	3400	35000	2400
יוני	38000	100	500	3000	6000	44000	350000
יולי	2800	<1	140	800	3200	34000	54000
אוגוסט	2200	80	300	4300	2500	36000	52000
ספטמבר	1000	100	400	100	1300	33000	150000
אוקטובר	3600	1700	740	500	8000	2,800	2500000
נובמבר	7200	40	2900	3200	8700	18000	1100000
דצמבר	10000	20	40	400	4000	13000	4200000
ממוצע	35,000	920	16,000	372,000	28,000	45,000	750,000
מספר חריגות מ- 0400	10	2	5	7	10	12	10
מספר חריגות מ- 0000	11	3	5	8	12	12	12
קולי צואתי (יח/000 מ"ל) בשנת 2011							
ינואר	1900	400	2000	4900	700	38000	3800
פברואר	2200	420	6100	72000	65000	16000	240
מרץ	67000	100	3600	720	2300	9000	65000
אפריל	610	<10	120	360	2200	5400	4100
מאי	600	50	<10	130	900	4400	350
יוני	4900	<10	100	1200	800	11000	120000
יולי	2200	<1	<10	70	<10	12000	2200
אוגוסט	900	<10	90	410	1900	7200	3200
ספטמבר	470	<10	50	30	500	7100	3900
אוקטובר	70	80	<10	70	1900	100	590000
נובמבר	4500	<10	1200	900	2200	5200	670000
דצמבר	900	<10	<10	<10	1100	1600	1600000
ממוצע	7,200	<90	1,100	6,700	6,600	9,750	255,000
מספר חריגות מ- 0000	6	0	4	3	7	11	10
מספר חריגות מ- 400	11	1	4	6	11	11	10



הממצאים בטבלה 1 לעיל, מעידים כי באופן כללי בתחנות מעלה הנחל מספר חריגות גבוה מאוד ביחס לתקנים כמעט בכל חודשי השנה. חריגות אלו אופייניות למעלה הנחל המושפע לעיתים מהזרמות קולחים ברמת טיפול נמוכה וכן מרעיית בקר בגדות הנחל ובשנת 2011 בגלישות ביוב חוזרות מתחנת הסניקה של עיריית עפולה. בתחנות מורד הנחל מספר חריגות קטן שהולך ופוחת ככל שמתקרבים לשפך אל הים, כמו כן החריגות אינן בסדרי גודל, כמו בתחנות המעלה. בכל מקרה, למעט תחנת הדיגום "רציף האבן" שבפתח נמל הקישון ומפגשו עם מורד הנחל, אף אחת מתחנות הדיגום לא עמדה בתקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון.

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 רווי מלחים הפוגעים בקרקע החקלאית. מעלה נחל קישון מושפע מהמלחה, אי לכך המלצת התקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון הייתה ריכוז מרבי של 1000 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 2 להלן, מרוכזים נתוני תחנות הדיגום אשר אינן מושפעות ממשטר הגאות ומחדירת מי הים, כפי שנמדדו בחודשי שנת 2011.

טבלה 2 : ריכוז כלורידים (מג"ל) בתחנות דיגום מייצגות במעלה נחל קישון בשנת 1111

	מורד כפר ברוך	תחנת המחצבה	גשר אירי נשר
ינואר	1205	893	985
פברואר	1006	907	1042
מרץ*	1360	1260	1310
אפריל	1361	1283	1212
מאי	2509	1694	1609
יוני	1914	1503	1489
יולי	2035	1460	1321
אוגוסט	1922	1269	1375
ספטמבר	3119	1134	1240
אוקטובר	1375	1389	1269
נובמבר	2234	1503	1091
דצמבר	1418	1148	1368
ממוצע שנתי	1788	1287	1276

*ערכי חודש מרץ הנם בקירוב טוב ומתבססים על חישוב ביחס למוליכות חשמלית נמדדת

המדידות המתבצעות אחת לחודש בתחנות הדיגום במעלה הנחל, מעידות כי מליחות מי הנחל גבוהה מהמומלץ בתקן לאיכות מי נחל קישון (1000 מג"ל). ריכוז הכלורידים שנמדד בשנת 2011, היה נמוך ביחס לשנים האחרונות. בכל זאת, בתחנת "מורד אגם כפר ברוך" נמדדו ריכוזים הגבוהים לעיתים ב- 200% מעל המומלץ בתקן לאיכות מי נחל קישון. ממצא זה מקורו בנקזים העמוקים הפרושים בעמק יזרעאל. בדומה לממצאי העבר, אין הפרש מהותי בין נתוני "תחנת המחצבה" הממוקמת באזור טבעון ובין ממצאי תחנת "גשר אירי נשר" המצויה על גבול השפעת גאות מי הים, 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 מי הקידוחים שנבחרו במסגרת התוכנית.

2.3 בדיקות שדה לשנת 2011

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.

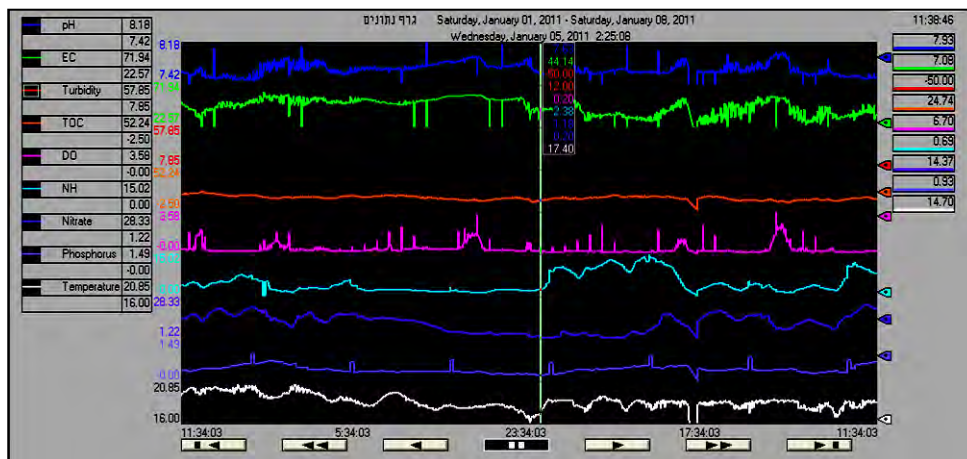
כל הדוחות מפורסמים באתר רשות נחל הקישון: WWW.KISHON.ORG.IL

2.4 תחנת הניטור לאיכות מי נחל קישון

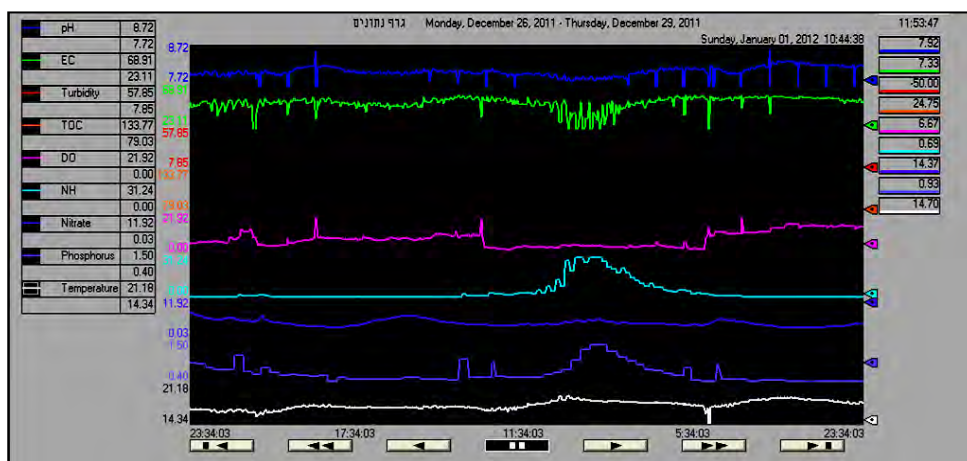
התחנה לניטור מי נחל קישון הוקמה בשנת 2002. התחנה דוגמת את מי הנחל ברציפות במשך כל שעות היממה באמצעות שאיבה רציפה ומבצעת באופן רציף מדידות לפרמטרים הבאים: pH, חמצן מומס, מוליכות חשמלית, טמפרטורה ועכירות. בשנת 2004 הוסף לתחנה ציוד למדידת ריכוז חנקן אמוניאקלי. במהלך שנת 2008, שדרגה רשות הנחל את תחנת הניטור, לרבות מערכת התקשורת ואבטחת המידע ובנוסף הוצב בתחנה מכשור מורכב למדידת פרמטרים נוספים (ניטראט, זרחן כללי, TOC), כמו גם דוגם אוטומטי. הוספת המכשור, מהווה נדבך נוסף בהבנת התהליכים המתקיימים בגוף המים במורד הנחל, הסובל מהעשרה בנטריאנטים וכן מעומס אורגני גבוה. באמצעות המכשור החדש ניתן לעקוב באופן יעיל יותר אחר אירועי זיהום המתרחשים בקטע זה של הנחל וכן לאתר את גורמי הזיהום הפוטנציאליים בזמן אמת.

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.

הגרפים להלן מצביעים על שינויים באיכות המים בנחל, כפי שבאים לידי ביטוי בתחנת הניטור. בגרף 15 ובגרף 16 רואים עליה בריכוז האמוניה (תכלת) שמקורה בהגלשת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון. בגרף 16 רואים בנוסף עליה בריכוז הזרחן הכללי במקביל לעליה באמוניה וירידה במליחות. דבר זה אופייני לזיהום בקולחי מט"ש חיפה אשר עקב ספיקתם הגבוהה, גורמים לירידה במליחות מי הנחל בקטע זה.

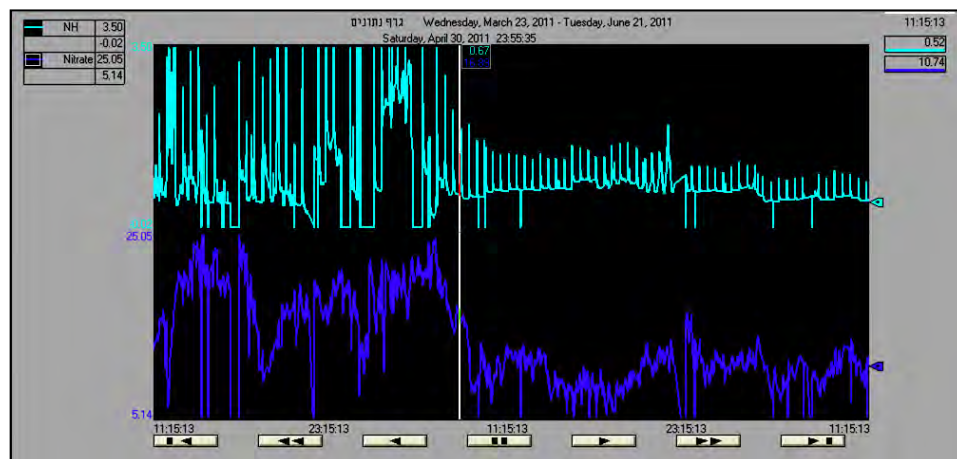


גרף 15: תחנת הניטור בין התאריכים 8.1.11-1.1.11 כביטוי לזיהום בקולחי מט"ש חיפה



גרף 16: תחנת הניטור בין התאריכים 29.12.11-26.12.11 כביטוי לזיהום בקולחי מט"ש חיפה

גרף 17 להלן מתאר את התקופה שלפני ואחרי הפסקת הזרמת מפעל חיפה כימיקלים לנחל קישון, בעקבות השבתת המפעל. ניתן לראות בבירור ירידה משמעותית בריכוז הניטראט (כחול) הנמדד במי הנחל וכן התייצבות על ערך נמוך של אמוניה (תכלת) עם הפסקת ההזרמה ובמשך החודשיים שלאחר מכן.



גרף 17: תחנת הניטור בין התאריכים 11.6.11-23.3.11 כביטוי להשפעת הפסקת הזרמת מפעל חיפה כימיקלים על צורוני החנקן הנמדדים בנחל קישון



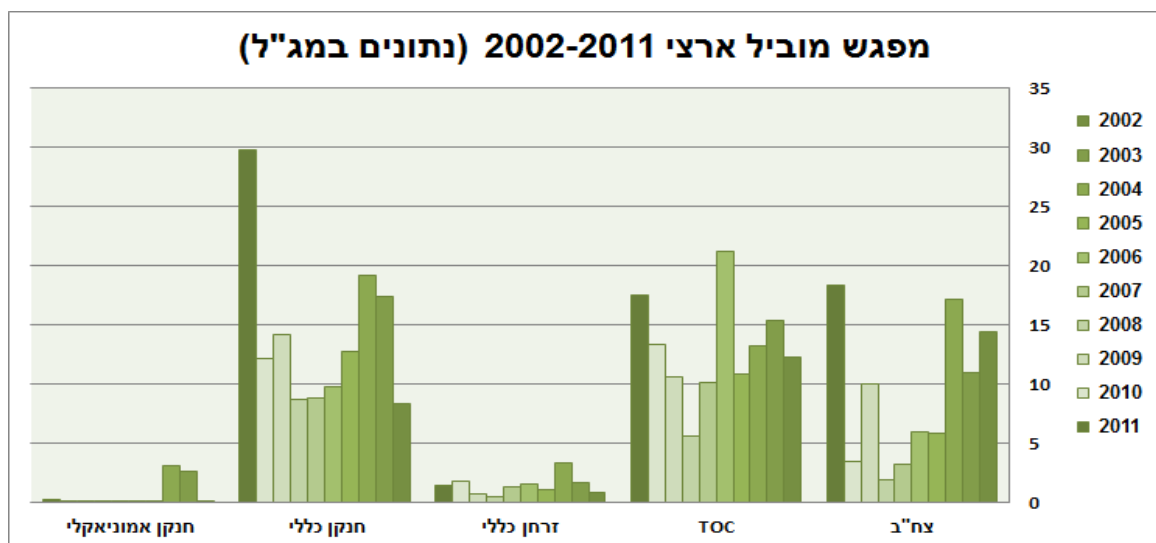
2.5 מגמות רב שנתיות באיכות מי הנחל

איכות מי הנחל, נמדדת לאורך השנים האחרונות במדרגי בדיקות שונים ומגוונים, הן מבחינת אופי הבדיקות והן מבחינת תכולתם והיקפם. על מנת לבצע השוואה רב שנתית שתצביע על מגמות שחלו באיכות מי הנחל, נבחרו מספר תחנות דיגום מייצגות עבור מעלה הנחל, מפער הקישון ומורד הנחל. בחינת המגמות נערכה עבור מספר פרמטרים עיקריים (BOD, TOC, זרחן כללי, חנקן כללי וחנקן אמוניאקלי) מתוך השוואת ממוצעי נתוני הניטור העונתיים (אביב, סתיו) לכל שנה, עבור השנים 2002-2011.

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

2.5.1 מעלה נחל קישון - "מפגש המוביל הארצי"

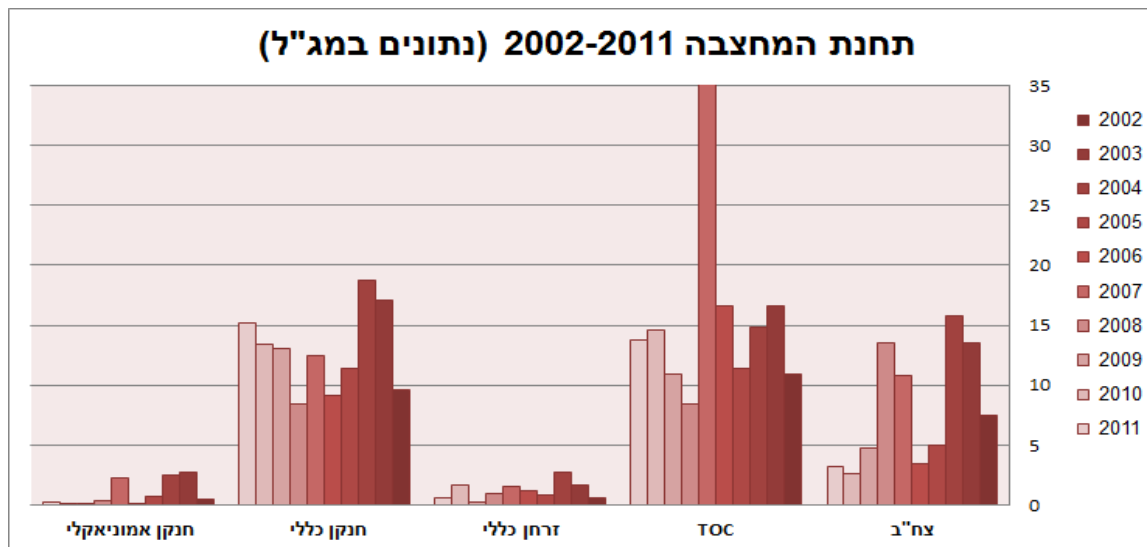
תחנת דיגום זו, ממוקמת בלב שטח חקלאי בעמק יזרעאל. באזור זה מתנקז מעלה הנחל, כמו גם יובלי שבמעלה, נקזי העמק המלוחים ותעלות ניקוז חקלאי. בנוסף, מושפע קטע זה של הנחל מהגלשות שפכים וקולחים בעת תקלות במתקני הטיפול בעמק יזרעאל. בגרף 18 ניתן לראות כי בשנת 2011 נמשכה מגמת עליה בריכוז החנקן הכללי (עקב ריכוזי ניטראט גבוהים שמקורם בעודפי השקיה ודישון) כמו גם הזרחן הכללי והעומס האורגני (BOD/TOC). בשנים האחרונות מתרחשות מעת לעת הגלשות שפכים מאסיביות שמקורם בתחנות סניקה ומטש"ם בעמק יזרעאל, יש להניח כי הירידה שמסתמנת באיכות מי הנחל בתחנה זו מושפעת מכך.



גרף 18: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטור אביב סתיו 2002-2011 במעלה הנחל

2.5.2 מפער הקישון - "תחנת המחצבה"

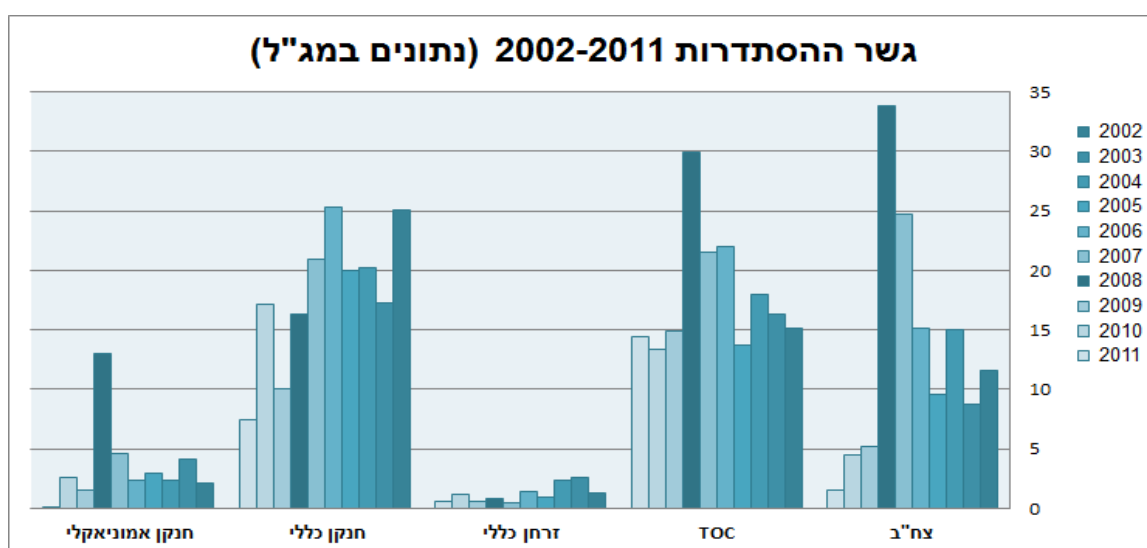
תחנת דיגום זו הממוקמת במעלה פארק גילמה, בסמוך לתחנה ההידרומטרית של השרות ההידרולוגי, החלה להדגם באופן מקיף בניטור אביב 2002. בגרף 19, ניתן לראות כי נמשכת מגמת הרעה בכלל הפחמן האורגני (TOC) והחנקן הכללי. יתכן והדבר נובע גם הוא מאירועי הזיהום המתרחשים במעלה הנחל, כאשר ריכוז האמוניה נותר נמוך עקב חמצון האמוניה לניטראט לאורך הזרימה באפיק הנחל.



גרף 19: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב סתיו 1111-2002 במפעל הקישון

2.5.3 מורד נחל קישון - "גשר ההסתדרות"

בהמשך למגמה המסתמנת בשנים האחרונות, נתוני מורד הנחל (גרף 20) מעידים כי לעומת השיפור שחל לאחר סיום שדרוג מתקני הטיפול בשפכי המפעלים בשנת 2001, לא חלו שינויים מהותיים באיכות מי הנחל, כפי שנמדד במורדו בין השנים 2002-2011. עם זאת בניגוד לתחנות מעלה הנחל, בהשוואה לשנת 2008, בשלוש השנים האחרונות ניכרת מגמה של שיפור באיכות המים, המתבטאת בירידה בריכוזי החנקן האמוניאקלי והצח"ב. לאורך השנים, הערכים הנמדדים אינם עומדים בתקן הסביבתי לאיכות מי נחל קישון ועם זאת בשנת 2011, יש ירידה משמעותית בריכוז החנקן הכללי ויש להניח כי הדבר נובע בעיקר מהפסקת הייצור והזרמת הקולחים לנחל במפעל חיפה כימיקלים במהלך השנה.



גרף 20: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב וסתיו 1111-2002 במורד נחל הקישון

3. מעקב הזרמות מפעלי התעשייה לנחל קישון

מניעת זיהום מי הנחל ממקורות תעשייתיים, הנה תנאי הכרחי וחלק עיקרי בתהליך שיקום נחל קישון. פעילות זו מתבצעת לאורך השנים מאז הקמתה של הרשות, בשיתוף פעולה עם גורמים מקצועיים וגורמי האכיפה 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 יום 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 שדרוג מערכות הטיפול בשפכים ולעמידה באמות המידה שנקבעו בהיתרי ההזרמה לים ושחלו עליהם מתאריך 01.01.2002. מאז מזרימים המפעלים על פי היתר הזרמה 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 ושדרוג 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 בין-משרדית, בראשותה עומד נציג המשרד להגנת הסביבה. חברים בה נציגי משרדי הממשלה הבאים: משרד הביטחון, משרד הבריאות, משרד התחבורה, משרד התיירות, משרד החקלאות, משרד התעשייה והמסחר, רשות המים ונציג הארגונים הסביבתיים. רשות נחל קישון 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, אף שמתבצעת נכון להיום דרך נחל קישון. בהיתרים נדרשים המפעלים לדיווח הכולל תוכנית ניטור, ניטור מקוון רציף של איכות ההזרמות לקישון ודרישות נוספות. היתרי ההזרמה עצמם מפורסמים באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה.

במהלך שנת 2010 חודשו היתרי ההזרמה לים למפעלים: "גדות ביוכימיה", "חיפה כימיקלים" ו"כרמל אולפנינים". רשות נחל קישון הוזמנה לשיבת הוועדה שדנה בחידוש של היתר הזרמה 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

איאטרופיקציה כולל פריחת אצות מאסיבית בגוף המים. רשות הנחל לא הוזמנה לדיון שנערך לגבי מפעל "גדות תעשיות ביוכימיה", אולם שלחה עמדתה 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 לכל ישיבת ועדה לה יש נגיעה לנושא הקישון.

במהלך שנת 2011, קיימה הוועדה למתן היתרי הזרמה לים מספר דיונים הנוגעים להזרמות המפעלים המזרימים קולחיהם לים דרך נחל קישון. בישיבתה בתאריך 14 במרץ 2011, חידשה הוועדה למתן היתרי הזרמה לים את היתרי הזרמה לים למפעלים "בית זיקוק לנפט חיפה" ו-"כרמל אולפינים" (סוף מרץ 2012). במסגרת זו, החל מתאריך 01.01.2012, הוטל על המפעלים בז"ן וכאו"ל, לעמוד באמות מידה מחמירות המבוססות על תקן ענבר להזרמה לנחלים. המפעלים נדרשו בין היתר, לדווח על הכמות המועברת לטיפול במפעל "משאבים מתחדשים" לכשיוקם. על מפעל בז"ן הוטל להכין תוכנית להגדלת כושר האיגום בזמן סערה. למפעל "חיפה כימיקלים" ניתנה בישיבה זו הארכה טכנית של תוקף ההיתר למשך שלושה חודשים.

בישיבתה בתאריך 14 ביוני 2011 בעניין מפעל "גדות תעשיות ביוכימיה" דחתה הוועדה למתן היתרי הזרמה לים את הצעת המפעל לתוכנית ליישום תקני ועדת ענבר להזרמה לנחלים תוך שבע שנים. המפעל נדרש להציג תוכנית ליישום העמידה בתקנים בתוך שלוש שנים, לרבות מתן לו"ז מפורט וזאת עקב הפער בין איכות הקולחין בפועל לאיכות הרצויה. המפעל נדרש להופיע ולדווח לוועדה על ההתקדמות, בכל שנה בחודשים ינואר ויולי.

בישיבתה בתאריך 4 ביולי 2011 חידשה הוועדה למתן היתרי הזרמה לים את היתר ההזרמה של מפעל "חיפה כימיקלים" עד סוף שנת 2012. בין דרישות ההיתר החדש הוטל על המפעל להופיע ולדווח בפני הוועדה כל שישה חודשים על התקדמות תהליך השגת תקנים עתידיים מחמירים עפ"י מתודולוגיה אינטגרטיבית IPPC בהנחיית המשרד להגנת הסביבה. הוועדה קבעה כי בתום תקופת ההיתר, על המפעל יהיה לעמוד באמות המידה המחמירות המבוססות על תקן ענבר להזרמה לנחלים.

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 3-7.

3.2 סיכום נתוני הזרמות המפעלים לנחל קישון בשנת 2011

המפעלים המזרימים קולחיהם לנחל קישון, מעבירים דיווחים חודשיים על איכות וכמות הזרמותיהם לנחל, באופן מרוכז, למשרד להגנת הסביבה וכן לרשות נחל הקישון, על פי הדרישה בהיתרי ההזרמה לים. להלן ניתוח של נתוני הזרמות המפעלים לנחל קישון בשנת 2011, בהתאם לדיווחים שנמסרו לרשות נחל הקישון.

3.2.1 סיכום הזרמות מפעל "חיפה כימיקלים" (טבלה 3)

בשנת 2011 הופסקה הזרמת קולחי המפעל לנחל בתאריך 01.05.11 עקב סכסוך עבודה בין עובדי המפעל והנהלה. הזרמה חלקית בספיקה נמוכה חודשה באוגוסט 2011. הספיקה היומית הממוצעת בה הזרים המפעל קולחיו לנחל קישון עמדה על כ-2410 מ"ק. נתון המהווה ירידה בשיעור של כ-50% לעומת שנת 2010. הספיקה היומית המקסימלית שהמפעל הזרים לנחל הגיעה לכ- 6208 מ"ק ונמדדה בחודש מרץ. במחצית הראשונה של שנת 2011, על פי דיווחיו, עמד המפעל בתנאי היתר ההזרמה לים בכל הפרמטרים למעט חריגות מהערך הממוצע והמרבי בריכוזי הניטריט (ינואר-אפריל). במחצית השנייה של השנה המשרד להגנת הסביבה שלל למפעל את רישיון רעלים ודרש מהמפעל לטפל ולפנות את כל שפכי שטח שנאספו בשטחי המפעל כתוצאה של שביטה והפסקת ע"י פעילות המפעל. בחודשים אוגוסט, ספטמבר ואוקטובר באת פינוי לנחל של שפכי השטח המתופעלים דיווח המפעל חריגות בערכי הניטריט.

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

בשנת 2011 עמדה הספיקה היומית הממוצעת של הזרמת בתי הזיקוק לנחל קישון על כ- 7140 מ"ק ליממה כשהערך המרבי היומי שנמדד בחודש אפריל הגיע לכ- 22,152 מ"ק. כמות זו כללה מי נגר עילי שנאספו מהמתקנים דרך מערכת ניקוז משולבת, כתוצאה מאירועי גשם. בשנת 2011 עמד המפעל בכל הפרמטרים שבהיתר ההזרמה לים, למעט חריגה מהערך המרבי בריכוז מוצקים מרחפים (אפריל). בחודש יולי 2011 החל מפעל "משאבים מתחדשים" לקלוט באופן חלקי את קולחי בז"ן. בחודש ספטמבר נקלטו רוב הקולחין למעט 3 ימים ובחודש אוקטובר גם (למעט 19 ימים). בין התאריכים 15 בנובמבר ועד 21 בדצמבר, הופסקה קליטת קולחי המפעל עקב תקלות ב"משאבים מתחדשים". קליטת הקולחין במהלך המחצית השנייה של שנת 2011 השפיעה על הספיקה והעומסים היומיים הממוצעים של ההזרמה לנחל קישון. בשנת 2011 נרשמו ירידות בספיקה בעומסים של מוצקים מרחפים, TOC, החנקן האמוניאקלי, הניטראט, וזרחן כללי. בין התאריכים 05-06/04/2011 התרחש אירוע זיהום בשמנים שחורים של נחל קישון אשר נגרם עקב גלישת מיכל הסערה של המפעל. אירוע זה נמצא בחקירת המשרד להגנת הסביבה.

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

בשנת 2011 עמדה הספיקה היומית הממוצעת של הזרמת מפעל כרמל אולפינים לנחל קישון על כ- 1415 מ"ק, נתון המהווה עלייה של כ- 5% לעומת שנת 2010. הזרמה בספיקה המקסימלית לנחל התרחשה בחודש דצמבר ועמדה על 6952 מ"ק ליממה וכללה נגר עקב אירוע גשם. בשנת 2011 דיווח המפעל בחודש מרץ על חריגה בודדת בערך המרבי עבור מוצקים מרחפים, עקב ימים רציפים של גשם. מסיכום דיווחי המפעל לשנת 2011, עולה כי לעומת שנת 2010 הייתה ירידה בעומסי הפרמטרים הבאים: מוצקים מרחפים, שמן מינרלי חנקן כללי וזרחן כללי. בחודשים אוקטובר ונובמבר נקלטו קולחי המפעל ע"י מפעל "משאבים מתחדשים", עם זאת במאזן השנתי לא נרשמה ירידה בעומסים שהוזרמו ע"י המפעל לנחל.



3.2.4 סיכום הזרמות מפעל "דשנים וחומרים כימיים" (טבלה 6)

הספיקה היומית הממוצעת בה הזרים המפעל קולחיו לנחל בשנת 2011 עמדה על כ- 1580 מ"ק. הספיקה המקסימלית עפ"י דווחי המפעל הייתה בחודש דצמבר ועמדה על 2193 מ"ק. בשנת 2011 הייתה עליה בספיקה היממתית הממוצעת. מהלך שנת 2011 עפ"י דווחיו לא היו חריגות מהיתר ההזרמה לים באף אחד מהפרמטרים. יש לציין, שגם בשנה זאת, ברוב הפרמטרים המפעל מדווח על ריכוזים נמוכים בהרבה מהקבוע בהיתר ההזרמה.

3.2.5 סיכום הזרמות מפעל "גדות תעשיות ביוכימיה" (טבלה 7)

הספיקה היומית הממוצעת בה הזרים המפעל קולחיו לנחל הקישון בשנת 2011 עמדה על כ- 1950 מ"ק. הספיקה המקסימלית שהוזרמה לנחל נמדדה בחודש יולי ועמדה על כ- 3305 מ"ק. במהלך שנת 2011 המפעל דיווח חריגות לעומת הערכים הממוצעים הקבועים בהיתר בפרמטרים הבאים: **מוצקים מרחפים** (ערך ממוצע בחודש מאי), **חנקן כללי** (ערך ממוצע ומרבי בחודש פברואר ומרבי בחודש נובמבר), **זרחן כללי** (ערך ממוצע ומרבי בחודשים מרץ, אוגוסט ודצמבר וערך מרבי בחודש מאי). המפעל דווח גם על חריגה ב- pH (נמוך מהערך המינימלי) בחודש אוגוסט. הסברי המפעל, מצביעים בדרך כלל על טעויות מעבדה לכאורה או על חריגות זניחות.

טבלה 3: חיפה כימיקלים - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 1111
(עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון)

מפעל חיפה כימיקלים - שנת 1111					יחידות	פרמטר
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך מרבי	מומוצע חודשי מרבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מרבי	ערך ממוצע		
	<0.001	<0.001	0.005	0.005	מג"ל	כספית- (A.A) Hg
	<0.02	<0.011	1515	0.1	מג"ל	קדמיום - Cd
	<0.02	<0.02	0.48	2525	מג"ל	כרום כללי - Cr
	0.06	<0.029	0.45	033	מג"ל	נחושת- Cu
	<0.05	<0.042	0.3	2.2	מג"ל	ניקל - Ni
	<0.02	<0.02	033	0.2	מג"ל	עופרת- Pb
	0.02	0.019	055	033	מג"ל	ונדיום - V
	0.35	0.12	1.5	1	מג"ל	אבץ - Zn
6208	4750	1783	8000	5500	מ"ק/יום	ספיקה
8.3	7.95	7.76	555		min	ההבג (pH)
7.3			9		max	ההבג (pH)
18	10	5.97	90	45	מג"ל	TSS ב-005 מ"צ
51	51	22.5	55	30	מג"ל	צח"ב כללי
85	55.9	26.54	90	60	מג"ל כ-C	TOC כללי
0.5	0.4	0.31	3	1	מג"ל	שמן מינרלי
175.1	132	77.4	070	000	מג"ל כ-N	ניטראט
27.9	20	8.42	00	5	מג"ל כ-N	ניטריט
36	21.3	13.9	45	00	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
35.9	30.4	17.9				חנקן קלדהל
212.3	166.3	103.2			מג"ל כ-N	חנקן כללי
30	18	14.06			מג"ל	AMOH
4.8	4	2.05	22	5	מג"ל כ-P	זרחן כללי
5	4.98	2.12	50	25	מג"ל	פלוואוריד
0.95	0.95	0.45	255	1	מג"ל	דטרגנטים
1.53	1.1	0.4	155	1	מג"ל	T.B.P
19	15.4	8.7	30		NTU	עכירות

הערות: כאשר הערך המרבי והממוצע החודשי המרבי זהים, הדיווח מתבסס על בדיקה אחת בלבד בכל חודש. ערכים החורגים מהיתר ההזרמה, מודגשים על רקע אפור.

טבלה 4 : בתי זיקוק לנפט חיפה - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 1111
(עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון)

בתי זיקוק לנפט חיפה - שנת 2011					פרמטר	יחידות
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך מרבי	ממוצע עונשי מרבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מרבי	ערך ממוצע		
22152	14690	7196	19000		מ"ק/יום	ספיקה
7.6	7.4	7.33	9	555	max	ההבג (pH)
7			6	555	min	ההבג (pH)
43.4	12	6.1	16	22	מג"ל	TSS ב-005 מ"צ
7.3	5	3.9	25	15	מג"ל	צח"ב כללי
53	44	36.3	000	70	מג"ל	צח"כ כללי
35	16	10.9			מג"ל כ-C	TOC כללי
1.9	0.7	0.35	4	2	מג"ל	שמן מינרלי
18.4	16	10.45			מג"ל כ-N	ניטראט
0.5	0.23	0.12			מג"ל כ-N	ניטריט
3.6	3	0.53	5	255	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
8.5	6	2.17			מג"ל כ-N	חנקן קלדהל
19	16.3	12.74	28		מג"ל כ-N	חנקן כללי
2.4	1.4	0.74	3	155	מג"ל כ-P	זרחן כללי
0.09	0.05	<0.03			מג"ל	סולפיד
0.11	<0.04	<0.02			מג"ל	פנול
			1.1	0.07	מג"ל	סה"כ BTX
0.02	0.02	<0.01			מג"ל	כלור נותר
13.2	6.8	4.16	18	00	NTU	עכירות
			155	1	מג"ל	דטרגנטים (MBAS)

טבלה 5: כרמל אולפינים - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 1111
(עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון)

מפעל כרמל אולפינים - שנת 2011					פרמטר	יחידות
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך שנתי מרבי	ממוצע חודשי מרבי	ערך שנתי ממוצע	ערך מרבי	ערך ממוצע		
44205	2493	1414		0400	מ"ק/יום	ספיקה
9	8.1	7.44	9		max	ההבג (pH)
6.6			555		min	ההבג (pH)
35	11.2	6	30	00	מג"ל	TSS ב-005 מ"צ
30	30	5.9	30	00	מג"ל	צח"ב כללי
74	51	35.7	080	000	מג"ל	צח"כ כללי
18	16	12.2	40	25	מג"ל כ-C	TOC כללי
2.1	1.9	0.84	3	2	מג"ל	שמן מינרלי
	3.84	2.44			מג"ל כ-N	ניטראט
	0.55	0.1			מג"ל כ-N	ניטריט
1.32	1.14	0.86	5	3	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
	3.8	2.1			מג"ל כ-N	חנקן קלדהל
	6.9	3.6			מג"ל כ-N	חנקן כללי
	0.91	0.61	3	155	מג"ל כ-P	זרחן כללי
	1.4	0.64			מג"ל	AOX
	0.17	0.11	155	1	מג"ל	דטרגנטים
	0.08	0.03			מג"ל	כלור נותר
18	6.5	4.2	50	00	NTU	עכירות
	0.01	0.0032	1515	1.1	מג"ל	BTX (סה"כ חומרים)

הערות: כאשר הערך המרבי והממוצע החודשי המרבי זהים, הדיווח מתבסס על בדיקה אחת בלבד בכל חודש. ערכים החורגים מהיתר ההזרמה, מודגשים על רקע אפור.

טבלה 6: דשנים וחומרים כימיים - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2011
(עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון)

מפעל דשנים וחומרים כימיים - שנת 2011					יחידות	פרמטר
דיווחים			היתר			
ערך מרבי	ממוצע חודשי מרבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מרבי	ערך ממוצע		
2197	2134	1660		2100	מ"ק/יום	ספיקה
7.8	7.7	7.6	955		max	ההבג (pH)
6.8			655		min	ההבג (pH)
0	0	0	00	00	מג"ל	TSS ב-005 מ"צ
<5	<5	<5	00	00	מג"ל	צח"ב כללי
	43	22.8	120	60	מג"ל	צח"כ כללי
17.5	5.8	3.2	30	00	מג"ל כ-C	TOC כללי
0.09	<0.1	<0.1	2	1	מג"ל	שמן מינרלי
88.5	71	35.42	000	80	מג"ל כ-N	ניטראט
	0.22	0.08			מג"ל כ-N	ניטריט
1	0.95	0.29	7	3	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
14.8	11.1	5.1			מג"ל כ-N	חנקן קלדהל
92	74	39.93			מג"ל כ-N	חנקן כללי
1.5	1	0.62	8	5	מג"ל כ-P	זרחן כללי
0.9	0.7	0.7			מג"ל	AOX
0.1	0.1	0.1	155	1	מג"ל	דטרגנטים
0.1	0.05	0	0.4	2.2	מג"ל	כלור נותר
0.86	0.62	0.48	00	7	NTU	עכירות
			0.005	0.002	מג"ל	כספית- (A.A) Hg

טבלה 7: גדות תעשיות ביוכימיה - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 1111
(עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון)

מפעל גדות ביוכימיה - שנת 2011					יחידות	פרמטר
דיווחים			היתר הזרמה			
ערך מרבי	ממוצע חודשי מרבי	ערך ממוצע שנתי	ערך מרבי	ערך ממוצע		
3305	2215	1950		3300	מ"ק/יום	ספיקה
8.5	8.2	7.9	9		max	ההבג (pH)
6.14			555		min	ההבג (pH)
59	25	<10.8	45	25	מג"ל	TSS ב-005 מ"צ
8.26	3	1.83	25	15	מג"ל	צח"ב כללי
39	35.5	19.8	70	40	מג"ל כ-C	TOC כללי
<0.3	<0.3	<0.3	2	1	מג"ל	שמן מינרלי
<5	<5	<5			מג"ל	שמינים ושומנים
39.1	26.2	15.8			מג"ל כ-N	ניטראט
1.2	0.31	0.11	2	055	מג"ל כ-N	ניטריט
1.8	1.1	0.55	5	3	מג"ל כ-N	חנקן אמוניאקלי
11.7	6	3.99			מג"ל כ-N	חנקן קלדהל
41.5	29.3	20	40	25	מג"ל כ-N	חנקן כללי
6.4	3.45	2.4	5(8)	3(5)	מג"ל כ-P	זרחן כללי
1.7	1.7	0.63			מג"ל	AOX
0.14	0.14	0.1	155	1	מג"ל	דטרגנטים
<10	<3	<1	000		מ"ל/000	קולי צואתי
71.6	23	13.6	45	25	NTU	עכירות
לא דווח (אין שימוש בכלור לחיטוי)			0808	0505	מג"ל	כלור נותר

הערות: כאשר הערך המרבי והממוצע החודשי המרבי זהים, הדיווח מתבסס על בדיקה אחת בלבד בכל חודש.
ערכים החורגים מהיתר ההזרמה, מודגשים על רקע אפור.

3.3 פרויקט משאבים מתחדשים

פרויקט משאבים מתחדשים הנו בעיקרו מתקן להשבת קולחי תעשייה ומים מנחל קישון המיועדים לשימוש חוזר בתעשייה. על פי הפרשה הטכנית, מקורות ההזנה למתקן בשלב הראשון הנם קולחי המפעלים כרמל אולפנינים (100 מק"ש) ובתי הזיקוק חיפה (250 מק"ש). מקור נוסף עבור המתקן הנם מי נחל קישון ואולם מים אלה (עד 550 מק"ש) יאושרו לשאיבה מהנחל רק לאחר יישום תוכנית המים לנחל ואספקת תוספת מים לקישון מהמקורות שנבחרו לשם כך במעלה הנחל (ראה פרק 4 להלן). תנאי זה הוצב ע"י רשות נחל הקישון והתקבל ע"י רשות המים ומוסדות התכנון הדנות בעניין המיזם. המתקן עצמו ממוקם בחצר מפעל כרמל אולפנינים. תהליך הטיפול במים הנקלטים במתקן, כולל בין היתר מערך איזון זרמים, מערך סינון גרנולרי וממברנלי בשילוב תהליכי שיקוע, מערכות חיטוי פנימיות ולבסוף מערך הרחקת מלחים בשיטת אוסמוזה הפוכה הכוללת גם יחידת נידוף ממברנלית יחידת חילוף יונים. מי המוצר מיועדים למפעלי התעשייה הסמוכים כמי השלמה למגדלי קירור ומי זינה לדוודים בלחץ גבוה ובכך לחסוך כחמישה מלמ"ק מים שפירים בשנה.

למתקן צפוי זרם עודף אשר היזם ביקש להפנות חזרה לנחל קישון. מדובר במי רכז מתהליך ההתפלה ומי שטיפות של תהליך הסינון. היזם פנה לרשות המים בבקשה לקבלת צו הרשאה להזרמה לנחל. רשות הנחל הציבה תנאים להרחקת הזרמים העודפים לנחל ובהם עמידה בתקני ענבר להרחקה לנחלים, הקמת מערך ניטור רציף ומקוון אשר נתוניו ישלחו לרשות הנחל באופן רציף, תוכנית בדיקות פרמטרים נוספים שאינם נכללים בתקן ענבר, הקמת מיכל איזון, איתור נקודה מיטבית להזרמת הרכז והתחייבות היזם להסית את הנקודה בהתאם להתפתחויות בנוגע לפתרון כולל לקולחי המפעלים. הועדה למתן צווי הרשאה אישרה עקרונית את בקשת היזם בפברואר 2009, תוך הכנסת התנאים שדרשה רשות נחל הקישון למסגרת הצו וכן מתן תנאים מקדימים למימושו. תוקף הצו נקבע לשנה אחת ולאחר קבלת האישורים המתאימים ממועד סיום הקמת המתקן. לצורך הטיפול בזרמים העודפים והתאמתם לתקן ענבר להרחקה לנחלים, הקים היזם מערך טיפול הכולל מכלי איזון ונטרול, מערך טיפול ביולוגי להרחקת חנקן, מערך הסמכת בוצה (מסולקת לאתר מורשה) וסינון המים העודפים במערך ממברנלי בשיטת אולטרה פילטריציה.

בחודש מאי 2011 החלה הרצת המתקן תוך קליטה חלקית של קולחי בז"ן וכאוו"ל לסירוגין והפניית הזרם העודף לנחל קישון. ההרצה החלה ללא תאום מוקדם כנדרש וזוהה ע"י וצוות רשות הנחל. במהלך הרצת המתקן במהלך השנה נדגם המוצא אל הנחל מספר פעמים. תוצאות הדגיגומים מרוכזות בטבלה 14 בסעיף 3.5. על פי תוצאות המעבדה, נמצאו חריגות מערכי הסף שנקבעו. בנוסף נראתה במוצא אל הנחל פלומת קצף (בהמשך יושם חומר מונע הקצפה במוצא אל הנחל וזה הוחלף לדרישת רשות הנחל בחומר שאינו בעל פוטנציאל פגיעה אקולוגית). רשות הנחל פנתה ליזם ולמשרד להגנת הסביבה על מנת להתריע על החריגות ועל הסטיות מדרישות צו ההרשאה. בנוסף העבירה רשות נחל הקישון עמדתה המפורטת לידי הועדה המקומית המשותפת לתכנון ולבניה של מתחם בז"ן ובה פורטו הנושאים הנדרשים לביצוע ולתיקון בטרם הוצאת היתר למתקן. בדיונים שנערכו בין רשות נחל הקישון ונציגי משאבים מתחדשים, הסבירו נציגי משאבים מתחדשים את הסיבות לחריגות ככשלים במערך הממברנלי שגרמו למעבר מים מטופלים חלקית אל הנחל. כשלים אלו דרשו ביצוע שינויים תכנוניים והתקנת ממברנות חלופיות. בנוסף הצהירו על כוונה להפעיל מערך לחיטוי מי הרכז העת הצורך, באמצעות מי חמצן. היזמים התחייבו לביצוע דרישות רשות הנחל וכן התחייבו ללוח זמנים ולתיקון הליקויים הקשורים בתהליך הטיפול לקראת ינואר 2012. כמו כן מסרו נציגי היזם כי התחייבו בפני מחוז חיפה במשרד להגנת הסביבה בהפקת דוח הפעלה מסודר ומפורט שיוגש בתחילת שנת 2012.

3.4 סיכום בדיקות ביקורת 2011 (בדיקות נגדיות)

במהלך שנת 2011 ביצעה רשות נחל הקישון מספר בדיקות ביקורת למפעלי התעשייה המזרימים קולחיהם לנחל. קולחי מט"ש חיפה נדגמו ע"י רשות נחל הקישון בעת שהזרים קולחיו למורד הנחל. הבדיקות נערכו כמו בשנים עברו ללא הודעה מוקדמת ובוצעו ע"י פקח רשות נחל הקישון, בלווי נציגי המפעלים, אשר נטלו דוגמאות לבדיקה נגדית. הדוגמאות הינן 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 פרמטרים נוספים לאלו הנדרשים בהיתר ההזרמה לים, כנתונים המהווים נדבך נוסף במאגר הנתונים הקיים ברשות הנחל, לגבי איכויות הזרמות המפעלים לאורך השנים.

תוצאות בדיקות הביקורת סוכמו עבור כל מפעל בטבלאות 8-12 להלן והושוו לאמות מידה שבהיתר ההזרמה.

המפעלים **בית זיקוק לנפט חיפה, כרמל אולפינים, דשנים וחומרים כימיים וחיפה כימיקלים**, עמדו באמות המידה הקבועות בהיתרי ההזרמה, בכל אחת מהבדיקות שנערכו.

בבדיקות שנערכו למפעל **גדות תעשיות ביוכימיה** נמצאו בשתי הזדמנויות חריגות מהערכים הקבועים בהיתר בחנקן כללי ובקולי צואתי.

ממצאי בדיקה שנערכה **למט"ש חיפה** (טבלה 13), הושוו לערכים המרביים ב"תקן ענבר - הרחקה לנחלים". איכות מי הקולחין היוצאת ממט"ש חיפה אינה עומדת בקריטריונים להזרמה לנחלים וכוללת חריגות משמעותיות בריכוזי החנקן האמוניאקלי והכללי, הזרחן הכללי, הצח"ב והקולי הצואתי.

בטבלאות המופיעות בסעיף זה, מספרים מודגשים על רקע אפור מייצגים חריגה מהערכים הקבועים בהיתר ההזרמה לים (הערכים מופיעים בטבלאות בסעיף 3.2 לעיל).

טבלה 14 מסכמת את ממצאי בדיקות הביקורת שבוצעו במהלך שנת 2011 במוצא מתקן **משאבים מתחדשים**. הערכים שהתקבלו הושוו לערכים המרביים שניתנו לחברת משאבים מתחדשים במסגרת צו הרשאה עקרוני עוד בשנת 2009. במהלך המחצית השנייה של שנת 2011 ביצעה החברה הרצה למתקן בטרם הפעלה. בבדיקות המעבדה נמצאו חריגות מהקבוע בתקן (מודגשות בטבלה על רקע אפור) בערכי המוצקים המרחפים, החנקן הכללי והקולי הצואתי. ההבדלים בין הערכים בתאריכי הדיגום השונים, עשויים לנבוע משלבים שונים בהרצת המתקן. ריכוז קולי צואתי גבוה עשוי לנבוע משימוש בביומסה "נגועה" למתקן הביולוגי המטפל בהרחקת חנקן.

טבלה 8: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "בתי הזיקוק חיפה" במהלך שנת 1111

שנת 2011				
13.12	30.06	30.03	תאריך	
חטף	חטף	חטף	סוג דיגום	
7.6	7.88	7.93	pH	
32	66	64	מג"ל	COD
0.7	21	3.8	מג"ל	BOD
10.7	11.5	22	מג"ל	TOC
<5	<5	<5	מג"ל	TSS (105°C)
<5	<5	<5	מג"ל	TSS (550°C)
1.6	2.1	2.3	מג"ל	חנקן קלדהל כ- N
0.7	<0.05	0.2	מג"ל	חנקן אמוניאקלי כ- N
9	15.1	10.7	מג"ל	ניטראט כ- N
0.09	0.34	0.12	מג"ל	ניטריט כ- N
10.7	17.54	13.12	מג"ל	חנקן כללי כ- N
0.06	0.06	0.1	מג"ל	דטרגנטים
0.45	0.62	0.8	מג"ל	זרחן כ- P
<0.1	<0.1	<0.1	מג"ל	סולפידים
<0.3	<0.3	0.4	מג"ל	שמן מינרלי
<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	בנזן
<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	טולואן
<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	קסילן
<0.1	<0.1	<0.1	מג"ל	מרכיבי פנולים
2.82	2.76	2.66	מג"ל	עכירות
588	659	620	מג"ל	כלורידים
<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	As
<0.005	<0.01	<0.01	מג"ל	Cd
<0.02	<0.02	<0.02	מג"ל	Cr
<0.02	<0.02	<0.02	מג"ל	Cu
0.115	0.36	0.106	מג"ל	Fe
<0.0005	<0.0005	<0.001	מג"ל	Hg
<0.02	<0.02	<0.02	מג"ל	Ni
<0.01	<0.02	<0.02	מג"ל	Pb
0.02	0.03	0.04	מג"ל	V
0.109	0.148	0.087	מג"ל	Zn
0.24	1.4	3.8	מג"ל	AOX
<0.05	0.05	<0.05	מג"ל	כלור חופשי

טבלה 9: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "כרמל אולפינים" בשנת 1111

שנת 2011					
15.12	21.9	29.6	31.03	תאריך	
חטף	חטף	חטף	חטף	סוג דיגום	
7.25	7.47	8.13	8.19	-	pH
32	48	40	36	מג"ל	COD
1	2.4	0.7	<0.5	מג"ל	BOD
9.3	11.5	14.8	12	מג"ל	TOC
<5	12	<5	<5	מג"ל	TSS (105°C)
<5	<5	<5	<5	מג"ל	TSS (550°C)
2.3	3	1.9	1.5	מג"ל	חנקן קלדהל כ- N
0.7	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	חנקן אמוניאקלי כ- N
1.9	0.2	2	4.1	מג"ל	ניטראט כ- N
0.46	0.13	0.013	0.01	מג"ל	ניטריט כ- N
4.66	3.33	4	5.61	מג"ל	חנקן כללי כ- N
0.07	0.09	0.07	0.05	מג"ל	דטרגנטים
1.2	1.2	1.57	1.5	מג"ל	זרחן כ- P
<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	מג"ל	סולפידים
<0.3	0.7	<0.3	<0.3	מג"ל	שמן מינרלי
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	בנזן
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	טולואן
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	קסילן
<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	מג"ל	מרכיבי פנולים
0.37	3.17	1.46	1.14	מג"ל	עכירות
560	560	957	872	מג"ל	כלורידים
<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	מג"ל	As
<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	מג"ל	Cd
<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	מג"ל	Cr
<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	מג"ל	Cu
0.28	0.34	0.145	0.2	מג"ל	Fe
<0.001	<0.0005	<0.0005	<0.01	מג"ל	Hg
<0.05	-	<0.02	<0.05	מג"ל	Ni
<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	מג"ל	Pb
<0.02	<0.02	<0.05	<0.02	מג"ל	V
0.35	0.057	0.815	0.63	מג"ל	Zn
0.57	2.5	1	0.29	מג"ל	AOX
<0.05	0.09	<0.05	<0.05	מג"ל	כלור חופשי

טבלה 00: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "חיפה כימיקלים" במהלך שנה 1111

שנת 2011			
13.12	30.03	תאריך	
חטף	חטף	סוג דיגום	
7.65	6.61	-	pH
		מג"ל	COD
<0.5	10	מג"ל	BOD
10.3	45	מג"ל	TOC
6	20	מג"ל	TSS (105°C)
<5	<5	מג"ל	TSS (550°C)
8.9	7.4	מג"ל	חנקן קלדהל כ- N
8.2	7.3	מג"ל	חנקן אמוניאקלי כ- N
52.8	108.3	מג"ל	ניטרט כ- N
2.7	2.5	מג"ל	ניטריט כ- N
64.4	118.2	מג"ל	חנקן כללי כ- N
0.1	0.07	מג"ל	דטרגנטים
1.6	3.2	מג"ל	זרחן כ- P
<0.1	<0.1	מג"ל	סולפידים
<0.3	<0.3	מג"ל	שמן מינרלי
<0.1	<0.1	מג"ל	מרכיבי פנול
5.1	9.98	מג"ל	עכירות
0.76	0.3	מג"ל	TBP
12830	13754	מג"ל	כלורידים
<0.05	<0.05	מג"ל	As
<0.005	<0.01	מג"ל	Cd
<0.02	<0.02	מג"ל	Cr
<0.02	<0.04	מג"ל	Cu
<0.02	0.156	מג"ל	Fe
<0.0005	<0.001	מק"ג	Hg
<0.02	<0.02	מג"ל	Ni
<0.01	<0.02	מג"ל	Pb
<0.02	<0.02	מג"ל	V
<0.02	0.032	מג"ל	Zn
1	17.3	מג"ל	פלואוריד
1.3		מג"ל	AOX
<0.05	0.24	מג"ל	כלור חופשי

טבלה 11: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "דשנים וחומרים כימיים" במהלך שנת 1111

שנת 2011					
14.12	21.09	29.06	29.03	תאריך	
חטף	חטף	חטף	חטף	סוג דיגום	
7.47	7.66	7.41	8.12	-	pH
50	30	34	40	מג"ל	COD
<0.5	1.5	0.8	<0.5	מג"ל	BOD
5.1	1.8	2.2	9.2	מג"ל	TOC
<5	<5	6	<5	מג"ל	TSS (105°C)
<5	<5	<5	<5	מג"ל	TSS (550°C)
1.2	1.6	0.88	1.8	מג"ל	חנקן קלדהל כ- N
0.4	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	חנקן אמוניאקלי כ- N
75	36.9	13.8	38.1	מג"ל	ניטרט כ- N
0.05	0.13	0.05	0.02	מג"ל	ניטריט כ- N
76.25	38.63	15	39.92	מג"ל	חנקן כללי כ- N
0.07	<0.05	0.06	0.1	מג"ל	דטרגנטים
0.34	0.2	0.66	0.9	מג"ל	זרחן כ- P
<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	מג"ל	סולפידים
0.5	0.5	<0.3	<0.3	מג"ל	שמן מינרלי
<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	מג"ל	מרכיבי פנולים
0.37	0.22	0.35	0.67	מג"ל	עכירות
2552	2156	2056	1985	מג"ל	כלורידים
<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	מג"ל	As
<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	מג"ל	Cd
<0.02	<0.02	0.045	<0.02	מג"ל	Cr
0.190	<0.02	<0.02	<0.02	מג"ל	Cu
0.066	0.031	0.104	0.056	מג"ל	Fe
<0.0005	<0.0005	<0.0005		מג"ל	Hg
<0.02	<0.02	0.024	<0.05	מג"ל	Ni
0.013	<0.01	<0.02	<0.05	מג"ל	Pb
0.03	0.026	0.023	<0.05	מג"ל	V
0.268	0.088	0.098	0.058	מג"ל	Zn
5.3		2	3.5	מג"ל	AOX
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	מג"ל	כלור חופשי



טבלה 22 : ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "גדות תעשיות ביוכימיה" במהלך שנת 1111

שנת 2011					
14.12	21.09	30.06	31.03	תאריך	
חטף	חטף	חטף	חטף	סוג דיגום	
7.34	8.13	7.75	8.01	-	pH
44	86	50	78	מג"ל	COD
1.3	0.7	0.9	4.9	מג"ל	BOD
18.6	17.6	6.7	33.6	מג"ל	TOC
7	27	<5	14	מג"ל	TSS (105°C)
5	<5	<5	<5	מג"ל	TSS (550°C)
4.4	3.3	2.3	3.4	מג"ל	חנקן קלדהל כ- N
0.6	<0.05	0.5	0.9	מג"ל	חנקן אמוניאקלי כ- N
12.5	10.2	4.5	52.8	מג"ל	ניטרט כ- N
0.06	0.02	0.016	0.024	מג"ל	ניטריט כ- N
16.96	13.52	6.82	56.2	מג"ל	חנקן כללי כ- N
0.08	0.1	0.07	0.08	מג"ל	דטרגנטים
4.7	2.7	1.47	9.7	מג"ל	זרחן כ- P
<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	מג"ל	סולפידים
0.8	<0.3	<0.3	<0.3	מג"ל	שמן מינרלי
<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	מג"ל	מרכיבי פנולים
6.14	6.79	1.6	21.7	מג"ל	עכירות
1922	1985	2552	1807	מג"ל	כלורידים
<0.05	<0.05	<0.1	<0.1	מג"ל	As
<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	מג"ל	Cd
<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	מג"ל	Cr
0.026	0.021	0.032	<0.02	מג"ל	Cu
0.33	0.28	0.16	0.9	מג"ל	Fe
<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.02	מג"ל	Hg
<0.05	<0.02	<0.05	<0.05	מג"ל	Ni
<0.01	<0.01	<0.05	<0.02	מג"ל	Pb
<0.02	<0.02	<0.05	0.033	מג"ל	V
1.9	0.765	0.495	0.4	מג"ל	Zn
1.7		0.94	1.2	מג"ל	AOX
	2.12	<0.05	<0.05	מג"ל	כלור חופשי
700		80	110	יח' ב 100 מ"ל	קולי כללי
380		14	12	יח' ב 100 מ"ל	קולי צואתי

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

טבלה 13: ממצאי בדיקות ביקורת בקולחי מט"ש חיפה בעת שהוזרמו לקישון במהלך שנת 1111

תקן ענבר – הרחקה לנחלים (ערכים מירביים)	שנת 2011		
	28.12	תאריך	
	חטף	סוג דיגום	
7-8.5	7.74	-	pH
100	83	מג"ל	COD
15	34	מג"ל	BOD
	21.5	מג"ל	TOC
15	8	מג"ל	TSS 105°C
	<5	מג"ל	TSS 550°C
	72.1	מג"ל	חנקן קלדהל כ- N
2.5	71	מג"ל	חנקן אמוניאקלי כ- N
	<0.2	מג"ל	ניטרט כ- N
	0.46	מג"ל	ניטריט כ- N
15	72.6	מג"ל	חנקן כללי כ- N
1	0.08	מג"ל	דטרגנטים
2	2.2	מג"ל	זרחן כ- P
	<0.1	מג"ל	סולפידים
1.5	<0.3	מג"ל	שמן מינרלי
	7.55	מג"ל	עכירות
480	392	מג"ל	כלורידים
0.5	<0.05	מג"ל	As
0.025	<0.005	מג"ל	Cd
0.25	<0.02	מג"ל	Cr
0.1	<0.02	מג"ל	Cu
	0.11	מג"ל	Fe
0.0025	<0.001	מג"ל	Hg
0.25	<0.05	מג"ל	Ni
0.04	<0.01	מג"ל	Pb
	<0.02	מג"ל	V
1	0.03	מג"ל	Zn
	0.38	מג"ל	AOX
0.1	<0.05	מג"ל	כלור חופשי
	1200000	יח"ל 000/מ"ל	קולי כללי
800	85000	יח"ל 000/מ"ל	קולי צואתי

הערות: הדיגום נערך בעת הזרמה לנחל. ערכים החורגים ביחס לערך המרבי בתקן ענבר(האיכות הנדרשת להזרמה לנחלים) מודגשים על רקע אפור.

טבלה 14: ממצאי בדיקות ביקורת בקולחי "משאבים מתחדשים" במהלך שנת 0011

תוצאות הדיגומים			ערכים בצו ההרשאה		פרמטר
10.07.11	29.06.11	17.05.11	ערך ממוצע	ערך מירבי	
7.91	7.77	768	7.0-855		הגבה
6	11	118	00	15	מ"מ (005 מ"צ)
1.2	166	0.7	00	15	צח"ב
2355	32.7	33	25	55	TOC
<033	<033	<033	1	155	שמן מינרלי
055	0.4	055	155	255	אמוניה כ-N
9.46	40.11	40.1	00	15	חנקן כללי
2525	0090	6161		4000	כלוריד
0300	0400	2887		0800	נתרן
-	-	-	לא פחות מ- 3		חמצן מומס
00000	5000	40	000	800	קולי צואתי (יח"מ/000 מ"ל)
0.06	<0.05	0.09	0.05	0.1	כלור נותר
1.9	1.7	1554	1	2	זרחן כ-P
0.16	0.404	0.194	0.2	1	אבץ
<0.05	0.052	<0.02	0.05	0.25	ניקל
<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.25	כרום
<0.01	<0.01	<0.01	0.005	0.025	קדמיום
<0.05	<0.02	<0.02	0.008	0.04	עופרת
0.036	0.025	0.021	0.02	0.1	נחושת
<0.0005	<0.0005	0.001	0.0005	0.0025	כספית

הערה: כל הערכים ביחידות מג"ל אלא אם מצוין אחרת



3.4 סיכום כלל עומסי המזהמים המוזרמים לנחל קישון

בפרק זה, מוצגות תוצאות חישובי העומסים שהוזרמו לנחל על ידי המפעלים בשנת 2011. העומסים מייצגים מכפלה של ריכוזי הפרמטרים שנבדקו, בספיקות היומיות הממוצעות, על פי דיווחי המפעלים בשנים אלו. **טבלה 15** מסכמת את העומס היומי הממוצע של מזהמים שונים בהזרמות המפעלים לקישון בשנת 2011 והשינוי לעומת שנת 2010. **טבלה 16** מציגה את השינוי באחוזים בין הספיקות והעומסים שנתרמו מכל מפעל ומפעל בשנים אלו.

מודגש כי בשנת 2011 הופנו חלק מקולחי בתי הזיקוק חיפה ומפעל כרמל אולפניים למתקן משאבים מתחדשים במסגרת הרצת המתקן. עקב כך ניכרת ירידה בספיקה הכוללת של בתי הזיקוק והפחתה בעומסי המזהמים שהוזרמו על ידי המפעל לקישון. כיוון שהזרמים העודפים ממתקן משאבים מתחדשים מוזרמים גם הם לקישון (ראה סעיף 3.4 לעיל), טבלה 15 להלן וכן גרפים 21-23, אינם מייצגים את כלל ההזרמות, אלא את הזרמות המפעלים המצויים תחת היתר הזרמה לים בלבד. עד לעת סיום כתיבת דוח זה לא התקבלו נתוני הספיקה של מתקן משאבים מתחדשים הנדרשים לביצוע המאזן הכולל. הירידה בתרומת חיפה כימיקלים לכלל העומסים נובעת מהפסקת הייצור במפעל במהלך השנה.

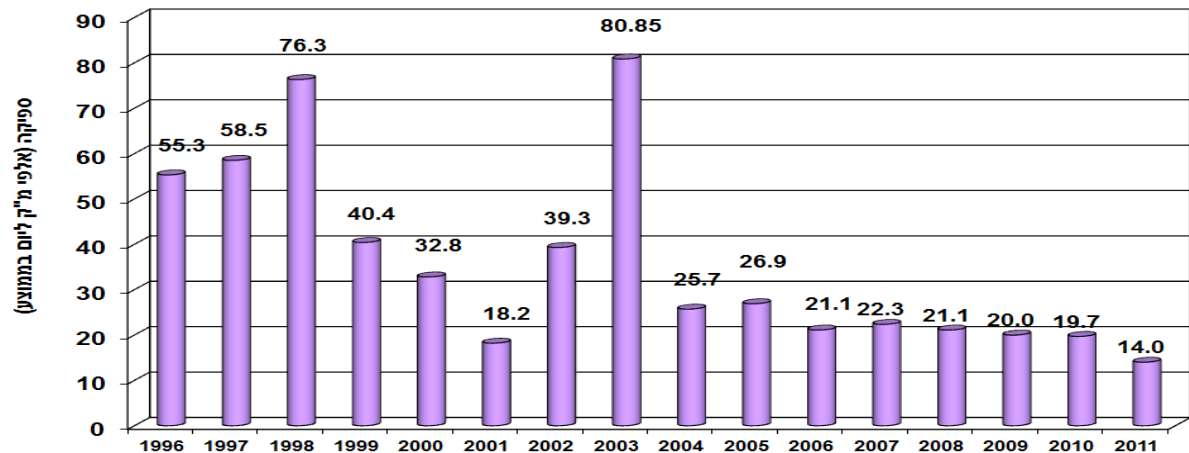
טבלה 15: סיכום ספיקות ועומס יומי ממוצע של הזרמות המפעלים לנחל הקישון בשנת 2011
(עפ"י ממוצעים שנתיים מדיווחי המפעלים לרשות נחל הקישון)

ספיקה (מ"ק/יום)	חיפה כימיקלים	גדות תעשיות ביוכימיה	כרמל אולפניים	בתי הזיקוק חיפה	דשנים וחומרים כימיים	כלל המפעלים בשנת 1111		כלל המפעלים בשנת 0000	שינוי באחוזים לעומת שנת 0000
	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	ק"ג/יום	טון/שנה	ק"ג/יום	%
TSS (105 ⁰ c)	10.6	21.1	8.5	44	0	84.2	30.7	130.7	-35.6
BOD	40	3.6	8.4	28	8.3	88.3	32.2	158	-44.1
TOC	47.3	38.7	17.2	78.4	5.3	186.9	68.2	306	-38.9
שמן מינרלי	<0.6	<0.6	1.2	2.5	<0.2	<5.1	<1.9	<6.35	-19.7
NO ₃ - N	138	30.8	3.5	75.2	58.9	306.4	111.8	445	-31.1
NO ₂ - N	15	0.2	0.1	0.9	0.1	16.3	5.9	13	25.4
NH ₄ - N	24.7	1.1	1.2	3.8	0.5	31.3	11.4	111	-71.8
חנקן כללי	184	39	5.1	91.7	66.4	386.2	141.0	682	-43.4
זרחן כללי	3.8	4.7	0.9	5.3	1	15.7	5.7	21.4	-26.6

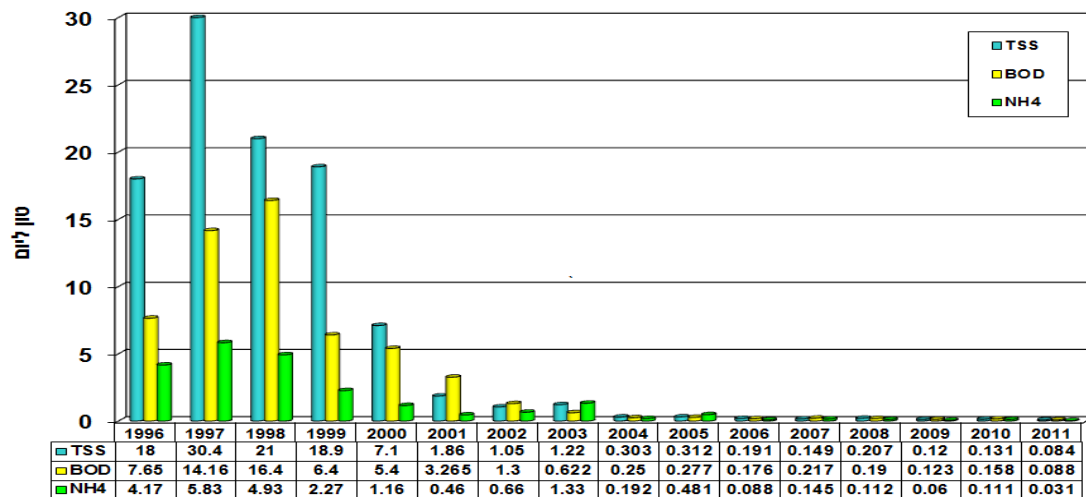
הערה: המאזן אינו כולל את הזרמות מתקן משאבים מתחדשים לקישון

טבלה 16: השינוי בתרומת כל מפעל לעומסי המזהמים שהוזרמו לנחל בשנת 1111 לעומת נתוני שנת 0000

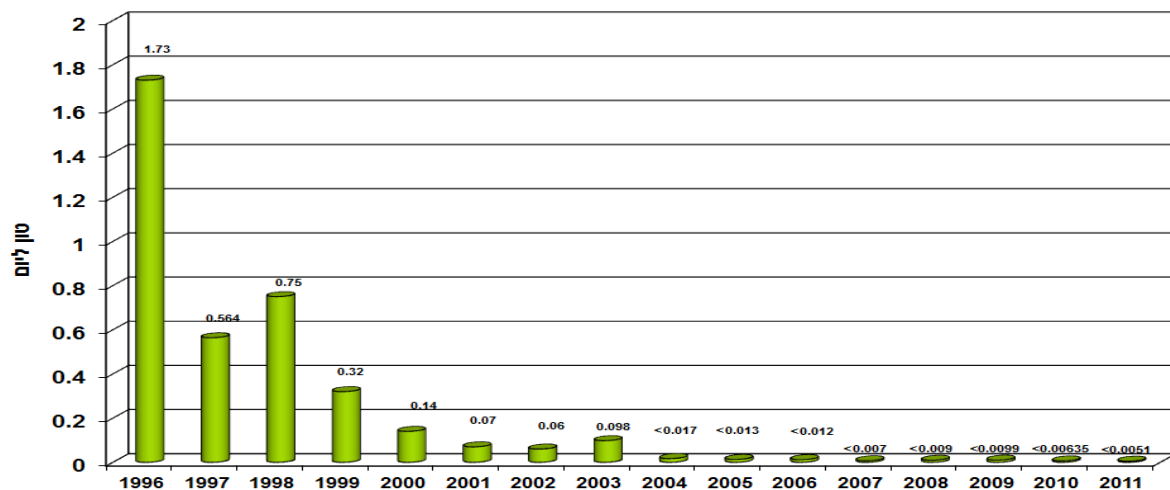
ספיקה	בתי הזיקוק חיפה	גדות תעשיות ביוכימיה	דשנים וחומרים כימיים	חיפה כימיקלים	כרמל אולפניים	שינוי (%)	2011	0000	שינוי (%)	2011	0000	שינוי (%)	2011	0000	שינוי (%)
10507	7195	2030	1951	1508	1662	10	1414	1302	-61	1783	4570	-61	1783	4570	-61
66	44	22	21.1	0	0	0	8.5	7.7	-74	10.6	41	-74	10.6	41	-74
27.3	28	3.3	3.6	3.7	8.3	124	8.4	6.05	-66	40	118	-66	40	118	-66
108.2	78.4	31.9	38.7	6	5.3	-12	17.2	16.9	-68	47.3	146	-68	47.3	146	-68
3.1	2.5	<0.6	<0.6	<0.15	<0.2	-	1.2	1.2	-	<0.6	<1.4	-	<0.6	<1.4	-
106	75.2	37	30.8	31.1	58.9	89	3.5	2.9	-49	138	271.5	-49	138	271.5	-49
2.1	0.9	1.8	0.2	0.2	0.1	-50	0.1	0.06	56	15	9.6	56	15	9.6	56
5.2	3.8	1.2	1.1	1.2	0.5	-58	1.2	1.1	-76	24.7	103.3	-76	24.7	103.3	-76
137	91.7	45.5	39	39	66.4	70	5.1	8.3	-60	184	458	-60	184	458	-60
7.35	5.3	3.4	4.7	1.2	1	-17	0.9	1	-56	3.8	8.7	-56	3.8	8.7	-56



גרף 11: מעקב נפח הזרמות קולחי התעשייה ומט"ש חיפה לנחל קישון 1996-1111



גרף 22: מעקב הזרמות עומס אורגני, מוצקים מרחפים וחנקן אמוניאקלי ממפעלי התעשייה לנחל קישון 1996-1111



גרף 23: מעקב כלל הזרמות השמן המינרלי ממפעלי התעשייה לנחל קישון 1996-1111

4. תוכנית המים לנחל קישון

תוכנית המים לנחל קישון, מלווה ומשלימה את תוכנית האב לנחל שאושרה בתאריך 29/11/2001 כהחלטת ממשלה 969 (חמ/2). התוכנית מהווה את פרק המים בתוכנית האב. התוכנית על כלל מרכיביה, תיצור מצב של רווח משולב, הן לטבע ולנחל קישון והן למשק המים הכולל של מדינת ישראל.

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 על ידי הנהלת רשות נחל הקישון, לקראת שיפוטת ברשות המים. במהלך שנת 2010 הוגשה התוכנית לשיפוט. התוכנית נדונה בפני ועדת שיפוט של רשות המים בינואר 2011 ואושרה לביצוע שלב א'. עיקרי התוכנית ומרכיביה מפורטים בדוח הסיכום לשנים 2009-2010.

4.1 יישום שלב א' בתוכנית המים לנחל קישון

לצורך יישום תוכנית המים, נדרש תכנון משלים במספר תחומים, לרבות תכנון 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. כמו כן נושא ניצול מים במורד הנחל, כפי שנדרש ע"י רשות המים הממשלתית, הנו חלק מיישום תוכנית המים הכוללת לנחל.

נושאים אלו מצויים בהליכי מימוש שונים. בשנת 2011 קודמו הליכי התכנון והביצוע לצורך יישום שלב א' בתוכנית המים לנחל קישון כפי שמפורט להלן.

- בחינת מקורות אספקת המים שנבחרו ושילובם במערכת האספקה (השמשה/הולכה/ממשק הפעלה).
- שילוב נושא ניצול מים במורד הנחל.
- שילוב מערך הידרומטרי למדידת זרימות בסיס.

4.1.1 מקורות אספקת המים - תכנון הולכת קידוחי מגידו ועיינות קיני

לצורך יישום שלב א' בתוכנית המים לנחל קישון, נבחרו מי הקידוחים תענך 4, מגידו 1 ומגידו 2. בנוסף מתכננת אספקת מי מעיינות מהמקורות הבאים: מעיין חרושת צפוני, מעיין חרושת דרומי המנוצלים כיום ע"י קיבוץ שער העמקים ומי עינות הקיני הנתפסים כיום לצרכי חקלאות ע"י קיבוץ מגידו וקיבוץ גבעת עוז. במהלך שנת 2011 החלה עבודת תכנון הולכת קידוחי מגידו 1 ומגידו 2 בשילוב מי עיינות הקיני. עבודת התכנון אשר ההנחיות לגביה פורטו בדוח סיכום הפעילות לשנים 2009-2010, נערכת עבור רשות נחל הקישון

ע"י אינג' גבי שחם בסיוע ד"ר רחלי עינב אשר בחנה את המרכיבים האקולוגיים הקשורים בפרויקט זה. מיומן עבודת התכנון התקבל ע"י המשרד להגנת הסביבה, במסגרת קול קורא לשיקום נחלים לשנת 2010.

נערכו מספר סיורים ומפגשים להכרת מרחב התכנון ואיתור חלופות להולכת מי הקידוחים לנחל קישון. החלופות שאותרו מתבססות בחלקן על מערך התיעול הקיים וחלקן על צנרת פנויה או מיועדת לפינוי של חברת מקורות. החלופות על מרכיביהן השונים, נבחנו ע"י המתכנן, אשר העביר המלצתו הראשונית לרשות הנחל. המלצת המתכנן נסמכה בין היתר גם על דוח סקירה אקולוגית (ד"ר רחלי עינב), שנערך על סמך סיורים ונתונים קיימים. הדוח כלל מצאי פאונה ופלורה בנחל קיני וסביבתו הקרובה, על פי מקטעיו השונים, היבטים היסטוריים ונופיים. במסגרת הדוח נערכה בחינת החלופות בהיבטים האקולוגיים, על פיה הזרמת מי הקידוחים בהמשך נחל קיני (תעלה 12) הנו בעל כדאיות אקולוגית נמוכה בשלב זה (ללא שיקום האפיק), מה גם שמים אלו הנם מים מליחים וישנו את אופי הצמחייה. המלצתה של ד"ר עינב היא להתמקד בשחרור מי עיינות קיני לתעלה, ללא שילוב מי הקדוחים. בנוסף, כחלק מהליך התכנון ובשיתוף פעולה של המתכנן עם חברת מקורות, נערכו אומדני עלויות מפורטים ע"י מקורות לצורך השמשת קידוח מגידו 1 המושבת מזה שני עשורים. השמשה ראשונית לצורך ביצוע הפקת ניסוי למשך 72 שעות והשמשה כוללת של הקידוח לצורך תפעול והפקה ארוכת טווח. אומדני העלויות הועברו לרשות נחל הקישון ולרשות המים ויתוקצבו במסגרת תקציב ייעודי של רשות הטבע והגנים המיועד למטרות השבת מים לטבע. ביצוע הפקת ניסיון צפוי להיערך באביב 2012 לאחר אישור התקציב ברשות הטבע והגנים. שחרורם לטבע של עיינות קיני במסגרת תוכנית המים לנחל קישון תלויה בהמרת מים אלו במים חליפיים עבור הצרכנים הקיימים. הנושא מטופל ע"י רשות המים וצפוי להיפתר בעתיד הקרוב, כאשר מים חליפיים יסופקו לצרכנים הקיימים מתשלובת הקישון ו/או מתפיסת מי שיטפונות ואגירתם במערכת הקיימת. המלצות המתכנן יוגשו לוועדה המנחה את תוכנית המים נחל קישון, לצורך ביצוע תכנון מפורט לחלופה הנבחרת לקראת יישום התוכנית.

4.1.2 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 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 (ראה גם סעיף 3.4 לעיל). החברה קיבלה מרשות המים רישיון הקמה למכון מים וכן צו הרשאה עקרוני להזרמת הזרם העודף לנחל, 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. רשות נחל הקישון הציבה כתנאי לביצוע השאיבה את אספקת מי הקידוחים במעלה הנחל.

במהלך שנת 2011 השלימה חברת משאבים מתחדשים את ביצוע מתקן התפיסה למי הנחל וכן את הנחת צנרת הולכת המים ממתקן התפיסה אל מתקן הטיפול הממוקם בחצר מפעל כרמל אולפנינים. החברה

התחייבה לביצוע תוכנית שיקום נופי אשר הוגשה לה ע"י רשות נחל הקישון וזו אמורה להתבצע במהלך שנת 2012. אספקת המים מהנחל למתקן ההתפלה הנה על בסיס ספיקה קבועה ומותנית ביישום תכנית המים לנחל ואספקת המים במעלה. כמות המים שתישאב מהנחל לטובת מתקן ההשבה וכן הספיקה הנותרת למורד, ימדדו באופן רציף, לצורך בקרה קבועה וחישוב מאזן המים בנקודה זו.

כחלק מהתחייבויות חברת משאבים מתחדשים, הקימה החברה במהלך שנת 2011 תחנה הידרומטרית למדידת ספיקת הבסיס המתבססת על מעביר סמי אירי חדש שבוצע גם הוא על ידם במקום הגשר הישן בנקודת המעבר לקטע המלוח של הקישון. הביצוע נערך בהתאם לתכנון מפורט שהוכן ע"י חברת פלגי מים בע"מ, עבור רשות נחל הקישון ורשות הניקוז קישון במסגרת תכנון "מערכת ניטור הידרומטריה ואיכות מים" - תחנה מס' 4. ראה להלן בסעיף 4.1.3.

4.1.3 מערך ניטור הידרומטריה ואיכות מים - ביצוע תחנה מס' 4

מסמך ההנחיות לתוכנית זו 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 כיוול 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 יהוו כלי לניהול ממשק אספקת המים להשלמה. התחנה השנייה הנה התחנה ההידרומטרית של השרות ההידרולוגי בגילמה (שטח אגן היקוות: 700 קמ"ר). בתכנית המים נקבע כי נקודה זו תהווה את נקודת הייחוס למדידה כמותית ואיכותית של זרימת הבסיס כולל אספקה וכן של איכות המים מבחינת מליחותם. על פי מדידות התחנה ההידרומטרית הני"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 רס-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. 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 הני"ל נמוכה מזו שבנקודת האספקה ובנקודת הייחוס. על מנת לא ליצור מצב של ניצול יתר, קיים צורך מהותי במדידת הספיקה הנכנסת ממעלה הנחל למורדו.

כאמור, 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, מבוצע על ידי החברה ובמימונה. במהלך שנת 2010 הושלם תכנון מפורט לרבות כתבי כמויות ומפרטי מכרז, אשר הועברו לידי חברת משאבים שביצעה את העבודות במהלך שנת 2011. עד כה, לא חוברת תחנת השאיבה לרשת החשמל, אי לכך גם תחנת המדידה התלויה באספקת מתח מתחנת השאיבה, אינה מופעלת. עם זאת, הושלמה עבודת הבנייה והכנת הציוד ומכשור הדרוש להפעלה. שיקום נופי יבוצע במהלך שנת 2012.



תמונה 1: תחילת ביצוע המתקן לאחר הטיית מי הנחל במעקף זמני



תמונה 2: המתקן לאחר השלמתו. התא המרכזי משמש למדידת ספיקת הבסיס ומליחות מי הנחל



תמונה 3: תפקוד המעביר בעת שיטפון במהלך פברואר 2022. מי הנחל עוברים בשלושת תאי המעביר

5. אקולוגיה וניטור ביולוגי

בשנת 2011 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 שמשקפת 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 מרבית 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 וצוותו מהמחלקה לזואולוגיה בפקולטה למדעי החיים, אוני' ת"א בלווי צוות הרשות. בשנת 2011 בוצעו שני ניטורים עונתיים (אביב וסתיו) וכן בוצע דיגום קיץ במורד הקישון.

דוחות הניטורים שבוצעו במהלך שנת 2011, טרם הוגשו לרשות נחל הקישון נכון לעת סיום עריכת דוח זה. לכשיוגשו הדוחות, יפורסמו הממצאים באתר האינטרנט של רשות נחל הקישון.

5.2 ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון

ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון, מתבצע כחלק מהניטור העונתי, החל משנת 2002. בשנת 2011 בוצעו כבכל 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.

דוחות הניטורים שבוצעו במהלך שנת 2011, טרם הוגשו לרשות נחל הקישון נכון לעת סיום עריכת דוח זה. לכשיוגשו הדוחות, יפורסמו הממצאים באתר האינטרנט של רשות נחל הקישון.

5.3 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.

5.3.1 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 ורטי"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 בתעלת קייזר אילין ועוד שלושה נצפו (ללא וידוא). הקינים הושארו במקום.
בשנת 2011 לא נמצאו קינים לאורך גדות הקישון.

העברת ביצים מהחולה למדגרת הקישון

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 ונדליזם) 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 בקניהם 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. **בשנת 2011 שוחררו במעלה הקישון כ- 40 צבים צעירים שהודגרו בשמורת החולה סה"כ שוחררו עד כה כ- 540 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 הועתקו שלושה צבים בוגרים משמורת החולה לקישון. **בשנת 2011 הועתקו שלושה צבים בוגרים משמורת החולה לקישון. סה"כ הועתקו עד כה לקישון 13 צבים רכים בוגרים שנלכדו בשמורת החולה.**

5.4 תצפיות ציפורים

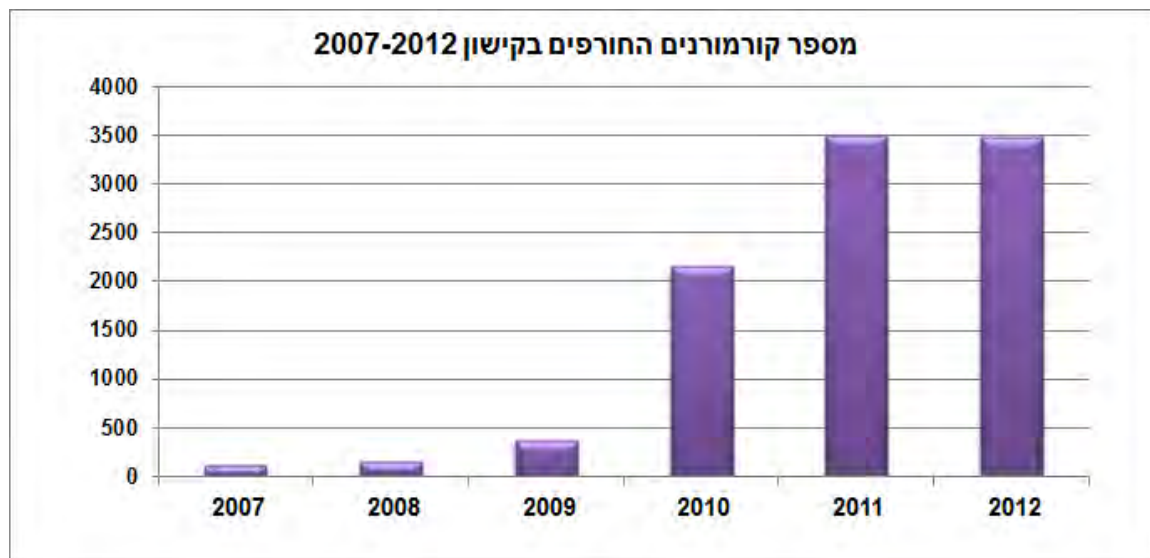
בשנים האחרונות, החלו עופות רבים לפקוד את נחל קישון, בעיקר את מורד הנחל המשופע בדגים. בין המינים שנצפו בנחל מצויים קורמורנים גדולים, ברכיות, אגמיות, סופיות, מיני אנפות שונות, פרפור עקוד, שלדג לבן חזה ושלדג גמדי, מיני חופמאים כגון הסיקסקים ובצניות, כמו גם תמירונים מריות ומיני שחפים. בסביבת הנחל הקרובה ניתן לראות חוגלות מצויות וכן פרטים של כרוון. בעתיד, עם פיתוח הפארק לאורך מורד הנחל, יפותחו נקודות תצפית לצפייה בציפורים. בנוסף, הרשות מתכננת לטעת חורשות שישמשו כאתרי לינה וקינון לעופות.

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 משתתפת בפעילות של רשות הטבע והגנים לספירת הקורמורנים הארצית הנערכת בחודש ינואר בכל שנה. על פי הספירה (גרף 24) בשנת 2007 נספרו כ- 130 קורמורנים בלבד במורד נחל קישון. 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 ובשנת 2011 (ספירה בוצעה בתחילת 2012) הייתה התייצבות במספר הקורמורנים שחרפו במורד הקישון שהגיעו לכ- 3500 פרטים. רובם של הפרטים מרוכזים בשתי שדרות האקליפטוס הסמוכות לגדר בתי הזיקוק, על גדת הנחל. מספר זה היה הגבוה ביותר שנספר השנה בכל רחבי הארץ, באתר לינה אחד.



גרף 24: הגידול במספר הקורמורנים החורפים במורד הקישון בין השנים 2007-2012

חורשת קינון אנפות ומגלנים

באזור מורד הקישון התקיימה במשך שנים ארוכות מושבת קינון של אנפות ומגלנים. מקום המושבה היה בתחום חברת מספנות ישראל והתבססה על עצי השיטה הרבים והצפופים שהיו במקום. גרעין המושבה באזור המספנות החל כנראה בשנת 1978 וכלל מאות פרטים המשתייכים לארבעה מינים: אנפת הבקר, מגלן מצוי, אנפת לילה, לבנית קטנה. בשנת 2004, בוצע חיסוף מלא של השטח ששימש למושבת הקינון ומאז נעלמו האנפות מהאזור. בשלוש השנים האחרונות אנו עדים להתבססות של מושבת לינה וקינון באזור מורד נחל סעדיה הסמוך לאפנדיקס והמצוי בתוך שטח נמל חיפה. אתר זה מהווה כיום את המושבת קינון האנפות היחידה באזור הקישון ולאחרונה חברו אליו גם המגלנים.



תמונה 4: אנפות ומגלנים במושבת הקינון על גדת הסעדיה (צילום: גיל גוטמן)

5.5 סקר אקולוגי במפער הקישון

בשנת 1996 בוצע בהזמנת רשות נחל הקישון, סקר אקולוגי מקיף בנחל קישון (גזית וקליינהאוז), זאת על מנת להוות בסיס מידע לצורך הכנת תוכנית האב לשיקום נחל קישון. במהלך השנים עד כה, עבר הקישון הליכי שיקום שכללו בין היתר, הפסקה וצמצום של הזרמות שפכים וקולחים, שיפור מאסיבי באיכות קולחי התעשייה המוזרמים במורד הנחל, פעילויות השבת מינים ושיקום בתי גידול, הסרת מפגעים לאורך הנחל, פיתוח פארקים ושבילי נחל ועוד. כמו כן, הוכנה תוכנית מים לנחל, המצויה לקראת יישום, כל זאת בהתאם לעקרונות שהותוו בתוכנית האב לנחל. פעילויות השיקום הביאו לשינויים חיוביים רבים בכל הקשור לפאונה והפלורה בנחל ובסביבתו. במי הנחל מתקיימים מיני דגים רבים בהתאם למקטעים השונים, כמו גם מגוון חברת חסרי החוליות, כפי שעולה מנתוני הניטור הביולוגי המתבצע בהזמנת רשות הנחל. את גדות הנחל החלה לכסות צמחייה, חלקה טבעית וחלקה פולשנית וכן מיני בעלי כנף רבים פוקדים את הנחל, חלקן דרך קבע וחלקן בעונות הנדידה.

לצורך קבלת תמונת מצב עדכנית בנוגע להתפתחות ושיקום המערכת האקולוגית של הנחל, יזמה רשות נחל הקישון ביצוע סקר אקולוגי מקיף בנחל קישון בקטע המפער בין תל קשיש לגשר כפר חסידים, בדגשים שהתוו בסקר האקולוגי הראשוני, כסקר משלים לסקר האקולוגי שבוצע בשלוחת האפנדיקס (גזית וחוב', 2007) ובנחל גדורה (גזית וחוב', 2008). במרחב הסקר הנוכחי, קיימות מספר תוכניות לפיתוח תשתית כדוגמת כביש חוצה ישראל ופרויקט רכבת העמק, כמו גם תוכניות שימור ופיתוח ציר הנחל לטובת הציבור. ממצאי הסקר יהוו בין היתר בסיס להפקת לקחים, תכנון עתידי של הנחל וסביבתו ובסיס התייחסות לתוכניות תשתית במרחב הנחל. על מנת לבסס דרישות והבנות בין הגורמים הקשורים בתכנון ובביצוע, קיים צורך באפיון מדויק של המערכת והגדרת המקטעים השונים מבחינת רגישות אקולוגית.

בשנת 2011 החל להתבצע הסקר, על ידי פרופ' אביטל גזית ובסיוע גורמים נוספים תחת הנחייתו. במסגרת זו בוצע סקר בוטאני לעונת הקיץ על ידי ד"ר יובל ספיר, מנהל הגן הבוטאני באוניברסיטת תל אביב ופרופ' גזית, במסגרתו נסקרו תשע נקודות מייצגות בסביבת הנחל ובכל אחת מהן נרשמו כל מיני הצמחים שנמצאו. להלן תמצית הסקר הבוטאני שנכתבה ע"י ד"ר ספיר.

פירוט האתרים שנסקרו:

מעין חרושת צפוני: מעין אכזב עם מתקן תפיסת מים. המעין מוקף בעצי אקליפטוס שמצלים מאד על הצמחים שגדלים בו וסביבו. קרקעית המעין היא קרקע שחורה, מכוסה באצות יבשות (Chara), עם צמחים מתייבשים של כף-צפרדע אזמלנית. על הבוץ המתייבש נצפו נבטי אקליפטוס המקור ולכיד הנחלים - שני מינים פולשים.

מעין חרושת דרומי: אינו מעין טבעי אלא בריכת אגירה ומתקן שאיבה. בבריכה מים עמוקים, וסביבה יער סבוך של עצי תאנה. פרט לתאנה, נרשמו שני מיני צמחים נוספים בלבד (פטל קדוש ושנית גדולה), כנראה בגלל היות בית הגידול מלאכותי.

מעין אלרואי: מעין איתן בעל שני חלקים. באזור הנביעה זרימה רדודה וסביבה מספר צמחי מים. בהמשך הזרימה יש בריכה גדולה בעומק כמטר, עם מים צלולים. בתוך המים יש השתלטות של אלף-עלה מימי (מן פולש אמריקאי). יש צורך בטיפול מידי להשמדת צמח זה. סביב הבריכה צמחי מים אופייניים, כולל שני מינים אדומים - **דוחנן קפח ובת-אורז משושה** (תמונה 5). זוהי עדות ראשונה למציאותו של דוחנן קפח בקישון, ועדות ראשונה של מציאות בת האורז המשושה באזור זה של הארץ.



פּלג ממעיין אלרואי לקישון : זרימה רדודה של מים שיוצאת ממעיין אלרואי ונשפכת כעבור כמאה מטרים לתוך נחל הקישון. הזרימה מוסתרת ברובה על ידי צמחים, כולל עצי ערבה לבנה, ערברבה שעירה ואשבל הביצה. במקומות בהם המים גלויים, גדלים צמחי פלגים כמו גרגיר הנחלים ונענע משובלת.

חיבור פלג אלרואי לקישון : במקום זה גדלה שדרה יפה של הרדוף הנחלים, יחד עם מספר עצי מילה סורית - עץ נדיר של גדות נחלים. בתוך המים גדלה **חוטית הביצות** - צמח מים טבול נדיר.

תעלת המחלק - פארק הקטר : תעלה צדדית רדודה וצרה שלאורכה שילוב של צמחי נחלים אופייניים (הרדוף הנחלים, כרפס הביצות, עדשת-מים גבנת) עם מיני צמחים אופייניים למעוזבות (ירוקת החמור, קיקיון מצוי). תצוין נוכחותם של מינים פולשים, כולל צפצפה מכסיפה שתולה.

מורד תל קשיש : ריכוז של עצי אשל מרובע לאורך הנחל. חיגור ברור של צמחים מערוץ הזרימה ועד לשדה החקלאי. לאורך הערוץ שלטון של אשל מרובע עם ערבה לבנה, על הגדה דבשה לבנה ושנית גדולה, ובגבול השדה חוח עקוד וינבוט השדה.

בריכת השפמנונים : קטע נחל שבו בריכות עמוקות יחסית וזרימה חזקה של מים בערוץ רחב. בקטע זה נרשם עושר גבוה במיוחד של מיני צמחים, כולל מיני צמחי מים אופייניים. המאפיין הנופי הבוטל ביותר הוא שדרת עצי ערבה לבנה, יחד עם הרדוף הנחלים. מינים נדירים שתועדו בקטע זה הם ערידת הביצות, ארכובית הכתמים וארכובית סנגלית. בעבר (2007) תועדה במקום זה ניידת החוף, שלא נמצאה בסקר זה, אולי בגלל עונת הסקר.

דרומית לתל קשיש : תעלת ניקוז ובצידה שקע רדוד של קרקע כבדה עמוקה ובוץ מתייבש. זהו בית גידול שכמעט נכחד מישראל ובו גדלים אחוזים ניכרים מהמינים בסכנת הכחדה. הצמחים השולטים הם חומעה מגובבת וטיון דביק, יחד עם קיקסייה שרועה, קיקסיית הקנוקנות, פרעושיית סיצילית ועטיינית קצרה. בתעלה שלטון של גומא ארוך ועליו מטפס חנק מחודד.

במסגרת הסקר הכולל מתבצעים סקרים בוטאניים בכל עונות השנה. לכשתסתיים עבודת הסקר יפורסמו רשימות המינים המפורטות על פי נדוקות הדיגום.



תמונה 5: בת-אורז משושה (מימין) ודוחן קיפח על שפת מעיין אלרואי (צילומים: אביטל גזית ויובל ספיר)

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 הנחל מדווחים בזמן אמת למוקד הסביבה במרכז המידע 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 2011

במהלך שנת 2011 התגלו בנחל קישון ויובליו 18 אירועי זיהום. רוב האירועים היו אירועי זיהום בשפכים שמקורם בתשתיות עירוניות, ביניהם בלטו תקלות חוזרות ונשנות בתחנת סניקה ראשית של עיריית עפולה, שגרמה לזיהום חוזר של הנחלים עדשים וקישון, כמו גם חמישה אירועי זיהום בשפכים שהתרחשו בנחל גדורה, רובם עקב פגיעת קבלנים בתשתיות הביוב. אירועי הזיהום תועדו ע"י רשות נחל הקישון וממצאי דיגומי המים נכתבו בדוחות אשר נשלחו לגורמי האכיפה. בחלקם של האירועים נפתחה חקירה של המשטרה הירוקה ובחלקם הוטלו קנסות כספיים ע"י המשרד להגנת הסביבה.

24.01.2011 - זיהום נחל קישון בשפכים כתוצאה מפיצוץ בקו שפכי מפעל דשנים המתחבר למט"ש חיפה

בתאריך הנ"ל, התקבל דיווח במשרדי רשות נחל הקישון מגב' יעל שי, מפקחת באגף ים וחופים, על כך שהבחינה בהזרמה של מים החשודים כשפכים, במהלך שייט בסירה בנחל הקישון. מקור ההזרמה משפך תעלת ניקוז המגיעה מחלקו המזרחי של מט"ש חיפה. ממונה הפיקוח ברשות הנחל הגיע למקום ויחד עם מפקחי המשטרה הירוקה מצאו הזרמת שפכים מתוך חצר המט"ש אל תעלת הניקוז ודרכה לנחל קישון. למקום הגיע, לבקשתנו, ממונה שפכי תעשייה באיגוד ערים לביוב חיפה. לאחר בחינת המצב העריך שבתאי שהשפכים מגיעים מקו שפכים של מפעל דשנים. הודעה הועברה למפעל וצוות מטעמו הגיע וערך בדיקה של הקו. נמצא כי השפכים אכן מגיעים ממפעל דשנים. ההזרמה ממפעל דשנים הופסקה ואנשי המפעל תיקנו את הצינור הפגוע. נלקחה דגימה לבדיקת מעבדה ע"י מפקח במשטרה הירוקה. הודעה הועברה למוקד הסביבה של המשרד להגנת הסביבה.

12.03.2011 - הזרמת ביוב לנחל גדורה דרך מוצא חירום של קו "מאסף הקריות" בעקבות פגיעה בצנרת

בתאריך הנ"ל נפגע צינור ביוב 20" עשוי אסבסט, ברח' אריה שנקר בקריית חיים. הפגיעה בצינור התרחשה בעת עבודות הפרדת מפלסים שבוצעו באזור ע"י חב' יפה נוף. מחפר הפעיל עומס על שורשי עץ, סמוך לצינור. עקב העומס פגעו השורשים בצינור האסבסט הישן ופערו בו חור. עבודות התיקון החלו בלילה ונמשכו עד 4:00 לפנות בוקר. לצורך תיקון הצינור נפתח לפנות בוקר המגוף של קו הביוב הראשי "מאסף הקריות" למשך כשעה וביוב זרם לנחל גדורה. דיווח על הפגיעה בקו הועבר למוקד הסביבה של המשרד להגנה"ס.

04.04.2011 - הזרמת ביוב לנחל גדורה דרך מוצא חירום של קו הביוב "מאסף הקריות" בעקבות עבודות על

קווי סניקה לביוב במסגרת פרויקט מטרונית ברח' אריה שנקר בקרית חיים

בלילה שבין ה- 3-4.4.11, בוצע פרויקט חיבור קווי סניקה לקו ביוב מרכזי (להלן קו 900 מ"מ) באזור רח' אריה שנקר. לצורך העבודה נסגרו תחנות שאיבה בקריית ים, קריית חיים ומפרץ חיפה. כמו כן נפתחו שני מגופים לצורך הזרמת ביוב לנחל גדורה. האחד סמוך לתחנת דלק סונול ליד צומת שנקר - שד' ההסתדרות והשני מוצא חירום של קו "מאסף הקריות" סמוך ל"קסו". ההזרמות לנחל התאפשרו, תחת צו הרשאה שניתן ליום (תאגיד מי כרמל וחברת יפה נוף) מ- 20:00 ועד 8:00 בבוקר למחרת. הזרמת ביוב בספיקה גבוהה לנחל גדורה ממוצא חירום "קסו" נמשכה גם לאחר הזמן שהוקצב בצו ההרשאה. בבירור שנערך עם מר צבי פורר, יועץ לתאגיד מי כרמל, הובהר כי בעת חזרת תחנות הסניקה לעבודה, החל ביוב לזרום דרך צינור שנותק במסגרת הפרויקט. הצוותים במקום החלו בחפירות גישוש לאורך הצינור המנותק עד שמצאו צינור ביוב 16" המחובר אליו ואשר דבר קיומו לא היה ידוע לאחראים על הפרויקט. עבודות חסימת הצינור הסתיימו בסביבות 16:30. לאורך הימשכות איתור הקו וחסימתו הוזרמו השפכים לנחל גדורה.

05-06.04.2011 - זיהום נחל קישון בשמנים ממכלי הסערה של בתי הזיקוק חיפה

בתאריך 05.04.11, בשעות הערב החלה בז"ן להגליש לנחל קישון שפכים לא מטופלים ממכלי הסערה, במהלך גשמים עזים שירדו באזור. שפכים אלו הכילו דלקים ושמנים. כתוצאה מהזרמת השפכים לנחל, כוסה נחל קישון בשמן שחור אשר צף על פני המים. לבקשת רשות נחל קישון ואגף ים וחופים, פרשו צוותי בז"ן חוסמים סופגים בגשר יוליוס סימון, גשרי הרכבת וגשר ההסתדרות, כמו כן נעשה שימוש במכליות שאיבה לצורך שאיבת השמן שנאגם בחסמים. מפקחת אגף ים וחופים וממונה הפיקוח של רשות הנחל, פיקחו בשטח על פעילותם של צוותי בז"ן. נלקחה דוגמת שפכים ממפעל בז"ן ע"י מפקחת ים וחופים. למחרת נצפתה עדיין עדשת דלקים על פני המים. כתמי שמן שחורים נחסמו ע"י הסופגים. בגשר ההסתדרות נמשכה עבודת שאיבת כתמי השמן מפני המים. דיווח הועבר למוקד הסביבה, הוכן דוח מפורט ונפתחה חקירה ע"י אגף ים וחופים.

12.04.2011 - זיהום נחל קישון ונחל עדשים בשפכים שמקורם בתחנת שאיבה ראשית לביוב של עיריית עפולה

בתאריך הנ"ל, בעת ניטור שבוצע ע"י צוות רשות הנחל, נצפה קצף יציב במורד אגם כפר ברוך. צוות הרשות ערך סיור במעלה נחל קישון על מנת לאתר את מקור הזיהום. נחל עדשים נראה גדוש בשפכים גולמיים. השפכים הגיעו מכיוון תעלת ניקוז חקלאית. דיווח הועבר למוקד הסביבה, תוך בקשה להפעיל נוהל נחלים. בהמשך הסיור נמצא כי בסמוך לתחנת שאיבת הביוב הראשית של עיריית עפולה (תחנת קניאל), גולשים שפכים אל התעלה. למקום הגיע לבקשתנו, יובל סבר פקח רט"ג. לאחר פתיחה של שוחת הכניסה לתחנה ע"י איש תחזוקה, נראו מים גבוהים מהסביר ועל פי סימני הרטיבות נראה כי היו אף גבוהים יותר. איש התחזוקה התבקש לזמן ביובית לשאיבת השוחה וגילוי הקווים. לאחר שאיבת השוחה התגלה קרש שחסם את כניסת השפכים מאחד הצינורות, עקב כך גלשו השפכים אל התעלה וממנה אל הנחלים עדשים וקישון. צוות רשות נחל קישון ביצע דיגום בנחל קישון ובנחל עדשים לצורך העברת הממצאים לצרכי אכיפה.

18.05.2011 - גלישת ביוב לנחל גדורה ממוצא ניקוז עירוני בקרית ביאליק

בתאריך 18.05.11 בשעות הערב, דיווח מהנדס הסביבה של רשות נחל קישון כי הבחין בגלישה של מים המאופיינים בריח ביוב ממוצא הניקוז של שד' בן גוריון אל נחל גדורה. בבוקר ה- 19.05.11, הגיע למקום ממונה הפיקוח של הרשות ומצא גלישת ביוב לנחל גדורה שמקורה במוצא הניקוז. נלקחה דגימה לבדיקת

מעבדה. ממונה הפיקוח יצר קשר עם מח' ביוב בעיריית קריית ביאליק ודיווח על האירוע. צוות של מחלקת ביוב יצא לבדוק את הדיווח. דיווח הועבר למוקד הסביבה ולמר ואיל קבלאן, מפקח במשטרה הירוקה. נמצא שגלישת הביוב לנחל אירעה כתוצאה מסתימת צנרת. צוות עם מיכלית ביוב נשלח למקום ושחרר הסתימה.

08.07.2011 - זיהום נחל גדורה בביוב כתוצאה מפריצת ביוב באזור צומת השופטים בקריית מוצקין

בתאריך הנ"ל (יום שישי) בשעה 15:18, קיבל מהנדס הסביבה של הרשות דווח ממר יובל סבר, פקח רט"ג, על פגיעה של קבלן בקו ביוב באזור קריית מוצקין ועל כוונה להשבית תחנות שאיבה בקריות לצורך תיקון הקו. הדיווח הועבר למוקד הסביבה ע"י מר ערן לויטא, סמנכ"ל הנדסה של חברת "יפה נוף". מבירור עם מר שוקה רייפר, תאגיד "פלגי מוצקין" עלה כי מדובר בקו ביוב 10" שנותק לפני מספר שנים, כך שנותר קטע קצר כסעיף עיוור (מצוי בלחץ המגיע מהקו הראשי). בעת עבודות קבלן מטעם חברת "יפה נוף", נפרץ הקו וביוב החל לצאת ממנו ונאגם בתוך הבור החפור. הביוב נשאב לשוחת ביוב קרובה. על מנת לבצע את התיקון בקו, נדרש לרוקן את הקו הראשי בנקודת הריקון מול "קרסו" ולהשבית תחנות השאיבה בביאליק ומוצקין. התיקון בוצע במהלך הלילה, ללא הגלשה אל הנחל.

10.07.2011 - זיהום נחל גדורה עקב עבודת ניקוי מעביר בטון תחת שד' ההסתדרות עבור רשות הניקוז קישון

בתאריך הנ"ל, בעת סיור במרחב נחל קישון, הבחין ממונה הפיקוח של הרשות, בקטע ההטיה במורד נחל גדורה, במשאית עמוסה בחומר שחור פורקת את תכולתה אל תוך אפיק נחל גדורה. החומר נחפר מתוך מעביר הבטון תחת שד' ההסתדרות באמצעות באגר. בתוך האפיק נצפו ערמות החומר בגוון שחור. מי הנחל בתעלה היו בגוון שחור ועל פניהם נראו עדשות דלק. בבירור שנערך עם הקבלן, נאמר כי העבודות מבוצעות עבור רשות הניקוז קישון. לדרישתה של רשות נחל הקישון הופסקה שפיכת החומר אל ערוץ הנחל. רשות הניקוז הקימה בריכת אגירה בסמוך למתקן ההטיה והפנתה אליו את החומר שנחפר העת ניקוי המעביר. נלקחה דגימת מים מהתעלה ומבריכת האגירה. תיאור המקרה וממצאי הבדיקות, הועברו למשרד להגנה"ס.

17.08.2011 - זיהום נחל קישון בשפכים דרך צינור חירום של תחנת סניקה אלרואי בטבעון

בתאריך הנ"ל, בעת סיור לאורך הנחל, הבחין מהנדס הסביבה של הרשות בגלישת שפכים מצינור חירום של תחנת סניקה של מ.מ טבעון (תחנת אלרואי). מערך ההתרעה של התחנה לא עבד. נלקחה דוגמת שפכים לצורך בדיקות במעבדה והועברה הודעה למוקד הסביבה. הופעל נוהל נחלים. בבירור שנערך עם מר אמוץ זרטל מתאגיד "מעיינות העמקים", נאמר כי לאחר בדיקה נמצא שכל תחנות שאיבת הביוב תקינות והבורות ריקים. לאור זאת התקיימה פגישה בתחנה השאיבה הנ"ל לבדיקה משותפת. בבדיקה נמצא כי אכן הבור ריק, עם זאת לא מגיעים שפכים לתחנה עצמה וכל השפכים גולשים אל הנחל דרך מוצא החרום. מצב זה נבע מסתימה בצנרת הכניסה לתחנת הסניקה. מר זרטל, הזמין ביובית לפתיחת הסתימה בקו והתחייב לפתרון התקלה תוך שעה. בקשה לאכיפה בצרף דוח האירוע נשלחו למחוז חיפה במשרד להגנה"ס.

10.10.2011 - זיהום נחל קישון ונחל עדשים בשפכים שמקורם בתחנת שאיבה ראשית לביוב של עיריית עפולה

בתאריך הנ"ל, במהלך ניטור עונתי בנחל קישון ויובליו, זיהה צוות רשות הנחל שפכים המגיעים לנחל קישון מכיוון נחל עדשים. בהמשך הסיור נמצא כי נחל עדשים מזוהם בשפכים סניטריים. מי הנחל נדגמו ע"י צוות הרשות ודיווח הועבר למוקד הסביבה. לאחר בדיקה, נמצא כי מקור השפכים מתחנת שאיבה ראשית לביוב של עיריית עפולה (תחנת קניאל). מבירור שנערך עם מפעילי התחנה ועם מנהל מחלקת הביוב והמים של

עריית עפולה נמסר כי בתאריך ה- 9.10.11 בשעה 19:00 הושבתה תחנת השאיבה עקב תקלה במט"ש עפולה הקולט את השפכים מתחנה זו. לטענת מנהל מחלקת המים, מדובר בהפסקת עבודה לזמן קצר. פעולת ההשבתה וההגלשה לנחל לא דווחה לאף גורם עד לרגע הגילוי ע"י צוות רשות נחל הקישון. דוח האירוע ובקשה לאכיפה הופנו למחוז צפון במשרד להגנה"ס.

02.11.2011 - זיהום נחל קישון בביוב כתוצאה מכשל במערכת הולכת הביוב בקרית חרושת

בתאריך הנ"ל, התקבל דיווח ממוקד הסביבה על ביוב הזורם לנחל קישון כתוצאה מפיצוץ בצינור ביוב בקריית חרושת. למקום הגיעו ממונה הפיקוח ברשות נחל הקישון ומר תום גרוסמן, מפקח במשטרה הירוקה. נמצאו שרידי הזרמת ביוב לנחל קישון סביב פתח מוצא צינור החירום של תחנת הסניקה לביוב (מול חוות מיכלי הדלק). לא התרחשה גלישת ביוב באותה עת. בהגיעם לתחנת הסניקה פגשו את מר אמוץ זרטל מתאגיד "מעיינות העמקים" שאמר כי היה כשל במחבר בקטע צינור ביוב עשוי פלסטיק כתוצאה מבלאי. לצורך תיקון הצינור הוגלשה תחנת הסניקה לנחל למשך כשעה.

13.11.2011 - זיהום נחל קישון בשפכים כתוצאה מפיצוץ בצינור שפכי מפעל דשנים ליד מט"ש חיפה

בתאריך הנ"ל בסביבות השעה 11:00 התקבלה תלונה במשרדי רשות נחל הקישון על מים בצבע כתום הזורמים מכיוון מט"ש חיפה אל נחל קישון דרך תעלת ניקוז. ממונה הפיקוח של הרשות הגיע למקום והבחין בגלישת שפכים מתוך בור בקרקע, צמוד לגדר המט"ש. השפכים זרמו לבור מצינור תקול אל תעלת הניקוז הקרובה ודרכה אל נחל קישון. לאור ניסיון העבר (אירוע פיצוץ בצינור דשנים - 24.01.11) עלה החשד שהצינור שייך למפעל דשנים. נלקחה דגימה לבדיקת מעבדה, דיווח הועבר למוקד הסביבה. ממונה הפיקוח יצר קשר עם נציגי המט"ש ומפעל דשנים ששלח צוות למקום לביצוע בדיקה באמצעות הפסקת משאבת השפכים של המפעל והפעלתה מחדש. תוצאות הבדיקה הוכיחו שהשפכים הפורצים מהצינור מגיעים אכן ממפעל דשנים. הזרמת השפכים דרך הצינור הופסקה. אנשי המפעל נערכו לתיקון הצינור.

23.11.2011 - זיהום נחל גדורה בשפכים עקב פיצוץ בקו שפכים בשטח העבודה של כביש עוקף קריות

בתאריך הנ"ל, התקבל דיווח במוקד הסביבה ע"י מר אלי אברהם מנהל תחנות שאיבה בתאגיד "מי כרמל" על פגיעה בקו סניקה. הפגיעה אירעה בקו פלדה "16 המוביל את שפכי קריית אתא אל הקו הראשי (מאסף הקריות). עבודות התיקון נערכו במהלך הלילה. לצורך כך בוצעו הגלשות שפכים לנחל גדורה במוצאי החרום באזור מרכז ביג קריות, תחנת הדלק פז ומול "קרסו". בסיוור שערך מהנדס הסביבה של הרשות, נראו מי נחל גדורה בגוון אפרפר, מדיפים ריח אופייני לביוב. נלקחה דגימה. נק' הפיצוץ נמצא כשני מטר בלבד ממבנה מובל הבטון (נחל גדורה) אשר נבנה ע"י חב' שפיר הנדסה מתחת לגשר הל"ט. בשיחה שנערכה עם נציג שפיר הנדסה, נמסר כי האירוע אותר ע"י עובדי החברה והטיפול בקו נעשה מול אנשי תאגיד "מי כרמל" ואיגוד ערים לביוב חיפה. לדברי נציג חברת שפיר, מדובר היה בתפר ריתוך שהתבקע באזור ברך בקו הסניקה "24". לצורך התיקון הולבשה מעטפת על מקום הפריצה (ללא ריתוך) ולאחר סיום התיקון יצקו בטון על הבור. עקב מיקום הפריצה, לא מן הנמנע כי גם אם לא מדובר בפגיעה ישירה בקו, יתכן והפריצה נבעה מלחץ שהופעל על הצנרת כתוצאה מהעבודות המבוצעות במקום, לרבות בניית מובל הבטון (הגדורה) ביצוע ניצבי הגשר ועבודות העפר. בעקבות האירוע הועברה דרישה לנציגי חברת "מע"צ" לביצוע בחינה הנדסית לאיתור כשלים בתשתיות הקיימות הנובעים או עלולים להתרחש כתוצאה מעבודות הפיתוח של כביש עוקף קריות.

04.12.2011 - זיהום נחל גדורה בביוב כתוצאה מפגיעה בצינור ביוב בשטח העבודה של כביש עוקף קריות
בתאריך הנ"ל, בסביבות השעה 11:30 התקבלה הודעה במשרד רשות נחל הקישון על פגיעה בצינור ביוב באזור עבודות חיבור קו ביוב 900 מ"מ חדש למאסף הקריות. העבודות מתבצעות עבור חברת "שפיר הנדסה" במסגרת פרויקט "עוקף קריות". ממונה הפיקוח של הרשות הגיע למקום ומצא גלישה של ביוב בספיקה לא גבוהה אל נחל גדורה. הספיקה לא אפיינה פגיעה בצינור סניקת ביוב "24" מאסף הקריות. הביוב זרם לנחל דרך תעלה שנחפרה ע"י המחפר הפוגע. צולמו תמונות ונלקחה דגימה לבדיקת מעבדה מהביוב הזורם לנחל. במקביל הגיע מר ואיל קבלאן, מפקח במשטרה הירוקה למקום ותשאל את העובדים בשטח. לדברי מפעיל המחפר הפגיעה בצינור ארעה תוך כדי ניסיון להזיז שרול מתכת דרכו יושחל צינור ביוב חדש (900 מ"מ). לאחר חשיפת הצינור הפגוע, נמצא כי הביוב זורם מצינור ביוב "12" גרביטיוני אשר לא הופיע בתוכניות הקבלן. בסביבות השעה 16:30 תוקן הצינור באמצעות חבק הידראולי וזרימת הביוב לנחל הופסקה. דיווח הועבר למוקד הסביבה של המשרד להגנת הסביבה.

27-28.12.2011 - זיהום נחל קישון בקולחי מט"ש חיפה כתוצאה מפיצוץ בקו "תשלובת הקישון"
בתאריך 27.12.11 בשעה 10:15 התקבלה הודעה ממר שמוליק אורנסקי מהנדס מערכות הובלה, חברת מקורות, על פיצוץ בצינור הקולחים "36" של תשלובת הקישון המוליך את קולחי מט"ש חיפה למאגרי התשלובת בעמק יזרעאל. הפיצוץ התרחש מזרחית למפגש נחל קישון עם המוביל הארצי (במרכז שדה חקלאי). בעקבות הפיצוץ הופסקה הזרמת הקולחים בקו והם הופנו למאגרי התשלובת הסמוכים לתחנת השאיבה. בסיור שנערך לא נצפתה גלישת קולחים אל הנחל. בתאריך ה- 28.12.11 בסביבות 9:00, ערך ממונה הפיקוח סיור באזור מוצא מט"ש חיפה לנחל קישון והבחין בגלישת קולחים ממוצא המט"ש לנחל. נלקחה דגימת חטף של הקולחים מתוך המט"ש, לצורך בדיקת מעבדה. בסיור שנערך עם מר יורם לינדר, מהנדס תהליך במט"ש חיפה, נאמר כי המט"ש החל להגליש קולחים לנחל קישון בסביבות 15:00 ה- 27.12.11. עבודות התיקון הסתיימו בסביבות 17:00. דיווח הועבר למוקד הסביבה במשרד להגנה"ס.

27.12.2011 - פגיעה בצינור סולר של תש"ן סמוך לנחל גדורה בשטח העבודה של כביש עוקף קריות
בתאריך הנ"ל, התקבלה ברשות נחל הקישון הודעה מחברת "ESD" (מטעם חברת שפיר הנדסה) על דליפת סולר אל הקרקע בסמוך לגדת נחל גדורה, כתוצאה מכשל בקו סולר של חברת תש"ן. ממונה הפיקוח של רשות נחל הקישון הגיע למקום ומצא פגיעה בצינור סולר "6" השייך לתש"ן. הסולר דלף לקרקע ולחפיר שבוצע בסמוך ע"י קבלן מטעם חב' שפיר הנדסה. במקום עבד מחפר וביובית ששאבה את הסולר והמים המזוהמים. במקום נמצאו נציגי מחוז חיפה במשרד להגנה"ס. בשיחה עם אנשי תש"ן נאמר כי בעקבות התראה במרכז הבקרה של תש"ן על ירידה בלחץ בצינור הסולר הנדון, נסגר מגוף הצינור וכן נסגר ידנית מגוף נוסף הנמצא על הקו. לאחר הפסקת הזרמת הסולר בצינור החלו אנשי תש"ן בשאיבת הסולר והמים המזוהמים ולסילוקם לאתר מורשה וכן באיתור מיקום הדליפה לצורך תיקונה. לאחר חשיפת הצינור נמצא סדק בדופן הצינור. במסגרת עבודות התיקון נחתך החלק הפגוע והוחלף. העבודות נמשכו כארבע שעות. למרות הקרבה של הפגיעה בצינור הסולר לנחל גדורה, לא התרחשה דליפה של סולר מאזור הפגיעה אל הנחל. במהלך העבודות חישוף הצינור הוערמה אדמה מזוהמת על גבי משטח ניילון (ע"י אנשי תש"ן). ערמות אלו פונו בהמשך לאתר סילוק מורשה.



6.2 זיהום חוזר של נחל סעדיה בשמנים

במהלך השנים 2009-2010 נתגלו מספר פעמים עדויות לזיהום נחל סעדיה הן בשמנים והן בשפכים, כאשר המשותף לכל אירועי הזיהום הוא הסבירות הגבוהה כי מקורם במערך הניקוז העירוני של חיפה באזור הצ'ק פוסט. באזור זה מצוי פתח ניקוז המתנקז ישירות למעלה נחל סעדיה. בשנת 2011 המשיכו להתגלות אירועי זיהום באזור זה כשבכולם נמצא זיהום בשמנים. בתאריך **26.06.2011**, הבחינו ממונה הפיקוח ומהנדס הסביבה של רשות נחל הקישון בזיהום כבד של חומר שמנוני שחור באזור מוצא הניקוז של הצ'ק פוסט אל הנחל. בסיוור לאורך אפיק הנחל נראה כי הזיהום הגיע אל מעבר לגשרי מנהרות הכרמל ומזהם קטע נרחב של הנחל, הגדות והצמחייה הטבולה. אזור מוצא הניקוז, נראה גם הוא מזהם בשכבה של חומר שמנוני שחור ויתכן שמשם מקור הזיהום. דיווח הועבר למוקד הסביבה. צוות רשות נחל הקישון פרש שרולים סופגים על מנת לצמצם את היקף הזיהום. בוצעו פעולות שאיבת שמן חלקית ע"י עיריית חיפה. בוצע סיוור למציאת מקור הזיהום בנוכחות אנשי מח' הניקוז של עיריית חיפה, נציג מחוז חיפה במשרד להגנה"ס ואנשי רשות נחל הקישון, ואולם לא נמצאו ממצאים למקור הזיהום. זיהום זה נותר בנחל ובגדותיו עוד זמן רב.



תמונה 6: אזור מוצא הניקוז העירוני מוצף בשמן - 26.06.11 (צילום: גיל גוטמן)

בעקבות פניית רשות נחל הקישון למשרד להגנת הסביבה, בקשר לאירועי הזיהום החוזרים ונשנים, החל טיפול של מחוז חיפה בניסיון לפתור את הבעיה. בסיוור שערך מרכז מים ושפכים במחוז חיפה של המשרד להגנה"ס, מר ערן יגיל, בתאריך **12.09.2011**, מצא כי זיהום כבד בחומר כהה הנראה כשמן מינרלי, מצוי בנחל סעדיה ממוצא הניקוז העירוני של הצ'ק פוסט ולאורך אפיק הנחל. בעקבות פניה למחלקת הניקוז של עיריית חיפה נפתחו מספר שוחות ניקוז ואולם מקור הזיהום לא נמצא. מנהל המחוז במשרד להגנת הסביבה, מר שלמה כ"ץ, פנה ביולי 2011 לראש העיר חיפה עו"ד יונה יהב בבקשה לשאוב את הזיהום וכן להתקין תשתית שתגן על הנחל מפני הישנות אירועים אלה. כמו כן אימץ מחוז חיפה את הצעת רשות נחל להתקין בריכת שיקוע והפרדת שומנים שתתפקד בעונות היבשות תוך הפניית המים למערך הביוב. בעקבות ריבוי אירועי הזיהום שנתגלו בנחל סעדיה ומקורם ככל הנראה במערך הניקוז העירוני, נערכה ישיבה בה השתתפו נציגי עיריית חיפה, רשות נחל הקישון, המשרד להגנת הסביבה, רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע ובה הועלו רעיונות לפתרון הבעיה. סוכם על המשך ניסיונות לאיתור גורמי הזיהום ופעילות ניקוי האפיק ע"י מחלקת הניקוז של עיריית חיפה, כמו גם בחינת הצבת מצלמות ומד ניטור שמן מינרלי. בפגישה שנערכה בין אנשי המשרד להגנה"ס ועיריית חיפה, הועלה הנושא בפני ראש העיר ואולם עד כה לא נמצא פתרון לבעיה.

6.3 פעילויות פיקוח נוספות

לאורך נחל קישון ונחל גדורה מתקיימות כל העת פעילויות, לרבות פעילויות תשתית, פעילויות הקשורות בבעלי הקרקעות הסמוכות לרצועת הנחל. בנוסף, מבצעת רשות הנחל פעילות שוטפת למניעת היערמות פסולת לגדות הנחל ופינוי של פסולת המושלכת ע"י גורמים שונים, במידה ואלו לא אותרו, כמו גם פעילות למניעת דייג מסחרי במי הנחל. במהלך שנת 2011 התקיימו במסגרת זו שלושה מבצעי ניקוי פסולת מגדות הנחל באזור מורד הקישון. להלן פעילויות פיקוח נוספות שבוצעו במהלך שנת 2011.

13.06.2011 - בנייה ללא היתר ברצועת נחל גדורה

בסיורים שנערכו לאורך נחל גדורה נראה כי הוסרה צמחייה שהייתה בסמוך לדרך השירות של הנחל ונבנתה גדר חדשה היקפית באחד ממשקי כפר ביאליק, לכאורה מחוץ לגבול החלקה ובתחום רצועת הנחל. הדבר בוצע ללא תאום או קבלת אישור מרשות נחל הקישון. אזור זה נמצא בשטח פארק נחל גדורה המתוכנן. רשות הנחל פנתה לוועדה המקומית לתו"ב של מ.א. זבולון בבקשה לפעול להסתת הגדר והשבת המצב לקדמותו. בדיון שנערך בוועדה המקומית בבקשת בעל הקרקע לאישור (לגליזציה) של המבנה, הותר להשאיר את מבנה החממה ובלבד שתיהרס בניה החורגת מקו הבניין וכן תוסר הגדר.

25.08.2011 - דייג באמצעות סירת משוטים סמוך לגשר יוליוס סימון

בתאריך הנ"ל הבחין ממונה הפיקוח של רשות הנחל בשני דייגים אוספים לסירתם רשת דייג מתוך מי נחל קישון, בקרבת גשר יוליוס סימון. סמוך לגשר חנה רכבם של הדייגים רתום לעגלה. בעקבות פניית ממונה הפיקוח אל הדייגים בדבר איסור הדייג במקום, אספו את רשתם במהירות, גררו הרשת מהמים ונסעו מהמקום. האירוע תועד ופרטי הרכב נמסרו לאגף הדייג במשרד החקלאות שפתח בחקירת המקרה בעקבותיה הוטל על הדייגים קנס כספי.

18.09.2011 - הוצאת רשת דייג במורד נחל קישון

בתאריך הנ"ל, התקבל דיווח במשרדי רשות נחל הקישון, על רשת דייג הפרושה במורד נחל קישון, סמוך לפארק מעגן הדייג. ממונה הפיקוח של רשות הנחל יצא למקום ובלוויית דר' עוז גופמן, מנהל פיקוח באגף הדייג, משו את הרשת מתוך המים באמצעות סירה. הרשת ותכולתה הושמדו ע"י אגף הדייג.

03.10.2011 - פגיעה בתוואי הנחל כתוצאה מעבודות חברת "שפע ימים" בנחל קישון

חברת "שפע ימים" מבצעת פעילות לגילוי אבנים טובות במרחב הקישון. בתאריך 02.10.11 החלה בעבודות חפירה בתוך ערוץ נחל קישון, זאת לאחר סיור מקדים בנוכחות מר איציק בן שטרית מחברת "שפע ימים" וממונה הפיקוח של רשות נחל הקישון שהתקיים ב- 20.9.11. בסיור סוכם על חפירה באמצעות מחפרון בשתי נקודות בלבד בתוך הערוץ ולעומק של כמטר עד מטר וחצי. דובר על חפירה לאורך מס' מטרים, הוצאה של החומר לבדיקה, החזרתם של חלוקי הנחל, מילוי החפיר והשבת המצב לקדמותו. בתאריך 03.10.11, הגיע צוות הרשות ופרופ' אביטל גזית לאזור מורד תל קשיש לצורך דיגום במסגרת הניטור. בשטח נמצא כי התבצעה חפירה לאורך ולרוחב הנחל מהנקודה המוסכמת כ- 70 מ' במורד הנחל. במקום נכחו מר איציק בן שטרית וגב' ורד טולדו מחברת "שפע ימים". לשאלתנו לפרש החפירה בנחל בניגוד לסיכומים, נאמר שלא הייתה גישה למחפרון בנקודה המזרחית ולכן המשיכו בחפירה במורד הנקודה המוסכמת. עבודות החפירה הופסקו מיידית בהוראת רשות נחל הקישון.

7. תכנון מרחב הנחל

לפעולות התכנון חלק מרכזי בהליך המורכב של שיקום הנחל. תכנון מתאים דואג להבטחת רצועת נחל רחבה, המאפשרת לקיים בתחומה פעילויות הקשורות לנחל ולסביבתו הטבעית. בפרק זה תוצג פעילות התכנון שביצעה רשות הנחל בשנת 2011 בקידום וביצוע תוכניות, שבילי אופניים ופארקים. כמו כן, תוצג מעורבותה של הרשות בתוכניות התשתית השונות במרחב הנחל ובקידום פארק מורד נחל קישון.

7.1 תכנון פארקים ושבילי אופניים לאורך נחלי קישון וגדורה

תכנית האב לנחל קישון מצביעה על הצורך בהמשך הקמת פארקים לאורך הנחל על מנת ליצור פארק לינארי רציף לגדות נחלי הקישון והגדורה. 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'למה (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 יחד עם הקרן הקיימת לישראל והרשויות המקומיות שבתחומה, סלילת שבילי טיול ורכיבת אופניים ("שבילי-נחל"). 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. פיתוח השבילים מתבסס בעיקר על דרכי תחזוקה ודרכים חקלאיות לאורך הנחל. העבודות כוללות: הכשרת התוואי למטיילים ולרוכבי אופניים, נטיעות, שיקום צמחייה ופעולות למניעת צמחייה פולשנית, הקמת נקודות תצפית לנחל, פינות ישיבה, נקודות ירידה לנחל ועוד. גשרים להולכי רגל מוקמים ככל שיש בכך צורך. באזורים בהם קיימת באופן תדיר הצפה בחורף נסלל חלק מהשביל באספלט.

7.1.1 פארק מורד נחל קישון

פארק הנמצא בתהליכי תכנון, ישתרע על פני שטח של כ- 600 דונם במורד נחל קישון. פארק זה, חלק מהריאה הירוקה של מפרץ חיפה, נמצא בתכנון צוותים משותפים לרשות נחל הקישון ולחברת נמלי ישראל וממשיך להיות מקודם בימים אלה על ידי רשות נחל הקישון לבדה. סיפורו של הפארק הוא סיפור המאבק על קרקעות מורד נחל קישון הנמשך בשלוש השנים האחרונות. סיפור שטרם נאמרה בו המילה האחרונה. פרטים על הפארק ועל מעורבות רשות נחל הקישון בתכנית המתאר הארצית לנמלי חיפה (תמ"א 13/ב/1) מפורט בפרק 8 בהמשך דוח זה.

7.1.2 פארק נחל גדורה

רשות נחל הקישון השלימה השנה תכנון מפורט, הכנת תיק מכרז ואיגום תקציבי לתחילת הקמתו של פארק צירי לאורך נחל גדורה. נחל גדורה זורם לאורך כשבעה ק"מ ונמצא כולו בתחום רשות נחל הקישון. הנחל ניקז בעבר חלק מעמק זבולון הצפוני ונחל שפרעם. אגן הניקוז של הנחל הינו 64 קמ"ר. עם השלמת מובל הניקוז הצמוד לכביש עוקף קריות, תרד משמעות ערוץ הנחל כערוץ ניקוז. 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 החלה להתפתח 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 ולרכבי 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 אזורי 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.

שלב א' של הפארק יבוצע באביב 2012, לאחר שהושלמו על ידי רשות נחל הקישון כל ההכנות הדרושות (השלמת תכנון מפורט, קבלת היתרי בנייה, תיאום תשתיות וכיו"ב). שלב א' של הפארק מתוכנן לאורך נחל גדורה בקטע של כ-2 ק"מ בתחום המוניציפלי של קריית ביאליק. העבודה תבוצע על ידי קק"ל.

בשלב ב' יפותח החלק הדרומי הנמצא בתחומי העיר חיפה ובתחום קריית אתא (פיתולי נחל גדורה). פיתוח רצועת הנחל מתוכננת במשותף עם מתכנני רשות הניקוז, על מנת לאפשר שילוב הצרכים ההידראוליים עם שימור הערכים האקולוגיים ושמירה על רציפות וגישה להולכי רגל ורכבי אופניים. כל זאת ברצועה הכלואה בין כביש עוקף קריות הנסלל בימים אלו לבין אזור התעשייה הקלה לאורך שדרות ההסתדרות בחיפה. במסגרת סלילת כביש עוקף קריות, הושגה הסכמה בין רשות נחל הקישון לחברה הלאומית לדרכים על הקמתו של מעביר תת קרקעי להולכי רגל על מנת לשמור על רציפות המטיילים לאורך הפארק המתוכנן. החברה הלאומית לדרכים העמידה סכום של 3 מלש"ח לטובת ביצוע המעביר וביצוע פיתוח נופי במקטעי הנחל הנפגעים מהכביש. בנוסף, קיבלה החברה הלאומית לדרכים על עצמה, אחריות להכנה וביצוע תכנית שיקום לנחל גדורה שנפגע בעת עבודות סלילת כביש עוקף קריות (כביש 22). כמו כן גובשה הסכמה עם חברת יפה נוף על ביצוע גשר אופניים והולכי רגל מעל רחוב העמקים בו נסללת המטרונית (מערך הסעת ההמונים של מטרופולין חיפה).

7.1.3 שביל נחל "הסתדרות - יגור"

רשות נחל הקישון קבעה שישה מקטעים של שבילי אופניים לאורך הנחל מתל קשיש במעלה הנחל ועד מעגן הדיג בשפך הנחל אל הים. בשנים האחרונות הושלמו שבילי נחל מפארק העמקים ועד אזור קיבוץ יגור, והמשכו של השביל, מפארק העמקים ועד לשכונת קרית חרושת שבטבעון. השנה קידמה רשות נחל הקישון ביצועו של קטע נוסף מיגור ועד שד' ההסתדרות בחיפה. התכנון המפורט עודכן והוכנו מסמכי מכרז לקראת ביצוע. הפרויקט עתיד להתבצע שנת 2012 בהשתתפות כספית של קבוצת בתי זיקוק לנפט חיפה ששביל הנחל עובר בסמוך לחצר מפעליהם.

7.1.4 שביל נחל "פארק העמקים - קריית חרושת"

שביל הנחל מפארק העמקים (ג'למה) הנמצא בתחומה המוניציפאלי של מועצה אזורית זבולון נסלל השנה לכיוון מעלה הנחל. השביל עובר בתחומי מועצה מקומית קריית טבעון, בסמוך לשכונת אלרואי ומגיע עד לפארק שהקימה רשות נחל הקישון בשכונת קריית חרושת שבטבעון. אורך השביל כ-3 ק"מ והוא בוצע על



ידי הקרן הקיימת לישראל. שביל המצעים הסמוך לגדת נחל קישון כולל גם גשרים צרים שמאפשרים מעבר בטוח להולכי הרגל ורוכבי האופניים בקטעים בהם גדת הנחל תלולה וצמודה לשביל. באמצע הדרך, בין פארק העמקים לקריית חרושת, עובר השביל דרך פארק מעיין אלרואי.

7.1.5 תכנון שביל פינת תצפית ושיקום גשר מעל נחל קישון

רשות נחל הקישון והמועצה המקומית קריית טבעון הכינו השנה במשותף תכנית לשדרוג גשר חוות החיות העובר מעל נחל קישון בשכונת קריית חרושת, כחלק מתכנון משותף לשיקום סביבת הנחל במקום. התכנית כוללת ביצוע שביל טיול ורכיבת אופניים, המתחבר לשביל הקיים לאורך הנחל והקמתה של פינת תצפית ומרגוע בגדת הנחל בסמוך לגשר. הגשר מעל הקישון בקריית חרושת (שנוסדה בשנת 1935 והייתה עד שנת 1979 מועצה מקומית נפרדת), הוקם על ידי הבריטים בשנת 1936 והיווה את הכניסה הרשמית לשכונה מהכביש הסמוך. הגשר הוותיק סבל מפגעי הזמן והצריך מענה בטיחותי. רשות הנחל מעוניינת בחיבור שביל הנחל הקיים, המסתיים כיום בפארק הנחל בקריית חרושת, לכיוון מעלה הנחל, דרך "חוות החיות" ועד לתל קשיש. במסגרת כוונה זו תוכנן המשך שביל הנחל, שדרוג הגשר הכולל ריבוד אספלט, חיפוי אבן והתקנת מעקה חדש, והקמת פינת מרגוע ותצפית על גדת הנחל סמוך לגשר. לקראת סוף 2011, בוצע השלב הראשון של התכנית שכלל את שדרוג הגשר, כאמור. מימון הפרויקט נעשה בשיתוף חברת נת"ז, ראה סעיף 8.3 להלן.



תמונה 7: גשר קריית חרושת לאחר ביצוע השיקום (צילום: אליון בן מאיר)

7.2 מעורבות רשות נחל הקישון בתכניות במרחב הנחל

במרחב נחל קישון מתנהלות כל העת תוכניות שונות לרבות תכניות מתאר, שינויי יעוד סטטוטוריים 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. להלן חלק מהתוכניות אשר עמדו לפתחה של רשות נחל הקישון בשנת 2011.

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

בשנת 2009 הסתיים הליך התכנון של תוכנית המתאר המחוזית "פארק מטרופוליני קישון" (תמ"מ 6/6), שקודם ומומן על ידי מנהל התכנון במשרד הפנים. רשות נחל הקישון הייתה שותפה מלאה לוועדת ההיגוי ולוועדת העבודה שליוו את התכנית לכל אורכה. תכנית הפארק הומלצה להפקדה למועצה הארצית על ידי הוועדה המחוזית לתכנון ולבניה בחיפה. בסוף שנת 2011 עלה ביוזמת ראש מנהל התכנון במשרד הפנים, נושא קידום התכנית, במטרה לאפשר הגשת תכנית ישימה שתהיה מקובלת על הגורמים במרחב. בימים אלה בוחן צוות התכנון דרכים שיאפשרו את אישורה של התכנית הלכה למעשה. פארק מטרופוליני קישון הינו פרויקט דגל סביבתי אשר יהווה ריאה ירוקה ומקום שוקק חיים לתושבי מטרופולין חיפה. החזון: הקמת פארק חוותי, מזמין, ונגיש עם מגוון פעילויות פנאי ונופש לטובת תושבי האזור. פארקים מטרופולינים משמשים כמוקדי נופש בחיק הטבע עבור האוכלוסייה הרבה המתגוררת בסמוך להם. בקנה מידה ארצי, הפארקים המטרופולינים משתתפים ביצירת חיץ ירוק בין הגושים האורבניים וביצירת חגורה ירוקה סביבם. 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"מ 2), כמו גם בתכנית המתאר המחוזית של חיפה. 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 בעיקר לחקלאות ומיעוט למתקני תשתית (טהור שפכים, תחנת משנה של חברת החשמל ואגמים מלאכותיים שנוצרו כתוצאה מכרית החרסית למפעל נשר) לפארק ראשי למטרופולין חיפה.

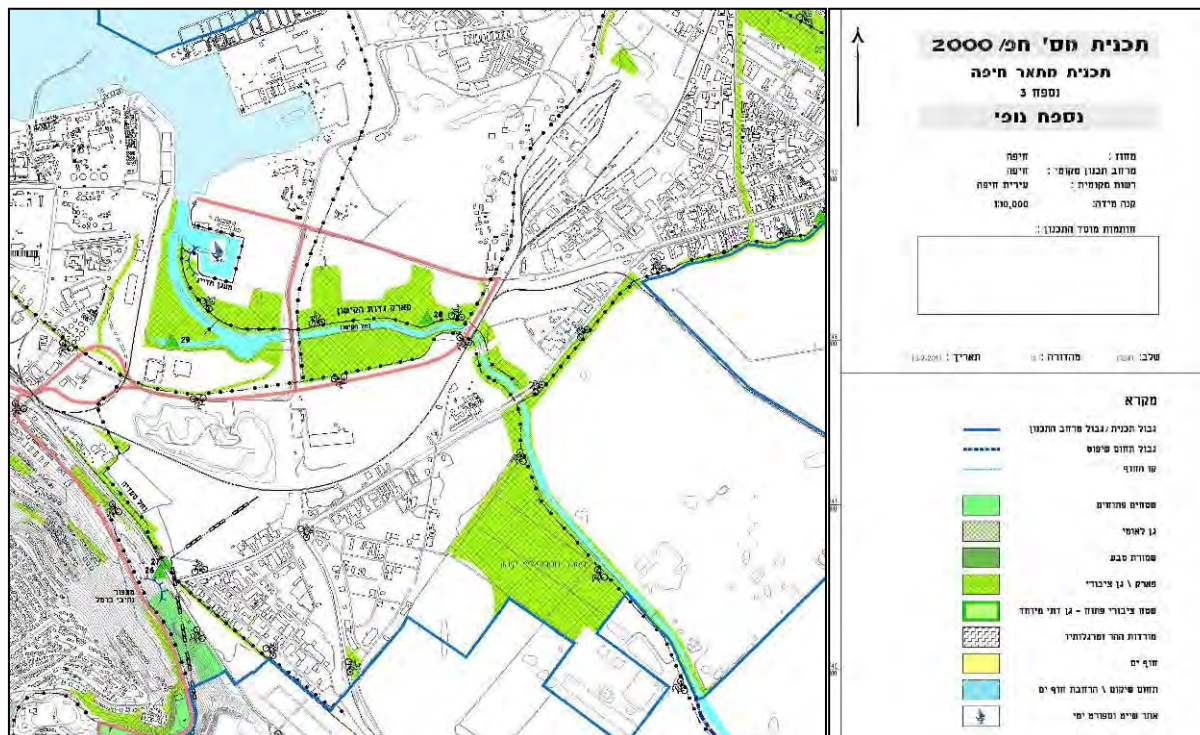
במסגרת עבודת התכנון ובהמלצת רשות נחל הקישון, קיבל מתחם רצועת נחל קישון (מתחם א') מעמד מיוחד: בעבור רצועה זו הוכנה, במסגרת התמ"מ, תכנית מפורטת לרצועת הנחל. המשמעות היא שניתן יהיה להתחיל בפיתוח רצועת הנחל בתחומי הפארק המטרופוליני באופן מידי. תכנית לרצועת הנחל תגדיר את רצועת הנחל, הוראות שיקום ומניעת זיהום, 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 שייחפר מקרקעית מורד הנחל.

7.2.2 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 מייעודי 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 הייתה שותפה לדיוני ועדת ההיגוי של התכנית והטמיעה הערותיה לתכנית, אף שלא הייתה חברה מן המניין. רשות נחל הקישון סברה כי יש לסמן את מרחב פארק מורד נחל קישון בתכנית המתאר, בהתאם להסכמה שהתגבשה בין רשות הנחל לחברת נמלי ישראל לשטח פארק המשתרע על פני 586 דונם ונענתה בחיוב.



תמונה 8: תשריט נספח גופי תוכנית מתאר חפ' (הפי/2000) - אזור נחל קישון

7.2.3 תכנית מתאר מתחם בז"ן

השנה נדונה במוסדות התכנון תכנית מתאר למתחם בתי הזיקוק (חפאג/1200 ב'). התכנית המוצעת חלה על שטח במפרץ חיפה בו פועלים כיום המפעלים הבאים: בתי זקוק לנפט בע"מ, כרמל אולפנים בע"מ, גדיב תעשיות פטרוכימיה בע"מ, שמנים בסיסיים חיפה בע"מ, חיפה כימיקלים בע"מ. מטרתה של התכנית המוצעת הינן הסדרה סטטוטורית של מתחם בז"ן, הגדרת זכויות בניה, התווית רצועות תשתיות, קביעת הנחיות להגנה על הסביבה וצמצום סיכונים, שמירת נחלים, שימור מבנים, שימור רצועה ירוקה לאורך נחל הגדורה והנחיות לנגישות למתחם. התכנית תואמת את התפיסה התכנונית של מפרץ חיפה כפי שבאה לידי ביטוי בתמ"מ 6 המופקדת (תכנית המתאר המחוזית של מחוז חיפה) ובתמ"מ 30 (תכנית המתאר הארצית לדרום מפרץ חיפה) שאושרה על ידי המועצה הארצית אך טרם אושרה ע"י הממשלה. לפי תכנית אלה המתחם מוגדר כאזור תעשייה מיוחד שמטרתו לרכז באזור תעשיות דלקים ופטרוכימיה. במרחב התכנית הוגדרו תאי שטח שונים ביניהם "נחל וגדותיו". רשות נחל הקישון הייתה שותפה מלאה לדיונים לקראת הפקדת התכנית והערותיה הוטמעו בתכנית זו. מעבר חופשי לציבור, שבילי נחל לרוכבי אופניים, גשרים לחציית הנחל ותיאום עם הרשות בנושאים הקשורים לנחל קישון, הם דוגמא לחלק מהעקרונות עליהם עמדה רשות נחל הקישון. סוכמו עקרונות אקולוגיים לשמירת הצמחייה בנחל וסביבתו וניתנו הנחיות שיאפשרו יצירת תוואי חדש לנחל ("הנפתולי"), כחלק מעבודת ניקוי קרקעית הנחל העתידה להתבצע בקרוב.

8. פעילות רשות הנחל מול פעולות ותוכניות תשתית במרחב

תוכניות רבות אשר מצויות בהליכי תכנון ואישור חוצות את נחל קישון או מצויות במרחב הנחל. רשות נחל הקישון פועלת על מנת לאפשר רצועת נחל רחבה תוך שמירה על המערכת האקולוגית, בהתאם לתכנית האב לנחל קישון ולהוראות תמ"א 34/ב/3 ותמ"א 35, זאת על מנת למזער נזקים שעלולים להתרחש עקב התשתיות וכן לשלב בתוכניות את עקרונות שימור ושיקום ערכי הטבע והנוף.

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

מבין יעדיה של רשות נחל הקישון, פיתוח ושימור רצועה ירוקה, פתוחה לציבור במרחב הנחל. בתכנית האב לשיקום נחל הקישון, אשר קיבלה תוקף של החלטת ממשלה (חמ"מ 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 מדינה 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 ונדיר.

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 גם בשנה שחלפה.

בעקבות פניית רשות נחל הקישון, מועצת מנהל מקרקעי ישראל מחליטה ביולי 2010 על הקמתה של ועדת מנכ"לים בראשות מנהל מ"מ, בה חברים נציגי משרד האוצר, משרד התחבורה, המשרד להגנת הסביבה, קק"ל וחברת נמלי ישראל. ועדה זו מחליטה בחודש אוגוסט 2010 על העברתם של 586 דונם מכלל השטח המסומן בתמ"א כמתחם מספר 1 (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. רשות נחל הקישון וחנ"י גיבשו בתיווך המשרד להגנת הסביבה, הסכם עקרונות לקידום פרויקט מרחב מורד נחל הקישון ואף ניסחו מסמך עקרונות להכנתה של תוכנית מפורטת משותפת שכללה את מעגן הדייג, הפארק הנמלי הלוגיסטי ופארק מורד נחל הקישון בשטח המשתרע על למעלה מ-1,400 דונם (דצמבר 2010). השר להגנת הסביבה נפגש עם מנהל המינהל (6.1.11) ובפגישת עבודה זו סוכם כי זכות שימוש/חכירה תנתן לרשות נחל הקישון בהתאם לצורך והתקדמות תכנון הפארק. הליך התכנון עליו הוסכם, החל להתבצע במשותף על ידי צוותי תכנון של רשות נחל הקישון ושל חנ"י. רשות הנחל שכרה את שירותי "יעד



אדריכלים" וחנ"י שכרה את שירותיו של משרד "עוזי גורדון". בפגישות שהתקיימו חלה התקדמות רבה בהליך התכנון לשביעות רצון הצדדים. לאחר גיבוש ההסכם כאמור, הניחו ראש ממשלת ישראל והשר להגנת הסביבה בחודש פברואר 2011, אבן פינה לפארק מורד נחל קישון. עבודת צוותי התכנון הופסקה, ללא התראה וללא הסבר בחודש אוגוסט 2011, בהוראת מנכ"ל חנ"י. **עד כה חנ"י מסרבת לחתום על ההסכם שגובש.** בשל מחלוקות כספיות בין חנ"י למשרדי ממשלה אחרים, בכל הנוגע לרכישת שטחים נוספים במרחב הקרוב לטובת שטחי אחסון מכולות, משהה חנ"י כל הסכמה הנוגעת לפארק מורד נחל הקישון. עם חידוש דיוני תמ"א 1/ב/13 לנמלי חיפה בחודש נובמבר 2011, התברר כי חנ"י מבקשת להתלות את הסכמתה לשטח הפארק עליו הוסכם, בקבלת שטח חלופי, כאמור לעיל. עד אז, היא מבקשת להגדיר בהוראות התמ"א כי שטח הפארק יהיה במרחק של 25 מטר בלבד מקצה גדת נחל קישון, לכל אורכו בתחום התכנית וכל שטח מעבר לכך יהיה באחריותה וניהולה של חנ"י. כמו כן מבקשת חנ"י בהוראות תכנית המתאר הארצית, להמשיך להחזיק במתחם כולו (1,400 דונם) כבעלת זכויות במקרקעין המועברים, עד אשר יוקצה לה שטח חלופי שלא יפחת מהשטח המיועד לפארק נחל קישון (לרבות שינוי יעוד והוראות בדבר העברת זכויות בניה הקיימות כיום באזור נחל קישון לשטח החדש שיקבלו). רשות נחל הקישון והמשרד להגנת הסביבה העבירו לעורכי התמ"א את התנגדותם הנחרצת לקיומן של הוראות מסוג ובנוסף זה בתכנית מתאר ארצית. יש לציין כי גם תכנית מתאר חיפה (חפ/2000) שהכנתה מסתיימת בימים אלה, מסמנת את שטח פארק מורד נחל קישון על פי המתווה שנקבע (586 דונם). חברת נמלי ישראל הביעה התנגדות לסימון זה. **למרות התנגדות זאת של חנ"י, המליצה ראש מנהלת התכנון, גב' בינת שוורץ, לחברי ועדת עורכי תמ"א 1/ב/13 לאמץ את מתווה שטח הפארק (586 דונם כאמור).** רשות נחל הקישון ממשיכה לקדם באופן עצמאי באמצעות משרד התכנון "יעד אדריכלים" את התכנית המפורטת לפארק מורד נחל קישון. צוות התכנון מתמקד באפיוני הפארק המתוכנן להשתרע על פני שטח של כ-600 דונם במורד הנחל. בנוסף, מתייחסת התכנית לרצועת הנחל הממשיכה מזרחה לכיוון מעלה הנחל כדי ליצור חיבור בין שטחי הפארק המטרופוליני העתידי לשטחי המורד.



תמונה 9: תשריט טיוטא ראשונית של פארק מורד נחל קישון (יעד 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, באזור מלחת הקישון, התרחשה פגיעה בנוף הנחל באזור 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 והימשכות דיוני ועדת עורכי תמ"א 1/ב/13.

רשות נחל הקישון נקטה בפעולות מנהליות ומשפטיות כנגד עיריית חיפה וחנ"י. רשות הנחל הגישה 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 לוועדת הערר של הוועדה המחוזית לתכנון ולבניה. יש להדגיש שבהיתר הבנייה שנתנה העירייה לשם סלילת המשטח לאחסון המכולות, דרשה הוועדה המקומית לתכנון ולבניה בחיפה את אישור רשות נחל הקישון, אישור שלא ניתן לחנ"י ולמרות שלא ניתן החלה בסלילת המשטח, תוך גלישה אל תחום רשות הנחל, תוך גרימת נזקים קשים לחי ולצומח במקום. חנ"י הוסיפה וביקשה היתר לבניית גדר היקפית סביב המתחם. 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, 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 אוזנת 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 הוועדה לקבוע תנאי לפיו הגדרות שהוקמו בחריגה מההיתר, יהרסו. יצוין, 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 והוועדה המקומית בעיריית חיפה החליטה בשנת 2010 לאשר שימוש חורג 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 הוועדה המקומית בחיפה. ועדת הערר המחוזית דנה בסוגיה ובהחלטתה מחודש מאי 2011 קיבלה את מרבית דרישותיה של רשות נחל הקישון, לרבות העברת הכביש התפעולי מצפון למתחם (הרחקת הכביש שתוכנן להיסלל בצמוד לאפנדיקס). ועדת הערר קבעה כי רשות הנחל תרכז ועדת מומחים בנושאי רעש, נוף ותאורה שיישכרו על ידי חנ"י, על מנת שאלו ימליצו על הדרכים למניעת הפרעות רעש, ותאורה, לרבות הסתרה נופית של המשטח. עבודת המומחים תנחה את חנ"י בדבר הפעולות בהן יש לנקוט לקראת הפעלת המשטח באופן בו לא יפגעו החיים בנחל ובסביבתו.

8.2 תשתיות דרכים

8.2.1 כביש עוקף קריות (כביש מס' 22)

תכנונו של כביש עוקף קריות החל עוד בטרם הוקמה רשות נחל הקישון. הכביש לא התייחס לקיומו של נחל גדורה, יובלו של נחל קישון, העובר בצמוד לו. כתוצאה מכך, נקבע לכביש תוואי בו ישנה דריסה ברגל גסה של הנחל. בקטעים שונים של הכביש הוכנס הנחל למובל בטון סגור, תוך פגיעה בערכי טבע וביכולתה של רשות נחל הקישון לפתח פארק רציף ופתוח 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. רשות נחל הקישון פעלה מול החברה הלאומית לדרכים לקבלת פיצוי שישמש לפיתוח נופי מתאים באזור ולהקמת מעבר תת-קרקעי להולכי רגל ורוכבי אופניים בקטע נחל גדורה אשר "נדרס" על ידי הכביש החדש ובנוסף ניתנו הנחיות בנוגע לשמירה על ערכי הטבע הקיימים ברצועת הנחל. ביצוע הכביש עד כה, גורם לנזקים משמעותיים לסביבת הנחל, לרבות פגיעה בעצים שסומנו לשימור, עירום אבן ועודפי עפר וכן שינויים שבוצעו בניגוד לתוכנית המקורית. רשות נחל הקישון פנתה מספר פעמים הן לקבלן המבצע והן לחברה הלאומית לדרכים על מנת למזער את הנזקים הנגרמים לרצועת הנחל. כמו כן הוכן דוח נזקים מפורט. כיום מצויה הרשות בהליכי הדברות מול החברה הלאומית לדרכים והקבלן המבצע, למציאת פתרונות ודרכים לצמצום הנזקים ולשיקום רצועת הנחל הפגועה. כחלק מהשלמת פרויקט הכביש, סוכם כי החברה הלאומית לדרכים תהיה אחראית להכנת תכנית שיקום לנחל גדורה בקטע המשיק לכביש, תוכנית שתוגש לאישור רשות נחל הקישון ולביצוע ע"י היזם.

8.2.2 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. בנוסף לדרישות רשות הנחל בנוגע לשיקום נופי הנדרש לאורך רצועת הנחל, מעברים תחת הגשרים החדשים ושביל נחל לאורכו, ביקשה רשות הנחל במסגרת דיוני הועדה לתשתיות לאומיות להטות את הנחל ולהרחיקו מהכביש במסגרת ביצוע המחלף, אך נענתה בשלילה. רשות נחל הקישון פנתה לחברה הלאומית לדרכים על מנת שזו תסייע במימון ביצוע תוואי נוסף לתוואי הנחל הנוכחי, הקרוב לכביש. באופן זה ייווצר בין שני התוואים, מתחם "אחו-לח" שיאפשר קיומה של מערכת אקולוגית בריאה ואופיינית לנחלי החוף בריחוק מסוים מתשתית הכביש, יחד עם אפשרות למטיילים ולמבקרים לנוע לאורך הנחל ולצפות בבעלי החיים השוכנים לגדותיו. לצורך כך אישרה החברה הלאומית לדרכים תקציב ייעודי.

8.2.3 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 ותרמה את חלקה למזעור נזקי הכביש ומחלפיו. תכנון הכביש קיבל תאוצה בשנים האחרונות. תסקיר ההשפעה על הסביבה שהוכן במסגרת ההליך התכנוני המתחייב, קבע כי יש לצמצם את ההשפעות השליליות

על השימושים הרגשיים בתא השטח של פארק העמקים והמליץ לוועדה לתחבורה יבשתית לאמץ שיפורים במחלף שעיקרם דחיקת מחלף Y המחבר 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 ייכלל במסגרת תוכנית הניטור לה חויבה חברת "דרך ארץ" בנוגע להשפעת הכביש על הנחל. רשות נחל הקישון תהיה שותפה מלאה לדיוני הצוות המלווה של כביש 6. בתכנית הכביש קיימות מספר נקודות בהן מתקרב 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 הטיה של הנחל בנקודות הקריטיות, כחלק מהפרויקט, ועל פי עקרונות לשחזור נפתולים ובתי גידול ועל פי הנחיות רשות נחל הקישון. קטע נוסף של הכביש (קטע 7), כולל את מחלף תל קשיש וכן גשר כביש מעל אזור פשט הצפה של הנחל. רשות נחל הקישון שותפה ומלווה את התקדמות עבודת התכנון גם בקטע זה של הכביש.

8.2.4 תוכנית מסילת העמק

פרויקט רכבת העמק העומד בפני ביצוע, "יקים לתחיה" את רכבת העמק ההיסטורית שהסיעה עד קום המדינה נוסעים מחיפה לעיר דרעה הסמוכה לדמשק, בסוריה. רכבת העמק המודרנית תיסלל 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 המרבית 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 קריית חרושת בטבעון. רשות נחל הקישון מלווה את הפרויקט ושותפה לדיונים הרלוונטיים של הוועדה הלאומית לתשתיות. כחלק מהתכנון, הוצע ביטול נפתול קיים מתחת לגשר שיעבור מעל הנחל. רשות נחל הקישון הביעה התנגדותה למהלך זה, עקב רגישותו הגבוהה של קטע נחל זה. לבסוף שונה התכנון המקורי כך שניצבי הגשר לא יפגעו ברצועת הנחל והנפתול הקיים ישמר במצבו הנוכחי.

8.2.5 הרכבת הקלה "חיפה - נצרת"

פרויקט הרכבת הקלה חיפה-נצרת מקודם כפרויקט תשתית לאומית בוועדה לתשתיות לאומיות (ות"ל) כבסיס לחיבור אזור נצרת, שפרעם וקריית-אתא לחיפה. רשות נחל הקישון ערכה תיאום עם מתכנני הרכבת הקלה (רק"ל). מסילות הרק"ל מתוכננות לעבור בגשר מעל נחלי 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 צדי הנחל, פיתוח נופי באזור הממשק עם הנחלים. רשות הנחל בקשה לבחון אפשרויות למעבר הולכי רגל ורוכבי אופנים מעל רצועת רכבת ישראל.

אשר ממוקמת 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.

8.3 הנחת קו הגז הטבעי - שיקום קטע נחל

לאחרונה הושלמה הנחתו של צינור קו הגז הטבעי העובר גם בתחום רצועת נחל קישון באזור 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 באזור גשר "חוות החיות" בקרית טבעון.

8.4 שיקום גדה בסמוך למרכז מסחרי "ביג"

בסמוך לנחל גדורה הוקם 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 וביצעה פיתוח מבונה המתאים לסביבת הנחל, גינון והשקיה בגדות הנחל ואף התחייבה לתחזק את קטע הפארק למשך שנתיים. בנוסף תבצע החברה גשר חדש להולכי רגל מעל הגדורה, עם סיום העבודות של כביש עוקף קריות הסמוך.

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 ממצאיו ישמשו לקבלת החלטות בנושא הטיפול בקרקעית הנחל. 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 שנתרה בקרקעית הנחל. מסמך המסכם 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 ובבריכות 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 בוועדה 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 ניסיון קיים, את הישימות של הטיפול הביולוגי בקרקעות מזוהמות בכלל ובסדימנט מזוהם בפרט. בעקבות הסיור התקבלה החלטה עקרונית על כך שהתהליך ישים ובתנאי שיהיה אינטנסיבי ומבוקר ויבוצע ע"י חברות בעלות ידע וניסיון 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 בפרויקט הטיפול בסדימנט המזוהם שהנו בעל השלכות משמעותיות ביותר ואלה חייבות להישקל בכובד ראש, תוך מזעור הנזקים הסביבתיים העלולים להיגרם. רשות הנחל הביעה עמדתה כי 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 המזהמים 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 הנפתול - 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 אוויר - 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 וארגון חיים וסביבה - ארגון הגג של ארגוני הסביבה. רשות נחל הקישון עומדת על חשיבות הנושאים הסביבתיים והשגת התוצאות המיטביות מבחינת נחל קישון עצמו וכלל הסביבה, בכל היבט הכלול במסגרת הפרויקט.

בשנת 2011 נמשכה פעילות מינהלת הפרויקט וצוותי העבודה בתחומים השונים. רשות נחל הקישון הייתה שותפה בדיוני הועדות השונות והביעה עמדתה בכתב ובע"פ על מנת להשיג את יעדי הפרויקט תוך כדי מתן חשיבות מקסימלית לצרכים הסביבתיים והאקולוגיים של נחל קישון וסביבתו, העלולים להיזק מפעולות שונות של מרכיבי הפרויקט.

כהשלמה לתהליך התכנון, בוצעו ע"י רשות הניקוז במהלך שנת 2011 בדיקות נוספות לרבות בדיקת היתכנות לפירוק ביולוגי עבור סדימנט הקישון. הבדיקה בוצעה במעבדת מינטון טרנט בבריטניה, על פי מסמך הנחיות של אגף קרקעות מזוהמות ושפכי תעשיה במשרד להגנת הסביבה. כמו כן הוטל על רשות הניקוז לבצע סקר סיכונים שיכלול בתוכו את מרכיבי הסיכון לאדם ולמערכת האקולוגית בפרויקט כולו, לרבות במהלך ביצוע הפרויקט ולאחריו, לשימוש באתר כפארק ציבורי. כמו כן, בהנחיית מנכ"ל המשרד להגנה"ס, נקבע כי מטרות שיקום הנחל לטובת פעילויות נופש במימיו יהיו חלק מסקר הסיכונים. את סקר הסיכונים נבחר לבצע ד"ר אטול סולהרטה (Vice President, RAM Group, Gannett Fleming Inc., USA). נקבע כי תוצאות ומסקנות הבדיקות לעיל, יכללו במסמך הסביבתי המלווה את הפרויקט (ראה להלן). עד לסוף שנת 2011, לא הוגשו תוצאות בדיקות אלה. כיוון שהפרויקט הוגש כמפעל ניקוז ונדרש לאישור הועדה המחוזית במשרד הפנים, נדרשה רשות הניקוז להכין מסמך סביבתי על פי הנחיות מחוז חיפה במשרד להגנת הסביבה. תוצרי העבודה הוצגו בפני הועדה במספר ישיבות. המסמך עצמו הוגש לוועדה לקראת ישיבתה בתאריך 29.6.11. רשות נחל הקישון העבירה עמדתה ללשכת התכנון המחוזית בנוגע למסמך הסביבתי והוראות התוכנית שהוגשו. הערות רשות נחל הקישון נגעו לתחומים רבים ובהם: אפיון סדימנט הנחל ובריכות הבוצה, איכות מי הנחל, התייחסות לתשתיות במרחב העבודה, תיאור תהליך חפירת הסדימנט, פירוט תהליך הטיפול, מערך הטיפול במים החוזרים לנחל, תיאור עבודות עפר ותשתיות, הטיפול בתוואי הקיים, מניעת זיהום קרקע ומקורות מים ונחל קישון, שמירה על המערכת האקולוגית ושיקומה ומערכות הניטור והדיגום הנדרשות. בנוסף ביקשה רשות הנחל להכליל בהוראות התוכנית סעיפים הנוגעים לנושאים הבאים: הוראות בקשר לכוון עבודת החפירה ועומק החפירה באפיק הנחל, הוראות בדבר בקרה ואפיון זיהום הקרקעית בסיום העבודות, ערכי סף ותקנים בכל הנוגע לאיכות המים המוחזרים לנחל, אמצעים למניעה ולטיפול בתשטיפים, תוכנית ניטור מפורטת, אמצעים למניעת אירועי תמותת דגים, אמצעים להתמודדות עם חריגות והוראות לפעילות בשטח האתר לאחר השלמת הפרויקט. החלטת הועדה המחוזית הייתה לאשר את הפרויקט בכפוף לתנאים רבים, בהם חלק גדול מהערות רשות הנחל כפי שהועברו ללשכת התכנון בצורה מפורטת.

במקביל עם עבודת צוותי העבודה של המינהלת ותהליך אישור הפרויקט במוסדות התכנון, הגיש לממשלה השר להגנת הסביבה הצעת מחליטים לביצוע הפרויקט. בתאריך 10.07.2011, אושרה בממשלה החלטה מס' 3454 "תוכנית הפעולה לניקוי נחל קישון מזיהום". על פי ההחלטה, נבחרה רשות הניקוז קישון לבצע את העבודה עבור המינהלת שהוקמה לשם כך. מימון הפרויקט, שעלותו נאמדת בכ- 220 מלש"ח, נחלק בין משרדי הממשלה (משרד האוצר, משרד החקלאות, המשרד להגנת הסביבה) כ-30%, הרשויות המקומיות הסובבות את הנחל כ-10% והמפעלים אשר הוו את גורמי הזיהום בעבר כ-60%. על פי ההחלטה, הוטל על רשות נחל הקישון לבצע את פעילות ההסברה הכרוכות בפרויקט. נכון לשנת 2011, רשות הנחל הכינה טיוטת מכרז פומבי לשירותי יחסי ציבור ולאסטרטגיה תקשורתית, אשר הוצג בפני צוות ההסברה והפרסום שבראשותה וכמו כן החל צוות הפרסום וההסברה בניתוח קהילות וניהול שותפויות אפשרי במהלך הפרויקט.



00. פעילות חינוך והסברה

כחלק מהליכי שיקום נחל קישון והעלאת קרנו ותדמיתו בעיני הציבור, מתקיימת פעילות שוטפת למעורבות הקהילה ושיתוף הציבור. הדבר בא לידי ביטוי בחיזוק הקשרים עם הקהילות במרחב הנחל וחבירה לקהילות חדשות. בשנת 2011 הודקו קשרים קיימים ונרקמו שיתופי פעולה חדשים עם מועדוני שייטים, יחידות צה"ל, כמו גם פעילות משותפת עם המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר הסמוכה לנחל. בשנה זו הועלתה המודעות בקרב קבוצות עניין של תלמידים, מגילאי בית הספר היסודי ועד סטודנטים מהאוניברסיטאות, גופים מקצועיים וגורמי עניין מוסדיים, אשר רואים ברשות נחל הקישון גוף מקצועי הנותן דגש להסברה הסביבתית. המבקרים ברשות הנחל קיבלו הסברים הרצאות ומצגות וסיירו באתרים לאורך הנחל, לרבות פארק נחל קישון בשפך הנחל אל הים, בפארק העמקים בצומת ג'למה ובפארק מעיין אלרואי. במסגרת סיורים לימודיים אלו ביקרו ברשות נחל הקישון בשנת 2011 כ- 1000 איש ממסגרות לימודיות, אקדמיות ומוסדיות.

00.1 סיורים הדרכות ופעילות חינוכית

בשנת 2011, ביקרו ברשות נחל הקישון כ- 400 סטודנטים מפקולטות שונות ממוסדות אקדמיים בארץ ועוד כ- 400 תלמידים מבתי ספר שונים. בין היתר החל שיתוף פעולה עם מועדון שייטי כרמל, מועדון שייטי זבולון, המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר והוכנה תכנית לפעילויות מגוונות ע"י יועצת שיתוף הציבור של רשות נחל הקישון, גב' סטלה אבידן, בשיתוף סניף חיפה של החברה להגנת הטבע ובדגש על אקטיביזם ומנהיגות סביבתית. באפריל 2011, התקיים שבוע התנדבות בחיפה. במסגרתו, הגיעו תלמידים לרשות נחל הקישון, לצורך ביצוע פעילות התנדבותית, בפארק הקישון במעגן הדיג ובסביבת מורד הנחל. במסגרת זו ביצעו התלמידים ניקיון גדות הנחל וסביבתו וכן סימנו שבילי נחל. ביוני 2011, ערכה רשות נחל הקישון בשיתוף עם "מועדון שייטים כרמל" קבלת פנים לכ- 200 שייטים, 50 כלי שייט, במסגרת משט ה- EMYR. השייטים הגיעו מ- 17 מדינות שונות. קבלת הפנים נערכה בפארק מורד נחל קישון. משט זה הוא חלק ממסורת ארוכת שנים, המביאה עמה הצלחה והכרה רבה בקירוב לבבות בין העמים והעלאת חשיבות נושא השיט.



תמונה 00: הדרכת מבקרי משט ה- EMYR על גשר יוליוס סימון, יוני 1111 (צילום: גלית חקון)

00.1.1 חינוך סביבתי

כחלק מפעילות חינוך סביבתי במסגרות הלימוד הפורמליות, החלה רשות נחל הקישון בהפעלת מערך לימודים שנתי באמצעות ובשיתוף החברה להגנת הטבע. לצורך כך הוכשרו מדריכים מטעם החברה להגנת הטבע על ידי צוות רשות הנחל ונבנה מערך למידה מקיף הכולל למידה עיונית על נחל קישון בעבר ובהווה, תהליכי השיקום, שמירת השטחים הפתוחים והמגוון הביולוגי ופעילותה של רשות נחל הקישון, כל זאת בשילוב למידה מעשית הכוללת הפעלות וסיורים מודרכים בנחל.

בשנת 2011 התקיימה פעילות חינוך בקרב 16 מסגרות בית ספריות בחיפה והסביבה (להלן פירוט).

<u>שם בית הספר</u>	<u>מספר שכבות או כיתות</u>
זיכרון יוסף-אחוזה	6 שכבות מא' עד ו'
גבעון	שכבות ד'-ו'
פיכמן	שכבות ד'-ו'
אהוד	3
גורדון	3
רמות	4
גורדון - קריית חיים	2
תל-חי	3
אחמדיה כבאביר	2
חופית	2
שפרינצק-קריית אתא	2
דוד ילין	3
עלייה	2
רמות יצחק	2
נופים	3
המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר	1

00.2.2 פעילות סל"ת (סיור ללא תשלום)

כבשנתיים האחרונות, גם השנה, רשות נחל הקישון ארגנה סיורים ללא תשלום לקהל הרחב, כחלק מהרצון להעלות את המודעות הציבורית לחשיבות לשמירה ושיקום הנחל. בשנת 2011 התקיימו ארבעה סיורים במורד נחל קישון, באזור מפער הקישון ובשבילים לאורך הנחל, באירועים אלו שהתקיימו בין היתר ביום העצמאות ובט"ו באב, השתתפו למעלה מ-1000 איש. במהלך הסיורים נחשפו המשתתפים לפעילות רשות נחל הקישון והליכי השיקום בנחל, לרבות פעילות טיבוע ציפורים, סדנאות ופעילויות יצירה ונגינה.



תמונה 11: אירוע טיבוע ציפורים, יוני 1111 (צילום: אלון בן מאיר)

00.1.3 אירוח קבוצות ואישים ברשות נחל הקישון

בשנת 2011 ביקרו ברשות נחל הקישון קבוצות עניין ומשרדי ממשלה שונים. בביקורם קבלו הסבר מקיף על פעילות הרשות וקיימו שיט בנחל. בין המבקרים, אגף התקציבים במשרד האוצר, בכירים במגזר הציבורי במסגרת סמינר מגוון ביולוגי, ביקור סגל מפקדי בסיס הטכני של חיל האוויר, ביקור אגף מים ונחלים במשרד להגנת הסביבה, ביקור מועדון וותיקי מועצה אזורית חוף הכרמל, ביקור אגף החשבות של המשרד להגנת הסביבה והחשב הנכנס מר עמי טלמור, ביקור בכירי השירות הציבורי במסגרת תכנית אלכ"א ג'וינט ישראל, ביקור בכירים בשירות הציבורי מרוסיה במסגרת שת"פ עם סינדקו- המרכז לשיתוף והדרכה חקלאית בינלאומית במשרד החקלאות.

00.2 הנחת אבן פינה לפארק מורד הנחל

בחודש פברואר 2011, נערך טקס הנחת אבן פינה לפארק מורד הקישון ושיקומו במעמד ראש הממשלה בנימין נתניהו והשר להגנת הסביבה גלעד ארדן. ראש הממשלה והשר ארדן הצהירו על הקמת פארק רחב במורד נחל קישון. פארק מורד נחל קישון יתפרש על כ- 600 דונם ויקושר אל הפארק המטרופוליני המתוכנן ואל פארקים נוספים במעלה הנחל ובכך יהפוך לריאה הירוקה של המטרופולין החיפאי ולמרכז בילוי, בו יתקיימו פעילויות פנאי ונופש.



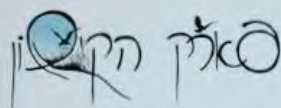
תמונה 22: ראש הממשלה והשר להגנה"ס בעת שייט בנחל קישון



תמונה 13: ראש הממשלה נואם בפני באי הכנס



תמונה 14: הסרת הלוט מעל שלט חניכת פארק מורד נחל קישון



רשות נחל הקישון
Kishon River Authority



משרד ראש הממשלה



המשרד להגנת הסביבה

הנחת אבן פינה - פארק מורד הנחל ושיקום הקישון 2011 במעמד ראש הממשלה בנימין נתניהו והשר להגנת הסביבה גלעד ארדן

המשרד להגנת הסביבה, רשות נחל הקישון וגורמים נוספים, פועלים להפסקת זיהום הנחל בפעילויות פיקוח ואכיפה אל מול המזהמים. פרויקט טיהור קרקעית הנחל קורם עור וגידים ומצוי לקראת ביצוע.

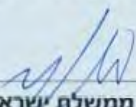
רשות נחל הקישון עוסקת בפעילות שיקום בתי הגידול לאורך הנחל, פעילות להשבת החי והצומח, ובמקביל מקדמת הקמת פארקים ושבילי נחל לאורך הקישון לרווחת הציבור כולו.

פארק הקישון המורחב יכלול מערכת פארקים רציפה הכוללת פארק רחב ידיים במורד הנחל, פארק מטרופוליני מרכזי באזור מפרץ חיפה, פארקים במעלה הנחל ומערכת שבילים המקשרת ביניהם.

הפארקים ישלבו פעילות פנאי ונופש במקביל לשיקום אקולוגי ושימור בתי הגידול הייחודיים המאפיינים כל קטע וקטע לאורך הנחל.

י"א אדר ראשון ה'תשע"א, 15/2/2011


השר להגנת הסביבה
גלעד ארדן


ראש ממשלת ישראל
בנימין נתניהו



תמונה 15: כרזה חתומה ע"י ראש הממשלה, השר להגנת הסביבה, גלעד ארדן

00.3 תערוכות הרצאות וכנסים

בנובמבר 2011, הציגה רשות נחל הקישון את פעולותיה לשיקום הנחל בביתן מיוחד המתאר את מרכיבי השיקום שהוצב בתערוכת WATEC 2011, התערוכה הבינלאומית ה- 6 והכנס ה- 3 לטכנולוגיות מים, אנרגיה מתחדשת ואיכות סביבה, בגני התערוכה בת"א. למבקרים בביתן הרשות הוצגו מרכיבי השיקום העיקריים הדרושים לשיקומו המלא של הקישון והפיכתו לריאה ירוקה עבור תושבי המטרופולין החיפאי. בין מבקרי הביתן השר להגנת הסביבה גלעד ארדן, שר האנרגיה והמים ד"ר עוזי לנדאו, חברי הנהלה ומועצת הרשות, אנשי אקדמיה בכירים, בעלי תפקידים ברשויות המקומיות הסמוכות לנחל, בעלי תפקידים במשרד להגנת הסביבה ואנשי מקצוע בתחום הסביבתי מהארץ ומהעולם.



תמונה 16: השר להגנת הסביבה מתארח בביתן רשות נחל הקישון בתערוכת WATEC 2011 (צילום: אלון בן מאיר)



תמונה 17: שר האנרגיה והמים עוזי לנדאו מתארח בביתן רשות נחל הקישון בתערוכת WATEC 2011



בדצמבר 2011, התקיים כנס **אחריות סביבתית 2011 - עסקים עושים סביבה**, בחיפה. הכנס נערך ביוזמת רשות נחל הקישון, החברה להגנת הטבע ובשיתוף מוסד שמואל נאמן, המשרד להגנת הסביבה, ארגון הגג חיים וסביבה, איגוד התעשייה הקיבוצית ואיגוד ערים אזור מפרץ חיפה- הגנת הסביבה. בכנס נכחו נציגי חברות עסקיות ובכירים במגזר הציבורי, אנשי אקדמיה בכירים, נציגי אירגוני הסביבה וקהל רחב, אשר דנו בסוגיות הכרוכות בשיקום ובפיתוח נחל קישון, תוך בחינת מעורבותו הסביבתית והחברתית של המגזר העסקי באזור חיפה והמפרץ.



תמונה 18: כנס אחריות סביבתית 1111 (צילום: גלית חנון)

כמוכן, במהלך השנה הוזמנה מנכ"ל רשות נחל הקישון, שרון נסים, להרצות בפני גופים שונים לרבות לשכת הבריאות המחוזית בחיפה, המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר, במסגרת קורסים שונים באוניברסיטת חיפה ובטכניון ולצורך הצגת פעילות רשות נחל הקישון על רבדיה ועל הליכי שיקום הנחל.

00.4 אתר האינטרנט של רשות נחל הקישון

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

בשנת 2011, המשיך אתר רשות נחל הקישון להתרחב, הועלו תכנים ופרסומים נוספים. האתר הגדיל את נפחו ומאחסן את כל פרסומי הרשות לטובת הציבור. אתר רשות הנחל זוכה לכניסות רבות ולעניין רב בעיקר מציבור התלמידים, מכל הגילאים ומציבור הסטודנטים והציבור הרחב. דרך אתר האינטרנט של הרשות פנו בשנה החולפת, משתמשים רבים בשאלות ובקשות ונענו ע"י אנשי המקצוע ברשות. רשות הנחל הוסיפה לאתר חומרים פרסומיים, דוחות ניטור תקופתיים ודוחות שנתיים, עלונים, קישורים לסרטונים ברשת ה"יוטיוב" ותמונות.

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

00.5 הודעות לעיתונות

בשנת 2011, פרסמה רשות נחל הקישון, 21 הודעות לעיתונות שזכו להדים תקשורתיים ולפרסומם בכל אמצעי התקשורת, לרבות אייטמים במהדורות חדשות בערוצים המובילים. בין ההודעות פורסמו ידיעות רבות אודות חי וצומח הפוקדים בהמוניהם את הנחל וסביבתו, כחלק מתהליכי שיקום המערכת האקולוגית בשנים האחרונות, ביניהן הצב הרד, הקורמורן הגדול ועוד. חלקן האחר של הידיעות שפורסמו עסקו בפעילויות שונות של הרשות לרבות כנסים ותערוכות. כמו כן, פורסמו ידיעות אודות אירועי זיהום שהתרחשו בנחל קישון ויובליו.

00.6 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 2011, נתקבלו 42 פניות ציבור שונות. מתוכן, 10 פניות מתלמידים וסטודנטים המבקשים מידע לעבודותיהם אודות הנחל ואיכות מימיו וכן הליכי השיקום שמבצעת רשות הנחל, 18 פניות נתקבלו מתושבי הסביבה שהביעו התעניינותם על התעשייה במפרץ חיפה ועל הנעשה בנחל. 10 פניות נתקבלו מעיתונאים ואנשי תקשורת בבקשה למידע. שאר הפניות מקבוצות ועמותות המתעניינות בנחל ואשר באות עמו במגע וכן פניות מקבוצות מוסדיות המבקשות לבקר ברשות. הפונים לרשות נחל הקישון קיבלו מענה לפנייתם, ללא דרישה לתשלום כלשהו. רשות נחל הקישון רואה במתן מידע לידי הציבור, חלק מעבודתה.

00.7 עלוני רשות נחל הקישון

בשנת 2011, המשיכה הרשות לפרסם עלונים תקופתיים. במסגרת זו יצאו בשנה החולפת ארבעה עלונים, לכל רבעון בשנה. העלון מכיל חדשות ועדכונים ומלווה בתמונות. העלון מועלה לאתר הרשות, מפורסם ברשת החברתית "פייסבוק" תחת דף האוהדים "רשות נחל הקישון" ונשלח בתפוצה נרחבת, גם למטיילים שלקחו חלק בסירים השונים שהרשות מארגנת ולידידי הנחל.

11. עדכון מצב תביעות משפטיות לשנת 1111

בשנת 2011 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, בהן מעורבת רשות הנחל ואשר התנהלו בבתי המשפט, נכון לחודש דצמבר 2011.

11.1 תובענות לסעדים כספיים

תביעות הדייגים

המדובר בתביעות בגין נזקי גוף שנגרמו לדייגים וכן תביעות עיזבונם של דייגים אחרים אשר נפטרו, לטענתם, בשל הזיהומים במי הנחל ומעגן הדייג. התביעות הן בסדר גודל של עשרות מיליוני ₪. 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.

לקראת סוף שנת 2011 הסתיים שלב 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 שוב מקום להציע לצדדים הצעת הסדר של פשרה ואולם ההצעה נדחתה. הצדדים פנו לסכם את טיעוניהם בכתב ולאחר מכן יינתן פסק דין חלקי בשאלת הקשר הסיבתי כפי שצוינה לעיל. ככל שיימצא קשר כזה- מלא או חלקי- כי אז ייכנס המשפט לשלב נוסף, בו ייבחנו הנזקים הפרטניים של כל תובע בנפרד.

הערכתנו מן העבר, כי הסיכון הכספי המוטל על רשות הנחל בקשר עם תביעות אלו הוא זניח, אם קיים כלל. הערכה זו נותרת בעינה.

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.

יצוין כי מקרב עשרות התובעים רק כ-20 הינם לוחמי השיט 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 נפטר, ועיזבונם 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. לקראת סוף 2011 הסתיים שלב ההוכחות והצדדים פנו לסכם את טיעוניהם בכתב. לאחר מכן ייתכן פסק דין חלקי בשאלת הקשר הסיבתי כפי שצוינה לעיל. ככל שיימצא קשר כזה-מלא או חלקי- כי אז ייכנס המשפט לשלב נוסף, בו ייבחנו הנזקים הפרטניים של כל תובע בנפרד.

על אף סכום התביעה הגדול יותר בתיקים אלה, אין אנו מעריכים את הסיכון הכספי על רשות הנחל, כסיכון ממשי, ואין אנו ממליצים 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. לקראת תום הדיונים המליץ ביהמ"ש לצדדים לנהל מו"מ בניסיון לקדם פשרה אפשרית. המו"מ טרם הבשיל לכדי הסכם.

הערכתנו היא כי הסיכון הכספי על רשות הנחל הוא זניח, ואיננו ממליצים לשריין במאזן כספים כנגדו.

11.2 תובענות שהגישה רשות נחל הקישון

עתירת רשות נחל קישון לבג"צ 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, ועל אף המחלוקות, קיימו משרדי הממשלה, כל אחד בנפרד, בסיוע משרד האוצר, הליכי בדיקה מדוקדקים מול נציגי רשות הנחל בדבר הטענות ההדדיות. בחלק מן המקרים הושגו אף הסכמות לשביעות רצון רשות הנחל, אשר ממתנות לאישורן הסופי ע"י הגורמים המתאימים. צפוי כי במהלך 2012 יבוא עניין זה לסיומו הטוב.

22. 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, קריית 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 קריית אתא
גבי ליאת פלד	- מתכנתת מחוז חיפה, משרד הפנים
גבי אלה אלכסנדרי	- מנהלת סניף חיפה, החברה להגנת הטבע
אדרי' מריוס ראפ	- מהנדס המועצה, קריית טבעון
גבי' מיה זינו אברמוביץ'	- נציגת משרד התיירות
ד"ר עומרי בונה	- מנהל מרחב צפון, 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
מר פנחס בוכריס	- מנכ"ל קבוצת בז"ן
ד"ר טלי רוטשילד	- מנהלת איכות ואיכות הסביבה, קבוצת בז"ן
מר יואב כץ	- מנהל אתר צפון, חיפה כימיקלים
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 לבני ברק, חיפה
מר אריה לשניאק	- מנהל מפעל, נשר מפעלי מלט
מר יצחק רימון	- נציג פז שמנים ומתקנים
מר רפי טטרקה	- מנכ"ל תשתיות נפט ואנרגיה
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 בר-אור	- סמנכ"ל בכיר למשאבי טבע ; ;
ד"ר סיניה נתניהו	- המדענית הראשית
מר שלמה כ"ץ	- מנהל מחוז חיפה
גבי דורית זיס	- מנהלת מחוז צפון
מר רני עמיר	- ראש אגף ים וחופים
מר אלון זס"ק	- ראש אגף מים שפכים ונחלים
ד"ר יעל מייסון	- ראש אגף שפכי תעשייה, קרקעות מזוהמות ודלקים
גבי נורית שטורד	- 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	אינג' 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	ד"ר אורן סונין
אגף הדיג, משרד החקלאות ופיתוח הכפר	ד"ר עוז גופמן
סגן מתכנתת מחוז חיפה, משרד הפנים	מר רונן סגל
מנהל בטיחות, משרד החינוך	מר רתם זהבי

4. רשות המים הממשלתית

מנהל רשות המים הממשלתית	מר אלכסנדר קושניר
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	אדר' אריאל וטרמן
מהנדס העיר, קריית ביאליק	אדר' נועם מסד
מהנדס העיר, קריית אתא	מר שמעון דניאל
מהנדס העיר, נשר	מר לאון גרודצקי
מהנדס המועצה, מ.א. עמק יזרעאל	מר דב וינגרטן
מהנדס המועצה, מ.א. גלבוע	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 דידי 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

פרופ' אופירה איילון	- מ"מ ראש החוג לניהול משאבי טבע וסביבה, אוניברסיטת חיפה
פרופ' אביטל גזית	- הפקולטה למדעי הטבע, אוניברסיטת ת"א (יועץ אקולוגי לרשות נחל הקישון)
פרופ' מנחם גורן	- המחלקה לזואולוגיה, אוניברסיטת ת"א
פרופ' נח גליל	- דיקן הפקולטה להנדסה אזרחית וסביבתית, הטכניון
פרופ' קרלוס דוסורץ	- הפקולטה להנדסה אזרחית וסביבתית, הטכניון
פרופ' אברהם חיים	- ראש החוג לניהול משאבי טבע וסביבה, אוניברסיטת חיפה
פרופ' ברק חרות	- מנכ"ל החברה לחקר ימים ואגמים לישראל בע"מ
פרופ' רפי סמיט	- הפקולטה להנדסה כימית, הטכניון
ד"ר אבנר קסלר	- הנדסת משאבי מים וסביבה (יועץ הידרולוגי לרשות נחל הקישון)
ד"ר נורית קרס	- החברה לחקר ימים ואגמים לישראל בע"מ
גב' סטלה אבידן	- יועצת שיתוף ציבור לרשות נחל הקישון
אינג' יוסי שרגא	- חברת ג.י.ד. הנדסה (יועץ הנדסי לרשות נחל הקישון)

9. גורמים נוספים

ד"ר עופר דרסלר	- מנכ"ל איגוד ערים לשמירת הסביבה, חיפה
מר קושה (משה) פקמן	- מנכ"ל החברה להגנת הטבע
מר מנדי זלצמן	- מנכ"ל חברת נמל חיפה
מר שמעון טל	- נשיא האיגוד הישראלי למים
ד"ר מרסלו שטרנברג	- יו"ר האגודה הישראלית לאקולוגיה וסביבה
מר רמי קלינגר	- ממונה על איה"ס, חברת נמלי ישראל
ד"ר דוד פרגמנט	- מנכ"ל רשות נחל הירקון
מר יונתן רוז	- אקולוג רשות נחל הירקון
מר נאור ירושלמי	- מנכ"ל ארגון הגג חיים וסביבה
עו"ד עמית ברכה	- מנכ"ל עמותת אדם טבע ודין
מר שלומי בסון	- סמנכ"ל בטחון בטיחות ואיכות סביבה, קבוצת בז"ן
מר אברהם עובדיה	- סמנכ"ל יח' עסקית דלקים (בתי הזיקוק לנפט), קבוצת בז"ן
מר צ'רלס לירן	- סמנכ"ל יח' עסקית פוליאולפינים (כרמל אולפינים), קבוצת בז"ן
מר רונן ציטרר	- סמנכ"ל יח' עסקית ארומטים שמנים ושעווות (גדיב פטרוכימיה), קבוצת בז"ן
ד"ר יורם אלמוגי	- מנכ"ל משאבים מתחדשים
מר פואד נאסר	- יו"ר ארגון דייגי ישראל
מר יחיאל אברגיל	- יו"ר עמותת הדייגים, מעגן הדיג קישון
מר יעקב זהר	- מנהל המחלקה למניעת מפגעים ורישוי סביבתי, חח"י
ד"ר ענת גלור	- מנהלת המעבדה לים וחופים, חח"י
ד"ר בני אבו	- קרפ"ח ים, צה"ל
ד"ר רות ששינסקי	- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה
מר גיורא סער	- מועדון החתירה חיפה
מר גדעון שמואלי	- ראש שבט צופי ים חיפה

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