רשות נחל קישון

דוח מסכם לשנת 2007



רשות נחל הקישון



דוח מסכם לשנת 2007

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

www.kishon.org.il

תמונת שער: שריד מלחת הקישון - האפנדיקס (צילום: גיל גוטמן)
תמונה אחורית: מרחב מורד נחל קישון , תצלום אוויר, יולי 2007 (צילום: ורהפטיג ונציאן)

הדוח נכתב ע"י צוות רשות נחל הקישון

עריכה: שרון נסים, גיל גוטמן

צוות רשות נחל הקישון:

שרון נסים	מנהלת
מתי שולימוביץ	מהנדסת כימיה
יוסי סורוג'ון	מתכנן סביבתי
גיל גוטמן	מהנדס סביבה
אלון בן מאיר	פקח
חגית קרקוגלי	מזכירה

כל הזכויות שמורות לרשות נחל הקישון ©

ניתן להעתיק ללא הגבלה ובתנאי שהמקור יצויין במפורש

www.kishon.org.il

דבר יו"ר הנהלת רשות נחל הקישון

בדוח השנתי המסכם את פעילות רשות נחל הקישון לשנת 2007 תוכלו לעמוד על פעולות השיקום המגוונות בהם עוסקת הרשות. השנה אופיינה במיוחד בצורך המבורך בשימור רצועת הנחל כסביבה ירוקה ונגישה לציבור. אנו מעוניינים לקדם לאורכה של רצועה זו, פעילות פנאי ונופש, זאת מול רצונות הפיתוח האינטנסיביים המתקיימים במרחב הנחל, בעיקר של התשתית הנמלית. הרשות פעלה רבות לתכנון שבילי אופניים והידוק הקשר עם הציבור בפרויקטים חינוכיים המעלים את המודעות הסביבתית לקישון המשתקם ומביאים אותו להיכרות מעמיקה עם נופי הנחל, החי והצומח בסביבתו.

רשות נחל הקישון פועלת רבות להגנה ושמירה על מסדרון הנחל, נוכח לחצי הפיתוח הרבים המאיימים על הנחל כסביבה ירוקה ופתוחה למעבר הציבור. שטחי מורד הנחל מיועדים להפוך על-ידי חברת נמלי ישראל לשטחי אחסון מכולות, זאת על חשבון שימורו של הקישון ופארקים לאורכו. הרשות עמדה כחומה בצורה ושמרה מכל משמר על מלחת הקישון (האפנדיקס), שהינו השריד האחרון לנוף המלחה שאפיין את האזור בעבר, מפני כל אותם לחצים לייבוש ופגיעה בו ע"י תשתית נמלית. מכאן, אני קורא לחברות בכלל, ולחברות ממשלתיות ורשויות ציבוריות בפרט, להעלות על נס את ההגנה והשמירה על משאבי הטבע והסביבה, לרבות שימור הנחל וסביבתו, ולצד כל פיתוח תשתיות לקדם פיתוח סביבתי הולם לטובת הציבור כולו. משאבי הטבע הם של כולנו ועלינו לפעול באופן שלא נצטער בעתיד על הפגיעה בהם.

רשות הנחל פעלה השנה בין יתר פעולותיה, לסילוק מפגעים, לרבות מפגעי פסולת, תכנון ופיתוח פארקים לרווחת הציבור וטיפוח המודעות הציבורית. אנו רואים חשיבות עליונה בשמירה על הקשר עם הקהילה ופיתוח תוכניות לחינוך סביבתי והכרות עם סביבת הנחל, החי והצומח בו והקונפליקטים הסובבים את הליך שיקומו. בגאון אציין, כי למעלה מאלף איש ביקרו השנה ברשות הנחל וקבלו הדרכה על פעולותיה בשיקומו של הקישון וכמוהם אלפים גדשו את הפארקים שפיתחה הרשות לגדותיו. הרשות מציגה את תוכניותיה והישגיה בשיקום הנחל וחזרת החיים אליו בפורמים מקצועיים רבים, כולל באוניברסיטה ובטכניון ואף הציגה ביתן בתערוכה הבינ"ל *watec 2007* שנערכה בגני התערוכה בת"א. בביתן זה ביקרו רבים ובפעילותינו זו, המחשנו לציבור המבקרים את השינויים שחלו בנחל והפוטנציאל הגלום בשיקומו המלא. הידוק הקשר עם הציבור נעשה גם באופן מקוון באמצעות אתר האינטרנט של הרשות, המכיל חומרים רבים וזוכה לכניסות רבות. האתר זוכה לתשבחות על הידיעות והפרסומים בו, לצד שבחים על השקיפות הציבורית בה נוקטת הרשות בפעולותיה השונות.

לטובת שיקום קרקעיתו של הנחל פעלנו רבות גם השנה. וועדת המומחים לקביעת הזיהום בקרקעית הנחל, אשר קבעה בשלב ראשון של עבודתה את גבולות זיהום קרקעית הנחל והכמויות לטיהורו, פנתה בהליך בקשה לקבלת מידע (R.F.I) להוצאה וטיהור של בוצות (סדימנט מזוהם) מקרקעית נחל קישון ומבריכות האגירה לאורכו. המידע שהתקבל כלל מגוון טכנולוגיות ואומדנים לטהור קרקעית הנחל, אשר יסייעו לנו לקדם את הפרויקט לכלל ביצוע. במקביל פועלת וועדת המומחים לבחינת הקשר בין הפעילות התעשייתית לגדות הנחל לניקוי קרקעית הקישון, על מנת לתבוע מן המפעלים המזהמים להשתתף במימון העלויות הגבוהות הנדרשות לשיקום הקרקעית ולממש את העיקרון "המזהם משלם". על עקרון זה שמרנו גם בעת הנפקת בז"ן; לרוכשי החברה היה נהיר וברור כי חלה עליהם האחריות המלאה בשיקום הנחל, כפי שנרשם בתשקיף הכלכלי שפורסם.

לדאבון הלב, גם עתה, מתמודדת רשות הנחל לבדה בתקציבה הדל מול עלויות גבוהות של פעולות השיקום והפיתוח הסביבתי לצידו, ועל כן זקוקה לכל סיוע של גורמי השלטון ובראשם המשרד להגנת הסביבה. השר להגנת הסביבה, ח"כ גדעון עזרא, החליט בוועדת השרים לאיכות הסביבה וחומרים מסוכנים שבראשותו, על קידום שיקום הקישון ובהתייחסות הממשלה אליו כפרויקט לאומי. במסגרת פרויקט לאומי ימומש השיקום המיוחל לטובת הציבור והדורות הבאים. בנוסף, אנו גורסים, כי יש לחזק מעמדה של הרשות ולהרחיב סמכויותיה ותחומה הגיאוגרפי למעלה הקישון וכל יובליו.

עבודה רבה עוד לפנינו בדרך להשגת יעדי השיקום המלאים של נחלי קישון, גדורה ומורד נחל ציפורי. אני תקווה, כי פעילות משותפת של רשות נחל הקישון ושאר הרשויות עוד תניב פירותיה להגשמת החזון המיוחל לחזרת החיים והציבור אל הנחל בתפארתו כקדם.

אני מצטרף לברכתו של השר להגנת הסביבה לרשות נחל הקישון על פועלה בשיקום הנחל, להנהלה, למנהלת הרשות ולצוות העובדים המסור. תודתי נתונה לכל העושים במלאכה.

רוברט ראובן

יו"ר הנהלת רשות נחל הקישון

דבר מנהלת רשות נחל הקישון

פעילות שיקום נחל קישון טומנת בחובה אתגרים מורכבים וכוללת טיפול משולב במספר גורמים, כדוגמת: מניעת זיהום מקורות מים, טיפול במפגעי שפכים עירוניים ותעשייתיים ומפגעי פסולת מוצקה לסוגיה, שימור שטחים פתוחים ופיתוח אתרי נופש לרווחת הציבור, כמו-גם פעילות עם הקהילה, חינוך והסברה.

מימוש "חזון שיקום הנחל" תלוי בגורמים רבים, חלקם ציבוריים וחלקם פרטיים, אך נקודת המפתח להגשמתו, היא תפיסת נחל קישון ויובליו כמשאב המהווה נכס ציבורי. ניצול נכון, עתיד להעלות את איכות ורמת החיים לכלל תושבי מטרופולין חיפה והמרחב הסובב אותו.

לשם מימוש חזון זה, המשיכה רשות הנחל ופעלה בשנת 2007 לקידום, תכנון וביצוע נושאים מרכזיים העומדים בראש סדר העדיפות לטובת שיקום הנחל, בהתאם לתכנית האב לנחל קישון. השנה, נמשכו דיוני ועדת המומחים בקשר לקידום הטיפול בקרקעית הנחל ובוצע הליך בקשה למידע בו השתתפו חברות מובילות בתחום זה; רשות הנחל המשיכה בקידום תוכניות העוסקות בפיתוח פארקים לאורך רצועת הנחל, לרבות התחלת ביצוע קטע שביל נחל מפארק העמקים ועד לצומת יגור, ותכנון מפורט של מספר מקטעים ופארקים נוספים.

במהלך שנת 2007, עסקה רשות הנחל באופן משמעותי בשמירה על זכות קיומו של הנחל והרצועה הסמוכה לו ועל זכותו של הציבור ליהנות מהנחל כמשאב טבע. במסגרת זו, נאבקה הרשות בתוכניות הפיתוח שמקדמת ומבצעת חברת נמלי ישראל, בסביבת מורד הנחל. רשות הנחל יזמה ביצוע סקר אקולוגי מקיף באזור ה"אפנדיקס" (שריד לתוואי ההיסטורי של נחל קישון) ומורד הנחל. הסקר נערך ע"י פרופ' אביטל גזית ולווה בסקר בוטאני בו נמצאו מספר מיני צמחים נדירים המתקיימים דווקא בקטע זה של נחל קישון.

רשות הנחל המשיכה בתהליך תכנון אספקת המים לנחל קישון במסגרת תוכנית מים מסודרת ומפורטת, ביוזמת רשות נחל הקישון ורשות המים. יישום תוכנית המים לנחל קישון, יביא למופע מים איכותי, על פי לוח המים שנקבע ויגרום לטיוב איכות המים הזורמים בנחל.

רשות הנחל מנטרת את הנחל לכל אורכו ומעבר לפעולות הניטור השגרתיות, עסק צוות הרשות בטיפול באירועי זיהום שהתרחשו בנחל וביובליו, לצורך הפסקתם, מזעור נזקיהם והעברת דוחות מסודרים לגורמי האכיפה להמשך טיפול. בין אירועים אלו בלטו שלושה אירועי תמותת דגים שהתרחשו בנחל גדורה, שניים מהם כתוצאה מהזרמת שפכים סניטריים לאפיק הנחל עקב פגיעות של קבלנים בקווי הולכת השפכים האזורית. טיפול רשות הנחל באירועים, כלל גם טיפול, הסרה ומניעה של מפגעי תברואה.

השנה אנו רואים במסדרון הנחל ובגדותיו, יותר ויותר מיני בעלי חיים שנמנעו שנים ארוכות מלהגיע לנחל. הדבר נובע בין היתר מהשיפור שחל באיכות המים והתפתחות הצמחייה לגדות הנחל. בנוסף, נצפו מיני עופות רבים חלקם נודדים וחלקם מקומיים. רשות הנחל החלה ביישום פרויקט השבת מינים לנחל במסגרתו פרויקטים להשבת אוכלוסיית "שחריר הנחלים" למערכת הקישון, כמו גם אישוש אוכלוסיית הדג "לבנון ליסנר" שהנו מין אשר מבין נחלי החוף, מתקיים אך ורק במערכת הקישון. פרויקטים אלו נעשים בהנחיה ובקרה אקדמית. כמו כן, המשיך שיתוף הפעולה עם רשות הטבע והגנים במסגרת פרויקט השבת הצבים

הרכים לנחלי החוף. במסגרת זו, בוצע סקר קינים בנחל קישון, ולראשונה נמצאו מספר קיני צב רך בגדות מורד הנחל. כמו כן, כ- 120 צבים רכים שבקעו בשמורת החולה הועתקו למעלה נחל קישון.

רשות הנחל עוסקת בכל היבטי התכנון הקשורים למרחב הנחל הכוללים גם קידום תוכניות מתאר ארציות במרחב הנחל כגון תמ"א 30 לדרום מפרץ חיפה ותמ"א 34 ב/3 לניקוז, תמ"מ 6/6, תכנית הפארק המטרופוליני העומדת בפני סיומה. תוכניות אלו, לכשיאושרו, יחזקו את מעמדו של הנחל כמשאב טבע ייחודי הראוי לשימור וטיפוח. קידום הפארק המטרופוליני הוא אחד מיעדיה העיקריים של הרשות בהתאם להחלטת הממשלה, קידום תכנון הפארק כלל גם קיומו של הליך שיתוף הציבור שרשות הנחל הייתה שותפה מלאה לו. במסגרת זו התקיימה פעילות משותפת עם מנהלת של"ח במשרד החינוך ומאות מורי של"ח פקדו את הקישון ולמדו על הפארק המטרופליני העתידי לקראת תכנית סיור ולימוד שתוכן במשותף.

רשות הנחל מייחסת חשיבות רבה לנושאי החינוך וההסברה ואף השתתפה השנה בתערוכת WATEC 2007 לאיכות הסביבה. בתערוכה הציגה הרשות ביתן מרשים שחשף את ציבור המבקרים, שוחרי איכות הסביבה, לפועלה של הרשות לשיקום נחל הקישון ופיתוח סביבתו.

על מנת לממש את יעדי שיקום הקישון, רשות הנחל ממשיכה ופועלת להשגת תקציבי הפעולה המגיעים לה (משרדי הממשלה נמנעו עד כה מלשלם את חלקם בתקציב הרשות) ולגייס תקציבים יעודים לפיתוח פרויקטים לרווחת הציבור. על מנת למלא את תפקידיה אנו סבורים כי ראוי היה להרחיב את גבולות רשות הנחל סמכויותיה לכלל אגן הניקוז של הקישון. רשות הנחל פועלת לשם כך, בכדי לנהל ממשק נחל יעיל המביא בחשבון את מעלה הנחל המשפיע על מורדו.

כפי שתוכלו ללמוד מהדוח המונח בפניכם, מבצעת רשות נחל הקישון מספר פעולות במקביל בתחומי ניטור, פיקוח, הכנת תכנית מים, טיפול בקרקעית הנחל ובבריכות האגירה במורד הנחל ובמניעת זיהום הנחל מהזרמות המפעלים וכן בתחום התכנון וביצוע פארקים ושבילים לגדות הנחל לרווחת הציבור. מסלולי פעולה אלו שלובים זה בזה ותכליתם שיקום כולל של נחל קישון. אנו מצויים בתנופת עשייה לקראת השגת יעד זה ומוצאים עצמנו מעודדים מהתמיכה הציבורית ההולכת וגוברת בפעילותנו להבטחת החזרתו של נחל קישון לציבור כנחל חי ופעיל. עוד רבה המלאכה עד להשגתו של יעד זה.
כאן ההזדמנות להודות למועצת הרשות והנהלתה על תמיכתם בפעילותינו ולצוות רשות הנחל המסור, העוסק במלאכת שיקום הנחל היומיומית.

שרון נסים
מנהלת רשות נחל הקישון

מועצת רשות נחל הקישון והנהלתה (נכון לסוף שנת 2007)

יו"ר הנהלת הרשות - מר רוברט ראובן
מנהלת הרשות - גב' שרון נסים

חשב הרשות	- מר שמואל מרמלשטיין
יועץ משפטי	- עו"ד אלכסנדר בנר
מבקר פנים	- רו"ח שי לוטרבך
מבקר חיצוני	- רו"ח צבי ורדי

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

משרדי ממשלה / יחידות סמך

*	המשרד להגנת הסביבה	- מר רוברט ראובן
	משרד הפנים	- אדר' אדם קולמן
	משרד התיירות	- מר תחסין חוסייסי
*	רשות המים הממשלתית	- מר דוד ירוסלביץ'
	מינהל מקרקעי ישראל	- מר ויקטור פילרסקי
*	רשות הטבע והגנים	- מר הלל גלזמן
	החברה הממשלתית לתיירות	- מר אריק קודלר

רשויות מקומיות

*	עיריית חיפה	- מר יצחק רגב
	עיריית נשר	- מר דוד עמר
	עיריית קריית ביאליק	- מר עמירם מסס
*	עיריית קריית אתא	- מר אברהם אברהם
	מועצה אזורית זבולון	- מר דב ישורון
	מועצה מקומית קריית טבעון	- מר ארנון כפיר

נציגי ציבור

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

מפעלים ו/או בעלי מקרקעין

חברת נמלי ישראל	- מר שלמה ברייימן
בתי זיקוק לנפט חיפה	- מר גדי מנדלסון
כרמל אולפינים	- מר אסף אלמגור
מפעלים פטרוכימיים	- מר ערן שוורץ
חיפה כימיקלים	- מר עמי אלכסנדרון
גדיב תעשיות פטרוכימיה	- מר רמי שלמה
דשנים וחומרים כימיים	- מר ג'ורג' מרמור
ליוור (ויטקו)	- מר דוד זוארץ
גדות תעשיות ביוכימיה	- מר רן איילון
פרוטרום	- מר אורי יהודאי
פז שמנים ומתקנים	- מר יצחק רמון
נשר מפעלי מלט	- מר אריה לשניאק
תשתיות נפט ואנרגיה	- מר בוריס לדר

תאגידים וגופים ציבוריים

הקרן הקיימת לישראל	- ד"ר עומרי בונה, מר משה כהן
איגוד ערים חיפה לשמירת הסביבה	- ד"ר זהבה תנא
איגוד ערים לביוב- חיפה	- מר גיורא פישר
חברת מקורות	- מר רובי רייך
החברה להגנת הטבע	- מר שי כהן
רשות ניקוז קישון	- מר חיים חמי

תקציר הדוח

רשות נחל הקישון עוסקת בשיקום נחל קישון וסביבתו מאז הוקמה בשלהי שנת 1994. בשנים האחרונות, עיקר הפעילות מתמקדת ביישום תוכנית האב לשיקום נחל קישון והחלטת הממשלה 969 חמ/2, שהתקבלה בכ"ט בנובמבר 2001 ומאמצת את התוכנית.

בשנת 2007, פעלה רשות נחל הקישון לקידום, תכנון וביצוע נושאים מרכזיים העומדים בראש סדר העדיפויות לטובת שיקום הנחל, הכל בהתאם לתוכנית האב לנחל קישון. בין היתר נמשכו דיוני ועדת המומחים בקשר לקידום הטיפול בקרקעית הנחל, בוצע הליך מסודר של בקשה למידע (R.F.I), שפורסם בעיתונות הארצית והשתתפו בו חברות מובילות בתחומים הכלולים בפרויקט זה, כולל שיטות שאיבה והוצאה של הקרקעית וכן שיטות וטכנולוגיות לטיפול וסילוק המזהמים מהסדימנט. רשות הנחל המשיכה בקידום תוכניות העוסקות בפיתוח פארקים לאורך רצועת הנחל, לרבות תחילה של ביצוע קטע שביל נחל מפארק העמקים ועגד לצומת יגור ותכנון מפורט של מספר מקטעים ופארקים נוספים.

בשנת 2007, נמשך תהליך תכנון אספקת המים לנחל קישון במסגרת תוכנית מים מסודרת ומפורטת (פרק 4). התוכנית מתוכננת ביוזמת רשות נחל הקישון ורשות המים, כאשר את הליך התכנון מלווה צוות המורכב מנציגי רשות נחל הקישון, רשות המים, רשות הניקוז קישון, המשרד להגנת הסביבה ורשות הטבע והגנים. הצוות עסק גם בהגדרת מורד נחל קישון כצרכן מים לגיטימי והצרכים הדרושים לשם כך. יישום תוכנית המים לנחל קישון, תביא למופע מים איכותי, על פי לוח המים שנקבע וכן תתרום לטיוב איכות המים הזורמים בנחל.

במהלך שנת 2007, עסקה רשות הנחל רבות בזכויותיו של הנחל ושל הציבור, להנות מהנחל כמשאב טבע. במסגרת זו, נאבקה הרשות בתוכניות הפיתוח שמקדמת ומבצעת חברת נמלי ישראל, בסביבת מורד הנחל. רשות הנחל יזמה ביצוע סקר אקולוגי מקיף באזור האפנדיקס ומורד הנחל. הסקר נערך ע"י פרופ' אביטל גזית מאוניברסיטת תל אביב ולווה בסקר בוטאני בו נמצאו מספר מיני צמחים נדירים המתקיימים דוקא בקטע זה של נחל קישון.

רשות נחל הקישון המשיכה גם השנה בפעילות הפיקוח והניטור בהתאם לתוכניות הניטור הכוללות מעקב אחר איכות המים בנחל, כמו גם מעקב אחר הזרמות מפעלי התעשייה המזרימים קולחיהם לקישון במסגרת היתרי הזרמה לים. במהלך הניטור העונתי שנערך בסתיו 2007, נדגמו לראשונה כל תחנות הדיגום בנמל הקישון בדרגת הדיגום המירבית. 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. תוכנית הניטור כוללת מספר ניטורים ביולוגיים הנערכים פעמיים בשנה, כחלק מהניטור העונתי וכוללים ניטור מיקרואצות בחלק המלוח של הנחל, ניטור ביולוגי של חסרי חוליות וסקר דגים. 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.

מעבר לפעולות הניטור השגרתיות, עסק צוות רשות הנחל, באיתור וטיפול באירועי זיהום שהתרחשו בנחל קישון ויובליו, לצורך הפסקתם, מזעור הנזקים והעברת דוחות מסודרים לגורמי האכיפה, להמשך טיפול. מעקב רציף אחר המתרחש במסדרון הנחל כלל פיקוח יומיומי בחצרות המפעלים ולאורך הנחל וגדותיו. פעילות הפיקוח מתבצעת אף מעבר לתחום ההכרזה של רשות הנחל, זאת על מנת לאתר את הזיהומים אם ישנם, כבר במקור. רשות הנחל הפיקה דוחות מעקב, דוחות אירוע וחוות דעת הכוללים את הממצאים, והתצפיות, תיעוד, ביצוע הדיגומים וניתוח אנליזות כימיות, כל זאת על מנת לתת כלים בידי גורמי האכיפה. גם בשנת 2007 התגלו מספר רב של מפגעים ואירועי זיהום שטופלו ע"י צוות רשות הנחל, בשלושה מהם התרחשה תמותת דגים בנחל גדורה, שניים מהם כתוצאה מהזרמת שפכים סניטריים לאפיק הנחל עקב פגיעות של קבלנים בקווי הולכת השפכים האזורית. טיפול רשות הנחל באירועים, כלל גם טיפול, הסרה ומניעה של מפגעי תברואה.

איכות מי נחל קישון

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, מורד הנחל מצוי במגמת התייצבות ואף הרעה מסויימת כשאיכות המים מאופיינת בריכוזי נוטריאנטים (חומרי הזנה) גבוהים שאינם תואמים את התקן הסביבתי לאיכות מי הנחל, בעיקר במורדו המושפע מהזרמות קולחי המפעלים. הזרמת קולחי המפעלים במורד נחל קישון, אינה תואמת עקרונות לשיקום נחלים, אי לכך גורמת לחריגות מהתקן לאיכות מי הנחל, בעיקר בערכי החנקן הכללי (עקב ריכוז ניטראטים גבוה). כתוצאה מהעשרה בחומרי הזנה, מצוי הנחל רוב השנה במצב איאוטרופי המתבטא בפריחת אצות מוגברת בעיקר במורדו, תופעה הגורמת למצבי קיצון בריכוז החמצן המומס לאורך היממה ולאי יציבות של המערכת, כפי שעולה גם מדוחות הניטור שמבצעת החברה לחקר ימים ואגמים עבור רשות נחל הקישון.
במעלה הנחל, ישנו שיפור מתמשך באיכות המים ואולם עדיין ניכרת לעיתים השפעה של אירועי זיהום שמקורם במתקני הטיפול בשפכי ישובי עמק יזרעאל, כמו גם מגמת ההמלחה של מי הנחל הנגרמת בעיקר מאופי תת הקרקע בעמק. שפכי העיר ג'נין עדיין זורמים ללא טיפול באפיק הנחל, אולם שאיבתם לצרכי אגירה ושימוש חקלאי ע"י מושב רם-און, מונעת לרוב את זיהום הנחל. בחודשי החורף, עקב עדיפות לקליטת מי גשמים, לא מתבצעת לרוב אגירת השפכים והם זורמים לאורך הנחל ומשפיעים לרעה על איכות מימיו.
פירוט ממצאי הניטורים העונתיים והחודשיים שנערכו בשנת 2007 מצוי בפרק 2 לדוח זה.

סיכום הזרמות המפעלים לשנת 2007

בשנת 2007 הוזרמו למורד נחל הקישון כ- 8.2 מליון מטרים מעוקבים של קולחים תעשייתיים ע"י המפעלים המזרימים לנחל עפ"י היתר הזרמה לים (שניתן ע"י הועדה הבינמשרדית), היתרים המותאמים לסביבה הימית ואינם מותאמים לנחל המשמש כמובל אל הים וכן ע"י מכון טיהור שפכים - חיפה, אשר הזרים קולחיו ללא היתר לנחל קישון, במשך כעשרים ותשעה ימים במהלך השנה, באיכות שאינה עומדת בקריטריונים של תקני ועדת ענבר - הרחקה לנחלים.

חישוב העומסים של הזרמות המפעלים אל הנחל כולל מט"ש חיפה על בסיס שנתי מעיד כי הזרמות אלו כללו כ- 520 ק"ג חנקה בממוצע יומי, כ-145 ק"ג אמוניה בממוצע יומי וכ-27 ק"ג זרחן כללי בממוצע יומי. חומרים אלו מהווים חומרי הזנה לאצות המתפתחות באופן מוגבר במורד הנחל מעכירות את מימיו ומונעות

התפתחות מערכת אקולוגית בריאה בין השאר עקב שינויים בריכוז החמצן המומס במים היורד עד לאפס בשעות הלילה ולפנות בוקר. בנוסף הוזרמו לנחל כ-217 ק"ג של עומס אורגני ביום, על בסיס צריכות חמצן ביוכימית (צח"ב).

רשות נחל הקישון מבצעת מעקב אחר איכות קולחי התעשייה המוזרמים לנחל, באמצעות ניתוח דיווחי המפעלים וכן באמצעות ביצוע בדיקות ביקורת תקופתיות למפעלים המזרימים קולחיהם לקישון.

מסיכום דיווחי "**בתי הזיקוק חיפה**" עולה כי בשנת 2007 עמד המפעל בכל הפרמטרים שבהיתר ההזרמה לים. לעומת שנת 2006, בשנת 2007 דווח על ירידה בספיקה כמו גם בעומס המוצקים המרחפים, הניטראט והניטריט שבקולחי המפעל. לעומת זאת, דווח על עליה בעומס הצח"ב, השמן המינרלי והחנקן האמוניאקלי. עם זאת, יש לציין שהריכוז הממוצע החודשי של פרמטרים אלו בקולחי בז"ח נמוך מהקבוע בהיתר.

מסיכום דיווחי מפעל "**כרמל אולפינים**" לשנת 2007, עולה כי נרשמה עליה בספיקה הממוצעת שהוזרמה לנחל בשיעור של כ- 30.5% לעומת שנת 2006. עליה נרשמה גם בעומסי השמן המינרלי, הניטראט, הניטריט, החנקן הכללי, הזרחן הכללי והדטרגנטים. עם זאת, נרשמו ירידות בעומס החנקן אמוניאקלי והמוצקים המרחפים בקולחי המפעל. **בשנת 2007 דיווח המפעל על חריגות מהערכים הקבועים בהיתר בריכוז הצח"ב, המוצקים המרחפים, הצח"ב והזרחן הכללי, במספר חודשים.**
פירוט החריגות מצוי בגוף הדוח בפרק מספר 3.

מסיכום דיווחי מפעל "**חיפה כימיקלים**", עולה כי בשנת 2007 עמד המפעל בתנאי היתר ההזרמה לים (למעט חריגה בודדת). ספיקת ההזרמה לנחל עלתה בשיעור של כ- 11.1% לעומת שנת 2006. כמו כן, נרשמו עליות בעומסי הניטראט, המוצקים המרחפים, החנקן האמוניאקלי והזרחן הכללי. בכמות השמן המינרלי נרשמה הפחתה לעומת שנת 2006 וכן נרשמה הפחתה בעומס הניטריט שהוזרם לנחל קישון ובעומס הדטרגנטים.

מסיכום דיווחי מפעל "**דשנים וחומרים כימיים**" לשנת 2007, עולה כי במהלך השנה לא נמצאו חריגות מהיתר ההזרמה לים באף אחד מהפרמטרים. איכות הקולחים עומדת בתנאים שהוצבו בהיתר ההזרמה לים. עפ"י דיווחי המפעל, בשנת 2007 נרשמה ירידה בכל עומסי הפרמטרים הקבועים בהיתר אף כי נרשמה עליה בספיקה בשיעור של כ- 37.6% לעומת שנת 2006. יש לציין, כי ברוב הפרמטרים, המפעל מדווח על ריכוזים נמוכים בהרבה מהקבוע בהיתר ההזרמה.

מסיכום דיווחי מפעל "**גדות תעשיות ביוכימיה**" לשנת 2007, עולה כי במהלך שנת 2007 נרשמה עליה בעומסי המוצקים המרחפים, הניטריט, החנקן האמוניאקלי, החנקן הכללי, הזרחן הכללי והדטרגנטים שהוזרמו לנחל לעומת שנת 2006. **בשנת 2007 דיווח המפעל על חריגות מהערכים הקבועים בהיתר בריכוז הצח"ב, המוצקים המרחפים, הזרחן הכללי והעכירות, במספר חודשים.**
פירוט החריגות מצוי בגוף הדוח בפרק מספר 3.

בשנת 2007 דיווח "**איגוד ערים חיפה לביוב**" על הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל במשך 29 ימים לאורך השנה כולה. סה"כ נפח הקולחים שהוזרמו לנחל בשנת 2007 הייתה כ- 439,000 מ"ק, לעומת שנת 2006 בה הוזרמו סה"כ כ- 403,260 מ"ק. אירועי ההזרמה לנחל בשנת 2007 נגרמו כולם עקב הפסקת שאיבת הקולחין למפעל "**תשלובת הקישון**", ע"י חברת "מקורות" ומשתי סיבות עיקריות: תקלות בקו ההולכה או עבודות

תחזוקה במערכות הולכת קולחי המכון למאגרי תשלובת הקישון.

הזרמת הקולחים לקישון התבצעה ללא קבלת צו הרשאה או היתר כלשהו.

עפ"י דיווחי מט"ש חיפה ועפ"י בדיקות הביקורת שבוצעו ע"י רשות נחל הקישון בעת הזרמה לנחל, נמצא כי איכות הקולחים אינה תואמת את תקן ענבר עבור הרחקה לנחלים. מהשוואת נתוני הדיווחים וממצאי בדיקות הביקורת שערכה רשות נחל הקישון, לערכים הקבועים בתקן ענבר, עולה כי על מנת לעמוד בתקן, על מט"ש חיפה לשפר קולחיו בפרמטרים רבים. אירועי ההזרמה נוטרו ע"י רשות הנחל ודוחות נשלחו למחוז חיפה במשרד להגנת הסביבה, לצורך אכיפה.

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

<u>פעילות פיקוח ואכיפה במסדרון הנחל ויובליו</u>

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

בתחילת שנת 2007, הפיקה רשות נחל הקישון, דוח מפורט המסכם את אירועי הזיהום שהתרחשו בנחל קישון ויובליו בין השנים 2004-2006. הדוח נשלח לראשי הערים ומהנדסי הערים, הרשויות המקומיות, המועצות האזוריות והגופים הרלוונטיים.

גם במהלך שנת 2007, אותרו מספר רב של מפגעים בהם אירועי זיהום ותמותות דגים. הטיפול במפגעים ובהפסקת הזיהום נעשה מול כל הגורמים הרלוונטיים, לרבות הרשויות המקומיות והאזוריות, גורמי התפעול של מתקני הטיפול וגורמי המשרד להגנה"ס. האירועים מדווחים בזמן אמת למוקד הסביבה של המשרד להגנה"ס. דוחות מפורטים נערכים על ידי רשות הנחל ומועברים למשרד להגנה"ס, למשרד הבריאות ולרשות המים לצורך מיצוי הדין עם הגורמים המעוולים.

בסה"כ אותרו וטופלו ע"י צוות רשות נחל הקישון יותר מ- 30 אירועי זיהום במהלך שנת 2007, להלן פירוט האירועים, על פי סדר כרונולוגי:

- הזרמת שפכים סניטריים לנחל גדורה עקב תקלה בתחנת שאיבה ראשית של קריית אתא (14.01.07).
- גלישת שפכים לנחל גדורה ממוצא ניקוז עירוני בקריות עקב סתימה בקריית מוצקין (14.01.07).
- הזרמת שפכים סניטריים לתעלה ז'1 ולנחל גדורה ממוצא חירום קו שפכים של קריית אתא (04.02.07).
- גלישת שפכים סניטריים ממט"ש רמת ישי וכפר יהושע לנחל נהלל ודרכו לנחל קישון (15.02.07).
- הזרמת ביוב יזומה לנחל גדורה עקב תיקון פיצוץ קו ביוב בקריית ביאליק (19.02.07).
- הזרמת קולחי מאגר תל עדשים לנחל מזרע וממנו לנחל קישון (28.03.07).
- גלישת שפכים סניטריים לנחל גדורה ממוצא ניקוז עירוני בקריית ביאליק (10.04.07).
- הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערך ההולכה של תשלובת הקישון (11.04.07).
- הגלשת שפכים סניטריים לנחל גדורה ממוצא צינור חירום של תחנת שאיבה של מ.א. זבולון (12.04.07).
- הזרמת שפכים סניטריים אל נחל גדורה ממוצא צינור חירום של קו מאסף ראשי בכפר ביאליק (12.04.07).
- הזרמת שפכים סניטריים לנחל נהלל ונחל קישון ממט"ש רמת ישי וכפר יהושע (19.04.07).

- הזרמת קולחי מט״ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערכת ההולכה של תשלובת הקישון (28.04.07).
- גלישת שפכים סניטריים לנחל גדורה עקב תקלה בתחנת שאיבה בקריית מוצקין (13.05.07).
- הזרמת קולחי מט״ש חיפה לנחל קישון עקב פיצוץ בקו ההולכה של תשלובת הקישון (10/11.06.07).
- זיהום נחל בית לחם עקב תקלה בתחנת שאיבת ביוב במתחם ״חוצות אלונים״ (12.06.07).
- הזרמת שפכים לנחל קישון מתחנת שאיבה ״רכסים וכפר חסידים״ של מ.א זבולון (13-20.06.07).
- הזרמת שפכים סניטריים לנחל גדורה עקב פיצוץ קו הולכה ע״י קבלן של חברת החשמל ואירוע תמותת דגים (22-24.06.07).
- הזרמת שפכים סניטריים לנחל נהלל ונחל קישון ממט״ש רמת ישי וכפר יהושע (25.06.07).
- הזרמת קולחי מט״ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה בקו ההולכה של תשלובת הקישון (08.07.07).
- הזרמת קולחי מט״ש חיפה אל נחל קישון עקב תקלה במערך ההולכה של תשלובת הקישון (03.08.07).
- גלישת שפכים סניטריים לנחל קישון מתחנת סניקה בקריית חרושת - טבעון (05.09.07).
- הזרמת שפכים סניטריים לנחל גדורה ואירוע תמותת דגים בעקבות פגיעת קבלן של חברת יפה נוף בצינור הולכת שפכים ראשי - קו מאסף הקריות (17-21.09.07).
- הזרמת קולחי מט״ש חיפה אל נחל קישון עקב כושר הולכה מוגבל של תשלובת הקישון (07.10.07).
- הזרמת קולחי מט״ש חיפה לנחל קישון עקב כושר הולכה מוגבל של תשלובת הקישון (09.10.07).
- זרימת שפכים מתמשכת לנחל סעדייה דרך מוצא ניקוז עירוני בחיפה (17.10.07).
- אירוע תמותת דגים בנחל גדורה (28.10.07).
- הזרמה יזומה של שפכים לנחל גדורה לצורך תיקון קו שפכים עירוניים בקריית ביאליק (16.11.07).
- גלישת שפכים לנחל גדורה בעקבות פיצוץ בקו שפכים עירוניים בקריית ביאליק, מול קק״ל (20.11.07).
- גלישת שפכים לנחל גדורה עקב פיצוץ בקו מאסף הקריות על גדת הנחל בקריית ביאליק (21-23.11.07).
- דליפת שפכים סניטריים לנחל קישון מקו מאסף הקריות בסמוך לגשר ההסתדרות (02.12.07).
- הזרמת תשטיפים חקלאיים אל נחל קישון דרך נחל נהלל (12-19.12.07).

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

אקולוגיה

מצבו האקולוגי של הנחל נמדד באופן שיטתי באמצעות מערך ניטורים ביולוגיים המתבצעים בהזמנת רשות הנחל ובליווי צוות הרשות. בנוסף מתבצעות תצפיות ומעקב שוטף אחר המערכת האקולוגית המשתקמת. בשנת 2007, בוצע סקר אקולוגי מקיף בשולחת האפנדיקס וסביבת מורד הנחל. בסקר זה נמצאו מספר מיני צמחייה נדירים ביותר המתקיימים בקטע זה של הנחל. כמו כן, החלה רשות הנחל בביצוע פעילות השבה מבוקרת של מספר מיני בע״ח שאיכלסו בעבר את מערכת הקישון.

כפי שעולה מתוך דוחות הניטורים המבוצעים ע״י גורמי מחקר ואקדמיה, בהזמנת רשות נחל הקישון, מצבו האקולוגי של הנחל אינו יציב ועדיין ישנן תנודות במדדי ״בריאות הנחל״ הנמדדים במספר תחנות דיגום מייצגות לאורכו. בניטורי מיקרואצות שבוצעו ע״י החברה לחקר ימים ואגמים, עבור רשות נחל הקישון, נמצא כבעבר כי מי הנחל בקטע המורד נמצאים במצב היפר איאוטרופי, בעיקר במי פני השטח בתחנות

הדיגום "גשר ההסתדרות" ו"גשר יוליוס סימון". הדבר בא לידי ביטוי בפריחת אצות מאסיבית ובשליטה מספרית של מיני אצות בודדים.

ראוי לציין, כי במסדרון הנחל ובגדותיו, הן במעלהו והן במורדו, נראים יותר ויותר מיני בעלי חיים שנמנעו שנים ארוכות מלהגיע לנחל. הדבר נובע בין היתר מהשיפור שחל באיכות המים והתפתחות הצמחייה לגדות הנחל. בנוסף, נצפו מיני עופות רבים חלקם נודדים וחלקם מקומיים. רשות הנחל החלה ביישום פרוייקט השבת מינים לנחל במסגרתו פרויקטים להשבת אוכלוסיית "שחריר הנחלים" למערכת הקישון, כמו גם אישוש אוכלוסיית הדג "לבנון ליסנר" שהנו מין אשר מבין נחלי החוף, מתקיים אך ורק במערכת הקישון. פרויקטים אלו נעשים בהנחיה ובקרה אקדמית. כמו כן, המשיך שיתוף הפעולה עם רשות הטבע והגנים במסגרת פרויקט השבת הצבים הרכים לנחלי החוף. במסגרת זו, בוצע סקר קנים בנחל קישון, ולראשונה נמצאו מספר קני צב רך בגדות מורד הנחל. כמו כן, כ- 120 צבים רכים שבקעו בשמורת החולה הועתקו למעלה נחל קישון.

פירוט ממצאי הניטורים הביולוגיים שנערכו בשנת 2007 עבור רשות נחל הקישון, כמו גם ממצאי הסקר האקולוגי, פעילויות השבת מינים והפעילויות הנוספות מצויים בפרק 5 לדוח זה.

תכנון מרחב הנחל

אחד ממרכיבי השיקום המרכזיים בפעילותה של רשות נחל הקישון הוא תכנון וביצוע פרויקטים לשיקום סביבת הנחל ושמירה עליו מפני כוונות ואילוצי פיתוח. לפעולות התכנון חשיבות בהבטחת רצועת נחל רחבה, המאפשרת בתחומה פיתוח הקשור לנחל ולסביבתו הטבעית תוך התייחסות למקטעי הנחל השונים, כל אחד בהתאם למאפייניו הייחודיים.

בשנת 2007 פעלה רשות הנחל לפיתוח פארקים ושבילי אופניים במרחב הנחל בין היתר, קידום תכנית הפארק המטרופוליני קישון במסגרתו תוכן לנחל קישון וסביבתו תכנית מפורטת, השלמת תכנון פארק מעיין אלרואי של ב' הכולל הסדרת שביל מהמעיין ועד לנחל, שביל הליכה לאורך הנחל, עמדת תצפית על ציפורים וגישור לצפייה בבריכה, קידום תכנון מפורט לפארק נחל גדורה וסיום תכנון שביל האופניים הממשיך מפארק העמקים ועד צומת יגור.
במרחב נחל קישון מתנהלות כל העת תוכניות שונות שעניינן עריכת תכניות מתאר חדשות, שינויי יעוד סטאטוטוריים ועבודות תשתית לאומיות. רשות נחל הקישון חברה בועדות ההיגוי הדנות בתוכניות השונות בעת התהוותן, מביעה את חוות דעתה המקצועית בנושא ההשלכות שיש לתוכניות אלו על הליך שיקום הנחל ועל קשרי הגומלין בנחל הנחל, על הפוטנציאל הקיים בשיקומו, לבין התוכניות החדשות. בין התוכניות שנדונו השנה: תכנית מתאר לבתי זיקוק לנפט חיפה, הנחת צינור קו הגז הטבעי ותכנית מתאר ארצית לדרום מפרץ חיפה (תמ"א 30).

בחלק מרכזי בפעילותה התמודדה השנה רשות הנחל מול תוכניות תשתית במרחב כגון תכנית האב האסטרטגית לפיתוח נמלי ישראל. רשות נחל הקישון נאבקת על מימוש אחד מיעדיה המרכזיים: פיתוח רצועה ירוקה, פתוחה לציבור, במרחב הנחל. עיקר המאבק נסוב על איזור מורד הנחל המצוי בלב המטרופולין החיפאי.

בחודש יוני 2007 החלו עבודות סלילה של משטח הידוע כ"משטח 95 הדונם" במורד נחל קישון, על ידי חברת נמלי ישראל (חנ"י). במהלך עבודות העפר שהגיעו עד כדי מטרים ספורים מגדת הנחל, באיזור מלחת הקישון, התרחשה פגיעה בנוף הנחל באיזור רגיש זה. רשות הנחל דרשה להפסיק את העבודות ונקטה בפעולות מנהליות ומשפטיות אל מול עיריית חיפה וחנ"י. רשות הנחל הגישה בהליך מנהלי, ערר לועדת הערר של הועדה המחוזית לתכנון ולבנייה. ועדת הערר החליטה לתמוך בעמדת רשות נחל הקישון ולחייב את חנ"י לפעול על פי תנאי שקבעה, לפיו הגדרות שהוקמו בחריגה מההיתר - ייהרסו.

במקביל המשיכה רשות הנחל ופעלה להכנתה של תכנית רעיונית למורד הנחל, שהוצגה למתכנן מחוז חיפה במנהל התכנון במשרד הפנים. מעורבות הרשות בתוכניות בשטח נגעו גם בנושאי תחבורה ותעשייה במורד הנחל, כל זאת במטרה להבטיח שמירתו של שטח פתוח רציף לגדות נחל קישון.

תביעות משפטיות

בשנת 2007 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.

שנת 2007 לוותה גם במאבק משפטי של רשות נחל הקישון, אל מול חברת נמלי ישראל, בדבר הקמת משטחי העמסת מכולות בסמיכות למורד הנחל. ביהמ"ש המחוזי דחה אמנם את עתירתה של הרשות בטענת התיישנות, אולם וועדת הערר קיבלה אותה בעיקרה, והורתה כי על חנ"י להסיג את גבולו של המשטח לאחסנת המכולות, ואת הגדר שלו, למרחק של כ-50 מ' מגדת הנחל. רשות הנחל הוכיחה במאבק זה כי יש תוחלת למאבק לשימור שטחים פתוחים והבטחת השבתם לציבור, מול כוונות הפיתוח העלולות לנגוס בשטחים אלה .

כמו כן, בעקבות עתירה שהגישה רשות הנחל בדבר חובות משרדי הממשלה לרשות הנחל עוד בשנת 2006, הודיעו משרדי הממשלה הנתבעים כי הם בוחנים מחדש את עמדתם.

העתירה טרם נדונה לגופה והיא צפויה להסתיים במהלך שנת 2007. כפועל יוצא להליך, קיבלה רשות הנחל חלק מחובות העבר, בסך של 1,693,699 ₪.

הנהלת רשות נחל הקישון, החליטה על פעולות אכיפה נמרצות לגביית דמי חבר מהחברים שטרם עשו כן. רשות הנחל, באמצעות יועצה המשפטי, פנתה לתאגידים החייבים, בדרישות תשלום אשר חלקם נענה. כנגד אחרים, נפתחו הליכים משפטיים.

פירוט מלא של התביעות המשפטיות (עדכון לשנת 2007) מצוי בפרק 13 לדוח זה.

דוח זה מתפרסם באתר האינטרנט של רשות הנחל: **www.kishon.org.il**

תוכן עניינים

דבר יו"ר הנהלת רשות נחל הקישון		א
דבר מנהלת רשות נחל הקישון		ג
מבנה מועצת רשות נחל הקישון והנהלתה		ה
תקציר		ו
תוכן עיניינים		יג
רשימות טבלאות, גרפים, איורים ותמונות		טו
1.	תקציב שנת 2007	1
2.	איכות מי נחל קישון	3
2.1	ניטור עונתי מקיף	4
2.1.1	ניטור עונתי אביב 2007	5
2.1.2	ניטור סתיו 2007	10
2.2	ניטור חודשי (מוקטן)	15
2.2.1	תיאור תחנות הדיגום	16
2.2.2	ניתוח הממצאים לשנת 2007	17
2.2.3	ממצאי דיגום בקטריאלי בשנת 2007	22
2.3	בדיקות שדה לשנת 2007	24
2.4	מגמות רב שנתיות באיכות מי הנחל	24
2.4.1	מעלה נחל קישון - "מפגש המוביל הארצי"	24
2.4.2	מפער הקישון - "תחנת המחצבה"	25
2.4.3	מורד נחל קישון - "גשר ההסתדרות"	26
3.	מעקב הזרמות מפעלי התעשייה לנחל קישון	28
3.1	היתרי הזרמה לים דרך נחל קישון	28
3.2	ועדת מעקב חיפה כימיקלים (ועדה אינטגרטיבית)	30
3.3	נתוני הזרמות קולחי המפעלים לנחל קישון	30
3.4	איכות הזרמות המפעלים לנחל קישון	30
3.4.1	סיכום הזרמות "בתי הזיקוק חיפה"	31
3.4.2	סיכום הזרמות מפעל "כרמל אוליפינים"	31
3.4.3	סיכום הזרמות מפעל "חיפה כימיקלים"	31
3.4.4	סיכום הזרמות מפעל "דשנים וחומרים כימיים"	31
3.4.5	סיכום הזרמות מפעל "גדות ביוכימיה"	32
3.4.6	סיכום הזרמות מט"ש חיפה	32
3.5	סיכום בדיקות ביקורת לשנת 2007 (בדיקות נגדיות)	42
3.6	סיכום כלל עומסי המזהמים המוזרמים לנחל קישון	49
3.7	הפסקת הזרמות התעשייה לנחל קישון	52

4. תוכנית המים לנחל קישון 53
4.1 שלב א' בתוכנית המים 53
4.2 שלב ב' בתוכנית המים 54
4.3 זרימה נותרת למורד הנחל 56

5. אקולוגיה ניטור ביולוגי 57
5.1 ניטור ביולוגי באמצעות חסרי חוליות גדולים 57
5.1.1 ממצאי ניטור ביולוגי "חסרי חוליות גדולים בנחל הקישון" - אביב 2007 58
5.1.2 ממצאי ניטור ביולוגי "חסרי חוליות גדולים בנחל הקישון" - סתיו 2007 58

5.2 חברת הדגים בנחל קישון 59
5.2.1 ממצאי סקר דגים בנחל קישון - קיץ 2007 60

5.3 ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון 61
5.3.1 ממצאי ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון - אביב 2007 62
5.3.2 ממצאי ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון - סתיו 2007 64
5.4 סקר אקולוגי בשלוחת שפך הקישון וסביבתה "האפנדיקס" (הנתיב ההיסטורי של הקישון) 66
5.5 פעילות השבת מינים למערכת הקישון 71
5.5.1 השבת "שחריר הנחלים" למערכת הקישון 71
5.5.2 השבה וביסוס אוכלוסיית הצב הרך בנחל קישון 72
5.5.3 אישוש אוכלוסיית הדג "לבנון ליסנר" במערכת הקישון 74
5.6 תצפיות ציפורים 76
5.7 צמחייה 77

6. פיקוח ואכיפה במסדרון הנחל ויובליו 80
6.1 אירועי זיהום בנחל הקישון ויובליו בשנת 2007 80
6.2 מפגעי פסולת 90

7. תכנון מרחב הנחל 91
7.1 תכנון פארקים ושבילי אופניים לאורך נחלי קישון וגדורה 91
7.1.1 פארק מטרופוליני קישון (תמ"מ 6) 91
7.1.2 קידום ותכנון פארקים לאורך נחלי קישון וגדורה 96
7.1.3 קידום תכנון וביצוע שבילי אופניים לאורך נחל קישון 98
7.2 קידום נושאים בנושא תכנון 87
7.3 שיתוף פעולה עם גורמים נוספים 91

8. מעורבות רשות נחל הקישון בתכניות במרחב הנחל 99
8.1 תכנית מתאר בתי הזיקוק לנפט חיפה 99
8.2 הנחת קו הגז הטבעי 100
8.3 תכנית מתאר ארצית לדרום מפרץ חיפה (תמ"א 30) 100

9. פעילות רשות הנחל מול פעולות ותכניות תשתית במרחב 102
9.1 תכנית האב האסטרטגית לפיתוח נמלי ישראל 102
9.2 משטח "95 הדונם" במורד נחל קישון 106

9.3	עבודות במחלף ידין	111
9.4	התרוממות קרקעית הנחל כתוצאה מעבודות גישור מעל נחל קישון	111
9.5	פעילות רשות הנחל לדחיית בקשת חברת רולן להעתקת מתקני החברה סמוך לנחל קישון	111
10.	פרויקט טיהור קרקעית הנחל	112
10.1	הליך בקשה למידע (R.F.I)	112
10.2	תשקיפים עבור בתי הזיקוק לנפט חיפה וגדות ביוכימיה	113
11.	פעילות הסברה	
11.1	סיורים והדרכות	114
11.2	תערוכות הרצאות וכנסים דיונים בוועדות הכנסת	114
11.3	אתר האינטרנט של רשות נחל הקישון	115
11.4	פניות לפי חוק חופש המידע	115
11.5	הודעות לעיתונות	116
12.	דיונים בוועדות	116
12.1	ועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת	116
12.2	ועדת מנכ"לים בינמשרדית ליישום תכנית האב לנחל קישון	117
12.3	ועדת מנכ"לים בינמשרדית ליישום דוח ועדת שמגר בנושא הקישון	117
13.	עדכון מצב תביעות משפטיות לשנת 2007	118
13.1	תובענות לסעדים אופרטיביים	118
13.2	תובענות לסעדים כספיים	119
13.3	תובענות שהגישה רשות נחל הקישון	119
נספח:	רשימת תפוצה	121

רשימת טבלאות

טבלה 1:	ריכוזי הזרחן הכללי בתחנות הדיגום בשנת 2007 (ניטור חודשי)	19
טבלה 2:	ריכוזי החנקן הכללי בתחנות הדיגום בשנת 2007 (ניטור חודשי)	19
טבלה 3:	ריכוזי הכלורופיל בתחנות הדיגום בשנת 2007 (ניטור חודשי)	19
טבלה 4:	ריכוז תוצאות דיגום בקטריאלי בתחנות הדיגום החודשיות בשנת 2007	23
טבלה 5:	היתרי ההזרמה של המפעלים המזרימים לקישון בשנת 2007	29
טבלה 6:	בתי הזיקוק חיפה - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2007	33
טבלה 7:	כרמל אוליפינים - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2007	34
טבלה 8:	חיפה כימיקלים - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2007	35
טבלה 9:	דשנים וחומרים כימיים- סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2007	36
טבלה 10:	גדות תעשיות ביוכימיה - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2007	37
טבלה 11:	מט"ש חיפה - סיכום הזרמות לנחל קישון בשנת 2007	38
טבלה 12:	ממצאי בדיקות ביקורת במפעל "בתי הזיקוק חיפה" במהלך שנת 2007	43
טבלה 13:	ממצאי בדיקות ביקורת במפעל "כרמל אולפינים" במהלך שנת 2007	44

טבלה 14: ממצאי בדיקות ביקורת במפעל "גדות תעשיות ביוכימיה" במהלך שנת 2007 45
טבלה 15: ממצאי בדיקות ביקורת במפעל "חיפה כימיקלים" במהלך שנת 2007 46
טבלה 16: ממצאי בדיקות ביקורת במפעל "דשנים וחומרים כימיים" במהלך שנת 2007 47
טבלה 17: ממצאי בדיקות ביקורת בקולחי מט"ש חיפה בעת שהוזרמו לקישון במהלך שנת 2007 48
טבלה 18: סיכום ספיקות ועומס יומי ממוצע של כלל ההזרמות לנחל קישון בשנת 2007 50
טבלה 19: השינוי (%) בתרומת כל מפעל לעומסי המזהמים שהוזרמו לנחל בשנת 2007 לעומת 2006 50
טבלה 20: לוח המים לנחל קישון 54
טבלה 16: ריכוזי מזהמים מקסימאליים בקידוחי קרקעית הנחל 96

רשימת גרפים

גרף 1: רוויית חמצן מומס בתחנות הדיגום - אביב 2007 8
גרף 2: רוויית חמצן מומס בתחנות הדיגום - סתיו 2006 (לצורך השוואה) 8
גרף 3: ריכוזי צורוני חנקן בתחנות הדיגום - אביב 2007 9
גרף 4: ריכוזי זרחה זרחן כללי בתחנות הדיגום - אביב 2007 9
גרף 5: ריכוזי תרכובות חנקן בתחנות הדיגום - סתיו 2007 13
גרף 6: ריכוזי זרחה זרחן כללי בתחנות הדיגום - סתיו 2007 14
גרף 7: מדדי עומס אורגני בתחנות הדיגום בנחל קישון ובנמל הקישון - סתיו 2007 14
גרף 8: ריכוזי מתכות כבדות במי נחל קישון ונמל הקישון - סתיו 2007 14
גרף 9: ריכוזי חנקן אמוניאקלי (ממוצע שנתי) בתחנות הדיגום בנחל קישון בין השנים 2003-2007 20
גרף 10: ריכוזי ניטראט (ממוצע שנתי) בתחנות הדיגום בנחל קישון בין השנים 2003-2007 20
גרף 11: ריכוזי חנקן כללי (ממוצע שנתי) בתחנות הדיגום בנחל קישון בין השנים 2003-2007 21
גרף 12: ריכוזי זרחן כללי (ממוצע שנתי) בתחנות הדיגום בנחל קישון בין השנים 2003-2007 21
גרף 13: ריכוזי כלורופיל (ממוצע שנתי) בתחנות הדיגום בנחל קישון בין השנים 2003-2007 21
גרף 14: קולי כללי וצואתי בתחנות הדיגום - ערכים ממוצעים לשנת 2007 עפ"י בדיקות חודשיות 22
גרף :15 מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב וסתיו 2001-2007 במעלה הנחל - תחנת הדיגום "מפגש מוביל ארצי" 25
גרף 16: מגמות בריכוז הכלורידים לאורך השנים בתחנת הדיגום"מפגש מוביל ארצי" 25
גרף 17: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב סתיו 2002-2007 במפער הקישון - תחנת הדיגום "תחנת המחצבה" 26
גרף 18: מגמות בריכוז הכלורידים לאורך השנים בתחנת הדיגום "תחנת המחצבה" 26
גרף 19: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב סתיו 2001-2007 במורד נחל קישון - "גשר ההסתדרות" 27
גרף 20: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב סתיו 2002-2007 במורד נחל קישון - "גשר ההסתדרות" (ללא שנת 2001) 27
גרף 21: איכות קולחי בתי הזיקוק שהוזרמו בשנת 2007 לנחל קישון (ממוצעים חודשיים) 39
גרף 22: איכות קולחי מפעל כרמל אולפינים שהוזרמו בשנת 2007 לנחל קישון (ממוצעים חודשיים) 39
גרפים 25-23: איכות קולחי חיפה כימיקלים שהוזרמו בשנת 2007 לנחל קישון (ממוצעים חודשיים) 40
גרף 26: איכות קולחי מפעל דשנים וחומרים כימיים שהוזרמו בשנת 2007 לנחל קישון (ממוצעים חודשיים) 41
גרף 27: איכות קולחי מפעל גדות ביוכימיה שהוזרמו בשנת 2007 לנחל קישון (ממוצעים חודשיים) 42

גרף 28: מעקב הזרמות קולחי תעשייה ומט"ש חיפה לנחל קישון 1996-2007 51
גרף 29: מעקב הזרמות עומס אורגני, מוצקים מרחפים וחנקן אמוניאקלי לנחל קישון 1996-2007 51
גרף 30: מעקב הזרמות שמן מינרלי לנחל קישון 1996-2007 51

רשימת איורים

איור1: פארק מטרופוליני קישון - תשריט החלופה הנבחרת 94
איור 2: תשריט מתחם א' - רצועת נחל קישון 95
איור 3: תכנון כללי של שדרוג פארק מעיין אלרואי 96
איור 4: פארק נחל גדורה המתוכנן 97
איור 5: תשריט תוכנית המתאר הארצית לדרום מפרץ חיפה (תמ"א 30) 101
איור 6: קומפילציית תוכניות תקפות באזור מורד נחל קישון 107
איור 7: תכנית רעיונית למורד הנחל - ערכי טבע נוף ופעילות 108
איור 8: תכנית רעיונית - מורד נחל קישון 109
איור 9: תכנית רעיונית למורד הנחל - חלופה 1 "אצבעות ירוקות" 109
איור 10: תכנית רעיונית למורד הנחל - חלופה 2 "מתחמים ירוקים" 110
איור 11: תכנית רעיונית למורד הנחל - חלופה 3 "מוקדי פיתוח – מחבר מטרופוליני ירוק" 110

רשימת תמונות

תמונה 1: אפנדיקס מורד הקישון 67
תמונה 2: מופע גאות באפנדיקס 70
תמונה 3: תלתן צר עלים בסמוך לאפנדיקס 70
תמונה 4: מבחן מבוקר בתנאי שטח (שחריר הנחלים) 72
תמונה 6-5: איתור קני צב רך ע"י יורם מלכה, פקח רט"ג 73
תמונה 7: צבים רכים שהועתקו מהחולה מתחפרים בקרקעית 73
תמונות 9-8: הכנת מסלעות לקליטת הלבנונים 75
תמונה 10: ספירת ומדידת דגי הלבנון לפני העתקתם למעיין אלרואי 75
תמונה 11: קורמורנים במורד נחל קישון 76
תמונות 13-12: להקת אגמיות במורד נחל קישון 76
תמונה 14: נעצוצית סבוכה - צמח נדיר המתקיים בגדות מורד הקישון 78
תמונה 15: ניידת החוף במפער הקישון 79
תמונה 16: אנפת לילה צעירה על סבך יקינטון המים בנחל גדורה 79
תמונה 17: זרימת שפכים לנחל נהלל על רקע מט"ש רמת ישי וכפר יהושע 82
תמונה 18: דגים מתים בנחל גדורה 23.06.2007 86
תמונה 19: זרימת שפכים לנחל גדורה 17.09.2007 87
תמונה 20: קטע שביל האופניים מפארק העמקים ליגור במהלך עבודות הסלילה 99
תמונה 21: מורד נחל קישון, האפנדיקס ומעגן הדייג על רקע עבודות התשתית של חנ"י 106
תמונה 22: תחילת עבודות העפר בין חורשת האקליפטוס לגדת הנחל 111
תמונה 23: הרמת כוסית בביתן רשות נחל הקישון WATEC 2007 115

תקציב רשות נחל הקישון

תקציב רשות נחל הקישון לשנת 2007 הסתכם ב - 3,800,000 ₪.

<u>תקציב ההוצאות הותאם לדגשים הבאים:</u>

- 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.
- תפעול 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 2007, אושרו על ידי השר להגנת הסביבה. לפי חוק יסודות התקציב אושר תקציב רשות הנחל על ידי שר האוצר.

<u>תקציב הכנסות:</u>

הרכב מקורות ההכנסה של רשות נחל הקישון:

א. דמי חבר.

ב. השתתפות בתקציב הרשות (עפ"י מפתח של אוכלוסיה, שטח רשות, אורך גדות נחל וצריכת מים) המוטלים מכוח צו רשויות נחלים ומעיינות התשנ"ה 1994, ובכפוף להחלטת ממשלה חמ/11 מ - 10.05.1999, בדבר תקצוב רשות נחל הקישון ע"י משרדי ממשלה ויחידות הסמך שלה.

<u>חובות:</u>

בשנים קודמות, היה קושי בגביית השתתפות ממשרדי ממשלה בתקציב רשות הנחל, על אף החלטת ועדת השרים לאיכות הסביבה בעניין (מיום 10.05.1999) והחלטת הממשלה מס' חמ/11 - לתקצוב רשות נחל הקישון. ההחלטה קובעת שעל משרדי הממשלה ויחידות הסמך שלה להסדיר חובותיהם לרשות נחל הקישון בשנת 1999 ואילך, ועל אף קבלת חוות דעתו של המשנה ליועץ המשפטי לממשלה משנת 2000 בדבר חובת המשרדים החברים ברשות הנחל, להעביר את חלקם לתקציבה.
לפיכך פנתה הרשות בשנת 2004 ליועץ המשפטי לממשלה להכריע בסוגיה.

בסוף שנת 2005 החל היוע"מ של רשות הנחל בהכנות לפניה לבית המשפט הגבוה לצדק בעתירה לצו על תנאי כנגד משרדי הממשלה ובחודש פברואר 2006 הוגשה עתירה לבג"ץ.
בחודש אוגוסט 2006, החליטו המשרדים באישור היועץ המשפטי לממשלה, לשלם לרשות נחל הקישון "סכומים שאינם שנויים במחלוקת" לדעתם ולגבי יתרת הסכומים, קוימו דיונים נפרדים בין רשות הנחל לבין נציגי הממשלה.

עד תום שנת 2007, הועברו לרשות הנחל סכומים בסך כולל של כ- 1,693,500 ₪.

על פי רישומי רשות הנחל, סך חובות משרדי הממשלה בין השנים 1995-2008, אשר נותרו לתשלום מסתכמים בכ- 3,196,000 ₪ (חוב נומינלי).

הנהלת רשות נחל הקישון, החליטה על פעולות אכיפה נמרצות לגביית דמי חבר מהחברים שטרם עשו כן. רשות הנחל, באמצעות יועצה המשפטי, פנתה לתאגידים החייבים, בדרישות תשלום אשר חלקם נענה. כנגד אחרים, נפתחו הליכים משפטיים.

2. איכות מי נחל קישון

נחל קישון לאורכו, מושפע ממקורות זיהום שונים. במורד הנחל, המושפע מהזרמת תמלחות וקולחי המפעלים, כמו גם קולחי מט"ש חיפה (המזרים לפרקים) נרשמות באופן קבוע, חריגות בערכי חנקן כללי עקב ריכוזי ניטראט גבוהים, כמו גם אמוניה בעת הזרמת קוללי מט"ש חיפה וכן חריגות בריכוז הזרחן הכללי. כתוצאה מכך, הנחל מצוי בפרקי זמן ארוכים לאורך השנה במצב היפר-איאוטרופי ומאופיין בפריחת אצות מוגברת הגוזלת את החמצן משוכני המים בשעות הלילה ולפנות בוקר וכן מהווה מטרד ויזואלי. במעלה הנחל, ניכרת השפעת שטחי החקלאות ומאגרי הקולחים הפזורים לאורך הנחל ויובליו. איכות המים בקטע זה מאופיינת בחריגות בשיעור הקולי הכללי והצואתי, המעידות על זיהום הנחל ממקורות ביוב סניטרי, כמו כן מאופיין קטע זה בריכוזי כלורידים הגבוהים מהמומלץ בתקן לאיכות מי הנחל ונרשמת מגמה של המלחה בשנים האחרונות.

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

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

במהלך שנת 2007 ביצעה רשות נחל קישון מעקב אחר איכות המים בנחל קישון על פי מערך ניטור מקיף המתבצע במספר רמות המתוארות להלן:

1. **עונתית** - רשות הנחל מבצעת פעמיים בשנה ניטור עונתי מקיף המתבצע במתכונת קבועה ב-27 תחנות לאורך הנחל, החל מ"מפל הראש" הנמצא בחבל התענכים שבמעלה הנחל ועד לשפך הנחל לים במפרץ חיפה, כולל נחל גדורה ויובלים נוספים של הקישון. ניטור זה כלל ביצוע בדיקות של פרמטרים כימיים רבים ובנוסף מדידות המבוצעות בשטח במהלך הניטור בעזרת מכשירי שדה. פירוט הפרמטרים הנבדקים בכל תחנה הנו על פי דירוג שנקבע במסמך התקן הסביבתי לאיכות מי נחל הקישון המופיע באתר האינטרנט של רשות הנחל. בנוסף לבדיקות פרמטרים כימיים של איכות המים, גם בניטורים העונתיים בשנת 2007 בוצעו סקרי מיקרואצות וניטורים של חברת חסרי חוליות לקבלת מדד בריאות הנחל. ניטורים אלו, מתבצעים בהזמנת הרשות ע"י גורמי מחקר ואקדמיה ובלווי צוות הרשות. דוחות הניטור מופצים לגורמים הרלוונטיים ומתפרסמים באתר האינטרנט של רשות הנחל.
במסגרת הניטור העונתי שנערך בסתיו 2007, בוצעו בדיקות מקיפות שכללו בדיקת המצאות חומרים מהקבוצות החומרים החצי נדיפים (SVOC's) וקבוצת ה- PAH's. הבדיקות בוצעו בכל תחנות הדיגום בדרגת הניטור המירבית, כמו גם בכל שבע תחנות הדיגום בנמל הקישון. סריקת מתכות נערכה בכל תחנות הנמל.

2. **חודשית** - ביצוע ניטור אחת לחודש בשמונה תחנות דיגום לאורך הנחל, בין מורד אגם ברוך, לשפך הנחל לים (ניטור מוקטן). בניטור זה נמדדים ריכוזי החנקן לסוגיו, הזרחן, הכלורופיל, כמו גם מדידות שדה בדומה למתבצע ברמה השבועית להלן. מטרת הניטור, לעקוב אחר מאזן חומרי ההזנה (נוטריאנטים) בנחל בראייה רב שנתית, תוך איתור מגמות לפי מיקום תחנות הדיגום וחודשי השנה. פירוט הממצאים נמצא בדוח זה בסעיף מס' 2.2. בשנת 2007, הוספו למסגרת הניטור, בדיקת ריכוזי כלורידים, על מנת לאמוד את מגמות ההמלחה באם קיימות במעלה הנחל, כמו כן הוספו בדיקות בקאריאליות למעקב אחר זיהומים ממקור סניטרי.

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

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

5. **רציפה** - התחנה לניטור מי נחל הקישון, שואבת את מי הנחל ברציפות במשך כל שעות היממה ומבצעת באופן רציף מדידות לפרמטרים הבאים: pH, חמצן מומס, מוליכות חשמלית, טמפרטורה, עכירות וריכוז חנקן אמוניאקלי. הנתונים הנמדדים בתחנה נאגרים ומעובדים באופן רציף במחשב הממוקם בתחנת הניטור, ומועברים למוקד הנמצא במשרדי הרשות. תחנת הניטור מתריעה למכשירי הטלפון הנייד של צוות הרשות, בעת חריגות באיכות מי הנחל, כפי שנמדדות על ידי המכשור המצוי בתחנה.

2.1 ניטור עונתי מקיף (אביב 2007, סתיו 2007)

בשנת 2007 ביצעה רשות נחל הקישון שני ניטורים עונתיים מקיפים לאורך נחל קישון במעלהו ובמורדו, ביובליו העיקריים ובנמל הקישון. כל ניטור כלל 28 תחנות דיגום 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 וסעדייה), 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 הקישון**". כמו כן, כללו הניטורים בדיקות שטח בעזרת מכשירי שדה שבוצעו ע"י אנשי 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 וניתוחם מצויים בדוחות ניטור עונתיים שהפיקה רשות נחל הקישון:

"נחל הקישון - דוח ניטור אביב 2007"

"נחל הקישון - דוח ניטור סתיו 2007"

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

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

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

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

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

2.1.1 ניטור אביב 2007

להלן תקציר דוח הניטור:

בתאריכים 09-10/05/2007 נערך ניטור עונתי מקיף בנחל קישון ויובליו. הניטור בוצע ע"י צוות רשות נחל הקישון. איכות מי הנחל כפי שנמדדה בניטור, התאפיינה בחריגות בריכוזי הקולי הכללי והצואתי ברוב תחנות הדיגום לאורך הנחל, למעט בתחנת הדיגום "גשר ההסתדרות" ובתחנות אשר במורד לתחנה זו. ערכים גבוהים במיוחד של קולי צואתי התקבלו בתחנת "מפל הראש" אליה זורמים שפכי העיר ג'נין וסביבתה, אולם גם בתחנת המחצבה ובנחל גדורה. תחנות הדיגום בנחל גדורה מושפעות עדיין (עקב זרימת בסיס נמוכה) משרידי ביוב שנותרו באפיק בעקבות אירוע זיהום כבד שהתרחש כשלושה שבועות לפני ביצוע הניטור. אירוע הזיהום נגרם כתוצאה מפיצוץ בצינור הולכה ראשי של שפכים עירוניים העובר בסמיכות לנחל ומוביל למט"ש חיפה. מעבר לכך, כל תחנות הדיגום לאורך הנחל התאפיינו בריכוז זרחן כללי החורג מהתקן וריכוז כלורידים גבוה מהמולץ בתקן לאיכות מי נחל הקישון (תחנות מעלה הנחל והמפער). בניטור הנוכחי נמצאו חריגות בריכוז הכרום בשתי תחנות דיגום במעלה הנחל וכן נמצאו חריגות בריכוזי מספר מתכות כבדות בדיגום "פתח מעגן הדייג" בו התבצעה עבודת העמקת קרקעית שגרמה להרחפתה ברדיוס של עשרות מטרים.

<u>מעלה נחל קישון:</u>

איכות המים בתחנות הדיגום אשר במעלה הנחל ("**מפל הראש**", "**שפך נחל קיני**", "**מורד אגם כפר ברוך**", "**מפגש המוביל הארצי**") התאפיינו בחריגות מהתקן לאיכות מי הנחל בריכוז הזרחן הכללי בכל התחנות, כמו גם בריכוז החנקן הכללי שכלל בעיקר ריכוז ניטראט גבוה המאפיין מקטע זה, המצוי בתוך שטחי חקלאות המושקים בקולחים ומנקזים לנחל גם עודפי דשן. ריכוז הכלורידים נמדד בכל תחנות הדיגום ונמצא גבוה פי שניים עד שלושה מהמומלץ בתקן לאיכות מי הנחל. בנוסף, נמדדו חריגות בריכוז הקולי הכללי והצואתי בכל תחנות הדיגום. בקטע זה, בולטת כבעבר תחנת הדיגום "מפל הראש" אשר בה זורמים מי ביוב גולמי שמקורם בעיר ג'נין וסביבתה והדבר ניכר היטב באיכות המים הנמדדת בה וחורגת מהתקן לאיכות מי הנחל בכל הפרמטרים.

<u>מפער הקישון:</u>

תחנות הדיגום במפער הקישון (**"גשר כפר יהושע"**, **"תחנת המחצבה"**, **"גשר כפר חסידים"**, **"גשר אירי בריכות נשר"**) התאפיינו גם הן בחריגות בריכוז הזרחן הכללי, אולם הרכוזים שנמדדו בהן היו נמוכים מאלו שנמדדו בקטע מעלה הנחל. מעבר לכך נמצאו חריגות בריכוז הקולי הכללי בכל התחנות, כאשר ריכוז גבוה יחסית של קולי כללי וצואתי נמדד ב"תחנת המחצבה" שם גם נמדד ריכוז כלורופיל גבוה במיוחד. ריכוז החנקן הכללי, עמד בתקן לאיכות מי הנחל בדומה לממצאי הניטור האחרון (סתיו 2006). ריכוז הכלורידים שנמדד בתחנות בדיגום במפער הקישון היו נמוכים מאלו שנמדדו במעלה המצוי בעמק יזרעאל ומושפע ממליחות הקרקע והניקוזים, אולם חרגו גם הם מהמומלץ בתקן לאיכות מי הנחל (100 מגכ"ל).

במפער הקישון בוצע ניטור ביולוגי (חסרי החוליות גדולים) בחמש תחנות דיגום. בניטור הנוכחי נמשכה מגמת ירידה במדד בריאות הנחל לעומת הניטורים האחרונים בכל התחנות. החוקרים (פרופ' גזית ומר הרשקוביץ) מציינים כי קיימת אפשרות שערכי בריאות נחל נמוכים הם תוצאה של התמשכות השפעה חורפית ורמת אכלוס שעדין אינה בשיאה. אי לכך ממליצים החוקרים לבצע את ניטור האביב הבא כחודשיים לאחר תום עונת הגשמים. דוח הניטור הביולוגי מציין כי בדומה לממצאי הדיגום הקודם, נצפתה מגמה כללית של ירידה בעושר הטקסונים מתחנות המעלה למורד.

<u>מורד נחל קישון:</u>

מורד נחל קישון נדגם בשלוש תחנות דיגום (**"סמוך למוצא חיפה כימיקלים"**, **"גשר ההסתדרות"**, **"גשר יוליוס סימון"**) קטע זה של הנחל מושפע הן מכניסת מי הים והן והזרמות מפעלי התעשיה. ממצאי המעבדה מעידים כי איכות מי הנחל שנדגמו בתחנת הדיגום הסמוכה למוצא חיפה כימיקלים הנה הירודה ביותר לאורך הנחל ויובליו (למעט "מפל הראש" המושפעת בעיקר משפכי העיר ג'נין וסביבתה). בתחנה זו נמדדו חריגות מהתקן לאיכות מי הנחל בפרמטרים הבאים: חנקן כללי, חנקן אמוניאקלי, זרחן כללי, שמן כללי ומינרלי, קולי כללי וצואתי (מלבד חיפה כימיקלים, מזרימים בקרבת נקודת הדיגום גם מפעל כרמל אולפינים ומט"ש חיפה, בעת הגלשות קולחים). בתחנת הדיגום "גשר ההסתדרות" המייצגת את מורד הנחל, נמדדו חריגות במדד החנקן הכללי והזרחן הכללי בלבד כשריכוזי המזהמים הולכים ויורדים ככל שמתקדמים במורד הנחל. בתחנת "גשר יוליוס סימון" נמדדה איכות מים העומדת בתקן לאיכות מי הנחל, למעט חריגה בריכוז הזרחן הכללי. אם זאת, הבעיתיות הקיימת בקטע זה של הנחל באה לידי ביטוי גם בריכוז החמצן המומס הנמוך שנמדד בשלוש תחנות הדיגום. הדיגום נערך בשעות הבוקר המוקדמות ואחוז הרוויה שנמדד היה נמוך מהקבוע בתקן לאיכות מי הנחל בשתיים משלוש התחנות (ראה גרף 1). לצורך השוואה, ראה גרף 2 המתאר את המצב בניטור סתיו 2006 אשר בוצע בחלק זה של הנחל בשעות הצהריים. מצב זה מהווה גורם עקה למערכת האקולוגית ונובע מתהליכי נשימה ופרוק חומר אורגני של אוכלוסיית המיקרואצות הפורחת בקטע זה של הנחל.

בתחנות מורד הנחל הנדגמות במסגרת הניטור הביולוגי ("גשר ההסתדרות", "גשר יוליוס סימון") נרשמה עלייה בעושר הטקסונים והפרטים לעומת הניטורים הקודמים.

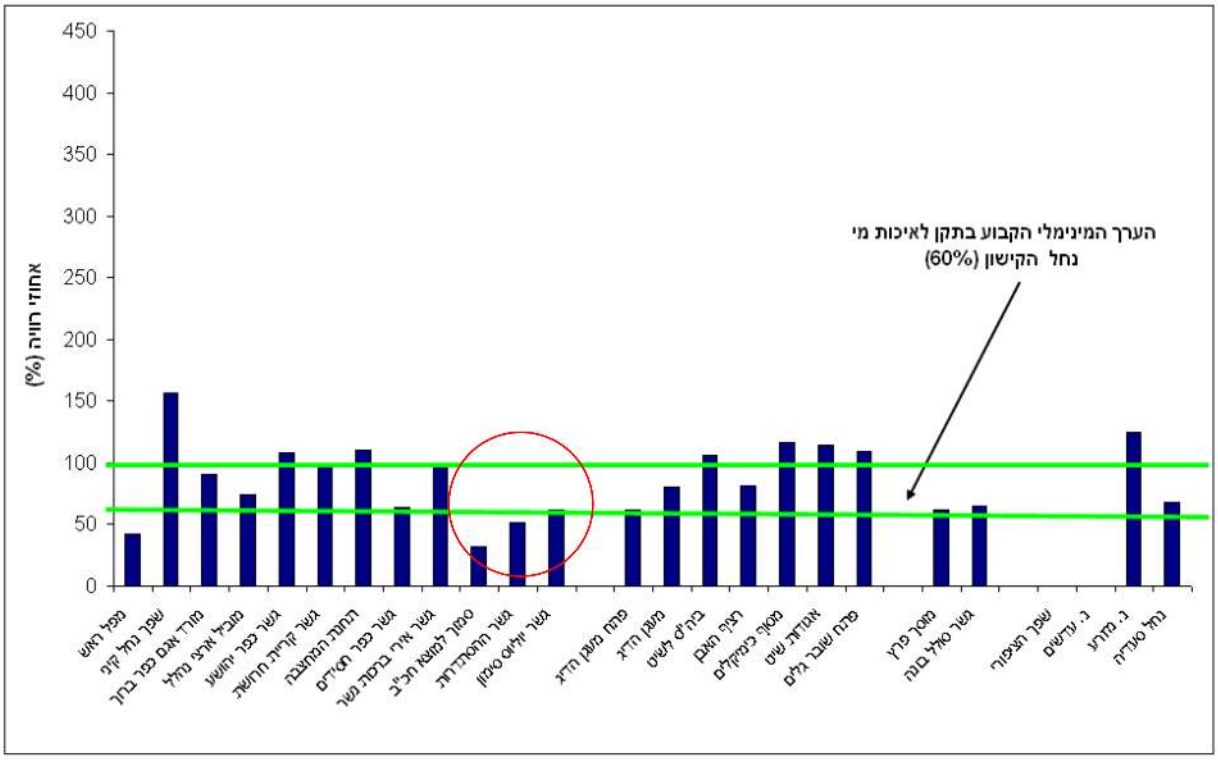
נמל הקישון נדגם לצורך אנליזה כימית בשלוש תחנות דיגום (**"מעגן הדייג"**, **"רציף האבן"**, **"פתח שובר הגלים"**). בניטור הנוכחי, עקב פעילות העמקת קרקעית מעגן הדייג שהתבצעה בעת הניטור, נדגמה גם תחנת **"פתח מעגן הדייג"** ברמת עדיפות גבוהה. ממצאי המעבדה הצביעו על חריגה בריכוזי מספר מתכות כבדות

בדוגמת המים שנלקחה בפתח מעגן הדייג. ממצא זה מקורו ככל הנראה בהרחפת הקרקעית ברדיוס של עשרות מטרים בעת ביצוע עבודת ההעמקה.

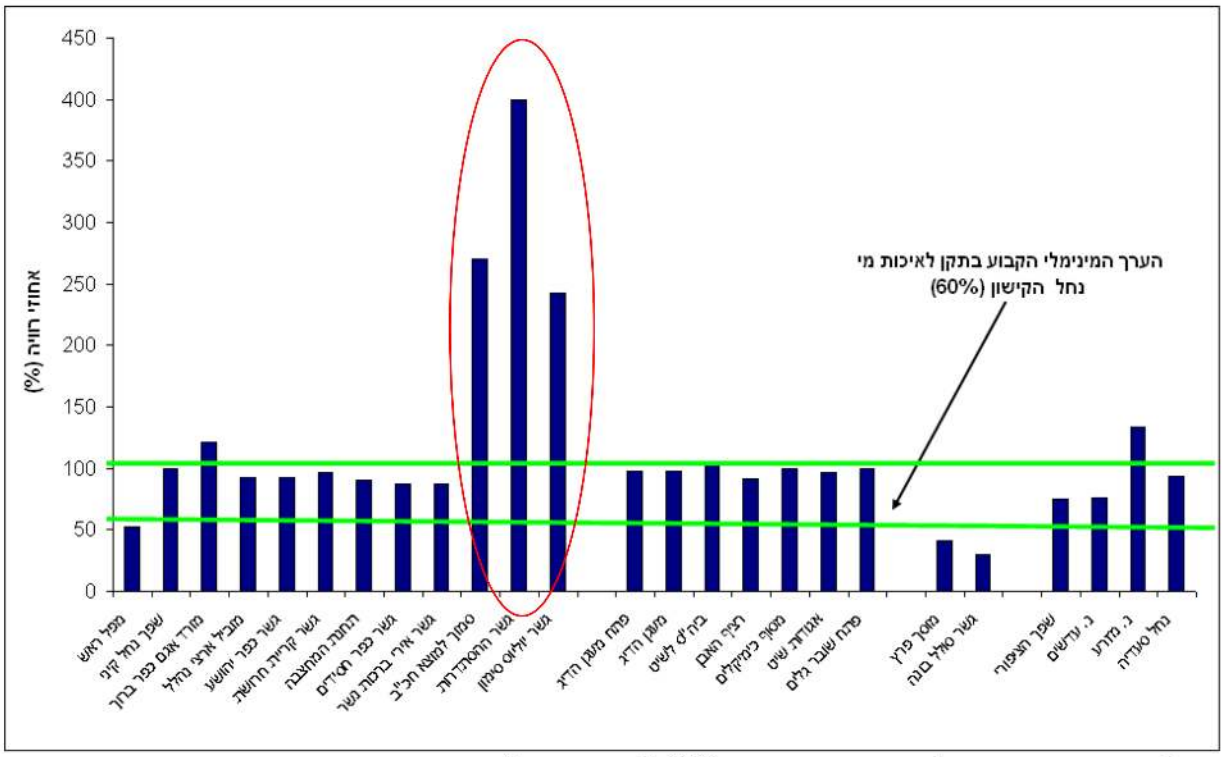
לסיכום, איכות המים כפי שנמדדה בתחנות הדיגום לאורך נחל קישון, אינה יציבה וישנן חריגות מהתקן לאיכות מי הנחל, במספר פרמטרים כפי שצויין לעיל. הממצאים הבולטים הנם חריגות בריכוז הקוליפרמים הכלליים והצואתיים שנמצאו כמעט בכל תחנות הדיגום לאורך הנחל ומעידים על זיהומים ממקורות סניטריים. מעבר לכך, הנחל במיוחד במורדו מועשר בזרחן וחנקן לצורותיו, כך שדרגת האיאוטרופיקציה הגבוהה המיוצגת גם על פי ריכוזי הכלורופיל הגבוהים, מעידה על פריחת אצות. תופעה זו מקשה על יציבות המערכת האקולוגית המתפתחת עקב ההבדלים הגדולים בריכוזי החמצן המומס במהלך שעות היממה. שתי תחנות הדיגום בהן איכות המים הנמדדת הייתה הירודה ביותר הנן תחנת הדיגום "מפל הראש" במעלה הנחל, המושפעת בעיקר משפכי העיר ג'נין וסביבתה ותחנת הדיגום "סמוך למוצא חיפה כימיקלים" המצויה במורד הנחל, בו ניכרת בעיקר השפעת קולחי התעשייה המוזרמים לנחל.

בניטורים האחרונים ניתן לראות מגמה של עלייה בריכוז הכלורידים בתחנות מעלה הנחל. מגמה זו מהווה גורם שלילי להתפתחות אוכלוסייה ביולוגית בנחלי חוף. ממצאי ניטור הנוכחי, כמו גם ממצאי הניטורים הביולוגיים, מצביעים על הצורך הדחוף ביישום פתרונות לצורך שיקומו המלא של הנחל והפיכתו למערכת אקווטית בעלת יכולת קיום עצמי. בכדי להשלים את שיקום הנחל יש להפסיק לאלתר את הזרמות הקולחים התעשייתיים אל הנחל. כמו כן, יש לטפל בסדימנט המזוהם שבקרקעית הנחל, כפי שהעלו ממצאי פרויקט הקידוחים בקרקעית הנחל, שבוצע בשנת 2006. כל זאת על מנת שתוכל להתקיים בנחל מערכת אקולוגית בת קיימא ושאיכות מימיו תתאים לפעילות פנאי ונופש לטובת הציבור כולו. כמו כן, דרושה לנחל תוספת מים באיכות התואמת עקרונות שיקום נחלים, כפי שכבר נקבע במסגרת הכנת תוכנית המים לנחל (בין 4-5.3 מלמ"ק לשנה, על פי לוח מים עונתי). מקורות המים כמו גם שאר שאר האלמנטים הקשורים באספקת מים לנחל, נבחנים במסגרת שלב ב' ל"תוכנית המים לנחל קישון" הנערכת בימים אלו ע"י רשות הנחל בשיתוף רשות המים, רשות הניקוז קישון והמשרד להגנה"ס.

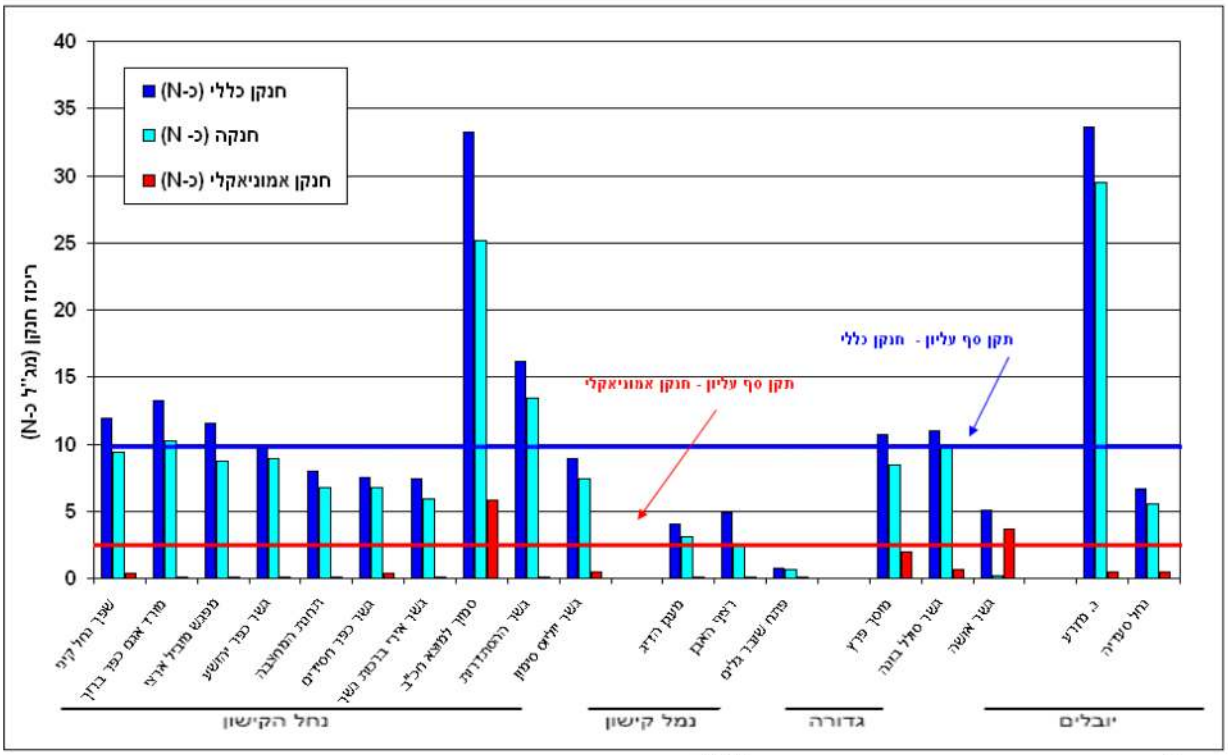
במעלה הנחל ובמפער הקישון, ניכר שיפור באיכות המים בשנים האחרונות, אולם על פי המדדים הביוטיים מסתמנת מגמת הרעה בבריאות הנחל. אירועי זיהום נקודתיים כגון ריקון בריכות דגים, הגלשות שפכים וקולחים כמו גם מקורות זיהום מתמשכים (שפכי ג'נין) ובנוסף, מקורות זיהום שאינם נקודתיים ופעילות הסדרת אפיק קשיחה, פוגעים במערכת האקולוגית.



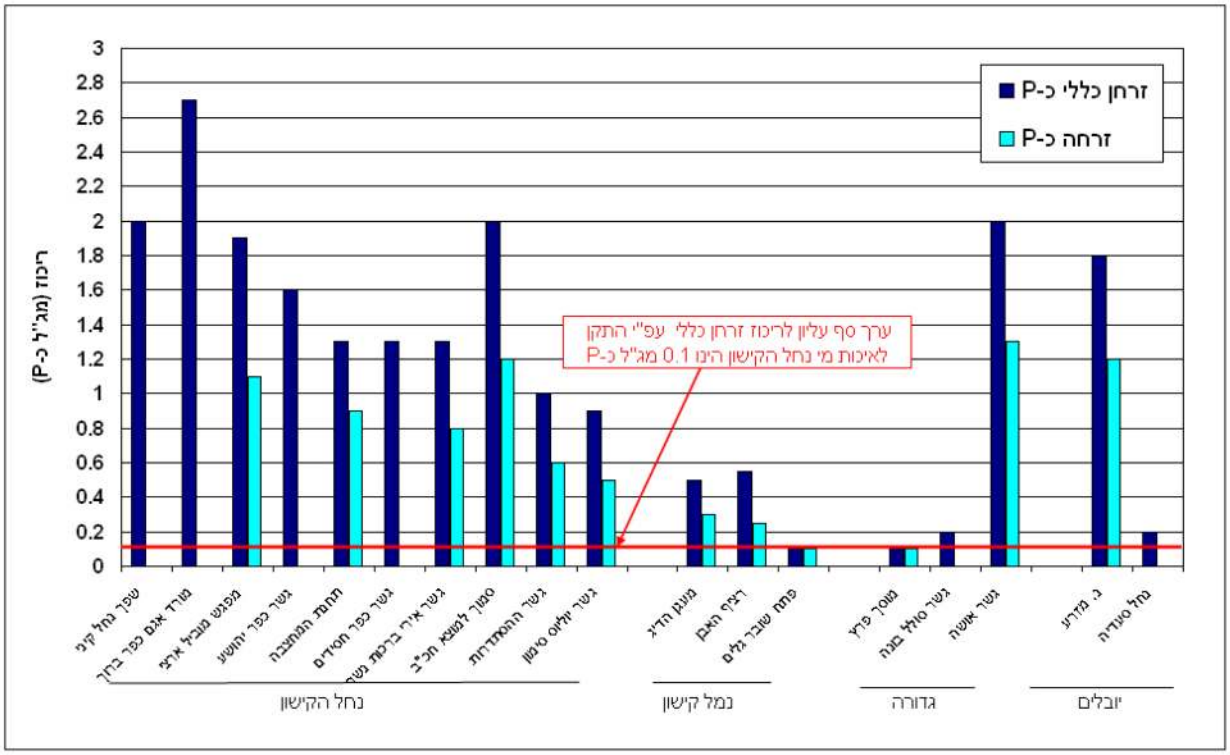
גרף 1: רוויית חמצן מומס בכל תחנות הדיגום - אביב 2007



גרף 2: רוויית חמצן מומס בכל תחנות הדיגום - סתיו 2006 (לצורך השוואה)



גרף 3: ריכוזי צורוני חנקן בתחנות הדיגום - אביב 2007



גרף 4: ריכוזי זרחה וזרחן כללי בתחנות הדיגום - אביב 2007

2.1.2 ניטור סתיו 2007

בתאריכים 16-17/10/2007 נערך ניטור עונתי מקיף בנחל קישון ויובליו. הניטור בוצע ע"י צוות רשות נחל הקישון. בניטור זה, נדגמו שבע תחנות הדיגום בנמל הקישון, בדרגת הניטור המירבית כולל ביצוע סריקת מתכות כבדות ובנוסף, בדיקות להמצאות חומרים מקבוצות PAH'S, SVOC'S. בדיקות אלו נערכו לראשונה במהלך ניטור עונתי, גם בתחנות דיגום לאורך הנחל.

ממצאי הניטור הצביעו על חריגות בריכוזי הקולי הכללי והצואתי ברוב תחנות הדיגום לאורך הנחל. ערכים גבוהים במיוחד התקבלו בתחנת "מפל הראש" אליה זורמים שפכי העיר ג'נין וסביבתה, אולם גם בתחנת המחצבה המוצויה במפער הקישון ובה נמדדו ריכוזי מזמהים המעידים על זיהום ממקור סניטרי ובתחנות המורד הנחל שהושפעו מהזרמת קולחי מט"ש חיפה בימים שקדמו לניטור.
כל תחנות הדיגום לאורך הנחל התאפיינו בריכוז זרחן כללי החורג מהתקן אף שבאופן כללי, הריכוזים שנמדדו היו נמוכים מאשר בניטור העונתי הקודם (אביב 2007). ריכוז כלורידים גבוה מהמומלץ בתקן לאיכות מי נחל הקישון נמדד בתחנות מעלה ומפער הנחל ועל פי ממצאי הניטורים האחרונים נראה שיש מגמה של המלחת מי הנחל במעלהו. ריכוזי צורני החנקן (חנקה, חנקית, חנקן אמוניאקלי, חנקן קלדהל וחנקן כללי), כפי שנמדדו בתחנות מורד הנחל היו גבוהים וחרגו מהתקן לאיכות מי הנחל בעשרות עד מאות אחוזים בפרמטרים הקבועים בו (חנקן אמוניאקלי וחנקן כללי). ממצאי ניטור מיקרואצות שבוצע בחלקו המלוח של הנחל, מצביעים גם הם על העשרת גוף המים בחומרי הזנה ודרגת איאוטרופיקציה גבוהה המתבטאת בפריחת אצות במורד הנחל. ריכוז הנוטריאנטים כמו גם מאפייני פריחת האצות (כלורופיל וביומסה) מתמעטים ככל שמתקרבים לכיוון פתח שובר הגלים של נמל הקישון למפרץ חיפה.
דיגום איכות המים בנמל הקישון, שבוצע בניטור זה באופן מקיף ועל פי דרגת הדיגום המירבית, העלה כי נמצאו חריגות מהתקן לאיכות מי נחל הקישון בריכוז הזרחן הכללי והשמן הכללי בכל שבע תחנות הדיגום. מעבר לחריגות אלה ולחריגות בריכוז הקולי הכללי והצואתי בתחנת "הכניסה למעגן הדייג" והקולי הכללי בתחנת "מעגן הדייג", לא נמצאו חריגות מהתקן לאיכות מי הנחל באף אחד מהפרמטרים.
בדיקות להמצאות חומרים מקבוצות PAH's, SVOC's העלו כי לא נמצאו אף אחד מהחומרים המשתייכים לקבוצות הנ"ל באף אחת מתחנות הדיגום בנחל קישון ובנמל הקישון.
בניטור הביולוגי שנערך בשבע תחנות דיגום לאורך הנחל נמצא כי החילזון "מגדלית מגובששת" הרחיב תפוצתו ונמצא במרבית תחנות הדיגום, עובדה המצביעה על שיפור בתנאי בית הגידול בחלק מתחנות הנחל המאפשרים התבססות של מינים חדשים באופן טבעי. מעבר לכך, עדיין נמשכת המגמה השלילית במדד בריאות הנחל שנמדד בתחנות המעלה (מפער הקישון) ובתחנות מורד הנחל לא חל שיפור אקולוגי.
ניתוח ממצאי הניטור בגוף הדוח נחלק על פי שלושת חלקיו העיקריים של הנחל (**מעלה - מפער - מורד**), וכמו כן נעשה ניתוח ממצאי הניטור עבור יובלי הקישון גדורה וסעדייה (נחלי ציפורי, עדשים ומזרע הנדגמים בדרך כלל בניטור העונתי, היו יבשים בניטור הנוכחי) וכן עבור תחנות הדיגום בנמל הקישון.

<u>מעלה נחל קישון:</u>

את איכות מי הנחל בתחנות הדיגום אשר במעלה הנחל ("**מפל הראש**", "**מורד שפך נחל קיני**", "**מורד אגם כפר ברוך**", "**מפגש המוביל הארצי**") ניתן לחלק לשניים: תחנת הדיגום "מפל הראש" ויתר תחנות הדיגום.
תחנת הדיגום "מפל הראש" מאופיינת כבעבר בריכוזי מזהמים גבוהים במיוחד החורגים מהתקן לאיכות מי נחל הקישון. הדבר נובע מכך שבקטע זה של הנחל זורמים שפכי העיר ג'נין וסביבתה המוזרמים לאפיק הנחל

ללא כל טיפול או בקרה. מכיוון שבעת הניטור נשאבו מים אלו והוטו ע"י מושב רם-און כקילומטר במורד תחנת הדיגום, לצורך טיפול מקדים להשקייה חקלאית, לא הגיעו מי השפכים אל מעבר לסכר ולא השפיעו על תחנות הדיגום שבמורדו. **יש לציין כי השאיבה ע"י מושב רם-און לא מתבצעת כל השנה, כך שמעלה הנחל מושפע מזיהום זה, המגיע מהעיר ג'נין וסביבתה בעיקר כשהמאגרים מלאים או ממתינים למילוי ממקורות אחרים, או בעת שטפונות**. שלוש תחנות הדיגום הנוספות במעלה הנחל התאפיינו כולן בחריגות מהתקן לאיכות מי הנחל בריכוז הזרחן הכללי והקולי הכללי. כמו כן נמדדו ריכוזים גבוליים או חורגים מהתקן בריכוז השמן הכללי שנמדד בשלוש תחנות הדיגום. ריכוז חנקן כללי החורג מהתקן, התקבל בתחנת "מורד שפך נחל קיני" בעיקר עקב ריכוז ניטראט גבוה המאפיין תחנה זו הצמודה למאגרי תשלובת הקישון. ריכוז הכלורידים שנמדד בכל תחנות הדיגום היה גבוה פי שניים עד שלושה מהמומלץ בתקן לאיכות מי הנחל, בדומה לממצאי הניטור העונתי האחרון (אביב 2007). דיגום הנקזים בקטע הנ"ל מעיד על ריכוזי כלורידים גבוהים אשר משפיעים על הריכוז הנמדד במי הנחל עצמו.

<u>מפער הקישון:</u>

תחנות הדיגום במפער הקישון (**"גשר כפר יהושע"**, **"תחנת המחצבה"**, **"גשר כפר חסידים"**, **"גשר אירי בריכות נשר"**) מהוות את המקטע בו הנחל מפותל ובעל עושר בתי גידול וצמחייה לגדותיו. בנוסף, איכות המים הנמדדת בתחנות דיגום אלו, טובה בדרך כלל מאשר במעלה הנחל, אף שמדובר בהמשכו של הנחל, זאת עקב ההתרחקות משטחי החקלאות והשפעותיה, כמו גם מגורמי ההמלחה בעמק יזרעאל. עם זאת, בשנתיים האחרונות ניכרת מגמה של ירידה בבריאות הנחל כפי שנמדדת בתחנות המפער במסגרת הניטור הביולוגי. בניטור הנוכחי הורגש שיפור לעומת מדדי הבריאות שחושבו בניטור העונתי האחרון (אביב 2007), אולם בריאות הנחל לא עלתה אל מעבר ל"בינונית" באף אחת מתחנות הדיגום. עם זאת, דוח הניטור הביולוגי מציין כי החילזון "מגדלית מגובששת" הרחיב תפוצתו ונמצא במרבית בחנות הדיגום, עובדה המצביעה על שיפור בתנאי בית הגידול בחלק מתחנות הנחל המאפשרים התבססות של מינים חדשים באופן טבעי. מי הנחל התאפיינו בחריגות מהתקן לאיכות מי נחל הקישון בריכוז הזרחן הכללי, כמו גם בריכוז הקולי הכללי שנמדד בכל תחנות הדיגום. ריכוז גבוה וחורג מהתקן של קולי צואתי נמדד ב"תחנת המחצבה" שם גם נמדדו חריגות בריכוזי החנקן האמוניאקלי, החנקן הכללי והצח"ב, ממצאים המעידים על המצאות שפכים סניטריים בקטע זה של הנחל בעת הדיגום. ריכוז הכלורידים שנמדד בתחנות בדיגום במפער הקישון היו נמוכים מאלו שנמדדו במעלה המצוי בעמק יזרעאל ומושפע ממליחות הקרקע והניקוזים, אולם חרגו לרוב מהמומלץ בתקן לאיכות מי הנחל (1000 מגכ"ל). יתכן ולנתונים אלו ישנה משמעות לגבי בריאות הנחל הנמדדת התחנות המפער. יש לציין כי בעת ביצוע הניטור הביולוגי נצפה צבע ירוק עז בגוף המים באזור תחנת גשר ג'למה. בירור העלה כי המדובר במי בריכת דגים המצויה באזור, אשר רוקנה אל הנחל טרם הגעתנו לאזור.

<u>מורד נחל קישון:</u>

מורד נחל קישון נדגם בניטור הנוכחי בשלוש תחנות הדיגום הקבועות (**"סמוך למוצא חיפה כימיקלים"**, **"גשר ההסתדרות"**, **"גשר יוליוס סימון"**) ובתחנת דיגום נוספת (**"גשרי הרכבת"**), הממוקמת בין גשר ההסתדרות וגשר יוליוס סימון. מורד הנחל הנו אסטואר המושפע מכניסת מי הים בהשפעת משטר הגאות וכמו כן מושפע מהזרמות מפעלי התעשיה, המהוות את רוב הספיקה הנכנסת לגוף המים למעט בארועים שטפוניים. בימים שקדמו לניטור, הושפע מורד הנחל גם מקולחי מט"ש חיפה שהוזרמו לנחל עקב כשלים במערך ההולכה למאגרי תשלובת הקישון. ממצאי המעבדה מעידים כי איכות מי הנחל בתחנות הדיגום

במורדו מאופיינים גם בניטור הנוכחי בריכוזי חנקן גבוהים (בעיקר חנקה אך גם חנקית וחנקן אמוניאקלי) וחורגים מהתקן לאיכות מי הנחל. כמו כן נמצאו חריגות בכל תחנות הדיגום בריכוז הזרחן הכללי (למעט בגשר ההסתדרות) השמן הכללי, הקולי הכללי והצואתי והצח"ב (למעט בתחנת הדיגום הסמוכה למוצא חיפה כימיקלים). בניטור מיקרואצות שנערך בקטע זה של הנחל נמצא ע"י חוקרי החברה לחקר ימים ואגמים לישראל, נמצא כי מי הנחל מועשרים בחומרי הזנה ודרגת האיאוטרופיקציה על פי הקריטריונים של מנהל האוקינוסים והאטמוספירה האמריקאי (NOAA), בתחנות הדיגום במורד הנחל מדורגים ברמת זיהום (דרגת איאוטרופיקציה) גבוהה לגבי חנקן וזרחן בעיקר בתחנת "גשר ההסתדרות". ריכוז הכלורופיל ב"גשר ההסתדרות" בשני העומקים ובפני השטח ב"גשר יוליוס סימון" מצביעים על רמה היפר-איאוטרופית. הדוח מציין עוד (בדומה לממצאי הניטור הכימי שערכה רשות הנחל), כי בתחנת "גשר ההסתדרות" המים רווים בחמצן עד כ-0.3 מ'. כבר ב-0.8 מ' עומק אחוז הרוויה יורד ל-20% והגיע עד 11% בלבד בעומק (0.73 מג"ל חמצן - קרוב לאנוקסיה).

ממצאי הניטור הביולוגי (חסרי חוליות גדולים) העלו גם בניטור הנוכחי כי לא חל שיפור במדד בריאות הנחל בקטע המורד, שנבדק בשתי תחנות דיגום ("גשר ההסתדרות", "גשר יוליוס סימון"). בשתי תחנות הדיגום נמצאו שלושה וחמישה טקסונים בלבד, בהתאמה.

<u>נמל הקישון</u>:

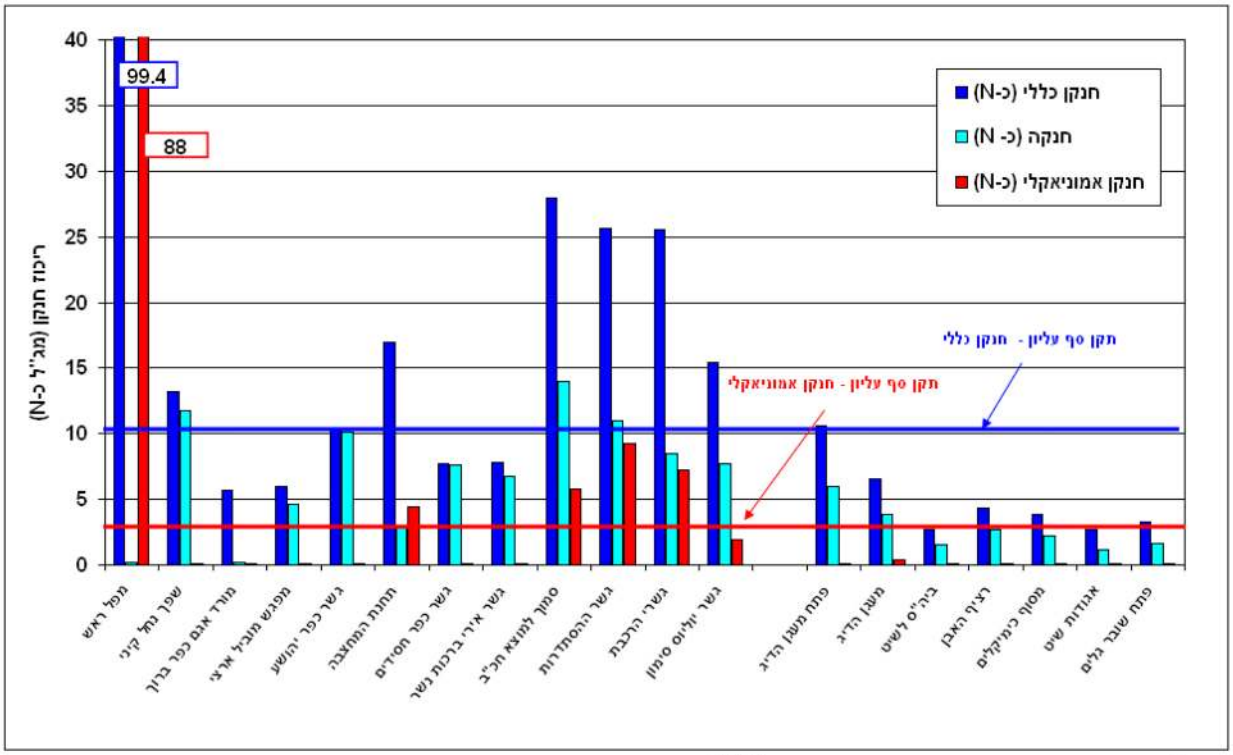
נמל הקישון, המהווה את אזור החיץ בין מורד הנחל ובין מפרץ חיפה, נדגם לצורך אנליזה כימית בשלוש תחנות הדיגום הקבועות ("**מעגן הדייג**", "**רציף האבן**", "**פתח שובר הגלים**") וכמו כן בארבע תחנות הדיגום הנוספות ("**אגודות השייט**", "**מסוף כימיקלים**", "**ביה"ס לשייט**", "**פתח מעגן הדייג**") בהן בד"כ מתבצע דיגום מדדי שטח בלבד. תחנות הדיגום במעגן הדייג ובפתח נמל הקישון נדגמו גם במסגרת ניטור המיקרואצות. על פי ממצאי המעבדה, נמצאו חריגות מהתקן לאיכות מי הנחל בריכוז הזרחן הכללי בכל תחנות הדיגום (בין 0.15-0.5 מג"ל כ-P), כמו גם בריכוז השמן הכללי (1.3-2.6 מג"ל). מעבר לכך לא נמצאו חריגות באיכות המים, למעט בריכוז הקולי הכללי והצואתי שנמדד בכניסה למעגן הדייג והקולי הכללי במעגן הדייג עצמו. ממצאי ניטור המיקרואצות מעידים כי ככל שמתקדמים מכיוון נחל קישון לכיוון פתח שובר הגלים, ריכוז חומרי ההזנה יורד עקב המיהול עם מי הים ובהתאם דרגת האיאוטרופיקציה נמוכה יותר גם על פי ריכוז הכלורופיל והביומסה שנמדדו.

לסיכום, בדומה לממצאי הניטורים האחרונים לא חל שיפור באיכות מי הנחל כפי שנמדדה בתחנות הדיגום לאורך נחל קישון. איכות המים אינה יציבה וישנן חריגות מהתקן לאיכות מי הנחל, במספר פרמטרים כפי שצויין לעיל. כפי שמסתמן בשנים האחרונות, הממצאים הבולטים כוללים חריגות בריכוז הקוליפרמים הכלליים והצואתיים שנמצאו כמעט בכל תחנות הדיגום לאורך הנחל ומעידים על זיהומים ממקורות סניטריים. מעבר לכך, הנחל במיוחד במורדו מועשר בזרחן וחנקן לצורותיו, כך שדרגת האיאוטרופיקציה הגבוהה המיוצגת גם על פי ריכוזי הכלורופיל הגבוהים, מעידה על פריחת אצות. תופעה זו מקשה על יציבות המערכת האקולוגית המתפתחת עקב ההבדלים הגדולים בריכוזי החמצן המומס במהלך שעות היממה. בקטע המורד נמדדו גם ריכוזי חנקן אמוניאקלי וצח"ב גבוהים היכולים להיות קשורים בהזרמת קולחי מט"ש חיפה שהתרחשה בימים שקדמו לדיגום.

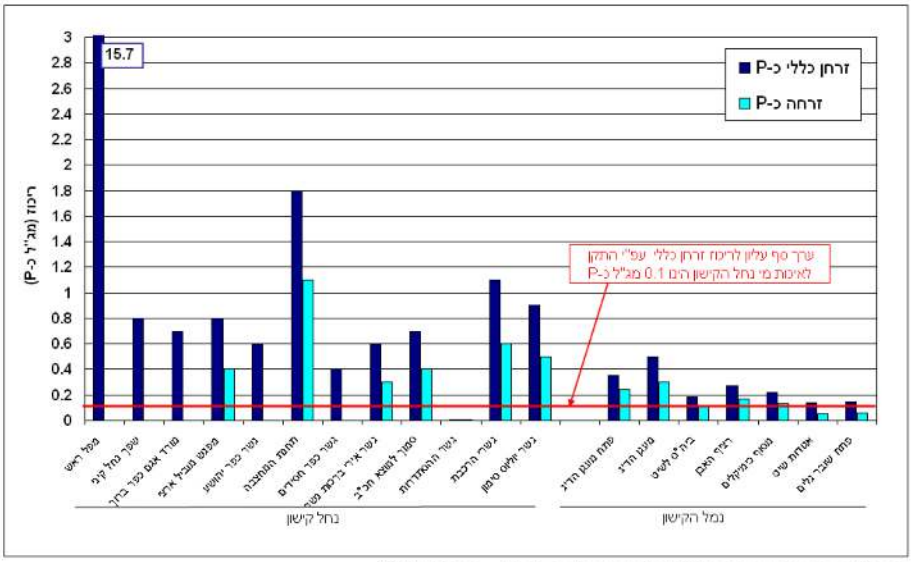
מגמת העלייה בריכוז הכלורידים בתחנות מעלה הנחל מהווה גורם שלילי הן על איכות המים וככל הנראה משפיעה לרעה על התפתחות אוכלוסייה ביולוגית יתכן ויש קשר בין הירידה במדד בריאות הנחל בתחנות המעלה בשנתיים האחרונות לבין מגמת ההמלחה המסתמנת.

ממצאי ניטור הנוכחי, כמו גם ממצאי הניטורים הביולוגיים, מצביעים על הצורך הדחוף ביישום פתרונות לצורך שיקומו המלא של הנחל והפיכתו למערכת אקווטית בעלת יכולת קיום עצמי. לפיכך, בכדי להשלים את שיקום הנחל יש לקדם את פתרון מוצא קולחי המפעלים וכן לטפל בסדימנט המזוהם שבקרקעית הנחל, על מנת שיוכל לתפקד כמערכת אקולוגית בת קיימא לטובת הציבור כולו. כמו כן דרושה לנחל תוספת מים באיכות התואמת עקרונות שיקום נחלים, זאת במסגרת "תוכנית מים" שתתרום לשיפור איכות המים ומופע הנחל לכל אורכו.

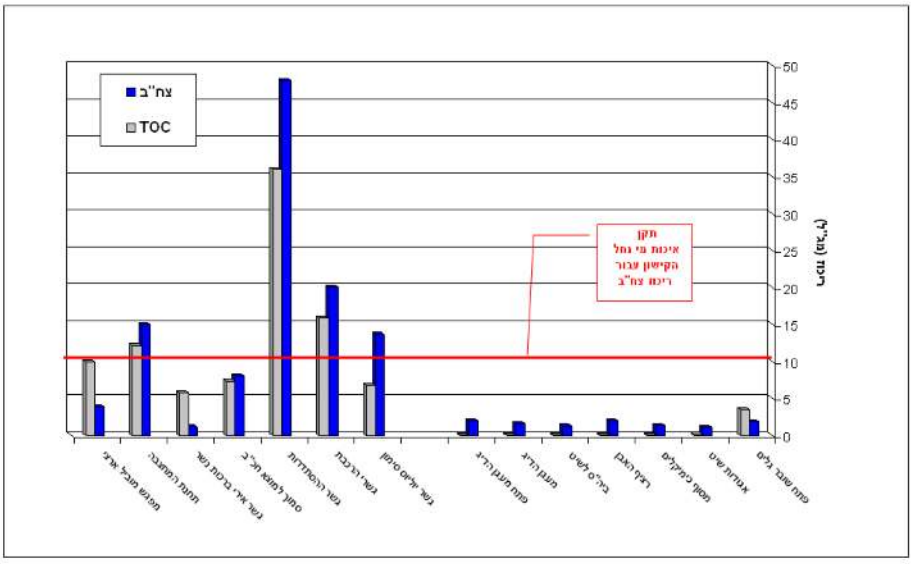
במעלה הנחל ובמפער הקישון, ניכר שיפור באיכות המים בשנים האחרונות, אולם על פי המדדים הביוטיים נמשכת מגמת הרעה בבריאות הנחל כפי שנמדדת בניטור הביולוגי. אירועי זיהום נקודתיים כגון ריקון בריכות דגים, הגלשות שפכים וקולחים כמו גם מקורות זיהום מתמשכים (שפכי ג'נין) ובנוסף, מקורות זיהום שאינם נקודתיים ופעילות הסדרת אפיק קשיחה, פוגעים במערכת האקולוגית.



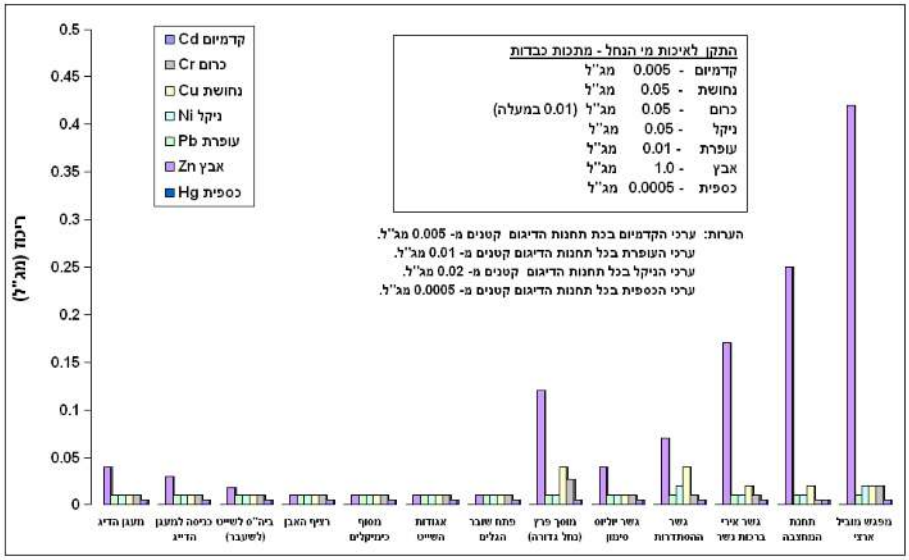
גרף 5: ריכוזי צורוני חנקן בתחנות הדיגום - סתיו 2007



גרף 6: זרחה וזרחן כללי לאורך נחל הקישון - סתיו 2007



גרף 7: מדדי עומס אורגני בתחנות הדיגום בנחל קישון ובנמל קישון - סתיו 2007



גרף 8: ריכוזי מתכות כבדות במי נחל קישון ונמל הקישון - סתיו 2007

2.2 ניטור חודשי (מוקטן)

קטע הנחל במורד נחל הקישון ("גשר ההסתדרות", "גשר יוליוס סימון") מאופיין בריכוז אצות מיקרוסקופיות גבוה מאוד, בפני השטח ובעומק גוף המים וכמו כן ביחס לקריטריונים של איכות מים בשפכי נחלים של מינהל האוקיינוסים והאטמוספירה של ארה"ב (NOAA), מי השטח בתחנות דיגום אלו נמצאים במצב איאוטרופי עד היפר-איאוטרופי, 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 ומהניטורים שמבצעת רשות נחל הקישון.

רשות הנחל מבצעת בשנים האחרונות ניטור חודשי בשמונה תחנות דיגום: שלוש במעלה הנחל (אחת הוספה במהלך שנת 2006), שלוש במורדו, אחת בנחל ציפורי ואחד בנחל הגדורה (ניטורים אלו נקראים ניטורים "מוקטנים"). ניטורים אלו מתבצעים על מנת לעקוב אחר המחזור העונתי והשנתי של תרומת הזרחות והחנקות לנחל, כגורמים בעלי השפעה קריטית על קיום החיים האקווטים בכלל, ופריחת אצות בפרט. מעקב מתמשך אחר ריכוזי הזרחות והחנקות במעלה הנחל ביובלים המתנקזים במורדו (ציפורי, גדורה) ובמורד הנחל, יאפשר בעתיד 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**).

בשנת 2007 הוספו בדיקות בקטריאליות לביצוע מעקב אחר זיהומים סניטריים. כמו כן, הוספו בדיקות ריכוזי הכלוריד (החל מחודש ספטמבר 2007), על מנת לאמוד את מגמת ההמלחה באם קיימת בקטע הנחל שאינו מושפע מחדירת מי הים.

הקטנת ריכוזי הזרחן והחנקן הזמינים ביולוגית תאפשר צמצום תופעות של פריחת אצות בנחל הקישון (במיוחד במורד), שמפרות את יציבות המערכת האקולוגית עקב מצבי קיצון בריכוז החמצן המומס בגוף המים ועכירות המים, פוגעות במאמצי השיקום ויכולות להביא למטרדי ריח, מטרדים ויזואליים ולאי יכולת הציבור להנות מהשימוש בנחל. בנוסף, קיים פוטנציאל לפריחה של אצות טוקסיות העלולות לגרום לאירועי תמותה.

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

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

	Eutrophic state			
	Hypereutrophic	High	Medium	Low
Chl-a (µg/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 לעמוד על 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.

2.2.1 תאור תחנות הדיגום

"מורד אגם ברוך" (מעלה נחל הקישון)

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

"תחנת המחצבה" (מעלה הנחל - מפער הקישון)

תחנת דיגום זו ממוקמת במפער הקישון בסמוך לתחנת המדידה ההידרומטרית. בקטע זה של הנחל, חל שיפור באיכות המים, כפי שעולה ממצאי הניטורים וכן ממצאי הניטור הביולוגי המבוצע עבור רשות נחל הקישון. הקטע סמוך לשטחי חקלאות המעובדים לסירוגין, וקטעים רבים רבים לאורכו עברו הסדרה שתרמה לעליה באיכות המים והשלמות הביולוגית בנחל. תחנת הדיגום ממוקמת מספר מאות מטרים במעלה פארק ג'למה.

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

תחנת דיגום זו נמצאת בנקודה בה קיים הפרש גבהים המונע השפעה של 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. באופן כללי, ניתן לראות כי ריכוזי החנקן על צורותיו, כמו גם ריכוזי הזרחן והכלורופיל הנמדדים בתחנה זו נמוכים יחסית לתחנות הדיגום האחרות בנחל, בעיקר תחנות המורד.

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

תחנת דיגום זו ממוקמת במורד הנחל, באזור המושפע ממשטר 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 במורדה. 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 במעלהו והן בכניסת מי ים עקב משטר הגאות. מסיבות אלו, ריכוזי המזהמים כפי שנמדדים בתחנת דיגום זו, דומים אולם קטנים תמיד מאלו הנמדדים בתחנת "גשר ההסתדרות". אופי אולוסיית האצות הפורחת בתחנה זו בחודשי הקיץ, שונה מאשר ב"גשר ההסתדרות" ולעיתים נראית חמורה יותר עקב צבעה החום, אולם הדבר מהווה ככל הנראה ביטוי לקרבה לים ולאוכלוסיית אצות שונה המתפתחת בקטע זה של הנחל.

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

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

"גשר פטרוכימיה" (נחל גדורה לפני השפך לקישון)

תחנת דיגום זו מייצגת את מורד נחל גדורה, לפני שפכו לנחל הקישון (במורד תחנת "גשר ההסתדרות"). איכות מי נחל גדורה אינה טובה, אולם נחל זה אינו סובל מהעשרה בנוטריאנטים וכפי שעולה ממצאי הניטורים עומד לרוב בתקן לאיכות מי הנחל ובהתאם, גם ריכוזי כלורופיל נמוכים. ספיקת הנחל נמוכה ביותר בעונת הקיץ והסתיו וריכוזי זרחן או חנקן גבוהים, יכולים לנבוע מפריצות ביוב נקודתיות המתרחשות לאורך האפיק, המצוי במסדרון עירוני.

"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 שאריתית 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 2007

ממצאי הניטורים לשנת 2007, מצביעים כמו בשנים הקודמות, כי קיימים הבדלים בין תחנות הדיגום השונות, מבחינת ריכוזי הנוטריאנטים (זרחן כללי וצורוני החנקן) וריכוז הכלורופיל הנמדד בהן ומצביע על

רמת הייצור הראשוני המתבצע בתוך גוף המים. מבחינת ריכוז הכלורופיל, קיים הבדל משמעותי בתחנות הדיגום בנחל בין חודשי הקיץ לחודשי החורף, בעיקר בתחנות המורד, כפי שניתן לראות בטבלה 3. ממצא זה יכול להעיד על כך ששינויים עונתיים המתבטאים בקרינת השמש, טמפרטורת המים ומשטר הזרימה, משפיעים על פריחת האצות בנחל.

תחנת הדיגום בשפך נחל ציפורי נדגמה רק שלוש פעמים במסגרת הניטור המוקטן, זאת עקב אי זרימת מים בקטע זה של הנחל. הדבר מקשה על ביצוע ניתוח סטטיסטי, אולם מעיד על השפעתו הקטנה של הציפורי במצבו הנוכחי על מאזן הנוטריאנטים במורד הנחל (עקב מיעוט נתונים, לא חושב ערך ממוצע).

בחינת ממצאי בדיקות המעבדה, מעלים כי ריכוזי הזרחן הכללי הנמדדים בתחנות מעלה הנחל גבוהים מאלו הנמדדים המורדו (טבלה 1). הדבר נובע ככל הנראה מהמצאות תחנות אלו בלב שטחים חקלאיים המושקים בקולחים וכן מדושנים בחומרי הזנה המגיעים לנחל בתהליכי הסעה בתת הקרקע ודרך תעלות הניקוז החקלאי, כמו גם על מגמת ירידה בריכוזים הנמדדים במורד.

עם זאת, ריכוזי החנקן הכללי הנמדדים בתחנות המורד גבוהים גם בשנת 2007, מאלו הנמדדים בתחנות מעלה הנחל (טבלה 2). הדבר נובע בעיקר מהזרמות התעשייה המעשירות את גוף המים בצורני חנקן והדבר ניכר בתחנת "גשר ההסתדרות" הסמוכה יותר למוצאי המפעלים. ריכוזים אלו יורדים עם ההתקדמות במורד הנחל, עם הריחוק ממוקדי ההעשרה, כמו גם ניצול חלקי של חומרי ההזנה לייצור ביומסה והגברת המיהול עם מי הים ותהליכי דניטריפיקציה ההופכים את החנקן לצורתו הגאזית ומוציאים אותו מהמערכת.

מבחינת ריכוזי הכלורופיל (טבלה 3), ניתן לראות בבירור כי מורד הנחל סובל מדרגת איאוטרופיקציה גבוהה מאוד, ביחס לקריטריונים של מנהל האוקיינוסים והאטמוספרה האמריקאי. הריכוזי הכלורופיל שנמדדו בתחנות "גשר יוליוס סימון" ו"גשר ההסתדרות" היו גבוהים מאוד, למעט בחודשי החורף, בהם חלה ירידה בפעילות הפוטוסינטטית בגוף המים.

גרפים 9-13 מרכזים את נתוני הממוצעים השנתיים בין השנים 2003-2007 בתחנות הדיגום בנחל קישון. ממצאי שנת 2007, מעידים על ירידה בריכוזים שנמדדו לעומת שנת 2006 כמעט בכל הפרמטרים ובכל תתחנות הדיגום. מגמות הירידה הבולטות הן בריכוז הניטראט והחנקן הכללי בתחנות מעלה הנחל וריכוזי הזרחן הכללי במורדו.

תחנת הדיגום "גשר אירי בריכות נשר" החלה להידגם במסגרת הניטור המוקטן בחודש אוגוסט 2006, כך שלא ניתן עדיין לבסס מגמות. חשיבותה של תחנת דיגום זו היא בכך שהיא הקרובה ביותר למורד הנחל ואינה מושפעת מהזרמות המפעלים, אלא מתרומת מעלה הנחל בלבד.

גוף המים במורד הנחל הנו גדול בהרבה וכן מושפע מכניסת מי ים העניים יותר בנוטריאנטים, אי לכך מוהלים את ריכוז הנוטריאנטים הנתרם מן המקורות השונים, כך שהריכוז הנמדד בו מייצג עומסי מזהמים גדולים יותר, מה גם שעקב הגידול בביומסה, יורד ריכוז הנוטריאנטים עקב צריכתם. אפשר להניח כי אילו מורד הנחל היה מושפע ממעלהו בלבד, ריכוז המזהמים בו היה קטן עד מאוד. תרומת מעלה הנחל לספיקת המים במורדו קטנה, במיוחד בעונות הקיץ והסתיו ולכן עומס הנוטריאנטים הנתרם למורד הנחל ממעלהו, כמו גם מהיובלים המתנקזים במורד (נחל ציפורי, נחל גדורה) מהווים חלק קטן מכלל העומס הגורם לריכוזים הגבוהים הנמדדים בתחנות המורד. התורמים העיקריים כיום לעומס הנוטריאנטים, כפי שנמדדים בתחנות המורד הינם קולחי ותמלחות מפעלי התעשייה המזרימים לנחל קישון בכל ימות השנה, כמו גם מט"ש חיפה המזרים לפרקים.

טבלה 1: ריכוזי הזרחן הכללי בתחנות הדיגום בשנת 2007

חודש	מורד כפר ברוך	תחנת המחצבה	גשר אירי נשר	גשר ההסתדרות	גשר יוליוס סימון	רציף האבן	גשר פטרוכימיה	שפך נחל ציפורי
ינואר	3.1	1.4	0.9	1.7	1.5	0.5	0.5	-
פברואר	2.8	2.1	-	2	1	0.2	0.5	10.8
מרץ	10.3	6.5	6.1	4.7	2.6	2.1	0.5	1.4
אפריל	5.1	3.1	2.7	2.3	1	0.3	0.3	-
מאי	2.7	1.3	1.3	1	0.9	0.55	0.1	-
יוני	2.1	1.5	2.1	1.8	1.2	0.1	0.1	1.1
יולי	5.8	1.1	1.4	0.5	0.8	0.3	0.3	-
אוגוסט	2.5	0.9	2.3	0.6	0.8	0.3	0.2	-
ספטמבר	1.4	1	2.9	0.6	1.1	0.5	0.6	-
אוקטובר	0.7	1.8	0.6	0.01	0.9	0.27	0.15	-
נובמבר	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	-
דצמבר	2.6	3.8	2.9	1.1	0.8	0.4	1.3	-
ערך ממוצע	**3.3**	**2.1**	**2.2**	**1.4**	**1.1**	**0.5**	**0.4**	**-**

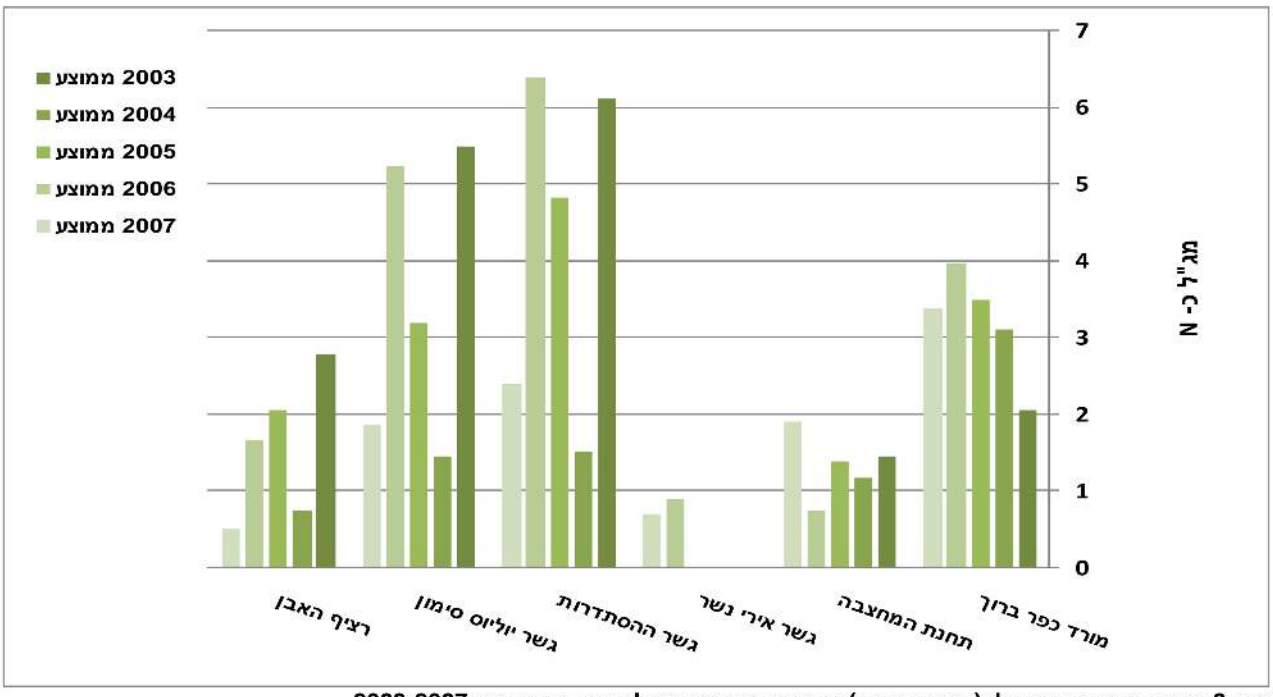
טבלה 2: ריכוזי החנקן הכללי בתחנות הדיגום בשנת 2007

חודש	מורד כפר ברוך	תחנת המחצבה	גשר אירי נשר	גשר ההסתדרות	גשר יוליוס סימון	רציף האבן	גשר פטרוכימיה	שפך נחל ציפורי
ינואר	8.86	17.32	14.33	18.93	15.7	2.81	6.46	-
פברואר	12.48	15.3	-	18.64	11.4	1.83	5.65	15.6
מרץ	33.41	20.24	17.33	20.49	15.37	11.38	7.04	11.56
אפריל	17.2	13.4	12.3	14.33	11.25	3.33	7.9	-
מאי	3.23	2.32	2.89	4.68	2.5	4.56	4.5	-
יוני	8.04	8.98	8.32	23.3	13.3	3.15	7.88	4.18
יולי	6.15	9.29	7.07	12.35	10.76	3.27	8.65	-
אוגוסט	7.31	7.87	7.6	9.17	7.53	4.45	7.94	-
ספטמבר	0.42	4.98	8.44	16.88	10.85	1.61	7.76	-
אוקטובר	11.01	27.15	2.07	25.6	15.46	4.29	9.82	-
נובמבר	8.76	13.12	16.46	25.9	18.45	9.12	15.16	-
דצמבר	8.28	18.02	14.03	14.65	12.74	1.96	8.4	-
ערך ממוצע	**10.4**	**13.2**	**10.1**	**17.1**	**12.1**	**4.3**	**8.1**	**-**

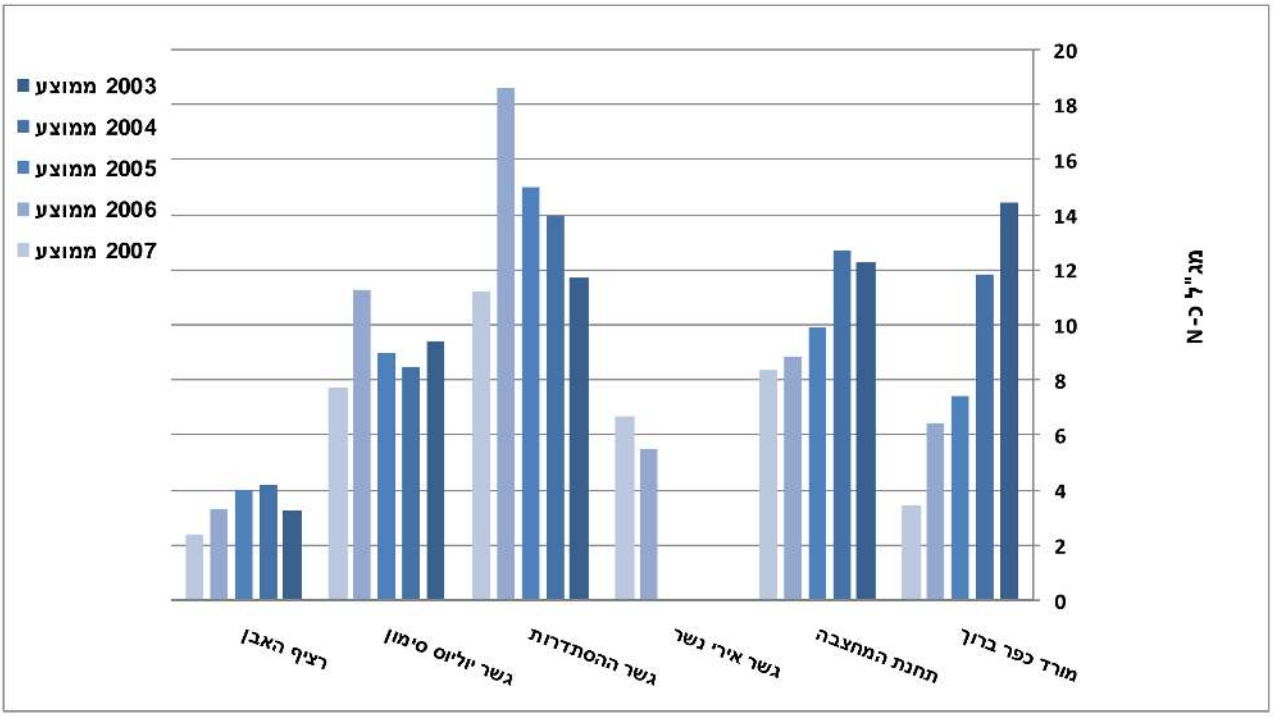
טבלה 3: ריכוזי כלורופיל בתחנות הדיגום בשנת 2007

חודש	מורד כפר ברוך	תחנת המחצבה	גשר אירי נשר	גשר ההסתדרות	גשר יוליוס סימון	רציף האבן	גשר פטרוכימיה	שפך נחל ציפורי
ינואר	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	-
פברואר	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	20
מרץ	60	20	<10	<10	<10	<10	<10	<10
אפריל	10	10	10	20	20	10	<10	-
מאי	-	10	30	70	15	10	10	-
יוני	16	4.7	15	117	120	10	<10	60
יולי	30	25	30	45	20	10	<10	-
אוגוסט	<10	10	<10	16	20	10	<10	-
ספטמבר	<10	<10	<10	10	10	10	<10	-
אוקטובר		<5	<5	200		5		-
נובמבר	5	15	20	170	560	5	7	-
דצמבר	7	<5	<5	<5	<5	<5	50	-
ערך ממוצע	**17**	**11**	**14**	**60**	**73**	**9**	**14.3**	**-**

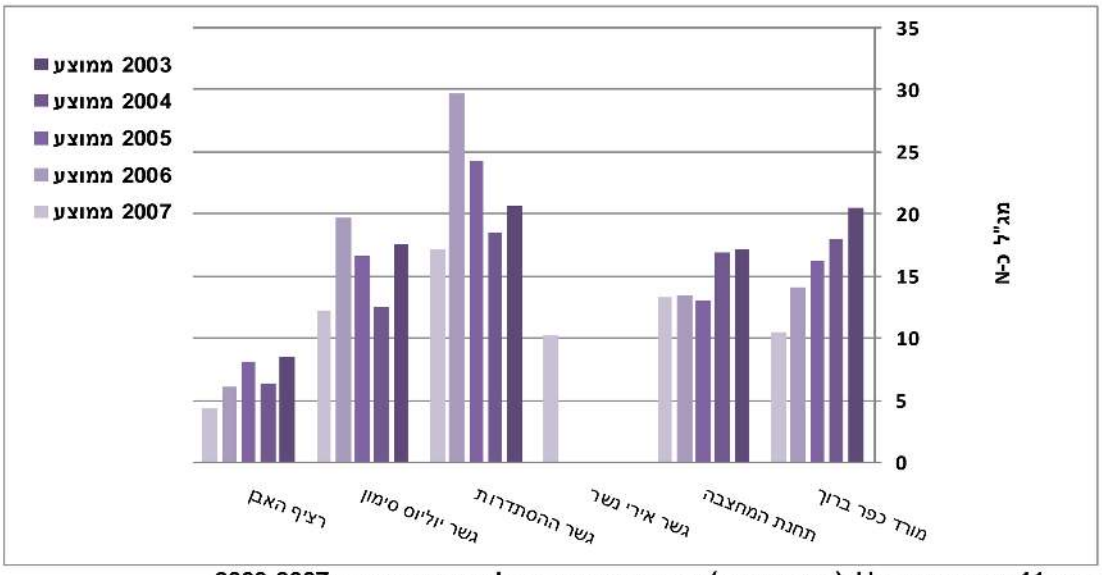
הערה: חישוב הממוצעים נעשה תוך שימוש בערכים הקטנים מהערך הנקוב ולכן קטנים בפועל מהערך המחושב.



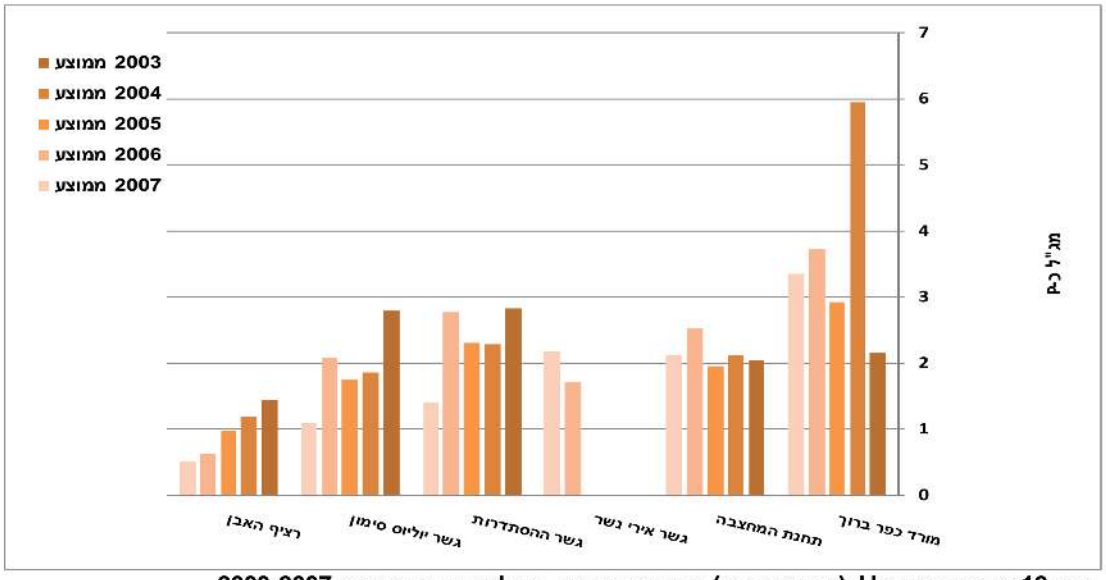
גרף 9: ריכוזי חנקן אמוניאקלי (ממוצע שנתי) בתחנות הדיגום בנחל קישון בין השנים 2003-2007



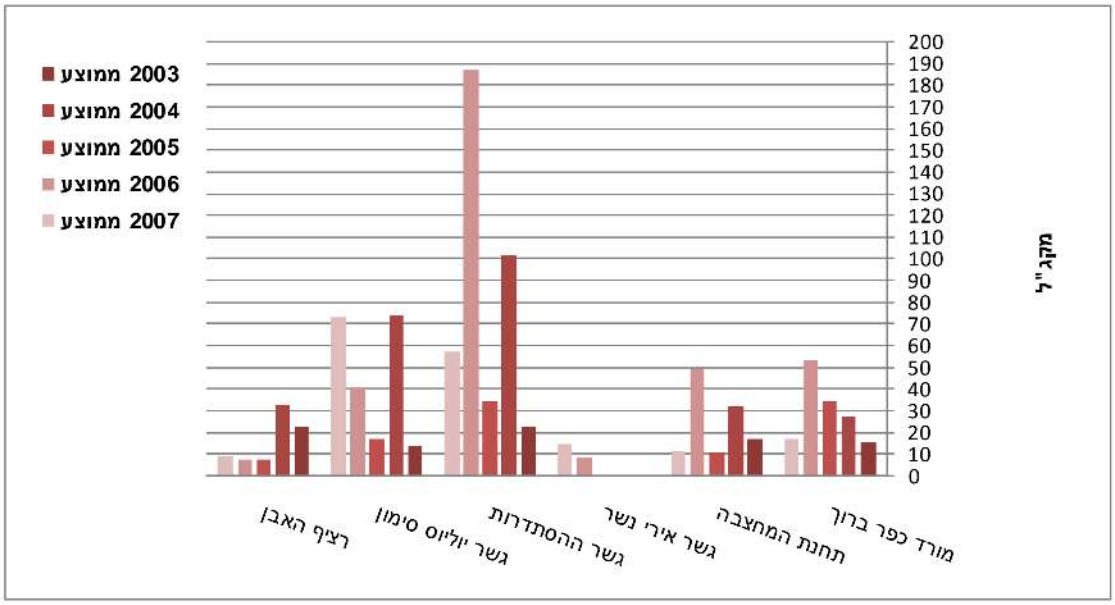
גרף 10: ריכוזי ניטראט (ממוצע שנתי) בתחנות הדיגום בנחל קישון בין השנים 2003-2007



גרף 11: ריכוזי חנקן כללי (ממוצע שנתי) בתחנות הדיגום בנחל קישון בין השנים 2003-2007



גרף 12: ריכוזי זרחן כללי (ממוצע שנתי) בתחנות הדיגום בנחל קישון בין השנים 2003-2007



גרף 13: ריכוזי כלורופיל (ממוצע שנתי) בתחנות הדיגום בנחל קישון בין השנים 2003-2007

2.2.2 ממצאי דיגום בקטריאלי בשנת 2007

במהלך שנת 2007, בוצעו במסגרת הניטורים המוקטנים המתבצעים אחת לחודש, דיגומים להמצאות חיידקי קוליפורם כללי וצואתי. בתקן הסביבתי לאיכות מי נחל הקישון, נקבעו ערכים מקסימליים עבור קולי כללי וצואתי בשני אופנים: האחד הנו מקל יותר ומתייחס ל- 100% מהבדיקות, כלומר בכל מקרה אין לעבור ערכים אלו. הערך השני הנו מחמיר יותר ומתייחס ל- 80% מהבדיקות, כך שניתן להתייחס אליו מבחינה סטטיסטית.

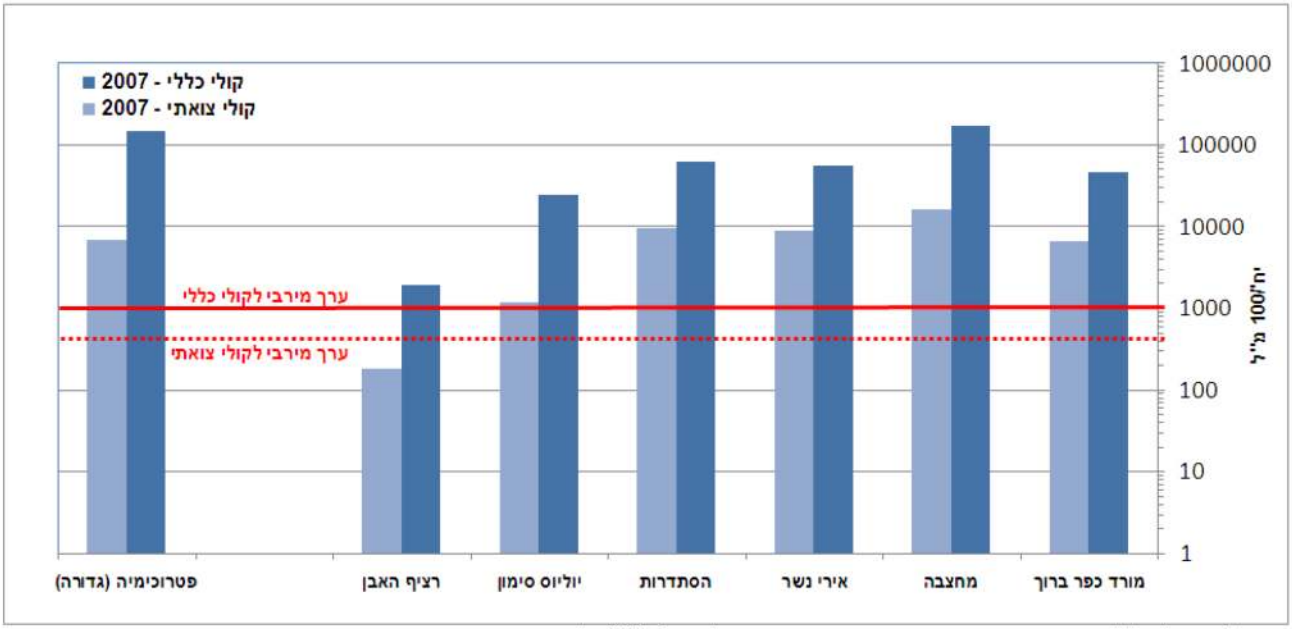
להלן הערכים הקבועים בתקן:

	קולי כללי	קולי צואתי
עבור 80% מהבדיקות	1000 יח'/100 מ"ל	400 יח'/100 מ"ל
עבור 100% מהבדיקות	2400 יח'/100 מ"ל	1000 יח'/100 מ"ל

טבלה מס' 4, מסכמת את ממצאי הדיגומים. על פי הממצאים, נמצא כי תחנת הדיגום בה ריכוז הקולי הצואתי הממוצע הוא הגבוה ביותר הנה "**תחנת המחצבה**" המצוייה במפער הקישון באזור הסמוך לקריית חרושת. ריכוז הגבוה פי 40 מהקבוע בתקן לאיכות מי נחל הקישון (400 יח'/100 מ"ל). הדבר נכון גם לגבי ריכוז הקולי הכללי הממוצע בתחנה זו, הגבוה פי 170 מהקבוע בתקן (1000 יח'/100 מ"ל). התחנה בה ריכוז הקולי הכללי והצואתי הממוצע הנו הנמוך ביותר הנה תחנת "רציף האבן" המצוייה בנמל הקישון בהמשך לפתח מעגן הדייג שבשפך נחל קישון.

מבחינת תנאי התקן לאיכות מי נחל הקישון, אף אחת מתחנות הדיגום אינה עומדת בשדרישות שנקבעו, למעט תחנת "רציף האבן".

גרף 14 להלן, מציג את הערכים הממוצעים בתחנות הדיגום את מול התקן לאיכות מי נחל הקישון.



גרף 14 : קולי כללי וצואתי בתחנות דיגום - ערכים ממוצעים לשנת 2007 על פי בדיקות חודשיות

טבלה 4: ריכוז תוצאות דיגום בקטריאלי בתחנות הדיגום החודשיות בשנת 2007

כלל קוליפורמים - 2007							
	מורד כפר ברוך	תחנת המחצבה	גשר אירי נשר	גשר ההסתדרות	גשר יוליוס סימון	רציף האבן	גשר פטרוכימיה (גדורה)
ינואר	61000	79000	25000	37000	75000		200000
פברואר	270000	870000		190000	120000		760000
מרץ	120000	100000	71000	3800	2400	1600	72000
אפריל	12000	80000	13000	800	40000		580000
מאי	10000	570000	6900	1400	2000	5300	30000
יוני	900	12000	3100	2500	1000		6300
יולי	37000	25000	170000	1100	200		1300
אוגוסט	3600	12000	130000	1200	40		8700
ספטמבר	2000	13000	53000	750	170	230	15000
אוקטובר	5100	100000	110000	520000	49000	840	15000
נובמבר	11000	84000	21000	620	500	400	48000
דצמבר	16000	110000	23000	2100	1600	3000	20000
ממוצע	**45700**	**171300**	**56900**	**63400**	**24300**	**1900**	**146400**
מקסימלי	**270000**	**870000**	**170000**	**520000**	**120000**	**5300**	**760000**

קולי צואתי - 2007							
	מורד כפר ברוך	תחנת המחצבה	גשר אירי נשר	גשר ההסתדרות	גשר יוליוס סימון	רציף האבן	גשר פטרוכימיה (גדורה)
ינואר	1100	7300	280	690	2300		6100
פברואר	700	14000		1800	6500		7900
מרץ	63000	29000	2700	370	190	210	6200
אפריל	1600	4300	1200	500	300		40000
מאי	1800	31000	1000	350	160	390	1800
יוני	400	1000	1200	30	80		2600
יולי	6400	4100	13000	230	<10		380
אוגוסט	1700	3500	6200	420	<10		5900
ספטמבר	900	1100	43000	210	80	60	1600
אוקטובר	760	44000	25000	110000	4200	220	6500
נובמבר	190	32000	5300	150	120	210	1700
דצמבר	1200	25000	730	90	80	20	1700
ממוצע	**6600**	**16400**	**9100**	**9600**	**1200**	**200**	**6900**
מקסימלי	**63000**	**44000**	**43000**	**110000**	**6500**	**390**	**40000**

הערכים הנקובים הנם ביחידות של: מספר יח'/100 מ"ל.

מבחינת ריכוזים מקסימליים, ניתן לראות בטבלה 4 לעיל, כי ריכוז הקולי הצואתי שנמדד בתחנת "**גשר ההסתדרות**" שבמורד הנחל בדיגום חודש אוקטובר, הנו הגבוה ביותר שנמדד מבין התחנות בשנת 2007. הדבר נבע מהזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל בימים שקדמו לדיגום עצמו, עקב תקלה במערך הולכת הקולחים למפעל תשלובת הקישון.

2.3 בדיקות שדה לשנת 2007

בדיקות השדה מבוצעות על ידי פקח רשות נחל הקישון בציוד שטח ובתדירות של כפעמיים בשבוע. הבדיקות נערכות ב- 11 תחנות דיגום לאורך הנחל: נמל הקישון, מעגן הדייג, כניסה למעגן הדייג, גשר יוליוס סימון, גשרי הרכבת, גשר ההסתדרות, גשר אירי הרוס, גשר בריכות נשר, גשר כפר חסידים, גשר קריית 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.

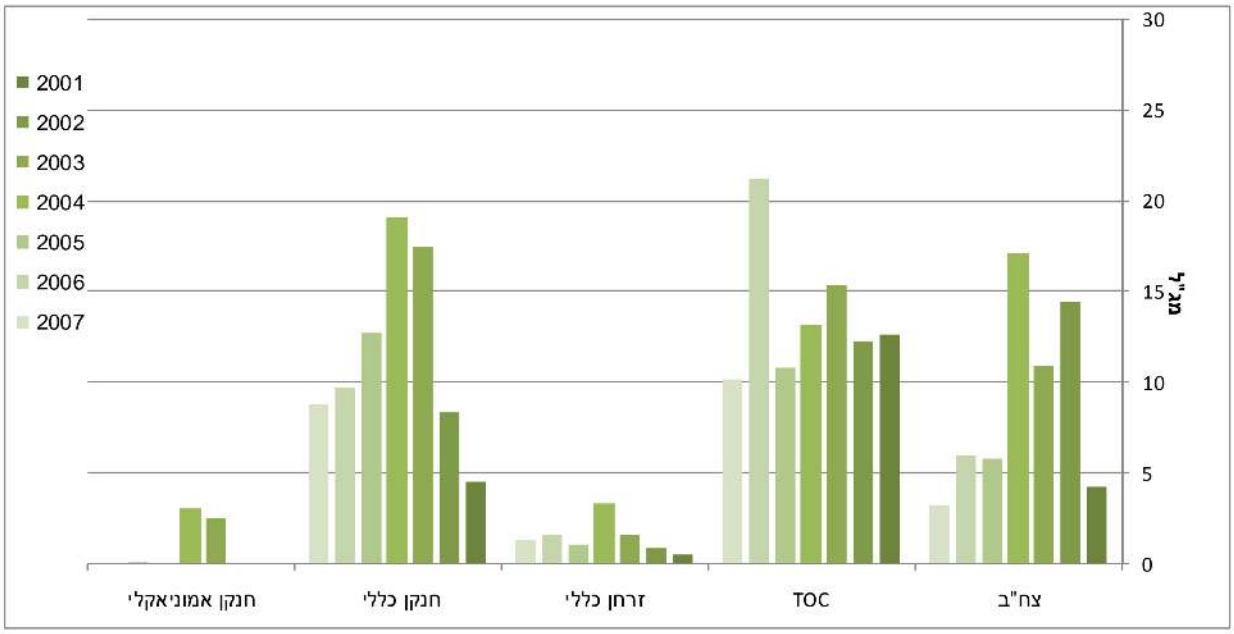
כל הדוחות מפורסמים באתר רשות נחל הקישון: WWW.KISHON.ORG.IL

2.4 מגמות רב שנתיות באיכות מי הנחל

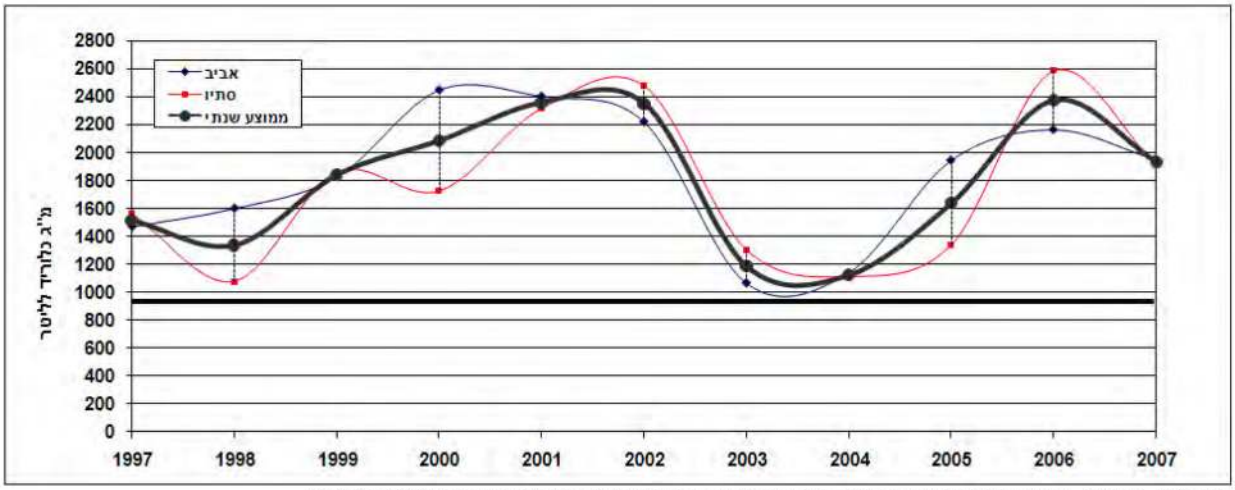
איכות מי הנחל, נמדדת לאורך השנים האחרונות במדרגי בדיקות שונים ומגוונים, הן מבחינת אופי הבדיקות והן מבחינת תכולתם והיקפם. על פי "תוכנית האב לנחל הקישון" ומבחינת "התקן לאיכות מי הנחל" , נמצא תהליך השיקום בשלב ביניים. על מנת לבצע השוואה רב שנתית שתצביע על מגמות שחלו באיכות מי הנחל, נבחרו מספר תחנות דיגום מייצגות עבור מעלה הנחל (מפגש המוביל הארצי), מפעל הקישון (תחנת המחצבה) ומורד הנחל (גשר ההסתדרות). בחינת המגמות נערכה עבור מספר פרמטרים עיקריים (TOC, BOD , זרחן כללי, חנקן כללי וחנקן אמוניאקלי) מתוך השוואת ממוצעי נתוני הניטור העונתיים (אביב, סתיו) לכל שנה, עבור השנים 2001-2007. בתחנות מעלה הנחל שאינן מושפעות מכניסת מי הים, מוצגים גם המגמות בריכוז הכלורידים המהווה מדד לריכוז המלחים בגוף המים. מדד זה מהווה גורם המשפיע על הפוטנציאל האקולוגי של הנחל והמגמות בו קשורות באדמות עמק יזרעאל שהומלחו בעבר ומנוקזות לעבר נחל קישון.

2.4.1 מעלה נחל קישון - "מפגש המוביל הארצי" (גרפים 15-16)

תחנת דיגום זו, ממוקמת בלב שטח חקלאי בעמק יזרעאל. באזור זה מתנקז מעלה הנחל, כמו גם יובליו שבמעלה ונקזי העמק המלוחים, כמו גם תעלות ניקוז חקלאי רבות. בנוסף, מושפע קטע זה של הנחל מהגלשות שפכים וקולחים בעת תקלות במתקני הטיפול בעמק יזרעאל. בגרף 15 ניתן לראות מגמת ירידה בריכוזי החנקן האמוניאקלי והכללי כמו גם הזרחן הכללי והצח"ב שנמדדו לאורך השנים. ריכוז הכלורידים הנמדד בתחנה זו, היה במגמת עליה משנת 2003 ועד 2006 (גרף 16). בניטורים העונתיים בשנת 2007, נמדדו ריכוזים נמוכים יותר מאשר בשנת 2006, אולם גבוהים ב- 90% מהמומלץ בתקן לאיכות מי נחל הקישון.



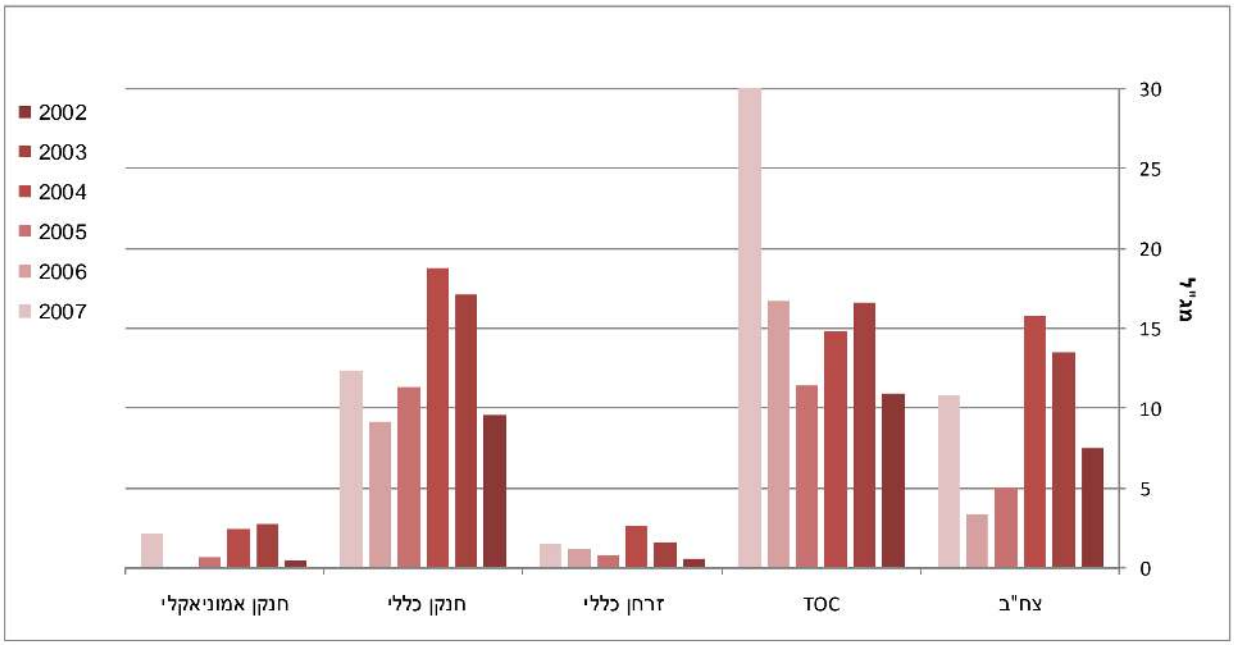
גרף 15: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב סתיו 2001-2007 במעלה הנחל - "תחנת מפגש מוביל ארצי"



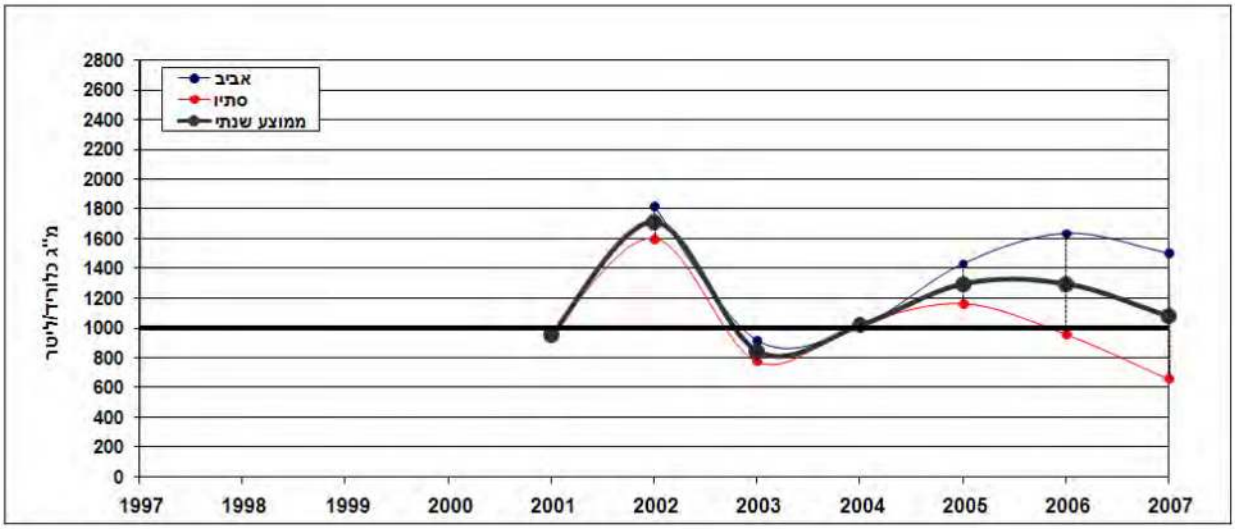
גרף 16: מגמות בריכוז בכלורידים לאורך השנים בתחנת הדיגום "מפגש מוביל ארצי" 1997-2007

2.4.2 מפער הקישון - "תחנת המחצבה" (גרפים 18-17)

תחנת דיגום זו הממוקמת במעלה פארק ג'למה, בסמוך לתחנה ההידרומטרית של השרות ההידרולוגי, החלה להדגם באופן מקיף בניטור אביב 2002. בגרף 17, ניתן לראות כי בשנת 2007, חלה הרעה בכל הפרמטרים לעומת מגמת הירידה שהסתמנה בין השנים 2004-2006 בריכוזי הצח"ב, החנקן הכללי והחנקן האמוניאקלי. הדבר נובע ככל הנראה מאירועי זיהום בשפכים, שהתרחשו בסמוך לתאריכי הדיגום. בגרף 18, המתאר את ריכוז הכלורידים (נמדד משנת 2001) ניכרת ירידה מסויימת, אולם זו מושפעת מריכוז נמוך ולא אופייני שנמדד בניטור סתיו 2007 ומעיד ככל הנראה גם הוא כי קטע זה הושפע מזיהום כלשהו בעת הדיגום.



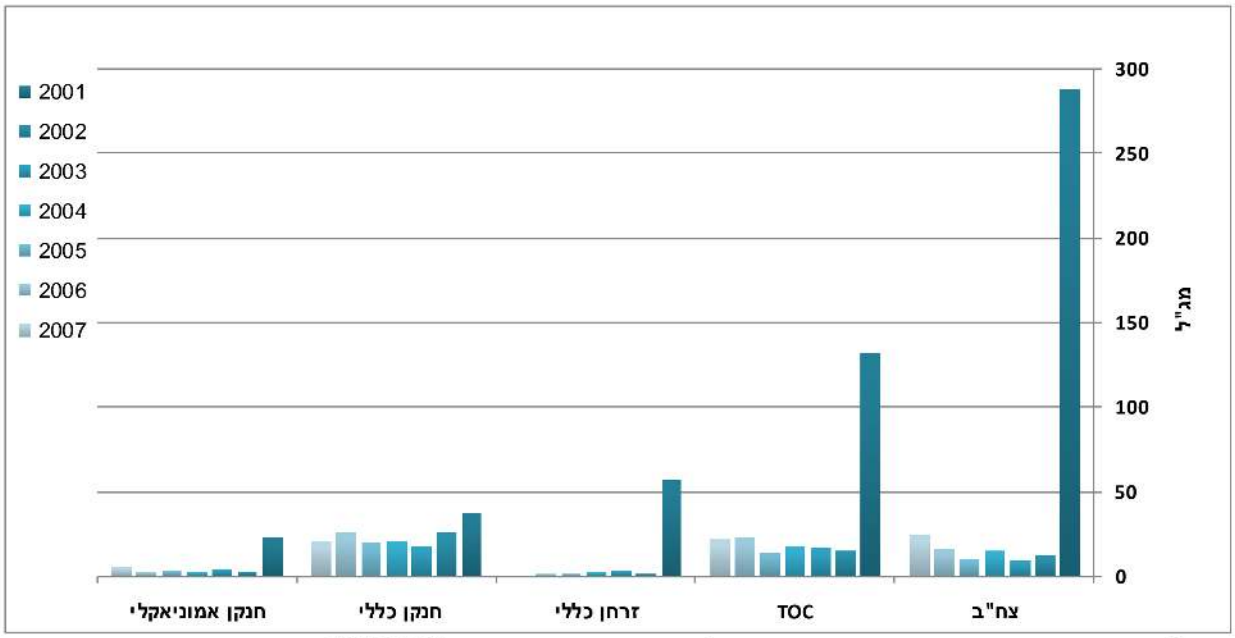
גרף 17: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב סתיו 2002-2007 במפער הקישון - תחנת הדיגום "תחנת המחצבה"



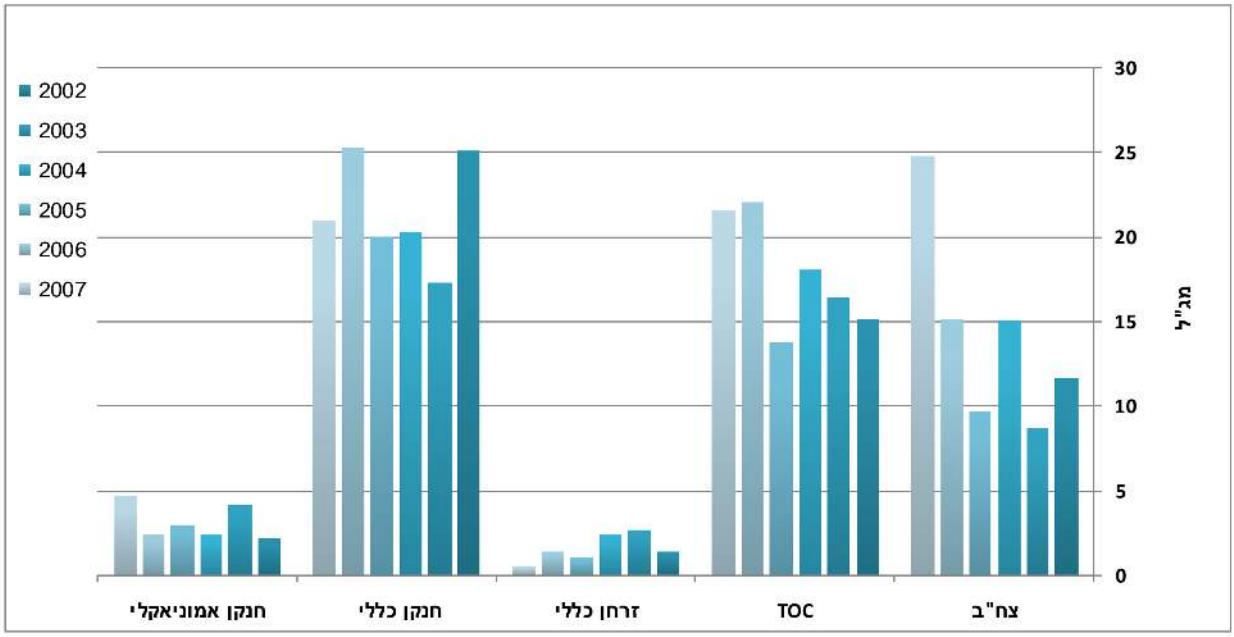
גרף 18: מגמות בריכוז הכלורידים לאורך השנים בתחנת הדיגום "תחנת המחצבה" 2001-2007

2.4.3 מורד נחל קישון - "גשר ההסתדרות" (גרפים 19-20)

נתוני מורד הנחל (גרפים 19-20) מעידים כי לעומת השיפור שחל לאחר סיום שדרוג מתקני הטיפול בשפכי המפעלים ובעיקר לאחר נטרול השפכים החומציים של מפעל חיפה כימיקלים בסתיו 2001, לא חלו שינויים מהותיים באיכות מי הנחל, כפי שנמדד במורדו בין השנים 2002-2007. אמנם בשנת 2007 המשיכה מגמת הירידה בריכוז הזרחן הכללי, אולם לעומת שנת 2006, נמדדה עלייה בריכוז החנקן האמוניאקלי והצח"ב. בגרף 20, ניתן לראות כי באופן כללי, בין השנים 2002-2007 יש מגמת עלייה כללית בתחנת דיגום זו, בריכוזי רוב הפרמטרים הנמדדים (על פי ממוצעי הניטורים העונתיים).



גרף 19: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב סתיו 2001-2007 במורד נחל הקישון - "גשר ההסתדרות"



גרף 20: מגמות רב שנתיות בריכוזי מדדים עיקריים עפ"י ממוצעי ניטורי אביב סתיו 2002-2007 (ללא שנת 2001) במורד נחל הקישון - "גשר ההסתדרות"

3. מעקב הזרמות מפעלי התעשייה לנחל קישון

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

הפעילות להפסקת ולמניעת זיהום מי נחל קישון ממקורות תעשייתיים הינה פעילות מורכבת הכוללת: קידום פיתוח מתקני הטיפול בשפכים עפ"י תוכניות טכנולוגיות והנדסיות, פיקוח 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 שידרוג 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 הזרמה לנחל של תמלחות תעשייתיות מטוהרות בלבד, כשלב ביניים עד הקמת צינור המוצא הימי כפי שנקבע בזמנו, או פתרון אחר, שייקבע ע"י המשרד להגנת הסביבה. עד שנת 2002 בוצעו בכל מפעל ומפעל השלמות בניה ושידרוג של מערכות הטיפול בשפכים, על מנת לאפשר להם לעמוד באמות המידה שנקבעו עבור ההזרמה לים (דרך הנחל). במהלך השנים ביצעו המפעלים פעולות אופטימיזציה של מערכות אלו על מנת לשמור על העמידה בתקנים ובאיכויות שהוצבו בפניהם. מערכי הטיפול המצויים בכל מפעל פורטו בדוחות השנתיים הקודמים של רשות הנחל.

3.1 היתרי הזרמה לים דרך נחל קישון

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

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

במהלך שנת 2007 חודשו היתרי ההזרמה לים למפעלים: "גדות ביוכימיה", "חיפה כימיקלים" ו"כרמל אולפינים". רשות נחל הקישון הוזמנה לישיבת הוועדה שדנה בחידוש של היתר 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 איאוטרופיקציה כולל פריחת אצות מאסיבית בגוף המים. רשות הנחל לא הוזמנה לדיון שנערך לגבי מפעל "גדות ביוכימיה", אולם הביעה את דעתה בכתב ליו"ר הוועדה, לגבי שינויים שנעשו באמות המידה שבהיתר

אשר כללו מספר הקלות ביחס להיתר הקודם. גם לדיון שנערך בנוגע למפעל "כרמל אולפינים", לא הוזמנה רשות הנחל וכן לא עודכנה בדבר קיום הדיון. הרשות הביעה מחאתה בעיניין בפני השר להגנת הסביבה, אשר קבע כי נציגי רשות הנחל יוזמנו ועדה לה יש נגיעה לנושא הקישון.

פירוט מצבו המעודכן של כל היתר והיתר, עבור כל אחד מהמפעלים מסוכם בטבלה הבאה (טבלה 5). פירוט אמות המידה בהיתר ההזרמה עבור כל מפעל וסיכום הזרמות המפעלים לשנת 2006 מופיעים בטבלאות 6-11.

טבלה 5: היתרי ההזרמה של המפעלים המזרימים לקישון בשנת 2007

שם המפעל	תוקף ההיתר המעודכן	תקן הזרמה לים לשנת 2007 עיקרי האיכות המותרת להזרמה
בתי הזיקוק חיפה	30.6.2004 עד 30.9.2009	משנת 2002 נדרש המפעל לעמוד באמות מידה (ממוצע חודשי, מירבי) על פי היתר הזרמה לים, בפרמטרים הבאים: pH, צח"ב, צח"כ, שמן מינרלי, אמוניה, פנול, סולפיד, מוצקים מרחפים, כלל BTX,דטרגנטים וכספית. בשנת 2004 הוספו אמות מידה עבור TOC , עכירות וזרחן כללי והוסרה הדרישה עבור כספית. כמו כן, הוסף ערך מירבי מקל לכל הפרמטרים עבור 10% מבדיקות החטף, במהלך חצי שנה קלנדרית.
גדות תעשיות ביוכימיה	31.12.2006 עד 31.12.2009	משנת 2003 נדרש המפעל לעמוד באמות מידה (ממוצע חודשי, מירבי) עפ"י היתר הזרמה לים, בפרמטרים הבאים: pH, מוצקים מרחפים, ניטריט, חנקן כללי, צח"ב, צח"כ, אמוניה, זרחן כללי, שמן מינרלי, דטרגנטים וכספית. משנת 2007 הוספו אמות מידה לפרמטרים הבאים: עכירות ו- TOC והוסרה הדרישה עבור כספית וצח"כ. כמו כן הוגדלה כמות הקולחים המותרת להזרמה, ניתנו הקלות בערכים הנקובים בהיתר עבור אמוניה, זרחן וניטריט. הוסף תקן מקל לריכוז הזרחן הכללי בעת ייצור מלחי זרחן וכן הוסף ערך מירבי מקל לכל הפרמטרים עבור 10% מבדיקות החטף, במהלך חצי שנה קלנדרית.
גדיב	לא חודש	קולחי המפעל מוזרמים למערכת הטיפול של בתי הזיקוק חיפה.
דשנים וחומרים כימיים	30.3.2004 עד 30.06.2009	משנת 2002 נדרש המפעל לעמוד באמות מידה (ממוצע חודשי, מירבי) על פי היתר הזרמה לים בפרמטרים הבאים: pH, מוצקים מרחפים, צח"ב, צח"כ, זרחן כללי, אמוניה, שמן מינרלי, ניטראט, דטרגנטים, כלור חופשי, כספית. בשנת 2004 הוספו אמות מידה עבור: TOC ועכירות. כמו כן הוסף ערך מירבי מקל לכל הפרמטרים עבור 10% מבדיקות החטף, במהלך חצי שנה קלנדרית. כמו כן, הוגדלה כמות הקולחים המותרת להזרמה.
חיפה כימיקלים	26.06.2007 עד 31.03.2009	משנת 2002 נדרש המפעל לעמוד באמות מידה (ממוצעים חודשיים כולל עומסים וערכים מירביים) על פי היתר הזרמה לים בפרמטרים הבאים: pH, מוצקים מרחפים, צח"ב, ניטראט, אמוניה, זרחן כללי, פלואור, שמן מינרלי, דטרגנטים ומתכות כבדות. בשנת 2003 הוספו אמות מידה עבור TOC ועכירות (ריכוז מרבי). בשנת 2007 הוסרה הדרישה לעומסים והוסף תקן מירבי מקל לכל הפרמטרים עבור 10% מבדיקות החטף, במהלך חצי שנה או לדיגום בעת סערה.
כרמל אולפינים	26.07.2007 עד 31.03.2010	משנת 2002 נדרש המפעל לעמוד באמות מידה (ממוצע חודשי, מירבי) עפ"י הנדרש בהיתר הזרמה לים, בפרמטרים: pH, מוצקים מרחפים, צח"ב, צח"כ, אמוניה, שמן מינרלי, BTX, דטרגנטים וכספית. משנת 2004 הוספו אמות מידה עבור TOC, זרחן כללי ועכירות והוסרה הדרישה עבור כספית. משנת 2007 הוסף ערך מירבי מקל לכל הפרמטרים עבור 10% מבדיקות החטף, במהלך חצי שנה קלנדרית, או לדיגום בעת סערה.
מכון הטיהור חיפה	לא חודש	עד לשנת 2004, הזרים מט"ש חיפה לנחל הקישון במסגרת היתר הזרמה לים. היתר זה לא חודש, כמו כן לא ניתו צו הרשאה להזרמה לנחל. בשנת 2004 ניתנו תקנים מפורטים כתנאים לרשיון עסק שהוצבו ע"י המשרד להגנה"ס (לא מיושם עדיין).

הערה: הערכים המספריים המותרים להזרמה עבור כל מפעל (למעט מט"ש חיפה) מופיעים בטבלאות 6-10

3.2 ועדת מעקב חיפה כימיקלים (ועדה אינטגרטיבית)

"ועדת מעקב - חיפה כימיקלים" הוקמה ביוזמת המשרד להגנת הסביבה, כחלק מתוכנית הטיפול היבשתית שהוכנה ע"י המשרד מול המפעל, ביולי 1996 ("מסמך גורן"). תפקידה ללוות, לעקוב ולפקח מבחינה מקצועית ובצורה צמודה אחר יישומן של תוכניות הטיפול הניתנות למפעל. הועדה דנה בנושאים רבים כדוגמת חומ"ס, איכות אויר והזרמות לים דרך נחל קישון.
בשנת 2003 הוחלט ע"י המשרד להגנה"ס שוועדת המעקב תמשיך עבודתה כוועדה אינטגרטיבית באותה מתכונת של ועדת המעקב. יו"ר הועדה הינו מר רוברט ראובן, מנהל מחוז חיפה במשרד להגנת הסביבה ויו"ר רשות נחל הקישון. במסגרת זו, המשיכה רשות נחל הקישון לפעול כגוף המקצועי המפקח עבור הועדה. גם במהלך שנת 2007 ביצעה רשות הנחל שתי דגימות ביקורת מדי חודש.
כמו בשנים הקודמות במסגרת פגישות הוועדה, הרשות סיכמה והציגה את ממצאי בדיקות הפיקוח, ועל סמך ממצאים אלו נערכו דיוני הוועדה.

3.3 נתוני הזרמות קולחי המפעלים לנחל קישון

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

טבלאות 6-10 להלן, מרכזות את הערכים המירביים והערכים הממוצעים בחישוב שנתי עבור דיווחי המפעלים המזרימים לנחל קישון, כמו גם את הריכוז הממוצע החודשי המירבי מבין חודשי השנה, כפי שדווח בשנת 2007.
הערכים הושוו לערכים הקבועים בהיתר ההזרמה לים שניתן לכל מפעל.

טבלה 11 מרכזת ומשלבת את דווחי מט"ש חיפה ובדיקות ביקורת שבוצעו ע"י הרשות בעת ההזרמות, עבור ימי ההזרמה במהלך שנת 2007 (סה"כ 29 ימי הזרמה). ערכים אלו הושוו לערכים הנקובים ב"תקן ענבר - הרחקה לנחלים" לצורך ניתוח נתוני ההזרמה בלבד. יש לציין כי הדיווחים הנמסרים ע"י מט"ש חיפה הנם חלקיים ולא עקביים מבחינת הפרמטרים הנבדקים. מט"ש חיפה מזרים קולחיו לקישון לרוב עקב תקלות במערכת הולכת הקולחים למפעל תשלובת הקישון השייכת לחברת מקורות. הזרמות אלו מתבצעות ללא היתר כלשהו.

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

3.4 איכות הזרמות המפעלים לנחל קישון

המפעלים המזרימים קולחיהם לנחל קישון, מדווחים לרשויות עפ"י דרישת היתר על איכות הקולחים אותם הזרימו לנחל.
להלן ניתוח שנתי של נתוני הזרמות המפעלים לנחל קישון בשנת 2007, בהתאם לדיווחים שנמסרו לרשות הנחל, עפ"י דרישות היתר ההזרמה.

3.4.1 סיכום הזרמות "בתי הזיקוק חיפה" (טבלה 6 ; גרף 21)

הספיקה היומית הממוצעת של הזרמות בתי הזיקוק לנחל קישון בשנת 2007 עמד על כ- 10,838 מ"ק ליממה. ההזרמה המקסימלית התרחשה בחודשים ינואר ופברואר, כשהערך המירבי היומי שנמדד הגיע לכ-46,341 מ"ק ליממה בחודש פברואר. כמו זו כללה מי נגר עילי שנאספו מהמתקנים דרך מערכת ניקוז משולבת, כתוצאה מירידת גשמים. בשנת 2007 המפעל עמד בכל הפרמטרים בערכים של אמות המידה כנדרש בהיתר הזרמה לים. בשנת 2007 לעומת שנת 2006, דווח על ירידה **בספיקה כמו גם בעומס המוצקים המרחפים, הניטראט והניטריט.** לעומת זאת, דווח על עליה בעומס **הצח"ב, השמן המינרלי, החנקן האמוניאקלי**. עם זאת, יש לציין שהריכוז הממוצע החודשי של פרמטרים אלו בקולחי בז"ח נמוך מהקבוע בהיתר.

3.4.2 סיכום הזרמות מפעל "כרמל אולפינים" (טבלה 7 ; גרף 22)

הספיקה היומית הממוצעת של הזרמות מפעל כרמל אולפינים לנחל בשנת 2007 הייתה כ-1,118 מ"ק. הספיקה המקסימלית לנחל התרחשה בחודש פברואר ועמדה על 10,011 מ"ק ליממה וכללה נגר עקב גשמים. בשנת 2007 דיווח המפעל על חריגות מהערכים הקבועים בהיתר בפרמטרים הבאים ובחודשים שלהלן:
צח"ב: מרץ (ערך מרבי). **מוצקים מרחפים**: פברואר, יוני, אוקטובר (ערך מרבי). **זרחן כללי**: פברואר (ערך ממוצע וערך מרבי). מסיכום דיווחי המפעל לשנת 2007, נרשמת עליה בספיקה הממוצעת שהוזרמה לנחל בשיעור של כ- 30.5% לעומת שנת 2006. עליה נרשמה גם בעומסי **השמן המינרלי** בשיעור של כ- 33.3%, **הניטראט** בשיעור של כ- 17.5%, **הניטריט** בשיעור של כ- 150% **חנקן כללי, זרחן כללי ודטרגנטים** בשיעור של כ- 21.8% ,14.3% ו28.6% בהתאמה. עם זאת, נרשמו ירידות בעומס, **החנקן אמוניאקלי** בשיעור של כ-62.5% **והמוצקים המרחפים** בשיעור של כ-32.4%.

3.4.3 סיכום הזרמות מפעל "חיפה כימיקלים" (טבלה 8 ; גרפים 23-25)

בשנת 2007 הספיקה היומית הממוצעת בה הזרים המפעל קולחיו לנחל הקישון, עמדה על כ- 5,246 מ"ק. הספיקה היומית המקסימלית שהמפעל הזרים לנחל הגיעה לכ- 8,288 מ"ק ונמדדה בחודש דצמבר. בשנת 2007, על פי דיווחיו, עמד המפעל בתנאי היתר ההזרמה לים ברוב הפרמטרים. ספיקת ההזרמה לנחל עלתה בשיעור של כ- 11.1% לעומת שנת 2006. כמו כן נרשמו עליו בעומסי **הניטראט** בשיעור של כ-18.9%, **המוצקים המרחפים** בשיעור של כ-75.8%, **החנקן האמוניאקלי** בשיעור של כ- 41.5% **והזרחן הכללי** בשיעור של כ- 27.4%. בכמות **השמן המינרלי** נרשמה ירידה בשיעור של כ- 66% לעומת שנת 2006. כמו כן נרשמה הפחתה בעומס **הניטריט** שהוזרם לנחל קישון בשיעור של כ-7.4% ובעומס **הדטרגנטים** בשיעור של כ-22.4%.

3.4.4 סיכום הזרמות מפעל "דשנים וחומרים כימיים" (טבלה 9 ; גרף 26)

מפעל דשנים הזרים לנחל הקישון בשנת 2007 בספיקה יומית ממוצעת של כ- 1,809 מ"ק. הספיקה המקסימלית עפ"י דווחי המפעל הייתה בחודש דצמבר ועמדה על 2,387 מ"ק. במהלך השנה עפ"י דווחיו לא היו חריגות מהיתר ההזרמה לים באף אחד מהפרמטרים. איכות הקולחים עומדת בתנאים שהוצבו בהיתר ההזרמה לים. עפ"י דיווחי המפעל, בשנת 2007 נרשמה ירידה בכל עומסי הפרמטרים הקבועים בהיתר אף כי נרשמה עליה בספיקה בשיעור של כ- 37.6% לעומת שנת 2006. יש לציין, כי ברוב הפרמטרים, המפעל מדווח על ריכוזים נמוכים בהרבה מהקבוע בהיתר ההזרמה.

3.4.5 סיכום הזרמות מפעל "גדות תעשיות ביוכימיה" (טבלה 10 ; גרף 27)

בשנת 2007 הזרים המפעל קולחיו לנחל בספיקה יומית ממוצעת של כ- 2,133 מ"ק (עליה של כ- 9% בממוצע לעומת שנת 2006. הספיקה המקסימלית שהוזרמה לנחל נמדדה בחודש נובמבר ועמדה על כ- 3466 מק"י.
במהלך שנת 2007 דיווח המפעל על חריגות לעומת הערכים הקבועים בהיתר בפרמטרים הבאים ובחודשים שלהלן: **מוצקים מרחפים:** ספטמבר, אוקטובר (ממוצע ומירבי) ונובמבר דצמבר (ערך מירבי) **וזרחן כללי:** מאי, אוגוסט, ספטמבר ודצמבר (ערך ממוצע ומירבי).
בשנת 2007 נרשמה עליה בעומסי **המוצקים המרחפים** (68%), **הניטריט** (115%), **חנקן אמוניאקלי** (56.3%), **חנקן כללי** (14.4%), **זרחן כללי** (73.7%) **ודטרגנטים** (124.6%), שהוזרמו לנחל לעומת שנת 2006.

3.4.6 סיכום הזרמות מט"ש חיפה (טבלה 11)

בשנת 2007 דיווח מט"ש חיפה על הזרמת קולחים לנחל במשך 29 ימים לאורך השנה כולה. סה"כ ספיקת הקולחים שהוזרמו לנחל בשנת 2007 הייתה כ- 439,000 מ"ק, לעומת שנת 2006 בה הוזרמו סה"כ כ- 403,260 מ"ק. ספיקה יומית ממוצעת בחישוב שנתי הייתה כ- 1203 מ"ק, אולם הספיקה הממוצעת בימי ההזרמה עמדה על כ- 15,137 מק"י. הספיקה היומית המקסימלית שדווחה עמדה על כ- 171,300 מ"ק.
אירועי ההזרמה לנחל בשנת 2007 נגרמו עקב הפסקת שאיבת הקולחין למפעל "תשלובת הקישון", ע"י חברת "מקורות" משתי סיבות עיקריות: תקלות בקו ההולכה או עבודות תחזוקה במערכות הולכת קולחי המכון למאגרי תשלובת הקישון.
גם בשנת 2007 הזרמת הקולחים לקישון התבצעה ללא קבלת צו הרשאה. עפ"י דיווחי מט"ש חיפה ועפ"י בדיקות הביקורת שבוצעו ע"י רשות נחל הקישון בעת הזרמה לנחל, נמצא כי איכות הקולחים אינה תואמת את תקן ענבר עבור הרחקה לנחלים. מהשוואת נתוני הדיווחים וממצאי בדיקות הביקורת שערכה רשות נחל הקישון, לערכים הקבועים בתקן ענבר, עולה כי על מנת לעמוד בתקן, על מט"ש חיפה לשפר קולחיו בפרמטרים הבאים: **BOD, COD, מוצקים מרחפים, חנקן אמוניאקלי, חנקן כללי, זרחן כללי וקולי צואתי.**

טבלה 6: בתי הזיקוק חיפה

סיכום הזרמות לנחל הקישון בשנת 2007 עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון

פרמטר	יחידות	בתי הזיקוק חיפה				
		היתר הזרמה		דיווחים		
		ערך ממוצע	ערך מירבי	ערך ממוצע שנתי	ממוצע חודשי מירבי	ערך מירבי
כספית - Hg (A.A)	מג"ל			<0.001	<0.001	<0.001
ארסן - As	מג"ל			<0.02		
קדמיום - Cd	מג"ל			<0.005		
כרום - Cr	מג"ל			<0.005		
נחושת- Cu	מג"ל			0.036		
ניקל - Ni	מג"ל			0.023		
עופרת- Pb	מג"ל			<0.01		
אבץ - Zn	מג"ל			0.05		
ספיקה	מ"ק/יום	16,200		10,838	13,127	46,341
הגבה (pH)	max	8.5	9	7.5	7.6	7.9
הגבה (pH)	min	6.5	6			7.1
TSS ב-105 מ"צ	מג"ל	14	20	5.6	9.2	16.5
צח"ב כללי	מג"ל	17	25	11.4	15.9	22.3
צח"כ כללי	מג"ל	85	125	28	45	51
TOC כללי	מג"ל כ-C	20	30	9.9	17	22
שמן מינרלי	מג"ל	5	8	0.36	0.6	1
ניטרט	מג"ל כ-N			6.3	9.7	10.4
ניטריט	מג"ל כ-N			0.14	0.52	0.65
חנקן אמוניאקלי	מג"ל כ-N	3	8	0.16	0.6	1.2
חנקן כללי	מג"ל כ-N			9.1	12.1	14.5
זרחן כללי	מג"ל כ-P	1.5	3	0.45	0.58	0.64
דטרגנטים	מג"ל	1	1.5	לא התקבלו דיווחים		
כלור נותר	מג"ל			<0.01	<0.02	<0.02
LID	%			15		18
EC50	%					
עכירות	NTU	20	30	3.1	5.1	13
כלל H_2S	מג"ל	0.2	0.3	<0.023	0.06	0.1
בנזן	מג"ל			<0.001	<0.001	0.001
כלל BTEX	מג"ל	0.07	0.1	<0.0016	<0.0035	0.006
פנול	מג"ל	0.1	0.15	<0.012	<0.023	0.06

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

טבלה 7: כרמל אולפינים

סיכום הזרמות מפעל לנחל הקישון בשנת 2007 עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון

פרמטר	יחידות	מפעל כרמל אולפינים				
		היתר הזרמה		דיווחים		
		ערך ממוצע	ערך מירבי	ערך שנתי ממוצע	ממוצע חודשי מירבי	ערך שנתי מירבי
כספית- Hg (A.A)	מג"ל			<0.001	<0.001	<0.001
ארסן - As	מג"ל			<0.05		
קדמיום - Cd	מג"ל			<0.005		
כרום - Cr	מג"ל			<0.01		
נחושת- Cu	מג"ל			0.071		
ניקל - Ni	מג"ל			0.054		
עופרת- Pb	מג"ל			<0.01		
אבץ - Zn	מג"ל			0.243		
ספיקה	מ"ק/יום	2,400		1,118	2,171	10,011
הגבה (pH)	max	9	9	7.1	7.4	8.7
הגבה (pH)	min	6.5	6.5			**6.4**
TSS ב-105 מ"צ	מג"ל	20	30	10.5	19.8	**52**
צח"ב כללי	מג"ל	20	30	9.5	18.8	**34**
צח"כ כללי	מג"ל	120	180	49.1	78	140
TOC כללי	מג"ל כ-C	25	40	13.6	17	34
שמן מינרלי	מג"ל	2	3	0.68	0.94	1.5
ניטרט	מג"ל כ-N			6	24	24
ניטריט	מג"ל כ-N			0.46	1.8	3.04
חנקן אמוניאקלי	מג"ל כ-N	3	5	0.4	0.9	1.3
חנקן קלדל	מג"ל כ-N			2.4	4	4
חנקן כללי	מג"ל כ-N			9.5	28.2	28.2
זרחן כללי	מג"ל כ-P	1.5	3	0.73	**2**	**4.2**
AOX	מג"ל			1	2	3
דטרגנטים	מג"ל	1	1.5	0.08	0.2	0.2
כלור נותר	מג"ל			0.01	0.02	0.02
LID	%			16.4		62
EC50	%					לא דווח
עכירות	NTU	20	50	6.6	12.6	38
כלל BTEX	מג"ל	0.1	0.15	0.018	0.04	0.09
פנול	מג"ל			<0.09	0.4	0.4

הערות: כאשר הערך המירבי והממוצע החודשי המירבי זהים, הדיווח מתבסס על בדיקה אחת בלבד בכל חודש.

ערכים המסומנים כקטנים מ (<) <u>לא סומנו כחורגים</u> (מהווים ממוצע של דיווחים הכוללים ערכים מוחלטים וערכים קטנים מסף הרגישות).

ערכים החורגים מהיתר ההזרמה, מודגשים על רקע אפור.

טבלה 8: חיפה כימיקלים

סיכום הזרמות מפעל לנחל הקישון בשנת 2007 עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון

פרמטר	יחידות	מפעל חיפה כימיקלים				
		היתר הזרמה		דיווחים		
		ערך ממוצע	ערך מירבי	ערך ממוצע שנתי	ממוצע חודשי מירבי	ערך מירבי
כספית- Hg (A.A)	מג"ל	0.005	0.005	<0.003	<0.005	<0.005
ארסן - As	מג"ל			<0.038	<0.05	<0.05
קדמיום - Cd	מג"ל	0.1	0.15	<0.01	<0.03	0.037
כרום - Cr	מג"ל	0.25	0.4	<0.01	<0.02	0.02
נחושת- Cu	מג"ל	0.3	0.45	0.16	0.26	0.29
ניקל - Ni	מג"ל	0.2	0.3	<0.04	0.05	<0.1
עופרת- Pb	מג"ל	0.2	0.3	<0.02	<0.03	<0.04
ונדיום - V	מג"ל	0.3	0.5	<0.02	<0.02	<0.03
אבץ - Zn	מג"ל	1	1.5	0.4	0.7	0.97
ספיקה	מ"ק/יום	6,850		5,246	7,327	8,288
הגבה (pH)	min	6.5	6.5	7.7	8.0	6.6
הגבה (pH)	max	9	9			8.8
TSS ב-105 מ"צ	מג"ל	60	110	<15.8	32.5	74
צח"ב כללי	מג"ל	30	65	12.1	24.7	35.4
TOC כללי	מג"ל כ-C	60	90	18.1	39.1	65
שמן מינרלי	מג"ל	1	3	<0.3	<0.7	<1
ניטרט	מג"ל כ-N	170	350	79.2	130	185
ניטריט	מג"ל כ-N			14.8	22.6	43.5
חנקן אמוניאקלי	מג"ל כ-N	20	45	15.6	22.8	32
AMOH	מג"ל			19.7	27.5	40
חנקן כללי	מג"ל כ-N			116.7	170.6	223.8
זרחן כללי	מג"ל כ-P	15	25	1.5	3.1	7.4
פלואוריד	מג"ל	25	50	15.4	28.8	28.8
AOX	מג"ל			1.1	2	2
דטרגנטים	מג"ל	1	2.5	0.7	**1.1**	1.1
כלור נותר	מג"ל			1.5	2.2	3.3
LID	%			82		98
EC50	%					25 (ביחס ל-98)
T.B.P	מג"ל			0.42	0.65	1.34
עכירות	NTU		30	10.1	13.3	29

הערות: כאשר הערך המירבי והממוצע החודשי המירבי זהים, הדיווח מתבסס על בדיקה אחת בלבד בכל חודש.

ערכים המסומנים כקטנים מ (<) <u>לא סומנו כחורגים</u> (מהווים ממוצע של דיווחים הכוללים ערכים מוחלטים וערכים קטנים מסף הרגישות).

ערכים החורגים מהיתר ההזרמה, מודגשים על רקע אפור.

טבלה 9: דשנים וחומרים כימיים

סיכום הזרמות מפעל לנחל הקישון בשנת 2007 עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון

פרמטר	יחידות	מפעל דשנים וחומרים כימיים				
		היתר		דיווחים		
		ערך ממוצע	ערך מירבי	ערך ממוצע שנתי	ממוצע חודשי מירבי	ערך מירבי
כספית- Hg (A.A)	מג"ל	0.002	0.005	0.0004	0.0011	0.0011
ארסן - As	מג"ל			<0.05	<0.05	
קדמיום - Cd	מג"ל			<0.01	<0.02	
כרום - Cr	מג"ל			<0.02	<0.02	
נחושת- Cu	מג"ל			<0.03	<0.05	
ניקל - Ni	מג"ל			<0.02	0.02	
עופרת- Pb	מג"ל			<0.05	<0.05	
אבץ - Zn	מג"ל			0.1	0.2	
ספיקה	מ"ק/יום	2200		1,809	2,270	2,387
הגבה (pH)	max	9	9	7.55	7.8	8
הגבה (pH)	min	6.5	6			6.9
כלורידים	מג"ל			2,062	2,402	2,405
TSS ב-105 מ"צ	מג"ל	20	30	0	0	0
צח"ב כללי	מג"ל	20	30	<5.1	<6	7
צח"כ כללי	מג"ל	100	150	39	80.6	103
TOC כללי	מג"ל כ-C	20	30	11.2	19.6	25
שמן מינרלי	מג"ל	1	2	<0.17	0.3	0.5
ניטרט	מג"ל כ-N	160	240	18.6	42	78
ניטריט	מג"ל כ-N			0.68	2.3	2.3
חנקן אמוניאקלי	מג"ל כ-N	5	12	1.13	2	3.3
חנקן קלדל	מג"ל כ-N			3.7	5.8	8.5
חנקן כללי	מג"ל כ-N			22.3	46.7	80.6
זרחן כללי	מג"ל כ-P	10	15	0.9	1.5	2.3
AOX	מג"ל			<0.8	2.7	2.7
דטרגנטים	מג"ל	1	1.5	<0.11	<0.2	0.3
כלור נותר	מג"ל	0.2	0.4	<0.01	0.03	0.1
LID	%			0		0
עכירות	NTU	10	15	0.93	1.3	2.2

הערות: כאשר הערך המירבי והממוצע החודשי המירבי זהים, הדיווח מתבסס על בדיקה אחת בלבד בכל חודש.

ערכים המסומנים בקטנים מ (<) <u>לא סומנו כחורגים</u> (מהווים ממוצע של דיווחים הכוללים ערכים מוחלטים וערכים קטנים מסף הרגישות).

טבלה 10: גדות תעשיות ביוכימיה

סיכום הזרמות מפעל לנחל הקישון בשנת 2007 עפ"י דיווחי המפעל לרשות נחל הקישון

פרמטר	יחידות	מפעל גדות ביוכימיה				
		היתר הזרמה		דיווחים		
		ערך ממוצע	ערך מירבי	ערך ממוצע שנתי	ממוצע חודשי מירבי	ערך מירבי
כספית- Hg (A.A)	מג"ל			<0.001	<0.001	
ארסן - As	מג"ל			<0.035	<0.05	
קדמיום - Cd	מג"ל			<0.05	<0.05	
כרום - Cr	מג"ל			<0.0075	<0.01	
נחושת- Cu	מג"ל			<0.02	<0.025	
ניקל - Ni	מג"ל			<0.018	<0.02	
עופרת- Pb	מג"ל			<0.015	<0.02	
אבץ - Zn	מג"ל			0.5	0.96	
ספיקה	מ"ק/יום	3,300		2,133	2,848	3,466
הגבה (pH)	max	9	9	8.0	8.4	9.0
הגבה (pH)	min	6.5	6.5			7.3
TSS ב-105 מ"צ	מג"ל	30	45	25.9	**62.2**	**87**
צח"ב כללי	מג"ל	20	30	3.4	6.3	13
צח"כ כללי	מג"ל			85	86	106
TOC כללי	מג"ל כ-C	50	80	33.4	46.7	47.9
שמן מינרלי	מג"ל	1	2	0.4	1	1
שמנים ושומנים	מג"ל			5.7	14	14
ניטרט	מג"ל כ-N			4.7	9.9	13.2
ניטריט	מג"ל כ-N	0.5	2	0.2	0.5	1.37
חנקן אמוניאקלי	מג"ל כ-N	3	5	0.7	1.7	4.3
חנקן קלדל	מג"ל כ-N			5.8	8.4	9.8
חנקן כללי	מג"ל כ-N	25	35	10.6	16.8	21
זרחן כללי	מג"ל כ-P	3	5	3.1	**4.6**	**12.2**
AOX	מג"ל			0.6	1.4	
דטרגנטים	מג"ל	1	1.5	0.6	4.1	6.3
LID	%					
EC50	%					
עכירות	NTU	20	40	18.3	**44.1**	**51.5**

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

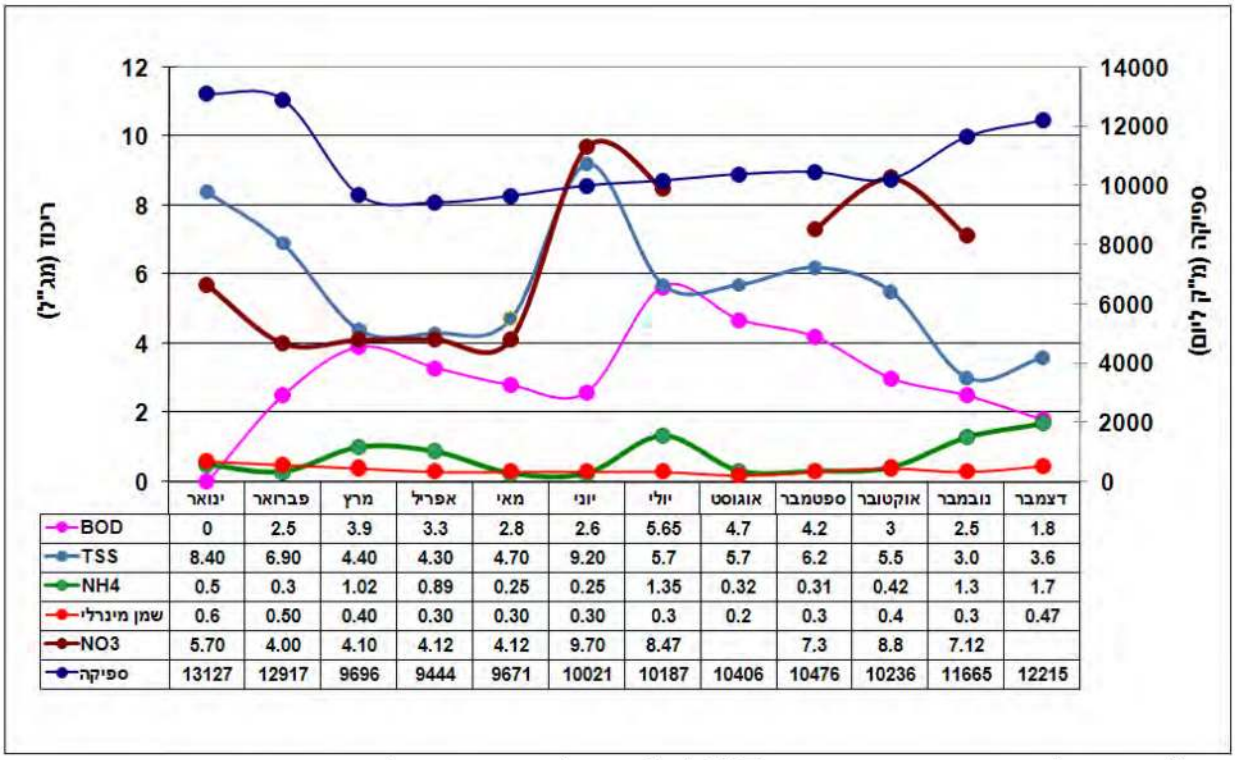
טבלה 11: מט"ש חיפה

סיכום הזרמות לנחל הקישון בשנת 2007 עפ"י דיווחי "איגוד ערים אזור חיפה לביוב"
ובדיקות ביקורת שנערכו על ידי רשות נחל הקישון בעת הזרמות לנחל

פרמטר	יחידות	תקן ענבר עבור הרחקת קולחין לנחלים		מט"ש חיפה	
		ערך ממוצע	ערך מירבי	היתר	דיווחים
					ערך ממוצע שנתי / ערך מירבי
כספית- Hg	מג"ל	0.0005	0.0025	מט"ש חיפה אינו מחזיק בהיתר הזרמה לים או בצו הרשאה להזרמה לנחל !	<0.0005 / <0.0005
ארסן - As	מג"ל	0.1	0.5		<0.02 / <0.02
קדמיום - Cd	מג"ל	0.005	0.025		<0.005 / <0.005
כרום - Cr	מג"ל	0.05	0.25		<0.008 / 0.01
נחושת- Cu	מג"ל	0.02	0.1		0.023 / 0.038
ניקל - Ni	מג"ל	0.05	0.25		<0.03 / 0.043
עופרת- Pb	מג"ל	0.008	0.04		<0.01 / <0.01
אבץ - Zn	מג"ל	0.2	1		0.142 / 0.318
ספיקה	מ"ק/יום	-	-		1,203 / 171,300
הגבה (pH)	min		7		7.63
הגבה (pH)	max		8.5		8.26
כלורידים	מג"ל	400	ע"פ החלטת הממונה		411
TSS ב-105 מ"צ	מג"ל	10	15		**18** / **24**
צח"ב כללי	מג"ל	10	15		10 / 14
צח"כ כללי	מג"ל	70	100		**74** / 85
TOCכללי	מג"ל כ- C	-	-		23.4 / 23.5
שמן מינרלי	מג"ל	1	1.5		<0.3 / <0.3
חנקן אמוניאקלי	מג"ל כ-N	1.5	2.5		**48.5** / **61**
חנקן כללי	מג"ל כ-N	10	15		**52.3** / **62**
זרחן כללי*	מג"ל כ-P	1	2		**5** / **8.5**
דטרגנטים*	מג"ל	0.5	1		**0.53** / 0.6
כלור נותר*	מג"ל	0.05	0.1		**0.4** / **0.49**
נתרן*	מג"ל	200	ע"פ החלטת הממונה		175 / 204
ציאניד - CN	מג"ל	0.005	0.01		
קולי כללי	יח' ל 100 מ"ל				38,650 / 75,000
קולי צואתי		200	800		**1,058** / **2,900**

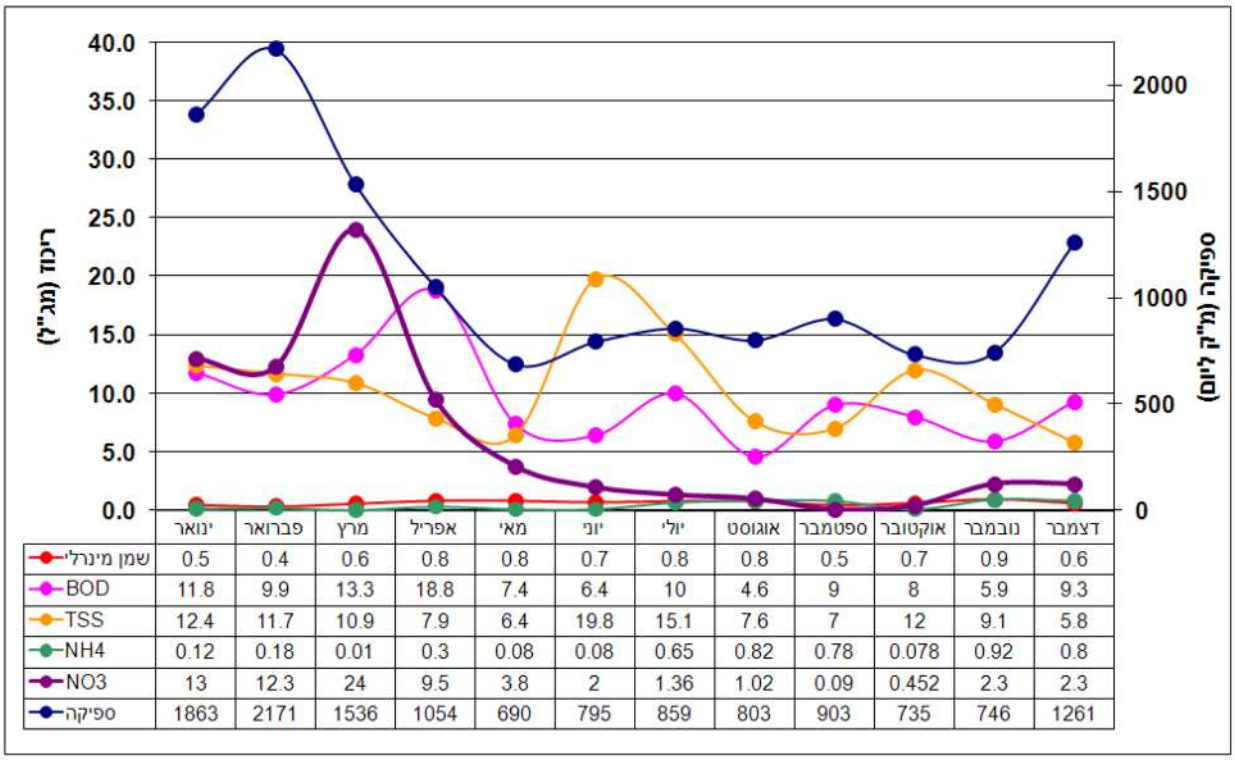
הערות:

- הנתונים מתייחסים לדיווחים חלקיים שהתקבלו ממט"ש חיפה ובדיקות ביקורת שערכה רשות הנחל בעת הזרמת קולחין לנחל הקישון (נתונים המסתמכים על בדיקות הביקורת בלבד מסומנים בכוכבית).
- בשנת 2007 עפ"י דיווח של המכון, הוזרמו קולחי מט"ש חיפה לנחל במשך 29 ימים במהלך השנה: סה"כ כ- 439,000 מ"ק. בשנת 2007 לא ניתנה למט"ש חיפה הרשאה להזרמת קולחין לנחל, אי לכך לא מצוינים ערכים בהיתר.
- הספיקה המצויינת בטבלה הינה חלוקה של נפח המים הכולל על פני ימות השנה. הספיקה הממוצעת לימי ההזרמה בלבד בשנת 2007 עמדה על כ- 15,000 מק"י.
- הערכים המודגשים על רקע אפור, מייצגים ערכים גבוהים מהקבוע ב"תקן ענבר - הרחקה לנחלים".



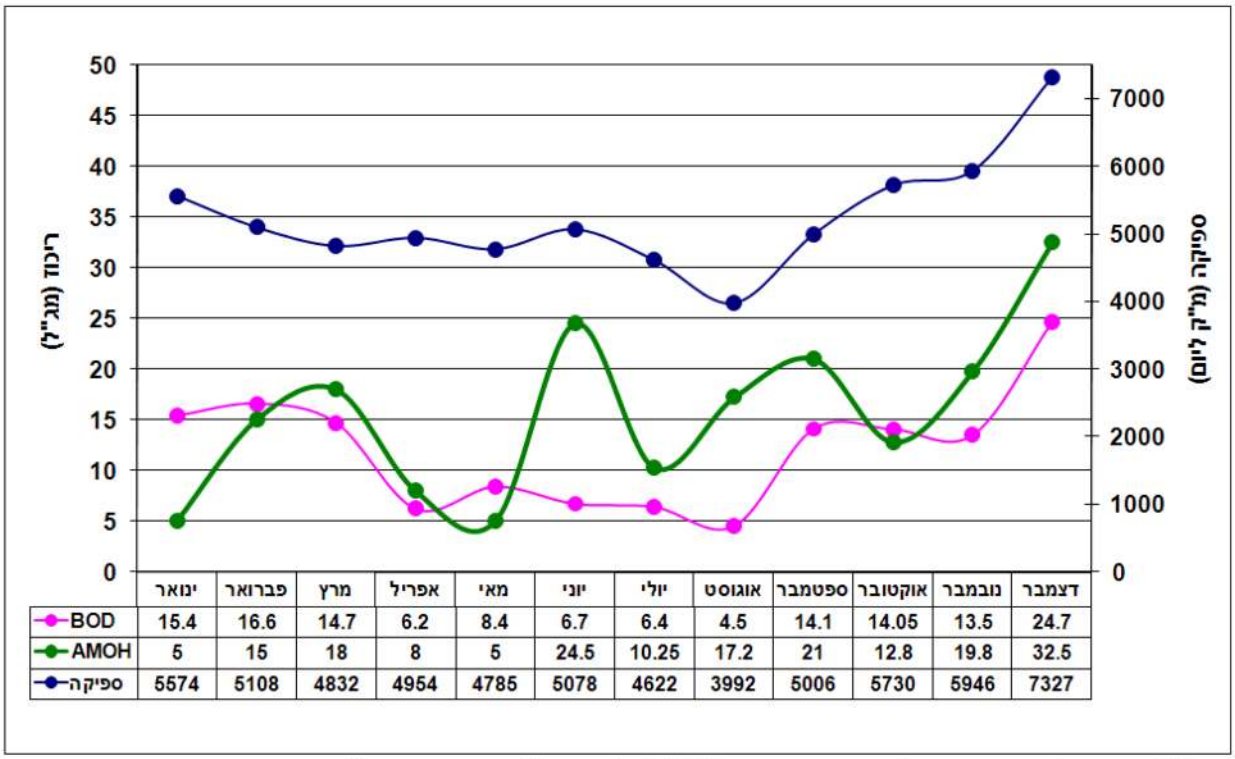
	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר
BOD	0	2.5	3.9	3.3	2.8	2.6	5.65	4.7	4.2	3	2.5	1.8
TSS	8.40	6.90	4.40	4.30	4.70	9.20	5.7	5.7	6.2	5.5	3.0	3.6
NH4	0.5	0.3	1.02	0.89	0.25	0.25	1.35	0.32	0.31	0.42	1.3	1.7
שמן מינרלי	0.6	0.50	0.40	0.30	0.30	0.30	0.3	0.2	0.3	0.4	0.3	0.47
NO3	5.70	4.00	4.10	4.12	4.12	9.70	8.47		7.3	8.8	7.12	
ספיקה	13127	12917	9696	9444	9671	10021	10187	10406	10476	10236	11665	12215

גרף 21: איכות קולחי בתי הזיקוק שהוזרמו בשנת 2007 לנחל הקישון (ממוצעים חודשיים)



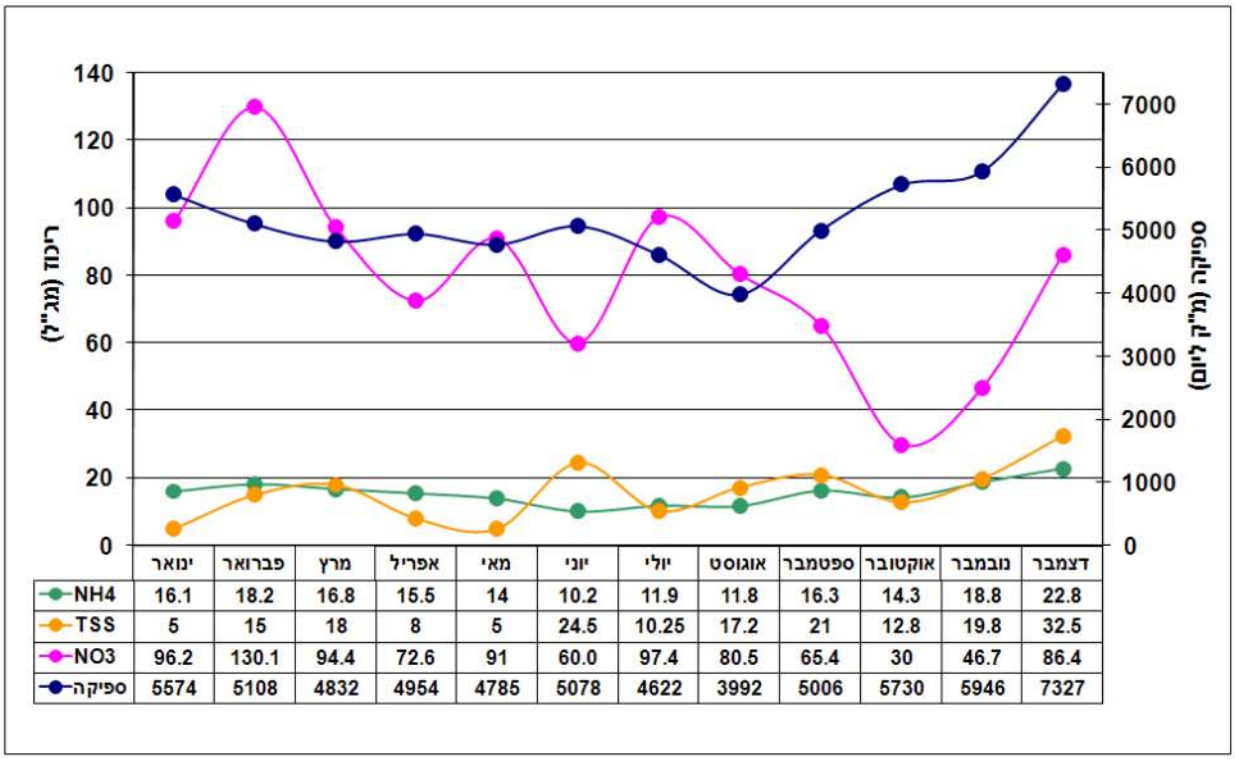
	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר
שמן מינרלי	0.5	0.4	0.6	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.5	0.7	0.9	0.6
BOD	11.8	9.9	13.3	18.8	7.4	6.4	10	4.6	9	8	5.9	9.3
TSS	12.4	11.7	10.9	7.9	6.4	19.8	15.1	7.6	7	12	9.1	5.8
NH4	0.12	0.18	0.01	0.3	0.08	0.08	0.65	0.82	0.78	0.078	0.92	0.8
NO3	13	12.3	24	9.5	3.8	2	1.36	1.02	0.09	0.452	2.3	2.3
ספיקה	1863	2171	1536	1054	690	795	859	803	903	735	746	1261

גרף 22: איכות קולחי מפעל כרמל אולפינים שהוזרמו בשנת 2007 לנחל הקישון (ממוצעים חודשיים)



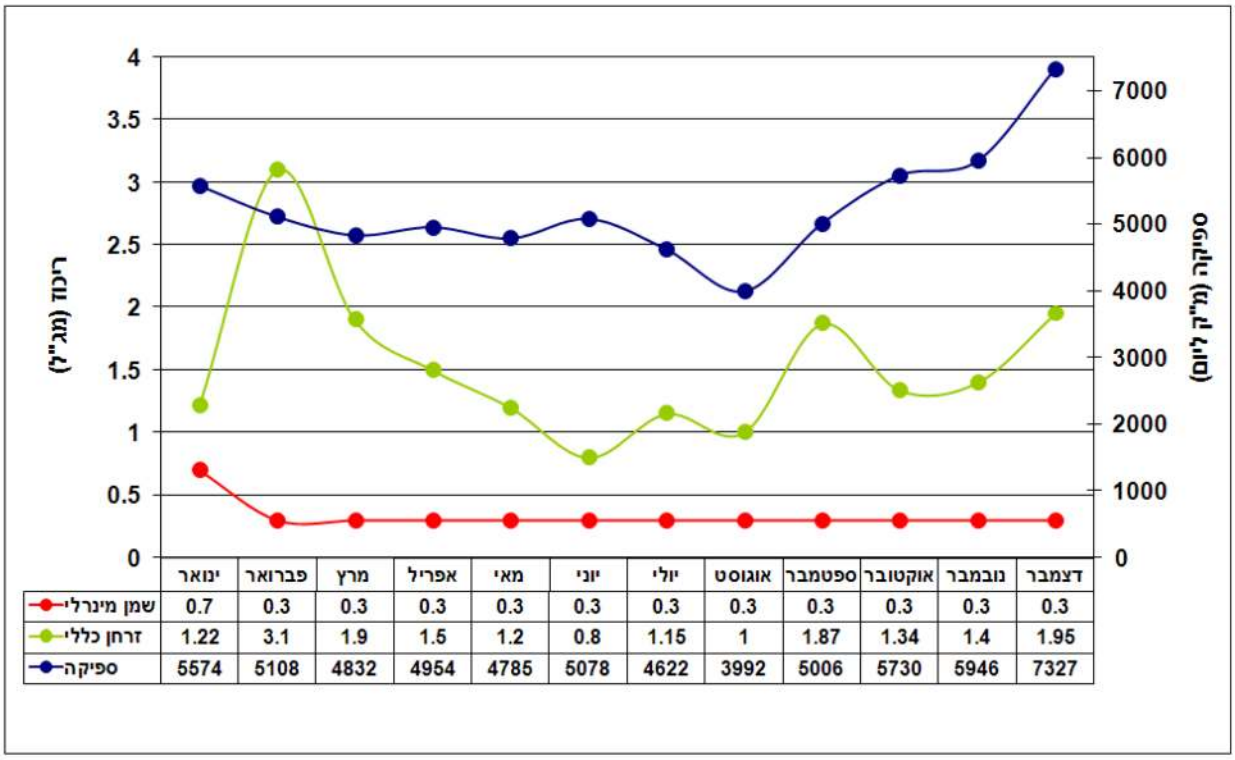
	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר
BOD	15.4	16.6	14.7	6.2	8.4	6.7	6.4	4.5	14.1	14.05	13.5	24.7
AMOH	5	15	18	8	5	24.5	10.25	17.2	21	12.8	19.8	32.5
ספיקה	5574	5108	4832	4954	4785	5078	4622	3992	5006	5730	5946	7327

גרף 23: איכות קולחי חיפה כימיקלים שהוזרמו בשנת 2007 לנחל הקישון (ממוצעים חודשיים)



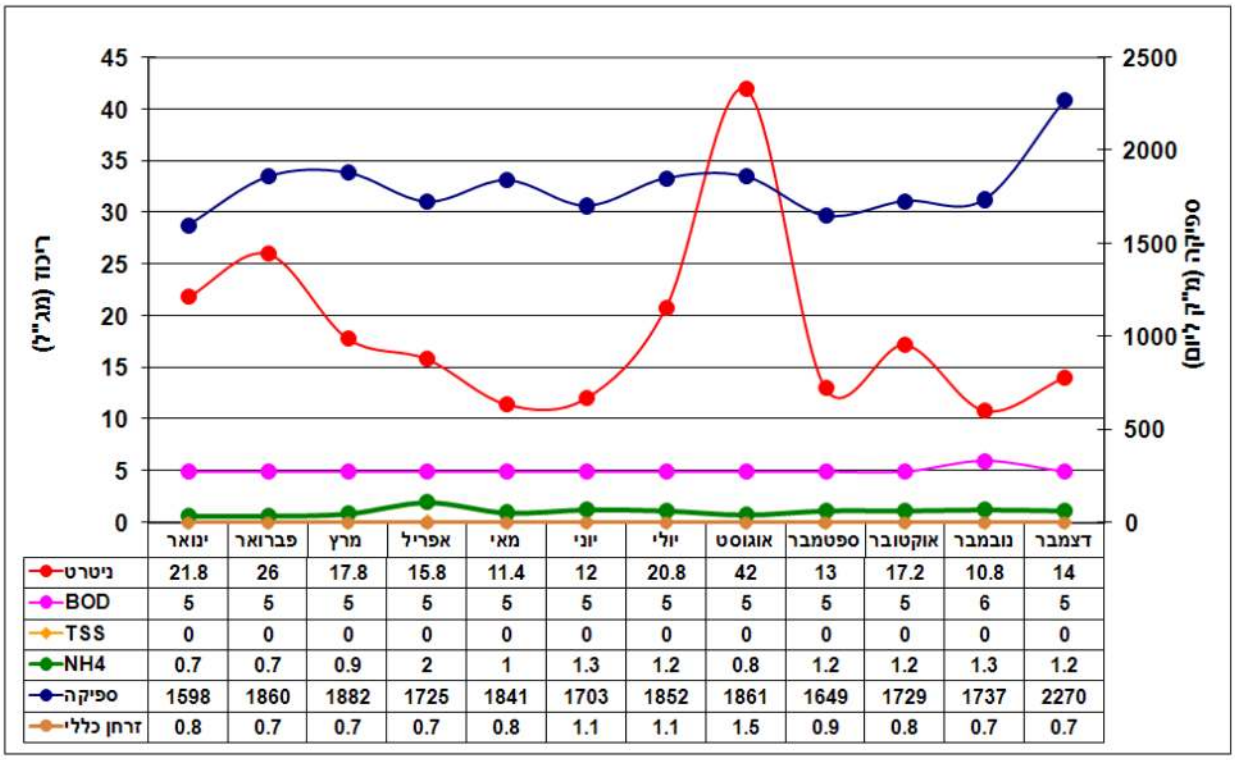
	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר
NH4	16.1	18.2	16.8	15.5	14	10.2	11.9	11.8	16.3	14.3	18.8	22.8
TSS	5	15	18	8	5	24.5	10.25	17.2	21	12.8	19.8	32.5
NO3	96.2	130.1	94.4	72.6	91	60.0	97.4	80.5	65.4	30	46.7	86.4
ספיקה	5574	5108	4832	4954	4785	5078	4622	3992	5006	5730	5946	7327

גרף 24: איכות קולחי חיפה כימיקלים שהוזרמו בשנת 2007 לנחל הקישון (ממוצעים חודשיים) - המשך



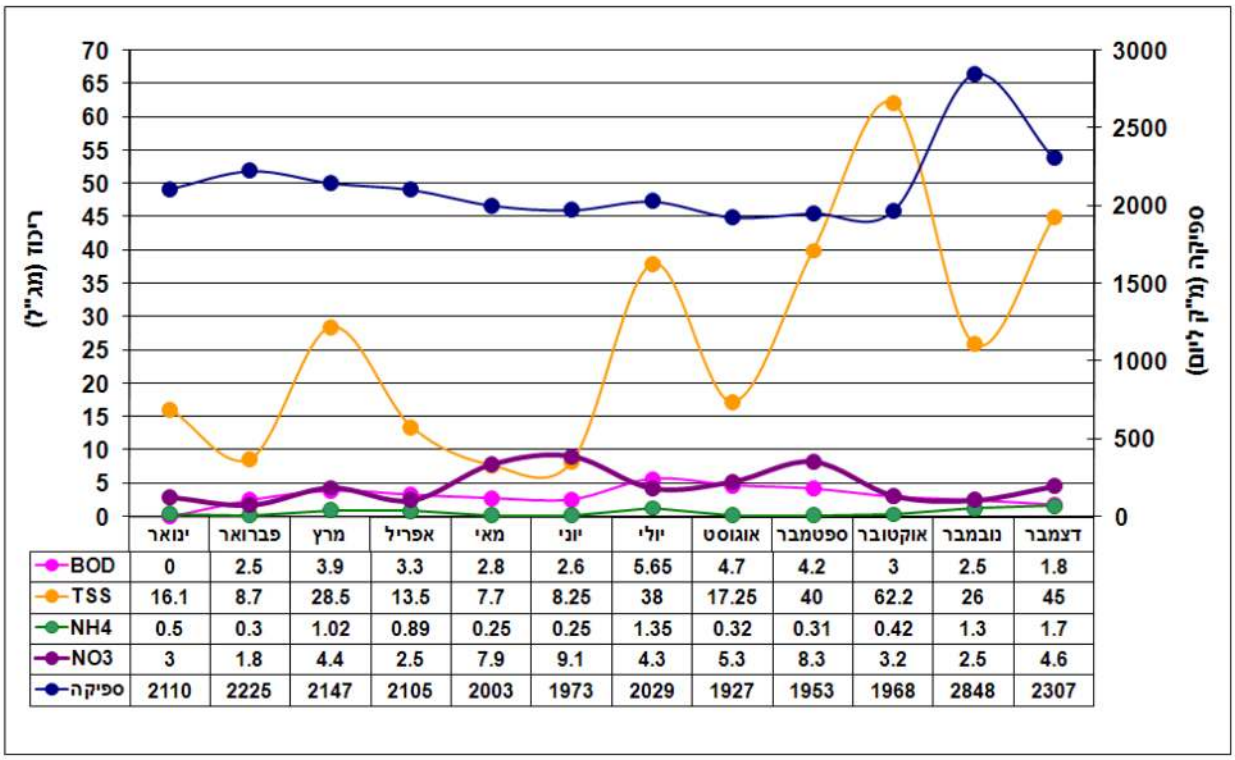
	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר
שמן מינרלי	0.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
זרחן כללי	1.22	3.1	1.9	1.5	1.2	0.8	1.15	1	1.87	1.34	1.4	1.95
ספיקה	5574	5108	4832	4954	4785	5078	4622	3992	5006	5730	5946	7327

גרף 25: איכות קולחי חיפה כימיקלים שהוזרמו בשנת 2007 לנחל הקישון (ממוצעים חודשיים) - המשך



	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר
ניטרט	21.8	26	17.8	15.8	11.4	12	20.8	42	13	17.2	10.8	14
BOD	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5
TSS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NH4	0.7	0.7	0.9	2	1	1.3	1.2	0.8	1.2	1.2	1.3	1.2
ספיקה	1598	1860	1882	1725	1841	1703	1852	1861	1649	1729	1737	2270
זרחן כללי	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	1.1	1.1	1.5	0.9	0.8	0.7	0.7

גרף 26: איכות קולחי מפעל דשנים וחומרים כימיים שהוזרמו בשנת 2007 לנחל הקישון (ממוצעים חודשיים)



	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר
BOD	0	2.5	3.9	3.3	2.8	2.6	5.65	4.7	4.2	3	2.5	1.8
TSS	16.1	8.7	28.5	13.5	7.7	8.25	38	17.25	40	62.2	26	45
NH4	0.5	0.3	1.02	0.89	0.25	0.25	1.35	0.32	0.31	0.42	1.3	1.7
NO3	3	1.8	4.4	2.5	7.9	9.1	4.3	5.3	8.3	3.2	2.5	4.6
ספיקה	2110	2225	2147	2105	2003	1973	2029	1927	1953	1968	2848	2307

גרף 27: איכות קולחי מפעל גדות ביוכימיה שהוזרמו בשנת 2007 לנחל הקישון (ממוצעים חודשיים)

3.5 סיכום בדיקות ביקורת לשנת 2007 (בדיקות נגדיות)

במהלך שנת 2007 ביצעה רשות נחל הקישון בדיקות ביקורת למפעלי התעשייה המזרימים קולחיהם לנחל. מט"ש חיפה נבדק ע"י רשות הנחל הקישון מספר פעמים בתאריכים שונים במהלך השנה, בעת שהזרים קולחיו לנחל. הבדיקות נערכו ללא הודעה מוקדמת ובוצעו ע"י פקח הרשות, בלווי נציגי המפעלים אשר נטלו דוגמאות לבדיקה נגדית. הדוגמאות הינן דוגמאות חטף או דוגמה מורכבת המייצגת את 24 השעות שקדמו לבדיקה. דיגומי מט"ש חיפה הינם דוגמאות חטף שניטלו בנקודת הדיגום לפני המוצא אל הנחל בעת ההזרמה. הפרמטרים לבדיקה כוללים את אלו הנמצאים בתקן שניתן לכל מפעל ומפעל, במסגרת היתר ההזרמה לים וכמו כן התבצעה סריקת מתכות כללית ב- ICP (ראה טבלאות 12-17 הכוללת סיכום תוצאות הבדיקות). בדיקות הביקורת מכילות פרמטרים נוספים לאלו הנדרשים בהיתר ההזרמה לים ומהוות נדבך נוסף במאגר הנתונים הקיים ברשות הנחל, לגבי איכויות הזרמות המפעלים לאורך השנים.

תוצאות בדיקות הביקורת סוכמו עבור כל מפעל בטבלה נפרדת והושוו לאמות מידה שבהיתר עבור כל מפעל ומפעל. באופן כללי, תוצאות בדיקות המעבדה שהתקבלו מעידות כי מבחינת תנאי היתר ההזרמה, עבור כל מפעל ומפעל, לא היו חריגות באף אחד מהפרמטרים שנבדקו עבור בתי הזיקוק ומפעל דשנים וחומרים כימיים. במפעל כרמל אולפינים נמצאה חריגה אחת בריכוז המוצקים המרחפים. במפעל חיפה כימיקלים נמצאו פעמיים, ערכי הגבה (pH) הנמוכים מהערך הנמוך הקבוע בתקן, אחת מהן הנה חריגה והשנייה נמצאה בבדיקת דוגמה מורכבת ולכן אינה מהווה חריגה על פי דרישות ההיתר. במפעל גדות ביוכימיה נמצאו חריגות בריכוז הצח"ב (פעם אחת), בריכוז המוצקים המרחפים (4 פעמים) ובנוסף נמצאו ערכי קוליפורמים צואתיים האופייניים לשפכים סניטריים.

בטבלאות המופיעות בסעיף זה, מספרים מודגשים על רקע אפור מייצגים חריגה מהערכים הקבועים בהיתר ההזרמה לים (הערכים מופיעים בטבלאות 6-10 שבסעיף 3.4).

טבלה 12: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "בתי הזיקוק חיפה" במהלך שנת 2007

תאריך		07.03.07	11.06.07	22.07.07	22.08.07	23.10.07	22.11.07
סוג דיגום		חטף	חטף	חטף	מורכב	חטף	חטף
pH	-	7.54	7.28	7.6	7.96	7.74	7.22
COD	מג"ל	52	42	88	27	48	80
BOD	מג"ל	12	5.4	8.4	0.5	1.7	5.7
TOC	מג"ל	9.6	6	6		6.4	18.5
TSS 105°c	מג"ל	<5	<5	<5	16	6	<5
TSS 550°c	מג"ל		<5	<5	13	<5	<5
חנקן קלדהל	מג"ל	<0.1	3.1	<0.1	0.2	1.5	2.6
חנקן אמוניאקלי כ-N	מג"ל	<0.05	2.4	<0.05	<0.05	1.3	1.2
ניטרט כ-N	מג"ל	9.6	9.7	6.4	8.3	10.8	7.4
ניטריט כ-N	מג"ל	0.05	0.01	0.01	0.12	0.05	0.17
חנקן כללי כ-N	מג"ל	9.65	12.81	6.41	8.44	12.35	10.17
דטרגנטים	מג"ל	0.3	0.35	0.1	0.15	0.2	0.3
זרחן כ- P	מג"ל	0.7	0.9	0.8	0.2	0.5	0.6
סולפידים	מג"ל	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
שמן מינרלי	מג"ל	<0.3	<0.3	<0.3		<0.3	<0.3
בנזן	מג"ל	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
טולואן	מג"ל	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
קסילן	מג"ל	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
מרכיבי פנולים	מג"ל	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
עכירות	מג"ל	3.8	2	2.15	3.61	2.18	6.22
Tributhyl Phosphate	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.05	<0.01	<0.01	<0.05
כלורידים	מג"ל	974	836	687	758	808	701
Ag	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01
Al	מג"ל	0.6	0.77	0.22	0.938	0.504	0.513
As	מג"ל	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
B	מג"ל	0.4	0.29	0.86	0.265	0.31	0.4
Ca	מג"ל	167	185	136	155	170	144
Cd	מג"ל	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cr	מג"ל	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cu	מג"ל	0.03	0.051	0.02	0.018	0.017	0.017
Fe	מג"ל	0.12	0.2	0.21	0.12	0.146	0.173
Hg	מקג"ל	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
K	מג"ל	34	27	22	33	27	28
Mg	מג"ל	67	69	57	67	75	62
Mo	מג"ל	<0.01	<0.01	0.01	0.114	<0.02	0.012
Na	מג"ל	474	450	550	538	465	486
Ni	מג"ל	0.02	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
Pb	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01
S	מג"ל	255	211	222	281	219	234
Sr	מג"ל	1.7	1.9	2	1.66	1.69	1.78
Ti	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01
V	מג"ל	0.02	0.04	<0.02	<0.02	0.046	0.044
Zn	מג"ל	0.6	0.106	0.4	0.133	0.118	0.167
AOX	מג"ל	0.54	0.6	0.34	0.21	1.4	0.23
כלור חופשי	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

טבלה 13: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "כרמל אולפינים" במהלך שנת 2007

תאריך			7.05.07	11.06.07	23.07.07	19.09.07	25.10.07	22.11.07
סוג דיגום			חטף	חטף	חטף	מורכב	חטף	חטף
pH			7.2	7.01	7.22	7.64	7.2	7.28
COD	מג"ל		51	48	34	36	28	49
BOD	מג"ל		1.05	3.3	1.5	1.3	0.6	3
TOC	מג"ל		10.3	12	9.8	10.1	5	17.7
TSS 105°c	מג"ל		<5	<5	<5	<5	<5	39
TSS 550°c	מג"ל		<5	<5	<5	<5	<5	<5
חנקן קלדהל	מג"ל		1.8	2.9	1.3	<0.1	2.6	1.4
חנקן אמוניאקלי כ-N	מג"ל		0.5	1.6	0.5	<0.05	<0.05	<0.05
ניטרט כ-N	מג"ל		0.42	0.58	<0.2	1.4	1.5	1.45
ניטריט כ-N	מג"ל		0.01	0.011	0.06	0.01	0.002	0.07
חנקן כללי כ-N	מג"ל		2.2	3.48	1.36	1.41	4.12	2.93
דטרגנטים	מג"ל		0.7	0.2	0.35	0.18	0.1	0.2
זרחן כ- P	מג"ל		0.8	0.8	1.1	1.7	0.3	0.5
סולפידים	מג"ל		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
שמן מינרלי	מג"ל		<0.3	<0.3	<0.3	<03	2.7	<0.3
בנזן	מג"ל		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
טולואן	מג"ל		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
קסילן	מג"ל		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
מרכיבי פנולים	מג"ל		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
עכירות	מג"ל		4.9	4.58	8.23	7.24	2.8	28.8
Tributhyl Phosphate	מג"ל		<0.01	<0.01	<0.005	<0.01	<0.01	<0.05
כלורידים	מג"ל		538	648	652	666	517	280
Ag	מג"ל		<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01
Al	מג"ל		1.76	1.46	1.12	2	0.82	1.41
As	מג"ל		<0.02	<0.02	<0.05	<0.05	<0.02	<0.05
B	מג"ל		0.22	0.145	<0.2	0.162	0.185	0.3
Ca	מג"ל		107	110	108	95	100	72
Cd	מג"ל		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cr	מג"ל		0.007	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.01
Cu	מג"ל		0.024	0.031	0.022	0.02	0.017	0.034
Fe	מג"ל		0.29	0.324	0.93	1.71	0.28	1.19
Hg	מקג"ל		<1	<0.5	<0.5	<0.5	<1	<2
K	מג"ל		23	25.5	21.5	20.6	22	13.7
Mg	מג"ל		61	62.4	63.5	69.6	60	30
Mn	מג"ל		0.067	0.044	0.08	0.084	0.064	0.102
Mo	מג"ל		0.019	0.024	<0.02	0.02	0.013	0.022
Na	מג"ל		<0.02	225	303	191	258	111
Ni	מג"ל		0.026	<0.01	<0.02	0.03	<0.03	0.026
Pb	מג"ל		<0.015	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	0.014
S	מג"ל		81.6	86	95	114	104	47
Sr	מג"ל		1.35	1.51	1.7	1.51	1.3	0.751
Ti	מג"ל		<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	0.016
V	מג"ל		<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	0.02	0.084
Zn	מג"ל		0.17	0.178	0.39	0.374	0.19	0.354
AOX	מג"ל		0.92	1.5	0.85	0.51		0.23
כלור חופשי	מג"ל			<0.01	<0.05			<0.01

טבלה 14: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "גדות תעשיות ביוכימיה" במהלך שנת 2007

תאריך		07.03.07	13.06.07	23.07.07	23.08.07	18.09.07	23.10.07	21.11.07
סוג דיגום		חטף	חטף	חטף	מורכב	חטף	חטף	חטף
pH		7.93	7.9	7.8	8.25	7.94	8.01	
COD	מג"ל	90	90	122	84	50	76	81
BOD	מג"ל	12	3	**41**	3	4.2	8.5	3.5
TOC	מג"ל	28.5	30	42		13.3	37.6	31
TSS 105°c	מג"ל	34	37	**52**	22	**65**	**90**	**79**
TSS 550°c	מג"ל		9	17	<5	<5	12	<5
חנקן קלדל	מג"ל	3.3	3.2	7.7	4.3	11.5	8.3	12.2
חנקן אמוניאקלי כ-N	מג"ל	0.4	2.6	0.3	2.8	3.6	2	5.2
ניטרט כ-N	מג"ל	3	13	0.7	3.3	6.2	11.6	3.9
ניטריט כ-N	מג"ל	0.1	0.04	0.2	0.25	0.3	1.3	0.11
חנקן כללי כ-N	מג"ל	6.4	16.24	8.6	7.85	18	21.2	16.21
דטרגנטים	מג"ל	0.3	0.25	0.4	0.3	0.5	0.2	0.3
זרחן כ- P *	מג"ל	1.1	2.4	2.5	1.9	4.8	1.9	7.5
סולפידים	מג"ל	<0.1	0.5	0.9	0.7	2.4	0.9	0.5
שמן מינרלי	מג"ל	<0.3	1.2	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
בנזן	מג"ל			ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה
טולואן	מג"ל			ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה
קסילן	מג"ל			ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה
מרכיבי פנולים	מג"ל	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
עכירות	מג"ל	4.5	24.3	28	15.7	33.5	39.1	27.6
Tributhyl Phosphate	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.005	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
כלורידים	מג"ל	2077	1673	1637	2446		1878	1198
Ag	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01
Al	מג"ל	0.44	0.115	0.4	0.92	0.57	0.37	0.1
As	מג"ל	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.05
B	מג"ל	0.8	0.827	<0.2	0.6	0.644	0.57	0.35
Ca	מג"ל	279	168	166	216	162	210	117
Cd	מג"ל	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cr	מג"ל	<0.005	<0.01	<0.01	<0.01	0.008	0.007	<0.01
Cu	מג"ל	0.043	0.05	0.02	<0.02	0.027	0.021	0.02
Fe	מג"ל	0.54	0.85	0.82	0.774	1	0.67	1.21
Hg	מקג"ל	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<1	<0.5
K	מג"ל	194	119	123	36.5	108	97	95
Mg	מג"ל	61	72	70	72	80.4	68	37
Mo	מג"ל	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.012	0.011	<0.01
Na	מג"ל	1053	651	962	1184	925	1037	846
Ni	מג"ל	0.014	0.01	<0.02	<0.02	0.018	<0.05	0.018
Pb	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01
S	מג"ל	241	76	69	142	136	131	73
Sr	מג"ל	2	1.64	1.9	1.65	1.72	1.47	0.629
Ti	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	0.014	<0.02	<0.01
V	מג"ל	0.01	0.015	<0.02	<0.02	0.015	0.024	0.012
Zn	מג"ל	0.42	0.25	0.29	0.442	0.532	0.63	0.15
AOX	מג"ל	0.34	1.9	0.3	1.4	0.26	1.5	0.06
כלור חופשי	מג"ל	<0.01		<0.05	0.03	<0.01	<0.1	0.01
קולי כללי	יח' ב 100 מ"ל			<10	60	**3700**	**270000**	**470000**
קולי צואתי	יח' ב 100 מ"ל	28		<1	20	**1100**	**79000**	**94000**

טבלה 15: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "חיפה כימיקלים" במהלך שנת 2007

תאריך		7.03.07	13.06.07	22.07.07	22.08.07	24.10.07	21.11.07
סוג דיגום		חטף	חטף	חטף	מורכב	חטף	חטף
pH	-	6.65	8	7.22	6.32	7.1	**5.86**
COD	מג"ל	94	72			176	
BOD	מג"ל	10	5.5	52	13.8	6.8	15.3
TOC	מג"ל	30		32	15.7	57	33.4
TSS 105°c	מג"ל	<5	44	<5	32	25	20
TSS 550°c	מג"ל		<5	<5	16	<5	<5
חנקן קלדהל	מג"ל	34	23.4	<0.1	21.2	18.6	35.6
חנקן אמוניאקלי כ-N	מג"ל	30	22	<0.05	21	14	24
ניטרט כ-N	מג"ל	170	129	151	175.2	9.35	159.5
ניטריט כ-N	מג"ל	48.2	1.7	0.6	29.7	26.8	56.1
חנקן כללי כ-N	מג"ל	252.2	154.1	151.6	226.1	54.75	251.2
דטרגנטים	מג"ל	0.6	0.8	0.2	0.5	0.6	0.4
זרחן כ- P	מג"ל	5.6	1.3	1.3	1.9	2.9	2.8
סולפידים	מג"ל	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
שמן מינרלי	מג"ל	<0.3	0.9	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
בנזן	מג"ל			ל"ה	ל"ה	ל"ה	
טולואן	מג"ל			ל"ה	ל"ה	ל"ה	
קסילן	מג"ל			ל"ה	ל"ה	ל"ה	
מרכיבי פנולים	מג"ל	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
עכירות	מג"ל	15.4	12.3	5.3	5.73	19.7	18.5
Tributhyl Phosphate	מג"ל	0.33	0.15	0.72	0.95	2.4	<0.05
כלוריידים	מג"ל	53175	49630	50693	47857	58138	27651
Ag	מג"ל	0.2	0.25	0.14	0.2	0.13	0.09
Al	מג"ל	0.43	0.17	0.153	0.198	0.186	0.249
As	מג"ל	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.2	<0.05
B	מג"ל	0.254	<0.2	0.9	0.37	0.118	0.35
Ca	מג"ל	20600	24000	19904	15915	11967	102
Cd	מג"ל	0.01	<0.01	0.04	<0.005	<0.005	<0.005
Cr	מג"ל	<0.005	0.015	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cu	מג"ל	0.362	0.135	0.112	0.05	0.18	0.29
Fe	מג"ל	0.318	0.115	0.2	0.128	0.137	0.283
Hg	מקג"ל	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<1	<0.5
K	מג"ל	3646	4800	3823	2600	1587	2229
Mg	מג"ל	115	90	120	27	70	100
Mo	מג"ל	0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.02
Na	מג"ל	768	1335	1090	918	837	842
Ni	מג"ל	0.05	<0.02	0.06	<0.02	0.03	0.043
Pb	מג"ל	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.015	<0.02
S	מג"ל	95	32	55	170	48.8	45
Sr	מג"ל	820	1003	411	196	1008	779
Ti	מג"ל	0.019	<0.02	<0.02	<0.02	0.022	<0.02
V	מג"ל	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.02
Zn	מג"ל	0.951	0.11	0.58	0.122	0.096	0.095
פלואוריד	מג"ל	19	34	22	21.4	25.8	19.9
AOX	מג"ל	1	12	4.3	1.8	1.2	2
כלור חופשי	מג"ל			<0.01	<0.1	<0.05	0.11

טבלה 16: ממצאי בדיקות הביקורת במפעל "דשנים וחומרים כימיים" במהלך שנת 2007

תאריך		8.03.07	13.06.07	23.07.07	23.08.07	24.10.07	22.11.07
סוג דיגום		חטף	חטף	חטף	מורכב	חטף	חטף
pH			7.6	7.11	7.6	7.11	7.44
COD	מג"ל	36	48	32	28	26	64
BOD	מג"ל		2	5.6	1.1	1	1.7
TOC	מג"ל	7.72		2.8	2.7	0.5	11.8
TSS 105°c	מג"ל	<5	<5	<5	5	<5	<5
TSS 550°c	מג"ל	<5	<5	<5	<5	<5	<5
חנקן קלדל	מג"ל	4	2.6	7.1	1.1	0.8	0.5
חנקן אמוניאקלי כ-N	מג"ל	1.3	2	<0.05	<0.05	<0.05	0.4
ניטרט כ-N	מג"ל	27	19	41.2	21.5	9.5	9.25
ניטריט כ-N	מג"ל	0.28	0.24	2.3	0.21	0.31	0.12
חנקן כללי כ-N	מג"ל	31.28	21.84	50.6	22.81	10.61	9.87
דטרגנטים	מג"ל	0.6	0.3	0.3	0.15	0.15	0.2
זרחן כ- P	מג"ל	0.3	0.5	0.5	0.8	0.5	0.5
סולפידים	מג"ל	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	0.6
שמן מינרלי	מג"ל	<0.3	1.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
בנזן	מג"ל			ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה
טולואן	מג"ל			ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה
קסילן	מג"ל			ל"ה	ל"ה	ל"ה	ל"ה
מרכיבי פנולים	מג"ל	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
עכירות	מג"ל	2.5	0.8	1.59	0.64	0.76	0.46
Tributhyl Phosphate	מג"ל	<0.01	<0.01	0.005	<0.01	<0.01	<0.05
כלורידים	מג"ל	2694	2212	2431	2056	2162	1893
Ag	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Al	מג"ל	0.07	0.2	0.03	0.56	0.03	0.015
As	מג"ל	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05	<0.02	<0.05
B	מג"ל	0.9	0.64	0.814	0.874	0.58	0.7
Ca	מג"ל	499	346	461	418	469	438
Cd	מג"ל	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cr	מג"ל	0.006	0.013	<0.01	0.011	0.006	<0.01
Cu	מג"ל	0.035	0.033	0.046	0.028	<0.01	<0.01
Fe	מג"ל	0.113	0.07	0.224	0.188	0.03	0.058
Hg	מקג"ל	1	<0.5	<0.5	<0.5	<1	<10
K	מג"ל	113	42	150	100	42	45
Mg	מג"ל	200	170	189	165	201	190
Mo	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.02	<0.020	<0.01	<0.01
Na	מג"ל	849	600	1100	758	924	692
Ni	מג"ל	0.026	<0.01	<0.02	<0.02	<0.05	<0.01
Pb	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
S	מג"ל	190	83	154	170	144	140
Sr	מג"ל	5.54	5	6.72	5.2	5.9	6.54
Ti	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
V	מג"ל	<0.015	<0.01	<0.02	<:0.02	<0.01	<0.01
Zn	מג"ל	0.43	0.4	0.5	0.38	0.12	0.349
AOX		0.54	0.11	0.5	0.55	0.29	0.05
כלור חופשי	מג"ל	<0.01		<0.05	<0.01	<0.01	0.01

טבלה 17: ממצאי בדיקות ביקורת בקולחי מט"ש חיפה בעת שהוזרמו לקישון במהלך שנת 2007

תאריך		11.04.07	11.06.07	8.07.07	22.11.07
סוג דיגום		חטף	חטף	חטף	חטף
pH	-	8.26	7.63	8.04	7.65
COD	מג"ל	80	76	90	85
BOD	מג"ל	10.5	**15.6**	4.8	12.8
TOC	מג"ל		23.3		23.5
TSS 105°c	מג"ל	<5	**16**	**17**	<5
TSS 550°c	מג"ל	<5	<5	<5	<5
חנקן קלדהל	מג"ל	**63**	**63.7**	**58.7**	**30**
חנקן אמוניאקלי כ-N	מג"ל	**59**	**59**	**51**	**25**
ניטרט כ-N	מג"ל	<1	<0.2	<0.2	<0.2
ניטריט כ-N	מג"ל	0.03	0.03	0.025	**0.66**
חנקן כללי כ-N	מג"ל	**63**	**64**	**58.7**	**31**
דטרגנטים	מג"ל	0.6	0.5	0.6	0.35
זרחן כ- P	מג"ל	**3.5**	**8.5**	**3.2**	**3.6**
סולפידים	מג"ל	<0.1	<0.1	**0.4**	**0.8**
שמנים ושומנים	מג"ל	17			
שמן מינרלי	מג"ל	**<0.3**	**<0.3**		**<0.3**
בנזן	מג"ל		ל"ה		
טולואן	מג"ל		ל"ה		
קסילן	מג"ל		ל"ה		
מרכיבי פנולים	מג"ל		**<0.1**		**<0.1**
עכירות	מג"ל		**11.5**	**7.79**	**2.56**
Tributhyl Phosphate	מג"ל		**<0.01**		
כלוריידים	מג"ל	**411**	**386**	**372**	**297**
Ag	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Al	מג"ל	0.174	0.043	0.2	0.112
As	מג"ל	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05
B	מג"ל	0.17	0.16	<0.2	0.4
Ca	מג"ל	73.5	78	79	66
Cd	מג"ל	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cr	מג"ל	0.008	0.01	<0.005	<0.01
Cu	מג"ל	**0.03**	**0.038**	**0.03**	0.017
Fe	מג"ל	0.25	0.16	<0.01	0.228
Hg	מקג"ל		<0.5		<0.5
K	מג"ל	33.7	39	47	38
Mg	מג"ל	25.6	28	34.6	24
Mo	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Na	מג"ל	180	150	179	160
Ni	מג"ל	0.022	<0.03	0.023	0.019
Pb	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S	מג"ל	25	27.7	33.8	37
Sr	מג"ל	0.794	0.68	0.864	0.602
Ti	מג"ל	0.058	<0.01	<0.01	<0.01
V	מג"ל	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Zn	מג"ל	0.162	0.06	0.108	0.318
AOX			0.54		0.14
כלור חופשי	מג"ל	0.16	<0.01	<0.01	<0.01
קולי צואתי	יח' ב 100 מ"ל	450	200	2900	1700

3.6 סיכום כלל עומסי המזהמים המוזרמים לנחל קישון

בפרק הנוכחי, מוצגות תוצאות חישובי העומסים הנתרמים על ידי המפעלים, אשר מייצגים מכפלה של ריכוזי הפרמטרים שנבדקו, בספיקות היומיות הממוצעות, על פי דיווחי המפעלים בשנת 2007. **טבלה 18** מסכמת את העומס היומי הממוצע של מזהמים שונים בהזרמות המפעלים לקישון בשנת 2007 ואת השינויים הכמותיים והיחסיים בין שנת 2007 לשנת 2006. **טבלה 19** מציגה את השינוי באחוזים בין הספיקות והעומסים שנתרמו מכל מפעל ומפעל בשנת 2007 לבין העומסים שנתרמו בשנת 2006.

ספיקות: בשנת 2007 נרשמה עליה של כ- 5.8% לעומת שנת 2006 בספיקה הכוללת שהוזרמה לנחל. למעט ירידה של 3% שנרשמה בספיקת מפעל "בתי הזיקוק", כל המפעלים המזרימים לנחל קישון דווחו על עליות בספיקות המוזרמות לנחל. בסה"כ הוזרמה לנחל כמות כוללת של 8,157,000 מלמ"ק בספיקה יומית ממוצעת של כ- 22,350 מ"ק. במהלך שנת 2007 רוב קולחי מט"ש (למעט 29 ימים לאורך השנה סה"כ 439.000 מ"ק) נשאבו ע"י חברת מקורות למאגרי תשלובת הקישון לצורך השקייה חקלאית בעמק יזרעאל.

עומס אורגני (BOD): בשנת 2007 נרשמה עלייה של כ- 22.7% בעומס האורגני (BOD) המוזרם על ידי המפעלים לנחל קישון, לעומת שנת 2006. למעט בתי זיקוק שדיווח עליה בעומס האורגני המוזרם לנחל בשנת 2007 בשיעור של כ-94%, נרשמה ירידה בעומס האורגני של רוב המפעלים: "חיפה כימיקלים" (1.7%), "כרמל אולפינים" (7.8%), "גדות תעשיות ביוכימיה" (15.1%) ו"דשנים וחומרים כימיים" (31.1%). מט"ש חיפה דיווח על ירידה בעומס האורגני המוזרם לנחל במהלך שנת 2007 בכ- 43.1%.

מוצקים מרחפים: בשנת 2007, כמות המוצקים המרחפים שהוזרמו לנחל ירדה בשיעור של כ- 22.4% לעומת שנת 2006. בשנת 2007 דיווחו על עליה בעומס המוצקים המרחפים, המפעלים "גדות תעשיות ביוכימיה" (67.8%), "חיפה כימיקלים" (75.8%) וכן מט"ש חיפה (53%). נרשמה הפחתה בכמות המוצקים המרחפים בהזרמות המפעלים "בתי הזיקוק" (24.5%), "דשנים וחומרים כימיים" (100%) ו"כרמל אולפינים" (32.4%).

חנקן אמוניאקלי: בשנת 2007 נרשמה עליה בכמות החנקן האמוניאקלי שהוזרם לנחל לעומת שנת 2006, בשיעור של כ- 63.2%. בשנת 2007 דווחו עליה בכמות החנקן האמוניאקלי המפעלים "בתי הזיקוק" (1.8%), "גדות תעשיות ביוכימיה" (56.3%), "חיפה כימיקלים" (41.5%) וכן מט"ש חיפה (131.3%). ירידה נרשמה בהזרמות מפעל "דשנים וחומרים כימיים" (40.5%) ו"כרמל אולפינים" (62.5%).

חנקן כללי: בהשוואה לשנת 2006, נרשמה עליה של כ- 13.4% בכמות החנקן הכללי שהוזרם לנחל קישון בשנת 2007. "בתי הזיקוק" ו"דשנים וחומריים כימיים" דיווחו על ירידה בכמות החנקן הכללי (24.8% ו- 42.1% בהתאמה) לעומתם, נרשמה עליה בעומס שמקורו במפעלים: "גדות תעשיות ביוכימיה" (14.1%), "חיפה כימיקלים" (22%) ו"כרמל אולפינים" (21.8%). בנוסף, בשנת 2007 דיווח מט"ש חיפה על עליה בכמות החנקן הכללי שהוזרם לנחל, בשיעור של כ-99.7% לעומת 2006.

זרחן כללי: בשנת 2007 נרשמה עליה בכ- 28.9% בכמות הזרחן הכללי שהוזרמה לנחל. למעט מפעל "דשנים וחומרים כימיים" שדיווח על ירידה בשיעור של כ-57.7% ו"בתי הזיקוק" שעל פי דיווחיו אין שינוי לעומת שנת 2006, המפעלים "גדות בתעשיות ביוכימיה" (73.7%), "חיפה כימיקלים" (27.4%), "כרמל אולפינים" (14.3%) וכן מט"ש חיפה (81.8%) דיווחו על עליה בכמות הזרחן הכללי שהוזרם לנחל בשנת 2007 לעומת שנת 2006.

טבלה 18: סיכום ספיקות ועומס יומי ממוצע של כלל ההזרמות לנחל הקישון בשנת 2007
(עפ"י ממוצע שנתי של דיווחי המפעלים לרשות נחל הקישון)

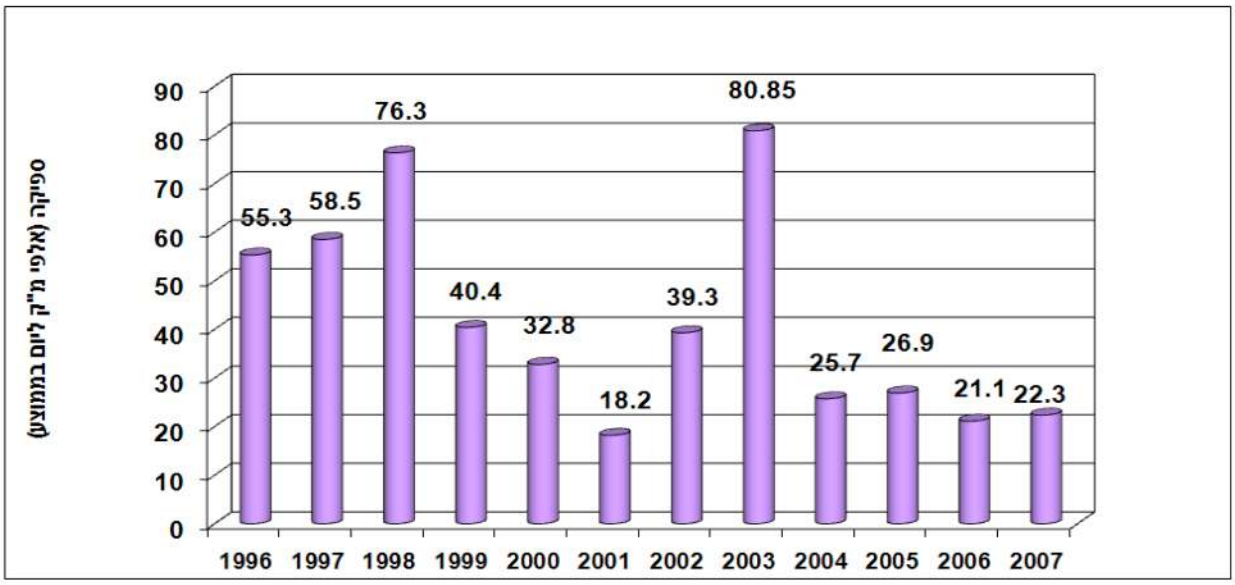
	בתי הזיקוק חיפה	גדות תעשיות ביוכימיה	דשנים וחומרים כימיים	חיפה כימיקלים	כרמל אולפינים	מט"ש חיפה	סה"כ ממוצע יומי בשנת 2007	סה"כ ממוצע יומי בשנת 2006	שינוי באחוזים לעומת שנת 2006
ספיקה	10,838	2,133	1,809	5,246	1,118	1,203	22,347	21,125	+5.8
כלורידים	8,605	3,878	2,062	251,058	615	415	266,633	133,425	+100
TSS	60.7	55.2	0	<83	11.7	21.7	149	192.3	-22.4
BOD	123.6	7.3	<5.1	63.5	10.6	12	217	176.9	+22.7
TOC	107.3	71.2	11.2	94.6	15.2	28.2	328	318.7	+2.8
שמן מינרלי	3.9	0.85	<0.17	<1.6	0.8	<0.36	<7.7	<12	-36
NO_3^- - N	68.3	10	18.6	415.5	6.7	<0.6	519	499	+4
NO2 - N	1.52	0.43	0.68	77.6	0.5	0.2	81.2	88.7	-9
NH_4^+ - N	1.73	1.5	1.13	81.8	0.45	58.3	145	88.8	+63.2
TN - N	98.6	22.6	22.3	612.2	10.6	62.9	829	731.4	+13.4
TP - P	4.9	6.6	0.9	7.9	0.8	6	27	21.03	+28.9
דטרגנטים	2.53	1.28	<0.11	3.67	0.09	0.64	8.32	11.06	-25

- כל הערכים הינם ביחידות של ק"ג/יום, למעט נתוני הספיקה הניתנים ביחידות של מ"ק/יום.
- חישוב העומסים נעשה בהתאם לממוצעים שנתיים על פי הדיווחים שנמסרו ע"י המפעלים.
- רקע ירוק מייצג ממוצע שנערך עפ"י בדיקות ביקורת שבוצעו ע"י רשות הנחל בשנת 2007 (טבלאות 12-17).
- עקב דיווחים חלקיים, עומסי מט"ש חיפה חושבו עפ"י ממוצעי הדיווחים שניתנו ע"י המט"ש ובדיקות הביקורת שנערכו ע"י רשות נחל הקישון בעת הזרמה לקישון, בחישוב פרופורציוני לנפח הקולחים שהוזרמו.
- **מט"ש חיפה הזרים קולחיו לנחל הקישון במשך 29 ימים במהלך שנת 2007 (סה"כ 439,000 מ"ק). החישובים נעשו על פי חלוקת נפח ההזרמה השנתי בחישוב ממוצע יממתי על פני כל ימות השנה.**
- סימן שלילי (-) מייצג הפחתה בעומס לעומת שנת 2006, סימן חיובי (+) מייצג הגדלת העומס לעומת שנת 2006.

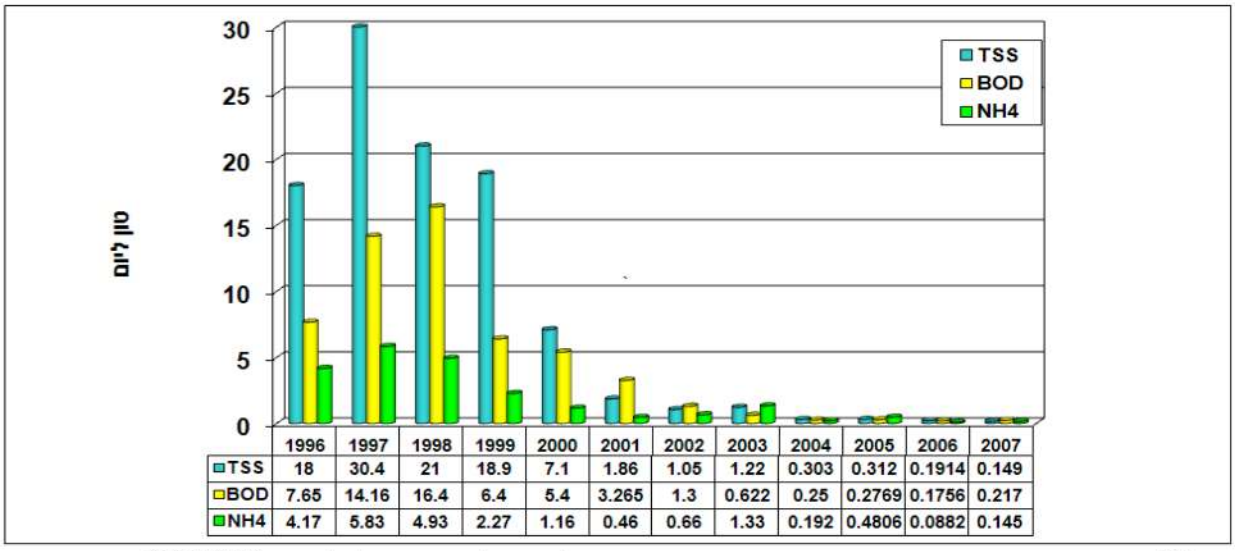
טבלה 19: השינוי (%) בתרומת כל מפעל לעומסי המזהמים שהוזרמו לנחל בשנת 2007 לעומת נתוני שנת 2006

	בתי הזיקוק חיפה	גדות תעשיות ביוכימיה	דשנים וחומרים כימיים	חיפה כימיקלים	כרמל אולפינים	מט"ש חיפה
ספיקה	**-3**	**+9**	**+37.6**	**+11.1**	**+30.5**	**+8.9**
כלורידים	**+88**	-19	-28.7	**+109**	-18	**+10.7**
TSS	-24.5	**+67.8**	-100	**+75.8**	-32.4	**+53.9**
BOD	**+94**	-15.1	-31.1	-1.7	-7.8	-43.1
TOC	**+0.7**	**+14.5**	-18.8	-2.3	**+25.6**	**+3.7**
שמן מינרלי	**+16.4**	-60.8	-15	-66.0	**+33.3**	-64
NO_3- N	-28.9	-2.0	-48.9	**+18.9**	**+17.5**	-45.5
NO_2- N	-47.6	+115	-32	-7.4	**+150**	-66.7
NH_4- N	**+1.8**	**+56.3**	-40.5	**+41.5**	-62.5	**+131.3**
חנקן כללי	-24.8	**+14.1**	-42.1	**+22**	**+21.8**	**+99.7**
זרחן כללי	0	**+73.7**	-57.7	**+27.4**	**+14.3**	**+81.8**
דטרגנטים	-46.7	**+124.6**	-21.4	-22.4	**+28.6**	-20.0

- כל הערכים הינם ביחידות של ק"ג/יום, למעט נתוני הספיקה הניתנים ביחידות של מ"ק/יום.
- הסימן (+) מסמן הגדלת העומס בשנת 2007 לעומת שנת 2006.
- הסימן (-) מסמן הפחתת העומס בשנת 2007 לעומת שנת 2006.
- חלק מהחישובים מתבסס על התוצאות בדיקות ביקורת שנערכו ע"י רשות נחל הקישון בשנת 2007 כפי שמסומן ברקע ירוק בטבלה 18.

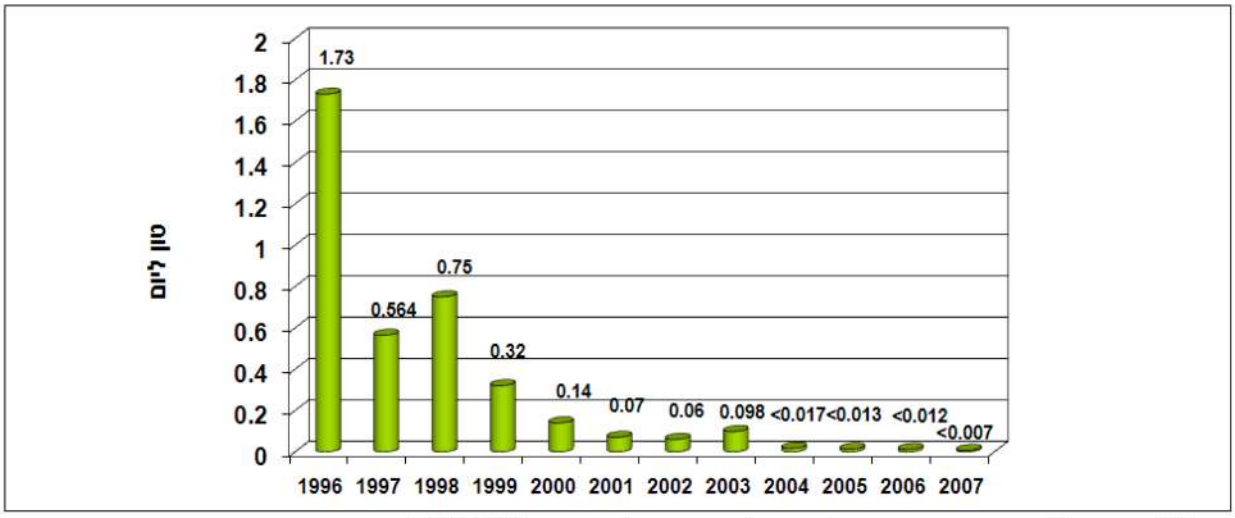


גרף 28: מעקב נפח הזרמות קולחי התעשייה ומט"ש חיפה לנחל קישון 1996-2007



	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
TSS	18	30.4	21	18.9	7.1	1.86	1.05	1.22	0.303	0.312	0.1914	0.149
BOD	7.65	14.16	16.4	6.4	5.4	3.265	1.3	0.622	0.25	0.2769	0.1756	0.217
NH4	4.17	5.83	4.93	2.27	1.16	0.46	0.66	1.33	0.192	0.4806	0.0882	0.145

גרף 29: מעקב הזרמות עומס אורגני, מוצקים מרחפים וחנקן אמוניאקלי ממפעלי התעשייה לנחל קישון 1996-2007



גרף 30: מעקב כלל הזרמות השמן המינרלי ממפעלי התעשייה לנחל קישון 1996-2007

3.7 הפסקת הזרמות התעשייה לנחל קישון

רשות נחל הקישון פועלת להפסקת הזרמות התעשייה לנחל. החלטת ממשלה בעניין זה התקבלה עוד בשנת 2001, עת אימצה ממשלת ישראל את תוכנית האב לנחל הקישון בהחלטת ממשלה (חמ/2) 969, שעיקריה בין השאר, הם: "**סילוק מזהמים, כולל תמלחות המפעלים, מן הנחל**".

באוקטובר 2006, על פי החלטת השר להגנת הסביבה ח"כ גדעון עזרא, התקיים דיון ציבורי בנושא הזרמות המפעלים לקישון. הדיון התקיים ביוזמה ובארגון של המשרד להגנה"ס ובמעמד השר.

לדיון הציבורי קדמה ישיבת פורום מדעי, בראשה עמדו מנכ"ל המשרד להגנה"ס מר שי אביטל וד"ר ישעיהו בראור המדען הראשי של המשרד להגנה"ס. ישיבה זו שהתקיימה ב- 23.8.2006 עסקה בהערכת תועלות מול נזקים בתשריטים שונים של הזרמת קולחי המפעלים. בישיבה השתתפו גורמי המשרד להגנה"ס רשות נחל הקישון, גורמי מחקר ואקדמיה מהחברה לחקר ימים ואגמים, אוניברסיטת ת"א והטכניון.

בעקבות הדיון הציבורי, הוציא המדען הראשי של המשרד להגנת הסביבה, ד"ר ישעיהו בראור, נייר עמדה על פיו "המשרד להגנת הסביבה החליט כי שיקום נחל קישון ושיפור הסביבה הימית במפרץ חיפה מחייבים הנחת צינור מוצא ימי ארוך לקולחים של מפעלי הקישון".

מסקנות המשרד להגנה"ס על פי חוות דעת זו הן:

"המשרד להגנת הסביבה תובע מתעשיות הקישון:

- **לקדם תכנון וביצוע** של המוצא הימי לקולחי המפעלים
- אורך המוצא הימי יהיה כזה שהקולחים יצאו אל מחוץ למערכת האקולוגית של מפרץ חיפה, לים הפתוח. באופן זה תימנע הפגיעה במגוון הביולוגי הייחודי של מפרץ חיפה
- **ליישם דרישות** עדכניות של טיפול בשפכים לפי BAT, כפי שיוגדרו על ידי המשרד. לשם כך מתכוון המשרד להסתייע שוב בייעוץ בינלאומי בלתי תלוי
- תכנית הניטור הימי של השפעת הזרמת הקולחים תימשך ותורחב, כך שתכלול גם את האזור הסמוך למוצא הצינור הימי

סיכום

על המשרד מוטלת החובה לשקוד על תקנת הסביבה כולה - נחל הקישון, חופי מפרץ חיפה, מי מפרץ חיפה והים הפתוח. מתוך ראייה כוללת זו, יש הכרח בהפסקה מוחלטת של הזרמת קולחי המפעלים לנחל. בהנחה שלא ניתן (וגם לא נכון) להשבית את מפעלי הקישון, **הדרך היחידה לשיפור ארוך טווח ואמין של סביבת הקישון ומפרץ חיפה היא באמצעות צינור מוצא ימי ארוך**. גישה זו עולה בקנה אחד עם עקרונות פיתוח בר קיימא" (בראור, 2007. צינור מוצא ימי לקולחים ממפעלי הקישון - הרציונל).

בעקבות החלטה זו, התקיימו מספר ישיבות לקידום הנושא בריכוזו של המשרד להגנת הסביבה ובהשתתפות רשות נחל הקישון וגורמי התעשייה. הוחלט כי יוכן מסמך הנחיות (TOR) לעדכון דרישות ה- BAT על מפעלי הקישון. המסמך הוכן בשיתוף רשות הנחל אשר סייעה גם בתרגומו ועריכתו. בנוסף נדונה האפשרות להכללת קולחי מט"ש חיפה בצינור המוצא הימי והוחלט כי אין לצרף את קולחי מט"ש חיפה לצינור המוצא הימי. קולחי המט"ש יועברו לצורך שימוש חוזר במשק המים.

4. תוכנית המים לנחל קישון

במשך השנים נתפסו רוב מקורות המים הטבעיים של נחל קישון וזרימת הבסיס בו פחתה עד מאוד. כחלק מתכנית האב לנחל הקישון נקבע כי יש להבטיח אספקת מים זורמים באיכות המאפשרת שימושי קיט, נופש ושיקום בתי גידול בנחל ובגדותיו, בכל ימות השנה.
המים הזורמים בנחל הינם המפתח לשיקומו, הן מההיבט האיכותי והן מההיבט הכמותי.
<u>בין העקרונות שנקבעו בתוכנית האב למערכת המים בקישון הם:</u>

1. זרימה קבועה ורציפה.
2. שמירה על מגוון קטעים - מבחינת מאפייני אפיק, מאפייני הזרימה, כמויות המים וכתוצאה מכך גם מאפייני המערכת האקולוגית והנופית.
3. קביעת איכויות וכמויות מים המאפשרות שיקום המערכת האקולוגית ופנאי ונופש בנחל ולאורכו.

כמו כן הוגדרו מטרות ושיקולים עיקריים לקביעת אופי וכמות הזרימה הדרושה לנחל עליהם תתבסס תכנית המים:

- **שיקולים אקולוגיים**
- **איכות המים ומאפייניהם**
- **חזות הנחל**
- **שימושים בנחל**
- **זרימה היסטורית**

רשות נחל הקישון ורשות המים הממשלתית פועלות יחדיו להכנת תוכנית מים לנחל קישון. את הכנת התוכנית מלווה צוות היגוי המורכב מנציגי רשות נחל הקישון, רשות המים, רשות ניקוז קישון, המשרד להגנת הסביבה ורשות הטבע והגנים.

4.1 שלב א' בתוכנית המים

שלב א' בתכנון, הושלם עוד בשנת 2001. מסגרת זו כללה את המרכיבים הבאים:

- מדידת חתכים לאורך הנחל
- אפיון הידראולי של הנחל מאגם ברוך ועד כניסת נחל ציפורי
- חישובים הידראולים
- חישוב דרישת הנחל למים
- בחינת דרישות הנחל למים לאור מופע המים בנחל
- ניתוח הזרימות בנחל קישון
- חישוב תוספת מים דרושה לנחל
- סקירת איכות המים בנחל
- סקירת מקורות אפשריים לתוספת מים לנחל

מופע המים בחתכים מייצגים של נחל קישון המוצג הן חזותית והן כמאפייני זרימה (מהירות, עומק, רוחב זרימה) בספיקות שונות, הוא כלי לבחירת ספיקות רצויות לפי קריטריונים שונים של שיקולים אקולוגיים ונופיים. מודל חישובי פשוט המבוסס על נתוני הזרימה מ- 20 השנים האחרונות שנמדדו בנחל בצומת העמקים מאפשר חישוב של תוספת המים הדרושה, ספיקה וכמות, כדי "לספק" לוחות מים שונים של ספיקות רצויות בעונות השונות.

הוצגו כמה תכניות הפעלה לדוגמה המותאמות ללוחות הנ"ל, ומראות את הסטיות המתקבלות מהספיקות הדרושות. תכניות הפעלה כאלו ניתנות לשיפור וייעול הן בשלב התכנוני ובוודאי ובעיקר בשלב התפעולי.

בשלב א' של תוכנית המים לנחל קישון גובשו והוגדרו צרכי הנחל הן מבחינה כמותית - ספיקה שעתית ונפחי מים נדרשים והן מבחינת האיכות. (הגדרת איכות המים המותרת להזרמה בנחל מצורפת כנספח למסמך זה). צרכי המים של נחל קישון במורד מאגר כפר ברוך מפורטים בטבלה הבאה:

טבלה 20: לוח המים לנחל קישון

תקופה	ספיקה נדרשת (מק"ש)	ספיקה קיימת ממוצעת (מק"ש)	ספיקה נדרשת להשלמה (מק"ש)	נפח נדרש להשלמה (מלמ"ק)
סתיו אוקטובר - נובמבר	1000	390	610	0.9
חורף דצמבר - מרס	2000	6700	0	0
אביב אפריל - מאי	2500	1650	850	1.2
קיץ יוני - ספטמבר	1500	365	1135	3.2

הערה: נתוני ספיקה קיימת ממוצעת, על פי מדידות השרות ההידרומטרי בתחנת ג'למה, בין השנים 1979-1999

על פי לוח המים הנ"ל, סך כל התוספת השנתית הממוצעת נהדרשת כתוספת לנחל הנה כ- 5.3 מלמ"ק.

ספיקת התכן המירבית אליה יתוכננו המתקנים בחלופות השונות תהיה 1,200 מק"ש. (המשמעות היא כי בשנים שחונות תפחת לעיתים הספיקה בנחל אל מעט מתחת לערכי הספיקה הנדרשת הנקובים בטבלה).

בשלב א' לתוכנית המים, נסקרו מספר מקורות אפשריים. המקור המועדף בזמנו היה קולחים המשודרגים לאיכות הנדרשת בנחל. מספר שיקולים מצביעים נכון להיום על ייתכנות למקורות אחרים על פני קולחים:

- הרחבת פוטנציאל ה"שימוש" בנחל.
- ביקוש מלא לקולחים במסגרת ניצול והשבה לחקלאות.
- היקף ההספקה המשתנה משנה לשנה ובתוך השנה כאשר דווקא בשנים שחונות נדרשות כמויות גדולות של מים אינו מתאים לקולחים, מה גם שבשנים כאלו גובר גם הביקוש החקלאי לקולחים.
- לפרופיל ביקוש כדוגמת זה המבוקש לנחל ניתן לתת מענה טוב באמצעות הפקת מים מאקוויפר.

4.2 שלב ב' בתוכנית המים

בשנת 2006, הופק מסמך הנחיות לתכנון שלב ב' בתוכנית המים לנחל קישון. המסמך הופק ע"י רשות נחל הקישון ואגף התכנון ברשות המים. בשנת 2007, החל תכנון שלב ב' בתוכנית המים לנחל קישון על פי הנחיות המפורטות להלן:

סקר מקורות המים

א. סקר מעיינות רלוונטיים - לנחל הקישון במורד מאגר כפר ברוך מתנקזים מספר מעיינות קטנים המנוצלים ברובם לחקלאות. מטרת הסקר לבחון האם ניתן והאם כדאי לשמר את הזרימה הקייצית לטובת הנחל, תוך העמדת פתרונות חלופיים לצריכה החקלאית. הסקר יכלול ניתוח של נפחי שפיעה בהתאם לשנים ולעונות, איכות המים, שימושים קיימים, בחינה ראשונית של חלופות אפשריות לשימושים הקיימים.

ב. סקר צרכנים ומפיקים של מי הנחל לאורך הנחל

ג. סקר מקורות קולחים - סקירת מקורות הקולחים אפשריים כמויות ואיכויות. בחינה ראשונית של החלופות וגיבוש החלופה של מקור קולחים מועדף לנחל. בחינת שילוב אגנים ירוקים לשדרוג הקולחים.

ד. סקר קידוחים - סקירת הקידוחים השונים אשר יכולים לספק מים לנחל. ניתוח מגמת עלית המליחות בהם כפונקציה של משך העבודה על סמך נתוני העבר. הערכת כמויות ניתנות להפקה ומליחות צפויה על ציר הזמן בהתייחס ללוח המים הנדרש לנחל.

איכות המים שיסופקו לנחל תתאם את "תקן ועדת ענבר - הרחקה לנחלים" כך שאיכות המים הזורמים בנחל תעמוד ב"תקן הסביבתי לאיכות מי נחל הקישון"
במסגרת ניתוח החלופות תהיה התייחסות גם לעבודתם של אלעד בן דוד ופרופ' אביטל גזית "רגישות חסרי חוליות להמלחה".

ניצול המים במורד

א. סקר צרכנים - סקירה וניתוח של הצרכנים (כמותית ואיכותית) על פי הקבוצות הבאות: צרכנים תעשייתים: פרק זה יוכן בשיתוף ותאום עם רכזת תעשיה באגף ניהול הצריכה. צרכנים חקלאיים: כולל אפשרויות השקיה בפארקים הקיימים והמתוכננים. שילוב במערכת הולכת הקולחים של תשלובת הקישון תוך בחינת מספר חלופות של מליחות ומשמעותם.

ב. זרימה נותרת למורד - תוגדר הזרימה המינימלית ההכרחית למורד. ההגדרות יגובשו במשותף עם רשות הנחל, רט"ג והמשרד להגנת הסביבה. במסגרת פרק זה תנותח ותוגדר נקודת התפיסה תוך סקירת השפכים התעשייתים השונים המוזרמים למורד הנחל. גם כאן כמובן ההתייחסות תהיה לכמות ולאיכות.

ג. ניתוח ראשוני של עלות המים עבור הצרכנים השונים בהתאם לאיכויות הנדרשות. לצורך זה יקבל המתכנן עבודה שנעשתה בנושא עבור נציבות המים ואשר יכולה לשמש מסד נתונים ראשוני לאומדן.

הכנת תוכנית כללית לאספקת מים לנחל

התוכנית תכלול:

א. שילוב המעיינות הרלוונטיים

ב. שתי חלופות למקור מים עיקרי לנחל - קולחים ומליחים. ניתוח והשוואת חלופות מבחינת השקעות, עלות למ"ק, המשמעות מבחינת הנחל כולל חתך מליחות לאורך הנחל ומשמעויות אזוריות נוספות.

ג. ניצול המים במורד - פרק זה יכלול תוכנית כללית של הספקת המים מהמורד כולל תכנון של נקודת התפיסה והשפעתה על הזרימה השטפונית, מתקן הטיפול בהתאם ליעדי הצריכה ומערכת אספקת המים.

4.3 זרימה נותרת למורד הנחל

מורד נחל קישון מוגדר כקטע המלוח של הנחל, קרי הקטע המושפע מחדירת מי הים בהתאם למשטר הגאות. במסגרת תוכנית המים לנחל קישון יסופקו מים כתוספת לזרימת הבסיס בנחל. אספקת המים תבוצע במעלה (אזור אגם ברוך). נקודת הייחוס מבחינה כמותית ואיכותית הינה התחנה ההידרומטרית בג'למה. כחלק מתוכנית המים המתהווה, ינוצל חלק מנפח המים לפני הגיעם לחלק המלוח לצרכים אחרים של משק המים. צרכים אלו הינם צרכים משתנים לאורך ציר הזמן ובמידה והניצול הנו לצרכי תעשייה, יש לקחת בחשבון גידול בצרכים לאורך השנים, כמו כן יש לבחון את משטר הצריכה בראייה העונתית.

קיים צורך בקביעת פרמטרים לבחינת השלכות התוכנית הכוללת על גוף המים במורד הנחל וקביעת כמות המים הרצויה מחד והמינימלית הדרושה מאידך, כתרומת מעלה הנחל למורדו, זאת על מנת לקיימו כגוף נחל חי בעל מופע מים שאינו מבוסס על מי הים בלבד ובעל קצב תחלופה מספק. חלופת הסחרור למעלה נפסלה מטעמי המלחה וייתכנות אופרטיבית נמוכה.
האפשרויות הנלקחות בחשבון הינן ניצול תעשייתי במורד ו/או ניצול חקלאי, כולל השקיית פארקים באזור המורד (הפארק המטרופוליני). במסמך ההנחיות לתכנון הודגש הצורך בהגדרת זרימה נותרת למורד הנחל, כך שלא ינוצל כל נפח המים הזורם מהמעלה ותשמר רציפות זרימה בין מקטעי הנחל.
במסגרת זו, בוחנת רשות המים לאפשר הפקת מים מהנחל לצרכי השבה לתעשייה כהמרה למים שפירים. בישיבה שהתקיימה בחודש מרץ 2007 במסגרת הוועדה למים עיליים של רשות המים, לדיון בבקשת הפקה של חברה יזמית, הודגשו ע"י מהנדס הסביבה של רשות הנחל, צרכי מורד הנחל למים, ההשפעות האפשריות על איכות המים ומאזן המזהמים וניתנו התניות מפורשות בדבר איכויות הזרמה לנחל (תקני ועדת ענבר - הרחקה לנחלים). כמו כן, סוכם כי כל רישיון הפקה במורד הנחל מותנה באספקת המים במעלה ויישום תוכנית המים לנחל.
נושא זה הנו מורכב ביותר ומכיל בתוכו גורמים ושיקולי תכנון רבים. לצורך בחינת הנושא, כינסה רשות הנחל בחודש אוגוסט 2007, ישיבה בה השתתפו כל הגורמים המעורבים בהכנת תוכנית המים.
במסגרת הישיבה התקבלו ההחלטות הבאות:

1. מורד נחל הקישון הוא צרכן מים לגיטימי שצריך לקבל מים.
2. ייבדקו הקריטריונים למורד הנחל, בהתחשב בתפיסת המים המושבים ובכך שהמפעלים יזרימו את קולחיהם ישירות בצינור מוצא לים וקולחי מט"ש חיפה כולו יובלו לעמק יזרעאל.
3. מאזן המים ואיבוד מים לאורך האפיק יבדק מנקודת אספקת המים לנקודת התפיסה במורד.

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

רשות נחל הקישון מתכוונת להזמין עבודה למידול מורד הנחל ובחינת התרחישים וההשפעות העתידיות על המאזן במורד הנחל בהתחשב בתרחישים הבאים: אספקת מים מהמעלה, הפסקת הזרמות המפעלים, תוכניות הרחבת נמל חיפה, העמקת קרקעית הנחל.
תוצרי העבודה יאפשרו לדעת את קצב תחלופת מים במורד הנחל, חיזוי המצב העתידי על פי התרחישים שהוגדרו, הגדרת כמות ואיכות המים הדרושה למורד על פי עונות השנה, אפשרויות לתוספת חיובית למאזן המים במורד (נחל ציפורי, נחל גדורה, מט"ש חיפה), הגדרת צרכי המורד מבחינה כמותית ואיכותית והגדרת הספיקה הניתנת לניצול לפני הכניסה למורד הנחל בתרחישים השונים.

5. אקולוגיה וניטור ביולוגי

בשנת 2007 עסקה 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, החלה 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.

פרק זה מסכם את הפעילויות השונות שנערכו בשנת 2007 ובכללם פרויקט השבת המינים לנחל קישון, סקרים אקולוגיים וביולוגיים שנערכו, הן במסגרת פעילות הניטור העונתית של רשות הנחל כמו גם כחלק מהרחבת בסיס הנתונים והמעקב אחר תהליך שיקום הנחל והגדרת הרגישויות האקולוגיות הקיימות במרחב. הפרק מסכם תצפיות בעלי חיים שנערכו במסגרת הפעילות היומיומית במסדרון הנחל וכן כחלק מפעילויות כלל ארציות.

5.1 ניטור ביולוגי באמצעות חסרי חוליות גדולים

ניטור ביולוגי באמצעות חסרי חוליות גדולים מתבצע בנחל הקישון החל משנת 2000. הניטור מבוצע בהזמנת רשות נחל הקישון כחלק מהניטור העונתי. הניטור נערך ע"י פרופ' אביטל גזית וירון הרשקוביץ מהמחלקה לזואולוגיה בפקולטה למדעי החיים, אוני' ת"א בלווי צוות הרשות.

בשנת 2007 בוצעו שני ניטורים וממצאיהם פורסמו בדוחות הניטור העונתיים שהפיקה רשות נחל הקישון.

מטרת הניטור, לעקוב אחר המערכת האקולוגית בנחל הקישון ומגמות השינוי החלות בה לאורך השנים ובין עונות השנה וכן לבחון את "**בריאות הנחל**" כפי שמשתקפת על פי הבדלים בחברת חסרי החוליות. הבדלים אלו ניתנים לכימות בעזרת מדדים ביוטיים (biotic metrics) המאפשרים לבחון את בריאות הנחל הנבדק באמצעות הערה של מידת השלמות הביולוגית (biological integrity). באתר נחל בלתי מופרע השלמות הביולוגית מירבית ולהפך, בנחל בו מידת ההפרעה גבוהה, השלמות הביולוגית מזערית. בקטע הנחל שנבדק, שימשו לחישוב ה"שלמות הביולוגית" שבעה מדדים ביוטיים אשר נמצאו כבעלי קשר מובהק לאיכות המים: עושר הטקסונים (taxa richness), אחוז זחלי הימשושים (%Chironomidae), אחוז זחלי הבריומאים (%Ephemeroptera), אחוז חח"ג טורפים (%Predators), ציין אחידות (Evenness Index), ציין המשלב את מספר חסרי החוליות שאינם חרקים בצרוף מיני החיפושיות (NIC Index) וציין רגישות הטקסונים (Taxa Sensitivity Index). האחרון מתבסס על ערכי רגישות בין 1 (נמוכה ביותר) ל- 10 (גבוהה ביותר). מלבד אחוז הימשושים, ערכי המדדים הביוטיים הנ"ל קטנים עם העלייה במידת הזיהום האורגני. הערכים הנ"ל מדורגים בציון יחסי 1, 3, 5 המבטא מצב גרוע, בינוני וטוב ביותר, בהתאמה. ציון 5 ניתן למצבים בהם ערכי המדד שווים או גבוהים מערך החציון שנקבע לאסופות בתנאים הטובים ביותר. הציון 1 ניתן למצבים בהם ערכי המדד נמוכים מהערך המזערי שנקבע לאסופות בתנאים הטובים ביותר. הציון 3 ניתן למצבי ביניים.

5.1.1 ממצאי ניטור ביולוגי "חסרי חוליות גדולים בנחל הקישון" - אביב 2007

בתאריך 16.05.2007 בוצע כחלק מ"ניטור אביב 2007" שערכה רשות נחל הקישון, ניטור ביולוגי של חסרי חוליות גדולים בנחל הקישון. הניטור נערך בשש תחנות קבועות לאורך הנחל במטרה לבחון את המצב האקולוגי (בריאות הנחל). תחנות הדיגום במעלה הנחל: "**מעלה גשר כפר יהושע**", "**גשר כפר חסידים**" ו"**גשר אירי בריכות נשר**", תחנות הדיגום במורד הנחל: "**גשר ההסתדרות**" ו"**גשר יוליוס סימון**". תוצאות הניטור הוגשו לרשות נחל הקישון בדוח "**נחל הקישון - ניטור ביולוגי אביב 2007**".

להלן תמצית סיכום הממצאים כפי שמופיעים בדוח שהוגש לרשות נחל הקישון:

- בתאריך 16.5.07 בוצע ניטור תקופתי (אביב) שכלל סקר לימנולוגי וביולוגי של חסרי-חוליות בשבע תחנות נבחרות בנחל הקישון. דיגום איכות המים בוצע ע"י רשות נחל הקישון, שבוע קודם לכן (9.5.07).
- ממצאי ניטור הקישון במאי 2007 מצביעים על מגמות מנוגדות. מחד, בתחנות מעלה הקישון נמצאו מינים רגישים יחסית וביניהם חלזון (מגדלון מגובשש) שנמצא לראשונה במסגרת ניטורי הקישון. כמו כן בתחנות המורד היה עושר הטקסונים גבוה יחסית ובמקרים מסוימים שלא כרגיל נמצאו גם פרטים רבים. מאידך ערכי בריאות הנחל היו נמוכים מהצפוי.
- עובדה נוספת שאינה מתיישבת עם ערכי בריאות נמוכים היא איכות מים גבוהה יחסית. בהקשר האחרון ניתן להסביר את אי ההתאמה בכך שממצאי איכות המים מצביעים על המצב בעת הדיגום בלבד (בוצע שבוע לפני הניטור הביולוגי) בעוד שהממצאים הביולוגים משקפים השפעות מתמשכות (אינטגרציה של התנאים למשך זמן).
- אנו מעלים אפשרות נוספת שערכי בריאות נחל נמוכים הם תוצאה של התמשכות השפעה חורפית ורמת האיכלוס עדין אינה בשיאה. יתכן שהניטור הסתווי יצביע על עליה ברמת האיכלוס ושיפור בערכי בריאות הנחל. לפיכך אנו ממליצים שבעתיד יבוצע הניטור האביבי כחודשיים לאחר תום הגשמים (יוני).
- עם כל ההסתייגויות הנ"ל, יש לציין כי בהשוואה לנתוני עבר ערכי בריאות הנחל בתחנות המעלה, נמצאים עדיין במגמת ירידה, עובדה המצביעה על מצב אקולוגי ירוד יחסית של תחנות מעלה הקישון.
- בתחנות מורד הקישון ניכר שיפור מסוים במצב האקולוגי אשר משתקף בעלייה בעושר בטקסונים הכללי וכן בעושר הפרטים (עשרות פרטים בהשוואה לבודדים בעבר). עם זאת, לא ניתן לחשב ערך בריאות נחל בקטע המורד, בשל העדר אתר השוואה בלתי מופרע של שפך נחל.

5.1.2 ממצאי ניטור ביולוגי "חסרי חוליות גדולים בנחל הקישון" - סתיו 2007

בתאריכים 07.10.2007 ו- 11.10.2007 בוצע ניטור ביולוגי בנחל קישון (חסרי חוליות גדולים) כחלק מ"ניטור סתיו 2007" שערכה רשות נחל הקישון. הניטור נערך בשבע תחנות נבחרות (קבועות) לאורך הנחל במטרה לבחון את המצב האקולוגי (בריאות הנחל) בתקופת הסתיו.

תחנות שנדגמו במעלה הנחל: "**מעלה גשר כפר יהושע**","**גשר ג'למה**", "**גשר כפר חסידים**" ו"**גשר אירי בריכות נשר**". תחנות שנדגמו במורד הנחל: "**גשר ההסתדרות**" ו"**גשר יוליוס סימון**".

בנוסף, נדגמה תחנה נוספת במעלה הנחל "**מורד תל קשיש**" על מנת לבחון השפעת עושר בתי הגידול על הממצאים (הדיגום הנ"ל מספק נתונים חלקיים ודיגום האביב הבא ישלים את התמונה).

תוצאות הניטור הוגשו לרשות הנחל בדוח "**נחל הקישון - ניטור ביולוגי סתיו 2007**"

להלן תמצית סיכום הממצאים כפי שמופיעים בדו"ח שהוגש לרשות נחל הקישון:

- בדיגום הנוכחי נמצאו בכל התחנות יחד כ- 31 טקסונים של חסרי חוליות, מרביתם ממחלקת החרקים והיתר תולעים, עלוקות, סרטנים (של מים מתוקים וממקור ימי) ורכיכות שונות (מין של צדפה וארבעה מיני חלזונות). בתחנה "כפר חסידים" נמצאו כל מיני הרכיכות יחד.
- החילזון "מגדלית מגובששת" הגדיל את תחום תפוצתו ונמצא במרבית תחנות המעלה. עובדה זו יכולה להצביע על שיפור בתנאי בית הגידול בחלק מתחנות הנחל המאפשרים התבססות של מינים חדשים באופן טבעי. לעומת זאת מבין הרכיכות נמצא בתחנות המעלה "כפר יהושע" ו"מורד תל קשיש" רק המין "בועית חדה" העמיד יחסית להפרעות.
- עושר הטקסונים הכללי בכל תחנה היה בין 11 ל- 17 בתחנות מעלה הנחל. בתחנות המורד "גשר ההסתדרות" ו- "יוליוס סימון" נמצאו 3 ו- 5 טקסונים בלבד, בהתאמה.
- בריאות תחנות מעלה הקישון ("כפר יהושע - גשר אירי נשר") הייתה לרוב נמוכה יחסית - "פחות מבינונית". בתחנה "גשר אירי בריכות נשר" הוערכה הבריאות כ"בינונית" ואילו ב"מורד תל קשיש" כ"גרועה". לעומת ממצאי ניטור האביב האחרון, ניכר שיפור בבריאות של תחנות מעלה הנחל, להוציא "מורד תל קשיש" ו"כפר חסידים" (בריאותן נותרה "גרועה" ו"פחות מבינונית", בהתאמה).
- בתחנות המורד לא ניכר שיפור משמעותי במצב האקולוגי. עושר הטקסונים ושפיעות הפרטים עדיין נמוכה מהמצופה מקטע שפך נחל חופי. לא חושב ערך בריאות נחל בשל העדר אתר השוואה בלתי מופרע של שפך נחל.
- העובדה שערכי בריאות הנחל המחושבים לנחל הקישון במשך מספר שנים אינם עולים לרוב על רמה "בינונית" מצביעה שבתנאים הקיימים זו היא כנראה הרמה הגבוהה ביותר האפשרית. הימצאותם של מינים הנחשבים רגישים יחסית לזיהום (כדוגמת הרכיכות "סלסילה חופית" ו"מגדלון מגובשש"), אך רגישים למליחות פחות מחסרי חוליות אחרים (בן-דוד, 2005) יכולה להצביע על כך שהמליחות משפיעה במידה רבה על ערכי בריאות הנחל. יש מקום לבחון באיזו מידה מהווה המליחות בקישון (>3000 µS/cm) גורם מגביל בנחל. יתכן והשוואה לאתר אלרואי ולנחל הגדורה תסייע בנדון.
- בהשוואה רב-שנתית של תחנות נבחרות ניכרים שינויים בבריאות הנחל אך המגמה אינה חד כיוונית. כלומר יש תקופות בהן ערכי הבריאות מראים מגמת עלייה ותקופות שבהן ערכי הבריאות יורדים. ההסבר לתופעה זו אינו ברור ודורש פרספקטיבת זמן ארוכה יותר. בהקשר זה יהיה מקום לבחון את גורמים שונים המשפעים על הנחל כגון זיהום, המלחה ומשטר גשמים.

5.2 חברת הדגים בנחל קישון

סקרי דגים בנחל הקישון התבצעו כחלק מהניטור העונתי, החל משנת 2002. בשנת 2007, כמו בשנת 2006, התבצע סקר דגים בודד (שנתי) ע"י ד"ר מנחם גורן ומר ירון קרוטמן מהמחלקה לזואולוגיה באוניברסיטת ת"א. הסקר בוצע במהלך עונת הקיץ וממצאיו הסקר הוגשו לרשות הנחל ב"**דוח סקר דגים בנחל הקישון - קיץ 2007**".

מטרת הסקר לבחון את המגמות המתרחשות בחברת הדגים המתקיימת בנחל לאורך השנים ובהתאם לעונות השנה. ממצאי הדיגומים מנותחים על מנת לאפיין את מקטעי הנחל בהם מתבצעים הדיגומים, הן מבחינת איכות המים והן מבחינת אופי בתי הגידול מורכבותם והפרעות שמתרחשות וגורמות לשינויים

באופי חברת הדגים. בסה"כ נדגמות תשע תחנות דיגום לאורך הנחל- שלוש במורדו (הקטע המלוח) ארבע במעלהו ושתי תחנות דיגום ביובלים בהן נמצא בית גידול ייחודי (נחל קייני ומורד נחל ציפורי).
לאורך השנים נמצאו מיני דגים רבים הן במעלה הנחל (אמנון מצוי, אמנון הגליל, צלופח אירופי, קרפיון מצוי, שפמנון וכו') והן במורדו (אמנון מצוי, מיני קיפון ,ודגים נוספים שמקורם ימי). בנחל קיני מנוטרת באופן קבוע, חברת דגי לבנון ליסנר אשר מבין נחלי החוף, מערכת הקישון הנה היחידה בה מצוי מין זה.

5.2.1 ממצאי סקר דגים - קיץ 2007

להלן סיכום והמלצות כפי שנכתבו בדוח שהוגש לרשות נחל הקישון:

הממצאים הבולטים של הסקר הנוכחי (קיץ 2007):

1) בחלקו העליון של הנחל בולטות פגיעות בבתי הגידול בתחנות בסכר נחל ציפורי ובנחל קיני. בנחל קיני השינוי הקטן יחסית הנובע בעיקר מסיבות טבעיות גרם לירידה קטנה במספר הפרטים של לבנון ליסנר. לעומת זאת בתחנת סכר נחל ציפורי ההרס בולט יותר, ולמרות שנעשה כבר בקיץ 2005, בית הגידול לא הצליח להתאושש והדבר בא לידי ביטוי באיכות מים ירודה, מורכבות נמוכה של בית הגידול וכתוצאה מכך ירידה במספר מיני הדגים ומספר נמוך של דגים. מכיוון שתחנה זו נמצאה בעבר כתחנה עשירה במינים וכבית גידול טוב לרבייה, כדאי לשקול לשקם את בית הגידול; שיקום גדות הנחל, מניעת הפרעה בגדות והספקה קבועה של מים לחלק התחתון של הסכר.
2) מספרי האמנוניים בנחל משתנים מדיגום לדיגום; בעוד שבחלק התחתון של הנחל נתפסו בדיגום הקודם מעט אמנונים, בדיגום הנוכחי נתפסו הרבה אמנונים שהיו אחוזים גבוהים מהאסופה בחלק התחתון. מספר אמנוני המכלוא שנתפסו בדיגום הזה הוא גבוה יחסית. בעיקר בתחנות ציפורי (50%) ובקרית חרושת (38%) השינויים מספר אמנוני המכלוא אינם נובעים בהכרח משינויים אקולוגיים, או שינויים של איכות מים. מכיוון שאמנונים אלה מוחזקים בבריכות הדגים הקיימים באזור בשפע, סיכוי רב שמספר האמנונים מותנה בפעילות המתבצעת בבריכות הדגים. אם משחררים מים מבריכות הדגים לתעלות המובילות ליובלי הקישון ולקישון עצמו, ייתכן ומגיעים ביחד עם המים גם דגים שאינם משתייכים למערכת הקישון.
3) בניטור הנוכחי נתפס קרפיון מצוי בתחנת גשר ג'למה. הפרט האחרון שנתפס היה בדיגום סתיו 2004.
4) מגמת הירידה במספר הפרטים של הקיפון טובר בחלק העליון של הנחל אליהן יכול להגיע ממשיכה (גשר אירי נשר, נחל ציפורי). בדיגום הקודם נמצאו 6 פרטים, ובדיגום הנוכחי לא נתפסו כלל דגיגי קיפון בכל תחנות החלק העליון. לעומת מגמת הירידה של דגיגי הקיפון במעלה הנחל, במורד הנחל יש עלייה במספר הפרטים והשתלטות של המין על תחנות נוספות במורד הנחל.
5) בסקר הנוכחי בוצעה העתקה של 150 לבנוני ליסנר מהתחנה של נחל קיני למעיין אלרואי במסגרת פעילות להשבת מינים שמבצעת רשות נחל הקישון.

המלצות:

1. במסגרת הפעילויות לשיקום הנחל, ניתן בקלות יחסית ובמהירות לפעול לשיקום החלק העליון המהווה את עיקר אגן הניקוז של הנחל. בנוסף לחסימת מקורות הזיהום, יש צורך לגשת לתיכנון הנוף האקווטי באפיק ולהתאים לכל קטע את הנוף המתאים. תכנון וביצוע נכונים יעלו את המורכבות המבנית הביוטית של האפיק שתבטיח הישרדות הדגים גם בתקופות של זרימות חזקות. תכנון ממשק נכון של

האפיק יאפשר גם גידול באוכלוסיית הדגים, דבר שיוסיף לבריאות הנחל, ימנע מטרדי יתושים ויגביר את משיכתו כאתר טיולים ודייג חובבים, וגם יפחית בעיות של הצפות בעת זרימות חזקות מאד.

2. על מנת לשקם את הנחל ואפיקיו יש חשיבות עליונה לשמירה על בתי הגידול הקיימים. הממצאים בתחנת נחל ציפורי מראים את הנזק שנגרם לחברת הדגים מהרס בית הגידול ומחזקים את הצורך בתכנון ידידותי לסביבה בזמן חישופי שטח והסדרות זרימה. התחנה שהייתה בעלת מורכבות גבוהה של בתי גידול שאוכלסו במספר רב של מינים ופרטים, ושימשה כמקום נוח להטלה ושמירה על צאצאים הפכה לתחנה ענייה בבתי גידול וכתוצאה מכך גם ענייה במינים ופרטים. מומלץ לבצע הליך שיקום של בית הגידול שיכלול אלמנטים שימנעו הצורך בתחזוקה הפוגעת בבית הגידול. בנוסף מומלץ להסדיר אספקת מים קבועה במורד הסכר.

3. מומלץ לשנות את אופן הדיגום בתחנות מורד הנחל.

4. ביצוע של מחקר יסודי מקיף בכל חלקי הנחל (בציוד המתאים לכל נוף). מחקר זה ישקף את השינויים המידיים שקורים בנחל, בניגוד לסקרים שנתיים שמצביעים על מה קורה בנחל באותו רגע. ממחקר כזה ניתן יהיה תמונת מצב מלאה בכל הנופים בכל חלקי אגן ההיקוות של הקישון. כמו כן ניתן יהיה ללמוד על הדינאמיות של חברת הדגים בקישון בעונות השנה השונות. מחקר ראשוני זה יסייע לתכנון שיקום נופי המים באפיק הנחל בעיקר בחלקו העליון.

5. כיוון שהדגים מהווים אינדיקטור חשוב לאיכות מי הנחל בגלל אורך חיים הארוך בהרבה מאשר זה של שאר בעלי החיים בנחל וכיוון שבעזרת הדגים ניתן לאתר תופעות חולפות שקשה לזהותן בדיגומים תקופתיים וכמו כן ניתן ללמוד על אפקטים סינרגידים של מספר בעיות סביבתיות שכל אחת בנפרד אינה מעיקה, כדאי להרחיב את המחקר המקיף ולהוסיף בדיקות מתכות, בדיקות טוקסיקולוגיות ופתולוגיות לאיתור השפעות גורמי זהום על עולם החי. אנו שבים ומציעים להתייחס להצעות המחקר המקיפות שהגשנו בשנים הקודמות.

6. יש צורך לבחון את הצלחת העתקת הלבנון למעיין אלרואי. כדאי גם לשקול רבייתו והפצתו במקומות נוספים במערכת הקישון בהם איכות מים גבוהה כמו בנחל סעדיה. מומלץ לבצע פעילות ניטור ומעקב בבריכת מעיין אלרואי וכן לבצע פעילות העתקה נוספת מנחל קייני עם בוא האביב הקרוב (אפריל 2008).

5.3 ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון

ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל קישון, מתבצע כחלק מהניטור העונתי, החל משנת 2002. בשנת 2007 בוצעו שני ניטורים (אביב וסתיו) ע"י חוקרי החברה לחקר ימים ואגמים לישראל: פרופ' ברק חרות, ד"ר נורית קרס, גב' נורית גורדון ועמיתיהם ובלווי מהנדס הסביבה של רשות נחל הקישון ופקח הרשות.

ממצאי הניטורים הוגשו לרשות הנחל בדוחות הבאים:

- **דוח חיא"ל H50/2007 - איפיון קבוצות המיקרואצות במי נחל הקישון המלוח, ניטור מאי 2007**
- **דוח חיא"ל H11/2008 - איפיון קבוצות המיקרואצות במי נחל הקישון המלוח, ניטור אוקטובר 2007**

5.3.1 ממצאי ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל הקישון - אביב 2007

בתאריך 24 למאי 2007, נערך ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל הקישון. מטרת הניטור לאפיין ולנטר את אוכלוסיות המיקרואצות (פיטופלנקטון) בחלקו המלוח של נחל הקישון (בין גשר ההסתדרות למוצא נמל חיפה) ואת התנאים הסביבתיים הנלווים. אפיון האוכלוסייה הפיטופלנקטונית נעשה ברמת המערכה והסוג. במידה ונמצאים סוגים שליטים להם מינים הידועים כמזיקים נימשך הזיהוי עד לרמת המין.

להלן סיכום הממצאים כפי שמופיעים בדוח שהוגש לרשות נחל הקישון:

1. עמודת המים בכל התחנות משוכבת מבחינת מליחות וטמפרטורה. כללית, המליחות עולה לכוון מורד הנחל. הטמפרטורות בפני השטח דומות בכל התחנות. השכבה העמוקה קרה יותר מהשכבה העליונה בכ-2-1 מעלות צלזיוס וטמפרטורות בעומק דומות בכל התחנות.
2. בכל התחנות, המים בחלק העליון של העמודה רווים ביתר בחמצן, ככל הנראה כתוצאה מפריחת אצות. בפתח נמל הקישון רווית היתר נשמרת עד לעומק של כ-4 מ', במעגן הדייג עד כ-1 מ' ואילו בגשרי יוליוס סימון וההסתדרות המים רווים בחמצן עד כ-0.3 מ'. כבר ב-0.7 מ' עומק אחוז הרוויה יורד ל-80% בגשר יוליוס סימון (ריכוז קצת מעל 5 מג"ל) ואילו בגשר ההסתדרות אחוז הרוויה יורד ל-69% (4.7 מג"ל - ריכוז המסמן עקה ביולוגית). ריכוז החמצן ואחוז הרוויה בפתח נמל הקישון ובמעגן הדייג יורדים בצורה מתונה עם עליה בעומק המים ואילו בגשר יוליוס סימון ריכוז החמצן ואחוז הרוויה היה אחיד מ- 0.7 מ' עד הקרקעית. רק בגשר ההסתדרות הערכים ירדו בצורה חדה והגיעו עד 10% רוויה (0.8 מג"ל בלבד). בשלוש התחנות האחרות לא נמדדו ריכוזי חמצן נמוכים מ- 5 מג"ל, הוא הגבול שמתחתיו תתקיים עקה ביולוגית.
3. ה- pH בגשר ההסתדרות קטן יותר מהערכים שנמדדו בשלוש התחנות האחרות ככל הנראה בגלל תהליכי נשימה מוגברים המתבטאים גם בירידה חדה בריכוז החמצן. ה-pH עלה לכוון מורד הנחל עד לערכים דומים לאלה הנמדדים במי ים. pH בגשר ההסתדרות, מעגן הדייג ופתח נמל הקישון היה בעיקרו אחיד לעומק עמודת המים כאשר בפני השטח בפתח נמל הקישון ובמעגן הדייג ה-pH היה נמוך במקצת מאשר ביתר עומקי הבדיקה. ה-pH עלה לכוון מורד הנחל עד לערכים דומים לאלה הנמדדים במי ים.
4. המים בגשר יוליוס סימון היו העכורים ביותר. בגשר ההסתדרות ובמעגן הדייג העכירות עלתה בצורה מתונה עם עליה בעומק במים. בגשר יוליוס סימון העלייה בעכירות הייתה מתונה עד כ-1.5 מ' עומק אז עלתה בצורה חדה עד לכ-30 NTU קרוב לקרקעית.
5. הריכוזים הגבוהים ביותר של חומר מרחף נמדדו בדגימות עומק בגשרי ההסתדרות ויוליוס סימון. הריכוזים ביתר הדגימות נמוכים במקצת ודומים. כללית, ריכוזי החומר המרחף בדיגום זה היו גדולים יותר מהריכוזים שנמדדו בדיגומי 2006 וקטנים יותר מאלה שנמדדו בדיגום אוקטובר 2005, אך עדיין גבוהים אבסולוטית.
6. ריכוזי הנוטריאנטים והכלורופיל בדגימות פני השטח גדולים בהרבה מהריכוזים בדגימות העומק, בכל תחנות הדיגום. יוצא מהכלל הוא ריכוז הכלורופיל בגשר ההסתדרות שהיה גבוה יותר בדגימת העומק. הריכוזים יורדים בכוון מורד הנחל, במיוחד בפני השטח.

7. המים בארבע תחנות הדיגום מדורגים ברמת זיהום (דרגת איאוטרופיקציה) גבוהה לגבי N (חנקן) ו- P (זרחן). רק בדגימת העומק של מעגן הדייג דרגת האיאוטרופיקציה בינונית לגבי N ובדגימת העומק של פתח נמל הקישון הדרגה נמוכה לגבי N.
8. ריכוז הכלורופיל בדגימת העומק בגשר ההסתדרות מצביע על מצב היפר-איאוטרופי ואילו ביתר הדגימות מצב הוא של איאוטרופיקציה גבוהה. רק בדגימת העומק של מעגן הדייג דרגת האיאוטרופיקציה בינונית ובדגימת העומק של פתח נמל הקישון הדרגה נמוכה, בדומה לממצא לגבי N.
9. ניתוח רב שנתי מראה כי ריכוז כלורופיל בפני השטח היה בדרגת איאוטרופיקציה גבוהה או היפר-איאוטרופית ללא מגמה ברורה בזמן. בדגימות העומק ברוב המקרים הריכוזים הצביעו על רמת איאוטרופיקציה בינונית או נמוכה עם מספר חריגות, במיוחד בגשר ההסתדרות.
10. ריכוזי הפוספאט בפני השטח ירד בין מאי 2003 למאי 2005 ונשאר נמוך עד יולי 2006. בשני הדיגומים האחרונים, אוקטובר 2006 ומאי 2007 נמדדה עליה בריכוזי הפוספאט. בדגימות העומק לא ניתן להבחין בשינויים בין הדיגומים, אך בולטת העונתיות בריכוזים במיוחד בתחנת גשר ההסתדרות.
11. בניגוד לפוספאט, ובדומה לריכוז הכלורופיל, לא נראית מגמה של שינוי עם הזמן בריכוז החנקן הכללי, לא בדגימות פני השטח ולא בדגימות העומק. ריכוזים של החנקן הכללי גבוהים יותר בדיגום זה מאשר ברוב הדיגומים הקודמים להוציא דגימת עומק בפתח נמל הקישון.
12. לא נראית מגמה של שינוי עם הזמן בריכוזי החמצן. דגימות פני השטח רוויות עד רוויות יתר בחמצן ואילו בעומק הריכוזים בדרך כלל קטנים מ-5 מג״ל, במצב של עקה ביולוגית עד אנוקסיה. בדיגום מאי 2007 רק בגשר ההסתדרות המים העמוקים היו כמעט אנוקסים ולא ביתר התחנות.
13. ריכוז התאים הביומסה וריכוז הכלורופיל גבוהים יותר בפני השטח יחסית לעומק בכל התחנות מלבד בגשר הסתדרות. הביומסה וריכוז הכלורופיל דומים בפתח הקישון ובמעגן הדייג, והם עולים בכוון מעלה הנחל בשני העומקים.
14. נמצאו הבדלים בהרכב מיני האצות בין התחנות השונות ובין שני עומקי הדיגום, ככל הנראה בעיקר בגלל שוני במליחות המים. בדגימות העמוקות ובפני השטח בתחנת פתח הקישון המליחות דומה לזו של מי הים ולכן נמצאו בהן בריכוז גבוה יותר מגוון מינים המאפיינים מי ים, כמו הכחוליות החד תאיות מהמין *Synechococcus* sp. ומיני צורניות ודינופלגלטים ימיים, שבחלקם מהווים אינדיקטורים למים איאוטרופיים. במים בעלי המליחות הנמוכה יחסית שבפני שטח נמצאו בריכוז גבוה יותר מיני ירוקיות, במיוחד הפלגלט מקבוצת הירוקיות *Chlamydomonas coccoides*, ומיני צורניות כמו המין *Cyclotella* sp. המאפיינות גופי מים מתוקים יותר. גם הפלגלטים מקבוצת ה - *Cryptophyceae*, המאפיינים את הקישון ומאפיינים מים בעלי מליחות נמוכה יחסית למי ים, הופיעו כבעבר בריכוז גבוה יותר בשתי התחנות במעלה הנחל.
15. בדיגום זה בלטה פריחה של הפלגלט מקבוצת הירוקיות מהמין *Chlamydomonas coccoides*. בנוסף נצפתה פריחה של המינים *Cyclotella* spp., *Navicula* sp. ו- *Thalassiosira pseudonana* מקבוצת הצורניות.
16. מספר המינים גדול יותר בדיגום זה לעומת יולי 2006 בכל התחנות. נמצאה ירידה הדרגתית במגוון המינים לכוון מעלה הנחל. בדגימות פני השטח מספר מינים קטן יותר מאשר בדגימות העמוקות בכל תחנה.
17. ביומסת האצות וריכוז הכלורופיל מצביעים על איאוטרופיקציה בדרגה גבוהה בכל דגימות פני השטח ובשתי התחנות העמוקות במעלה הנחל בארבע השנים האחרונות. בכל זאת ניתן לראות מגמה של ירידה

מסוימת בפרמטרים אלה בשנתיים האחרונות, במיוחד בפני השטח בתחנות גשר יוליוס סימון וגשר ההסתדרות יחד עם עלייה במגוון המינים ובאינדקס השונות.

5.3.2 ממצאי ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל הקישון - סתיו 2007

בתאריך 28 באוקטובר 2007, נערך ניטור מיקרואצות בחלקו המלוח של נחל הקישון. 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.

להלן סיכום הממצאים כפי שמופיעים בדוח שהוגש לרשות נחל הקישון:

1. עמודת המים בכל התחנות משוכבת מבחינת מליחות וטמפרטורה. כללית, המליחות עולה לכוון מורד הנחל. הטמפרטורות בפני השטח דומות בכל התחנות והשכבה העמוקה קרה יותר מהשכבה העליונה בכ-0.5-2.5 מעלות צלזיוס בכל התחנות.
2. בכל התחנות, מי השטח רווים (תחנת פתח נמל הקישון) או רווים ביתר (שאר התחנות) בחמצן, ככל הנראה כתוצאה מפריחת אצות. בפתח נמל הקישון אחוז רוויית החמצן ירד למינימום של 85% בעומק של כ-4 מ' ואחר כך עולה במקצת עם עליה בעומק המים. במעגן הדייג ובגשר יוליוס סימון ב -1 מ' אחוז הרוויה היה קטן מ-70% והגיע עד 50% בעומק. בגשר ההסתדרות המים רווים בחמצן עד כ-0.3 מ'. כבר ב-0.8 מ' עומק אחוז הרוויה יורד ל-20% והגיע עד 11% בלבד בעומק (0.73 מג"ל חמצן - קרוב לאנוקסיה).
3. בשכבה העמוקה בכל תחנות הדיגום, למעט בתחנת נמל הקישון, ריכוזי חמצן קטנים מ- 5 מג"ל, רמה המעידה על עקה ביולוגית. הירידה בריכוז החמצן לעומק עמודת המים נובעת מתהליכי נשימה (צריכת חמצן לפירוק חומר אורגני).
4. ה- pH בגשר ההסתדרות נמוך יותר מהערכים שנמדדו בשלוש התחנות האחרות ככל הנראה בגלל תהליכי פירוק ונשימה מוגברים המתבטאים גם בירידה חדה בריכוז החמצן. ה-pH עלה לכוון מורד הנחל עד לערכים דומים לאלה הנמדדים במי ים. פרופיל העומק של ה- pH בגשר ההסתדרות מראה מבנה המתאים לתהליכי פוטוסינתזה ונשימה בעמודת המים: pH גבוה יותר במי השטח בהם פריחה משמעותית של הפיטופלנקטון (ריכוזי כלורופיל גדולים במיוחד), ירידה חדה בעומק של 0.4 מ' ועליה מתונה עם עליה בעומק המים לערכים נמוכים בהרבה מערכי ההגבה במי ים , למרות שמליחות המים מגיעה עד 36.5. ממצא זה תואם את העובדה שהמים בעומק כמעט אנוקסים ומתרחשים שם תהליכי פירוק המורידים את ערכי ההגבה. ה- pH בגשר יוליוס סימון, במעגן הדייג ובפתח נמל הקישון היה בד"כ אחיד לעומק עמודת המים, פרט למי השטח בגשר יוליוס סימון שהראו ערכים גבוהים במקצת. נמצאה מגמת עליה של ערכי ה- pH לכוון מורד הנחל עד לערכים דומים למי ים פתוח.
5. המים בגשר ההסתדרות היו העכורים ביותר והעכירות עלתה עם עליה בעומק המים (עד 45 NTU). במעגן הדייג ונמל הקישון העכירות עלתה עם העומק ואילו בגשר יוליוס סימון המים העכורים ביותר היו בפני השטח, ככל הנראה כתוצאה מפריחת אצות מסיבית. ערכי העכירות בפני השטח בתחנות גשרי הסתדרות ויוליוס סימון היו דומים.

6. ריכוז החומר המרחף בנחל גבוה, כאשר הריכוזים הגבוהים ביותר נמדדו בדגימות עומק בגשרי ההסתדרות ויוליוס סימון ובמעגן הדייג. הריכוזים ביתר הדגימות נמוכים במקצת ודומים. כללית, ריכוזי החומר המרחף בפני השטח בדיגום זה דומים לריכוזים שנמדדו בדיגומי 2006 ובמאי 2007 וקטנים יותר מאלה שנמדדו באוקטובר 2005. לעומת זאת, בדגימות העומק, הריכוזים גדולים יותר מהריכוזים שנמדדו בדיגומי 2006 וקטנים יותר מאלה שנמדדו בדיגום אוקטובר 2005.

7. ריכוזי הנוטריאנטים והכלורופיל בדגימות פני השטח גדולים בהרבה מהריכוזים בדגימות העומק, בכל תחנות הדיגום וקטנים בכוון מורד הנחל בשני עומקי הדיגום. רק ריכוז הניטראט בדגימות העומק אינו יורד בכוון מורד הנחל. הריכוזים בדגימות העומק בגשרי ההסתדרות ויוליוס סימון קטנים יותר מריכוז הניטראט במעגן הדייג. סביר להניח כי המחסור בחמצן (כמעט אנוקסיה) והעומס האורגני בגשר ההסתדרות מאפשרים קיומו של תהליך דניטריפיקציה. יחד עם זאת קיים קשר בין ריכוז החנקן האי אורגני המומס למליחות המצביעים על ההשפעה של תהליכי מיהול של מי הנחל (עם ריכוזים גבוהים של חנקן) עם מי ים .

8. המים בארבע תחנות הדיגום מדורגים ברמת זיהום (דרגת איאוטרופיקציה) גבוהה לגבי N, להוציא דגימות עומק בגשר יוליוס סימון (דרגה בינונית) ובפתח נמל הקישון (דרגה נמוכה). לגבי P דרגת איאוטרופיקציה גבוהה בשתי הדגימות של גשר ההסתדרות ובדגימת העומק במעגן הדייג ובינונית ביתר הדגימות.

9. ריכוז הכלורופיל בגשר ההסתדרות בשני העומקים ובפני השטח בגשר יוליוס סימון מצביעים על רמה היפר-איאוטרופית, בפני השטח במעגן הדייג על רמת איאוטרופיקציה גבוהה וביתר הדגימות על רמת איאוטרופיקציה בינונית. רק בדגימת העומק בפתח נמל הקישן ריכוז הכלורופל היה נמוך ומתאים לרמת איאוטרופיקציה נמוכה.

10. ניתוח רב שנתי מראה כי ריכוז כלורופיל בפני השטח היה בדרגת איאוטרופיקציה גבוהה או היפר-איאוטרופית ללא מגמה ברורה בזמן. בדגימות העומק ברוב המקרים הריכוזים הצביעו על רמת איאוטרופיקציה בינונית או נמוכה עם מספר חריגות, במיוחד בגשר ההסתדרות. לא ניכרת מגמה של שינוי עם הזמן.

11. ריכוזי הפוספאט בפני השטח ירד בין מאי 2003 למאי 2005 ונשאר נמוך עד יולי 2006. בדיגומי אוקטובר 2006 ומאי 2007 נמדדו ריכוזים גבוהים יותר של פוספאט אך באוקטובר 2007 הריכוזים שנמדדו היו נמוכים יותר ודומים לאלה שנמדדו בין מאי 2005 ו-יולי 2006. בדגימות העומק בולטת העונתיות בריכוזי הפוספט במיוחד בתחנת גשר ההסתדרות. יתכן והערך הנמוך שנמדד בדיגום יולי 2006 מייצג מצב דומה יותר לסתיו מאשר באביב.

12. בניגוד לפוספאט, ובדומה לריכוז הכלורופיל, לא נראית מגמה של שינוי עם הזמן בריכוז החנקן האי אורגני הכללי, לא בדגימות פני השטח ולא בדגימות העומק. ברוב דגימות פני השטח ובדגימות העומק בגשרי ההסתדרות ויוליוס סימון הריכוזים גבוהים כאשר ביתר הדגימות הם לרוב ברמה בינונית.

13. לא נראית מגמה של שינוי עם הזמן בריכוזי החמצן. דגימות פני השטח רוויות עד רוויות יתר בחמצן (בהתאם לריכוזי כלורופיל גדולים) ואילו בעומק הריכוזים בדרך כלל קטנים מ-5 מג״ל, במצב של עקה ביולוגית עד אנוקסיה. המקום המושפע ביותר הוא עומק עמודת המים בתחנה של גשר ההסתדרות. בכל הדיגומים ריכוז החמצן נמוך מ-5 מג״ל ואילו בשמונה מתוך 12 הדיגומים ריכוז החמצן קטן מ-1 מג״ל וכמעט אנוקסים. תחנת פתח נמל הקישון היא הפחות מושפעת ובשישה דיגומים ריכוז החמצן במים העמוקים היו גבוהים יותר מ-5 מג״ל.

14. הביומסה וריכוז הכלורופיל גבוהים בפני השטח בפתח נמל הקישון ובמעגן הדייג, וגבוהים מאד בתחנת גשר יוליוס סימון וגשר ההסתדרות, כולל הדגימה העמוקה בגשר ההסתדרות, ומאפיינים מים היפר-איאוטרופיים. בדגימה העמוקה בפתח נמל הקישון ריכוז הכלורופיל והביומסה נמוכים.
15. ריכוז התאים, הביומסה וריכוז הכלורופיל גבוהים יותר בפני השטח יחסית לעומק בכל התחנות. בגשר ההסתדרות שלושת הפרמטרים הללו נמצאו גבוהים מאד והם הלכו וירדו במורד הנחל גם בפני השטח וגם בעומק.
16. מרבית התחנות מאופיינות בפריחה מסיבית של האצה הצורנית *Thalassiosira pseudonana* שריכוזה היה הגבוה ביותר בפני השטח בגשר ההסתדרות. מקבוצת ה- *Cryptophyceae* הופיעו בריכוז גבוה המינים *Cryptomonas* spp. והמין *Hemiselmis* sp. במיוחד בפני השטח בגשר יוליוס סימון.
17. בדיגום זה הופיע בריכוז נמוך המין *Dinophysis rotundata*, שהוא בעל פוטנציאל טוקסי, ובריכוז בינוני צורניות מהמין *Pseudonitzschia* spp. שחלקם ידועים כבעלי פוטנציאל טוקסי.
18. מספר המינים הלך וקטן עם העלייה במעלה הנחל בפני השטח ובדגימות העמוקות. בתחנת פני השטח בהסתדרות מספר המינים היה הקטן ביותר.
19. נמצאו הבדלים במגוון מיני האצות ובהרכבם בין התחנות השונות והעומקים השונים. מגוון המינים היה גדול יותר בדגימות העמוקות המאופיינות במליחות גבוהה יותר יחסית לדגימות פני השטח והרכבם היה שונה מדגימות פני השטח. בדגימות העמוקות הופיע מגוון גדול יחסית של מינים אופייניים למי ים מקבוצת הדינופלגלטים והצורניות. בדגימות פני השטח לעומת זאת הופיע מגוון מצומצם יחסית של מינים, בעיקר כאלה המאפיינים מים איאוטרופיים, ומינים המאפיינים מים בעלי מליחות נמוכה יחסית, כמו מינים מקבוצת ה- *Cryptophyceae*.

5.4 סקר אקולוגי בשלוחת שפך הקישון וסביבתה "האפנדיקס" (הנתיב ההיסטורי של הקישון)

האפנדיקס במורד הקישון הנו שלוחתו ההיסטורית של הנחל, לפני הסדרתו בשנות השישים של המאה הקודמת. אזור זה מהווה את השריד האחרון לנוף המלחה שאפיין את מורד הנחל בעבר. כחלק מתוכניות הפיתוח של נמל חיפה, הוצע ע"י חברת נמלי ישראל לייבש את שלוחת האפנדיקס המצוייה במורד נחל קישון ולהכלילה כחלק משטחי אחסון המכולות והלוגיסטיקה המתוכננים על ידם בסמיכות למורד הנחל. בחודש מרץ 2007, הוגשה לרשות הנחל דוח "חוות דעת אקולוגית לסעיף העיוור (האפנדיקס) בנחל קישון". דוח זה הוכן עבור חברת נמלי ישראל, ע"י חברת גיאו-פרוספקט בע"מ. ממצאי הסקר הבוטני והזואולוגי, כפי שמוצגים בדוח הנם חלקיים מאוד וחסרים פרטים רבים הידועים לרשות נחל הקישון. מסקנות הדוח שנערך עבור חברת נמלי ישראל ונסמכות על ממצאים אלו הן שניתן לייבש את חלקו המערבי לטובת ביצוע פעולות פיתוח לטובת נמל חיפה.

עקב ייחודו של האפנדיקס ותפקידו כבית גידול ייחודי במורד נחל קישון, המושפע ממשטר הגאות ומושך אליו מיני בע"ח רבים, הוחלט לבצע סקר אקולוגי מקיף שכלל סקר בוטאני מלא שבוצע ע"י מר יואב גרטמן וגב' חווה להב וסקר אקולוגי הכולל את גוף המים, שנערך ע"י פרופ' אביטל גזית ומר ירון הרשקוביץ מאוניברסיטת ת"א.

דוח הסקר מופיע באתר האינטרנט של רשות הנחל.

ממצאי הסקרים אוגדו בדוח שכלל את הממצאים ועיקריו מוצגים להלן:

רקע

שפך נחל (estuary) הינו גוף מים, לרוב סגור בחלקו, המצוי באזורי מפגש של נהרות ונחלים עם הים. קטע זה של מורד הנחל מאופיין לרוב באפיק רחב, מים עמוקים יחסית ותחלופת מים איטית הכוללת כניסה ויציאה של מי ים (בעת גאות ושפל). כתוצאה מכך שפך נחל מאופיין בשונות עונתית ויממתית גבוהה של מליחות המים. בתקופת שיטפונות ריכוז המלחים הוא הנמוך ביותר ובתקופת היובש קיימת השפעה מרבית של תהליכי גאות ושפל של הים על מליחות המים בשפך הנחל. מאכלסי המים של שפך הנחל הם מינים העמידים לשינויים במליחות ולטווח מליחות רחב. מינים מסוימים (כדוגמת דגים) מסוגלים להתקיים בשפך הנחל כאשר המליחות מתאימה לסבילותם הפיסיולוגית. ידוע כי באזורים אלו מתקיימים יצורים שמקורם ימי (כגון תולעים, סרטנים, רכיכות ודגים) יחד עם מינים שמקורם במים יבשתיים (סרטנים, חלזונות וחרקים). בנוסף, שפך הנחל מהווה איזור בעל תנאים מיטביים (הגנה בפני רוחות גלים, מזון בשפע, מקומות מסתור) ובכך משמש מקום להטלה והתפתחות צעירים (nursery) עבור מיני דגים ימיים (Beck et al., 2001). באזורים שונים בעולם ידוע בית גידול זה כמערכת אקווטיות בעלת יצרנות ראשונית ושניונית גבוהים ביותר (Costanza et al., 1997), עם תועלות כלכליות רבות לאדם. כך למשל נמצא כי בארה"ב אזורים אלו מהווים בית גידול לבין 60%-90% ממיני הדגים הימיים בעלי ערך מסחרי. עוד נטען כי הערך הכולל של אזורים אלו נאמד בקרוב ל 30 מיליארד דולר אמריקאי (US EPA, 1992).



תמונה 1: אפנדיקס מורד הקישון (צילום: גיל גוטמן)

הסביבה היבשתית הסמוכה לנחל מאופיינת אף היא במליחות גבוהה וקיים בית גידול אופייני המכונה "מלחה". ריכוז המלחים הגבוה (בעיקר של יוני נתרן וכלוריד, Na^+ Cl^-) של קרקע המלחה, מגביל קיום מינים רבים של צומח יבשתי, ולכן מאופיינת מלחה בצומח ייחודי (הלופיטים). הלופיט "אמיתי" הוא צמח המסוגל להשלים מחזור חיים ולהתרבות בתנאי מלחה.

בנוסף, משמשת המלחה כבית גידול חשוב לעופות מים, חלקם אף מקננים באזור זה. מרבית עופות המים נמשכים לשפך הנחל והמלחה שבקרבתו בשל שפע מזון שמזמנים יחידות אקולוגיות אלו. העופות ניזונים בעיקר מדגים ומחסרי חוליות שבקרקעית הנחל הנחשפים בזמן שפל.

השילוב של גוף מים בעל ייחודיות סביבתית וביולוגית וסביבה יבשתית "מלוחה" סמוכה ובה צומח ייחודי יוצרים מערכת אקולוגית יוצאת דופן שקיימת בדרך כלל בשפכי נחלים. בנוסף לאלו לשפך הנחל חשיבות כמקשר ביולוגית בין נחל לים. המפגש הפיזי הנ"ל מלווה לרוב בפעילות אדם אינטנסיבית (נמלים) ולכן שפכי הנחלים הם מבתי הגידול האקוואטיים המאוימים ביותר ע"י לחצי פיתוח (Blaber at al., 2000). בישראל ידועות בעבר שלוש מלחות חוף עיקריות: מלחת הנעמן, מלחות הקישון ומלחות עתלית (ויזל וחובריו, 1978). לאורך השנים, נפגעו מרבית אזורים אלו כתוצאה מפעילות אדם, בהם גם מלחת הקישון. בשנות החמישים, עם הקמת נמל הקישון, הוטה ערוץ נחל הקישון צפונה ועימו שפך הנחל. עם זאת שרידי הערוץ ההיסטורי קיימים עדיין כשלוחה (אפנדיקס) של הערוץ המוטה ובו נשמרו תנאים ייחודיים לשפך נחל טבעי.

לאחרונה קודמו עבודות תשתית שמטרתן פיתוח נמל חיפה ואשר מייעדות את שטח מורד הנחל לפעילות עורף נמל. התוכניות הכלליות של הנמל מייעדות את רוב השטחים הסמוכים לנחל כשטחי עורף, לוגיסטיקה ואחסנת מכולות. כיום מתפקדת השלוחה הנ"ל (האפנדיקס) כלגונה רדודה המושפעת מחדירה ותנועת מי הים בעת גאות ושפל. ככזו היא עדין מתפקדת כ"אסטואר" שכן מי ים מתחלפים בלגונה בתגובה לגאות ושפל. **ראוי לציין כי לגונה זו היא יחידה בכל נחלי החוף של ישראל.** עד כה לא נחקרה שלוחת השפך, להלן אפנדיקס, קיימות תצפיות ספוראדיות (בעיקר בעופות) ואין מידע על החי והצומח בה ועל הפוטנציאל התיירותי שלה.

לאחרונה (18/04/2007 ו- 25/04/2007) בוצע סקר בוטני מקיף ראשון במלחה (ע"י חווה להב, יואב גרטמן וגיל גוטמן) והתייחסות לייחודיות הממצאים (ע"י הגר לשנר).

<u>תקציר הסקר</u>

- שלוחת מורד הקישון - האפנדיקס היא סביבת שפך נחל טיפוסית. מליחות המים בקיץ קרובה לזו של מי הים (90% על בסיס מוליכות חשמלית).
- המליחות הגבוהה המאפיינת את מורד הנחל היא מאפיין סביבתי דומיננטי המשפיע על חברת מאכלסי המים ומגביל במיוחד חרקים. מבחינת חסרי חוליות של מים מתוקים מצויים בשפכי נחלים רק מינים העמידים למליחויות גבוהות בעיקר סרטנים, רכיכות, ומבין החרקים בעיקר נציגים מסדרות הזבובאים והחיפושיות. בנוסף קיימים נציגים ימיים החודרים לשפך הנחל כדוגמת תולעים רב- זיפיות, סרטנים כדוגמת קפצנים, מעשירי רגליים שונים וסרטני הבלוטים.
- בקישון קיים גורם סביבתי מגביל נוסף למליחות - איכות מים ירודה. זיהום הקישון בין השאר ע"י חומרים אורגנים ומזינים בולט בהתפתחות מסיבית של אצות פלנקטוניות ואצות צמודות קרקעית וכתוצאה מכך משטר החמצן הוא קיצוני עם תנודות של ערכי חמצן מומס בין תנאים היפוקסיים בשעות הלילה המאוחרות וערכים של כפי שניים ויותר מערך הרוויה בשעות היום.
- לאפנדיקס מורכבות פיזית, והידרולוגית גבוהים יותר בהשוואה לערוץ הקישון ובהתאם עושר יחסי בבתי גידול. הגורמים התורמים למורכבות הם המים הרדודים, צמחיית המלחה החודרת למים בסמוך לגדה, התייבשות והרטבה לסירוגין של חלק מערוץ האפנדיקס ובתנאי גאות נוצרות בריכות שניתקות מהערוץ המרכזי בעת שפל.
- **<u>מורכבות זו באה לידי ביטוי בעושר מינים גבוה יחסית (פי 5 מאשר במורד הקישון)</u>**<u>, זאת למרות שאיכות המים אינה עומדת בקריטריונים לשיקום נחלים ובתקן הסביבתי שנקבע לאיכות מי הנחל.</u>
- עדות נוספת לייחודיות של האפנדיקס היא למשל הימצאותו של החלזון מלחית חופית, מין אופייני לשפכי נחלים ומלחות הנדיר כיום בישראל.

- סביר להניח שלאחר שקום איכות המים בנחל עושר המינים באפנדיקס יגדל. בנוסף לכך, במחזוריות שנתית עושר המינים הכולל צפוי לעלות כתוצאה מהופעה של מיני מים מתוקים בתקופת החורף בעת ירידת מליחות המים לאחר השיטפונות.
- בסקר בוטני נמצא כי סביבת האפנדיקס מהווה יחידת נוף אחת – מלחה הכוללת בתוכה נישות מגוונות מבחינת המבנה.
- הצמח המאפיין ביותר את גדות מורד נחל קישון והאפנדיקס הנו "בן מלח רב שנתי". מבין בני המלח למיניהם, מין זה נחשב למין נדיר, אולם דווקא במורד נחל קישון מתקיים ומצוי לרוב.
- מלבד מין זה נמצאו בסה"כ קרוב ל 530 מיני צמחים, מהם 18 מינים אופייניים למלחות, ו- 10 מינים המוגדרים כמינים "נדירים" עד "נדירים מאוד" (מינים הזקוקים לעדיפות בשמירה על מקום חיותם). מהאחרונים ראוי לציין תשעה מינים: "אספרג ארצישראלי", "לחך המלחות", "פרקן עשבוני", "מלוח מפושק", "מלוחית הרגלה", "מלחית הבורית", "ניסנית הבולבוסין", "נעצוצית סבוכה" ו"תלתן צר עלים". **<u>האחרון הינו מין נדיר ביותר, אשר נחשב כנכחד מישראל וככל הנראה מלחת הקישון מהווה עבורו בית גידול אחרון.</u>**
- בקטע המזלג שבין האפנדיקס ואפיק הנחל, נמצאו כשבעים פרטים של צמח מהמין הנדיר "נעצוצית סבוכה". מין זה של איזור מליחה הוא מין נדיר מאד כיום.
- בגדות בריכת הבוצה (B3), אשר פונתה במהלך שנת 2005, נמצאו פרטים של תורמוס ארץ ישראלי ותורמוס צר עלים. האחרון נחשב גם הוא למין נדיר.
- בנוסף יש לציין כי באזור הסמוך לגדת הנחל הדרומית (ממזרח לגשר יוליוס סימון), התקיימה עד לפני מספר שנים אוכלוסייה עשירה של נרקיסים. עקב עבודות הפיתוח שהחלו להתבצע במקום, הועתקו כל הנרקיסים לשטח קיבוץ יגור וכיום לא נמצאים פרטים של נרקיס באזור מורד הנחל.
- מעבר לפן האקולוגי הצרוף, המרחב של האפנדיקס והמלחה שמסביבו יוצרים אתר טבע ונוף שיכול לשרת את הציבור המטרופולין. מרחב זה כלול בתוכניות מערכת הפארקים של הקישון כפארק עם אלמנטים לפיתוח לצד אלמנטים לשימור (תוכנית האב לנחל הקישון, ברנדייס 2001). אתר זה הוא נכס ציבורי ממדרגה ראשונה שכן הוא <u>מספק את המרחב המאפשר לציבור לחוש בחיק הטבע</u>. מעבר לכך המרחב היבשתי משמש כרצועת חיץ יבשתית המגנה על הנחל מפני הפרעות חיצוניות.
- האפנדיקס והמלחה שמסביבו מאוימים ע"י תוכניות הפיתוח של הנמל. בין השאר כולל הפיתוח סלילת דרכים, הכשרת משטחים להצבת מכולות במרחב שסביב האפנדיקס ובקרבת הגדות של מורד הנחל.
- לאחרונה החלה חברת נמלי ישראל בעבודות תשתית שמטרתן הכשרת השטח הסמוך לנחל לקליטת מכולות. מיותר לציין כי יישום תוכניות אלו במרחק של מטרים בלבד מגדת הנחל <u>סותמת את הגולל על יכולת הציבור ליהנות מקישון משוקם במרחב הנדון</u>.
- השיקולים הנ"ל אמורים לעמוד בפני מקבלי ההחלטות בהתייחסותם לקישון בכלל ולמרחב האפנדיקס בפרט.

המלצות הסקר

הסקר הנוכחי מצביע באופן ברור על הפוטנציאל הייחודי, האקולוגי, הנופי והתיירותי של שלוחת מורד הקישון המכונה אפנדיקס. על מנת שפוטנציאל זה ימומש ויתרום משמעותית לשיקום הנחל **<u>נדרשת</u>** שמירה על מרחב סביב ערוץ הנחל והאפנדיקס (מסדרון נחל). מרחב זה אמור ליצור חיץ בין הפעילויות של חברת נמלי ישראל לבין הנחל, לאפשר קיום של חברת המלחה הכוללת מיני צמחים ייחודיים ונדירים, עופות ובעלי חיים, להפחית רעש ומפגעים אסטטים ולמזער זליגה של מזהמים אל ערוץ הנחל. כיום קיים ניגוד בין פעולות המבוצעות במורד הקישון ע"י חברת נמלי ישראל לבין תוכנית האב לשיקום הקישון המגדיר את אזור האפנדיקס כחלק מפארק הנחל (ברנדייס, 2001). יישוב ניגוד אינטרסים זה מחייב הסכמות עם חברת נמלי ישראל. הסכמות אלו יבוססו על בחינה ענייינית של חלופות אפשריות. כנגד התועלות הברורות לחברת נמלי ישראל יש להציג את צרכי השיקום והנזק הבלתי הפיך שיגרם לשיקום הנחל וע"י כך לציבור בישראל **<u>אם לא ישמר מסדרון חופשי מהפרעות אדם</u>**. אנו מצפים שחברת נמלי ישראל תהיה רגישה כנדרש לנכס טבע ייחודי שמזמן הקישון, תתגמש בהתאם ותותיר מרחב סביב הנחל והאפנדיקס חופשי מפעילות פוגעת. בהתאם מומלץ לשתף הציבור וגורמים נוספים בעלי עניין בקבלת ההחלטות על שיקום מורד הקישון. בין פעולות השיקום מומלץ שבגבול המפגש שבין מסדרון הנחל לשטח הפעילות של חברת נמלי ישראל יינטעו עצים, כולל שדרת עצים מגביהי צימוח (למשל צפצפות) שיצרו חיץ ויזואלי ירוק בין מסדרון הנחל לאזור הסמוך לו. להכשיר מסלול הליכה ומצפור (אתר מוסתר לתצפיות בעופות ובעלי חיים) בסמוך לאחת הגדות ולהותיר הגדה שנייה והמרחב הסמוך לה ללא הפרעה.



תמונה 2: מופע גאות באפנדיקס (צילום: גיל גוטמן)



תמונה 3: תלתן צר עלים בסמוך לאפנדיקס (צילום: גיל גוטמן)

<u>על רקע גידול האוכלוסייה בישראל והצטמצמות משאבי הטבע והנוף, למשרדי ממשלה ובראשם המשרד להגנת הסביבה אחריות כבדה בראייה ארוכת טווח המחייבת פעולות לשמירה על נכסי הציבור לטובת הציבור לדור הנוכחי והדורות הבאים.</u> אין לנו ספק שמימוש הפוטנציאל הנופי של מורד הקישון יתברר כאחת ההחלטות הנכונות והחשובות שתרומתן לציבור בישראל (ערכית וכלכלית) גבוהה ביותר.

5.5 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 אקווטי 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.
פרויקט ההשבה, כולל את המינים - שחריר הנחלים, צב רך ולבנון ליסנר. מינים אלו השתייכו בעבר למערכת האקולוגית שהתקיימה בנחל.

5.5.1 השבת "שחריר הנחלים" למערכת הקישון

בריאותו האקולוגית של נחל קישון נבחנת החל משנת 2000 ב"**ניטור ביולוגי באמצעות חסרי חוליות גדולים**" שמתבצע פעמיים בשנה ע"י פרופ' אביטל גזית וירון הרשקוביץ מהפקולטה למדעי החיים באוני' ת"א, בהזמנת רשות נחל הקישון ובמסגרת הניטורים העונתיים המתבצעים על ידה.
ממצאי הניטור מעידים כי מאז הפחתת הזיהום בנחל הקישון בשנת 2000, המגמה הרב שנתית של השינוי בבריאות קטעי המעלה (בין "גשר אירי בריכות נשר" ל"כפר יהושע") היא חיובית. ראוי לציין כי בתחנה "גשר ג'למה" נמצאה בדיגום אביב 2005 בריאות "טובה", לראשונה מאז החל הדיגום בקישון (מתוך "ניטור ביולוגי בנחל הקישון - סתיו 2005" גזית, הרשקוביץ ובן דוד). על פי המלצות הדוח הנ"ל, החילזון "**שחריר הנחלים**" (*Melanopsis*) יכול להבחן כמין ראשון להשבה, בין השאר עקב היותו אינדיקטור לאיכות מים (גזית, מילשטיין והרשקוביץ 2005). האתרים המתאימים למין זה הם קטעי מעלה הנחל בהם איכות המים גבוהה יחסית וקיימת זרימה רציפה של מים על גבי סכרונים המעשירים את הנחל בבתי גידול וחמצן. הזרימה מאפשרת קיום תשתית יציבה יחסית וכן התפתחות של אוכלוסיית אצות יושבות המהוות מרכיב חשוב במזון החילזון. התאמת הקטע לקיום רכיכות נתמכת בהימצאותה של אוכלוסיה יציבה של צדפות מהמין 'סלסילה חופית', שנעלמה ממרבית נחלי החוף עקב זיהום והתייבשות, אך שרדה בקישון.
השבת מאכלסים לנחל מחייבת הדרגתיות הכוללת בדיקות מקדימות בתנאים מבוקרים (מבחן ביולוגי במעבדה) והשבה הדרגתית לאתרים נבחרים בנחל. הצלחת ההשבה מחייבת ניטור מתמשך עד לברור התבססות האוכלוסייה המושבת בנחל.
הפרויקט מבוצע ע"י צוות רשות הנחל וצוות מעבדתו של פרופ' אביטל גזית מאוניברסיטת תל אביב, על פי הנחיותיו של גזית המפורטות להלן:

1. בחינה מקדימה - מבחן ביולוגי בתנאי מעבדה

מטרת הבדיקה לבחון התאמת איכות המים באתרים הפוטנציאלים לקיום המין המושב. פרטים של שחריר הנחלים מאוכלוסייה המיועדת להשבה (מקור - נחל סעדיה) יחשפו למים שיילקחו מהאתרים הפוטנציאלים בקישון במבחן רעילות אקוטית (96 שעות), במעבדה (גזית, מילשטיין והרשקוביץ 2005).

2. מבחן מבוקר בתנאי שטח

חשיפה של אוכלוסיית מבחן למי הנחל באתרים הנבחרים בתוך סלי רשת. בכל אתר יוכנסו בין שלושה לחמישה סלים ובכל סל עשרה פרטים. אחוז הפרטים השורדים יקבע לאחר שלושה ושבעה ימים. הבדיקה

כוללת הוצאת הפרטים מהסלים למי נחל סעדיה למשך חצי שעה ובדיקת תגובת פעילות. הישרדות מעל ל-80% לאחר שבעה ימים תאפשר מעבר לשלב הבא (תמונה 4).

3. העתקת פרטים

ביצוע העתקה מבוקרת של מספר פרטים ידוע ממקור נחל סעדיה לאתרים שנמצאו כמתאימים על פי המבחן הביולוגי. מספר הפרטים שיועתקו (מינימום 50 פרטים) יקבע על פי מצאי האוכלוסייה בנחל סעדיה.
ביצוע ההעתקה בתאום עם רשות הטבע והגנים.

4. מעקב וניטור

ביצוע מעקב חודשי של שרידות החלזונות באתרים הנבחרים הניטור יבוצע ע"י רשות נחל הקישון בהנחיית צוות אוניברסיטת ת"א. הניטור הביולוגי הדו-שנתי של חברת חסרי החוליות המבוצע ע"י צוות אוניברסיטת ת"א יכלול דיגום באתרים הנ"ל. המעקב ימשך לפחות שנה. בנחלים בלתי מזוהמים מבצעים החלזונות נדידה עונתית למעלה הנחל בסיום תקופת השיטפונות. אחת מנקודות התורפה המסכנת התבססות אוכלוסיית השחריר בקישון היא סחיפתם לקטע שבמורד הנחל בעת שיטפונות. אנו צופים שלפחות באתר אלרואי גורם הסחיפה בשיטפונות אינו מהווה איום פוטנציאלי על האוכלוסייה.



תמונה 4: מבחן מבוקר בתנאי שטח (צילום: גיל גוטמן)

במהלך שנת 2007, בוצעו שלבים א', ב' בפרויקט השבת השחריר באופן מסודר ומבוקר, ע"י צוות רשות נחל הקישון וצוותו של פרופ' אביטל גזית. במסגרת זו, אושרה בקשה רשמית שהוגשה לחטיבה לפיקוח ואכיפת חוק ברשות הטבע והגנים, בדבר היתר מיוחד להוצאת פרטים של שחריר הנחלים מנחל סעדייה.

בנוסף ולא כחלק מתוכנית העבודה המקורית, ביצע צוות רשות נחל הקישון העתקת פרטים למעיין אלרואי ולנחל קישון במסגרת "מבצע הצלה" לחלק מאוכלוסיית השחרירים שהתקיימו בנחל סעדייה, באפיק שהוסט במסגרת עבודות מנהרות הכרמל ועבודות שיקום נחל סעדייה שנערכות במקום.

5.5.2 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. בהמשך, תבצע רשות נחל

הקישון הכשרת חוות הטלה ושיזוף במקטעים פזורים לאורך מורד הנחל ע״י חישוף מקטעים וגידור לצורכי הגנה מפני טריפה וכן תכשיר שטח להקמת מדגרה לצורך העתקת קינים לבקיעה מבוקרת.

ביצוע סקר קנים

סקר קיני צב רך בוצע במהלך החודשים מאי ויוני בשלושה ימים. הסקר נערך ע״י צוות רשות נחל הקישון וצוות רט״ג משמורת החולה. במסגרת זו, נמצאו במורד הנחל שלושה קינים בגדה הדרומית בסמוך לבז״ח.
משמעות מציאת הקינים היא בכך שמעבר לתצפיות של פרטים בוגרים הנראים מדי פעם במורד הנחל, נמצא עדות לכך שהאוכלוסייה הקיימת מבצעת נסיונות רבייה.
שניים מהקינים שנמצאו מוגנו באמצעות ״כובעים״ למניעת טריפה, שהועברו מאנשי שמורת החולה, ובוצע מעקב עד לתקופת הבקיעה המשוערת. קן נוסף הועתק למדגרת החולה לצורך בקיעה מבוקרת.





תמונות 5-6: איתור קן ע"י יורם מלכה, פקח רט"ג (צילום: גיל גוטמן)

הקנים שמוגנו בגדת הקישון לא נטרפו, אולם לא היו בקיעות של צבים. הביצים שהועברו לשמורת החולה חולקו לשניים - שתי ביצים הועברו להקפאה ושתי ביצים הוכנסו למדגרה. אחת מהביצים בקעה והצב שוחרר במסגרת פעילות ההשבה.

העתקת צבים צעירים משמורת החולה

סה״כ הועתקו לנחל קישון בשנת 2007 כ- 210 צבים רכים שבקעו במדגרת שמורת החולה.
50 פרטים - מתחת לגשר כפר יהושע.
70 פרטים - מעלה אגם כפר ברוך (מחמוד נאסר, רט״ג).
70 פרטים - מורד פארק העמקים (צוות רשות נחל הקישון).



תמונה 7: צבים רכים שהועתקו מהחולה מתחפרים בקרקעית (צילום: גיל גוטמן)

5.5.3 אישוש אוכלוסיית הדג "לבנון ליסנר" במערכת הקישון

לבנון ליסנר הנו דג ממשפחת הקרפיוניים. מין זה הינו אנדמי לישראל ומקורו במערכת הירדן.
נחל קישון הינו נתיב החיבור היחיד בין מערכת הירדן למערכת נחלי החוף ומיני דגים המשתייכים למערכת הירדן כגון יבלסת, אמנון הירדן ולבנון ליסנר, תועדו בנחל קישון בתחילת שנות השבעים של המאה העשרים, באזור מושב היוגב ובאגם כפר ברוך שבעמק יזרעאל (מ. גורן 1974).

משנת 2003 נערך סקר דגים בנחל כחלק ממערך הניטור העונתי של נחל הקישון (פעמיים בשנה).
בסקר אביב 2003 נדגם לראשונה נחל קיני שהינו יובל של נחל הקישון וזורם מדרום לצפון, מערבית לצומת מגידו, אל נחל קישון. בדיגום נמצאו פרטים רבים של דג ממין לבנון ליסנר, ממצא המעיד על אוכלוסייה יציבה (מ. גורן, י. קרוטמן - סקר דגים בנחל הקישון, אביב 2003).

בסקר דגים שנערך כחלק מניטור אביב 2005 של רשות נחל הקישון נתפסו דגים ממין לבנון ליסנר בשתי תחנות דיגום (בנוסף לאוכלוסייה המצויה בנחל קיני). התחנות הן תחנת "מפגש מוביל ארצי" הממוקמת כחמישה ק"מ במורד אגם כפר ברוך, ותחנת "גשר ג'למה" הממוקמת באזור צומת העמקים. ממצא זה, אף שאינו מעיד על קיום אוכלוסייה יציבה בנחל, הינו בעל חשיבות עליונה מבחינת המעקב אחר שיקומו וחזרת החיים אל מימיו. (מ. גורן, י. קרוטמן - סקר דגים בנחל , אביב 2005). במסגרת פרוייקט השבת מינים לנחל הקישון נבחנת השבה של "**לבנון ליסנר**" למערכת הנחל, בצורה הדרגתית ומבוקרת ובמקומות בהן סבירות טובה להישרדות והתבססות אוכלוסייה. הפרויקט מבוצע בהנחיית ד"ר מנחם גורן מהמחלקה לזואולוגיה באוניברסיטת תל אביב.

<u>אתרים פוטנציאליים לאיכלוס</u>

מעיין אלרואי (שלב א')

מעיין אלרואי המצוי באזור קריית חרושת שופע במשך כל השנה מים באיכות גבוהה. המעיין נובע לתוך בריכת נביעה ומשם זורם בפלג מים לתוך בריכת אגירה אליפטית (אורך 20 מ', רוחב 10, מ') וממנה זורמים המים בפלג סבוך באורך כ- 100 מ' לנחל הקישון. אוכלוסיית המים כוללת דגי אמנון מצוי וגמבוזיה וכן אוכלוסייה גדולה ומגוונת של חסרי חוליות.

קטע הקישון באזור פארק העמקים - ג'למה (שלב ב')

קטע זה של נחל הקישון עשיר יחסית בבתי גידול בעלי אופי שונה (בריכה, מפלונים, מסלעות וכו') כמו כן עשיר יחסית בצמחייה טבולה ובצמחיית גדות. בסקר דגים שנערך באביב 2005 נלכד פרט בודד של לבנון ליסנר בתחנת דיגום זו. מאידך, סובל קטע זה של הנחל לעיתים מהפרעות וזיהומים (הגלשת קולחים, ביוב סניטרי, ריקון בריכות דגים), כך שיציבותו האקולוגית עדיין אינה מובהקת. הומלץ ע"י ד"ר מנחם גורן להעתיק אוכלוסייה מנחל קיני כשלב שני לאחר התפתחויות חיוביות במעיין אלרואי, על מנת לא לדלל יתר על המידה את אוכלוסיית נחל קיני.

הכנת תשתית

על מנת לעזור לאוכלוסייה להתבסס במעיין אלרואי, הומלץ ע"י ד"ר מנחם גורן, להסדיר שתי מסלעות בבריכת האגירה על מנת שישמשו כמקום מסתור לאוכלוסיית הליסנרים המועתקת מנחל קיני. לצורך כך, ביצע צוות רשות הנחל הסדרה של של התשתית המומלצת, באמצעות משאית מנוף והנחת חלוקים על גבי בד מתאים. המסלעות הוכנו בקטע מוסתר בשיפולי הבריכה, על מנת למנוע הפרעה.





תמונות 8-9: הכנת מסלעות לקליטת הלבנונים (צילום: גיל גוטמן)

ביצוע העתקה

במסגרת ניטור דגים שערכה רשות נחל הקישון בחודש ספטמבר 2007, בוצע איסוף פרטים מנקודת הדיגום בנחל קיני, כולל ספירה, מדידה ותיעוד והעתקתם למעיין אלרואי, ע"י צוותו של ד"ר מנחם גורן מאוניברסיטת ת"א וצוות רשות נחל הקישון.
בסה"כ הועתקו כ- 120 פרטים.



תמונה 10: ספירה ומדידת דגי הלבנון לפני העתקתם לאלרואי (צילום: גיל גוטמן)

5.6 תצפיות ציפורים

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

ספירת קורמורנים

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.

בספירה בחודש ינואר 2007, שביצע צוות רשות הנחל כחלק מפעילות ארצית של רשות הטבע והגנים, נספרו ע"י רשות הנחל כ- 130 קורמורנים במורד נחל קישון, רובם באזור האקליפטוס הגדול בין גשרי הרכבת ויוליוס סימון והנצפה מכביש 22 (תמונה 11) ובמעגן הדייג.



תמונה 11: קורמורנים במורד נחל קישון (צילום: גיל גוטמן)

אגמיות במורד הקישון

מתחילת חורף 2007, נצפתה להקת אגמיות חורפת במורד נחל קישון, בקטע הנחל הסמוך לגשר יוליוס סימון ולבריכה המנדטורית שממזרח לו.

חורף זה הנו הראשון בו מצאה לנכון להקה המונה כ- 40 פרטים של אגמיות לקיים בית חורף בנחל קישון.





תמונות 12-13: להקת אגמיות במורד נחל קישון (צילום: גיל גוטמן)

5.7 צמחייה

רשות נחל הקישון פועלת לשימור רצועת הנחל על מגוון בעלי החיים והצמחייה האופיינית. נחל קישון הוסדר במהלך השנים בהתאם לצרכי ניקוז. כמו כן, במורד הנחל נפגעה הצמחייה האופיינית לגדות הנחל עקב איכות המים הירודה ששררה בנחל בעת ההיא. בשנים האחרונות חל שיפור משמעותי באיכות המים ובהתאם התבססה צמחיית גדות וכן צמחייה טבולה האופיינית למגוון בתי הגידול הקיימים בנחל. במסגרת פעילות רשות הנחל, הוגדרו מיני הצמחייה המתקיימים במורד נחל, כמו גם מיני צמחייה נוספים שנמצאו בנחל וסביבתו. רשות הנחל פועלת להגבלת פעילות חישוף ותחזוקה קשיחה המתקיימת לעיתים שלא לצורך, ווופוגעת בבתי הגידול המתקיימים באפיק.

"פרוזדור הנחל הנו מערכת אקולוגית המכילה את האזורים המושפעים ישירות מהנחל ושמשפיעים בעצמם על תפקוד הנחל. החשיבות האקולוגית של פרוזדור הנחל נובעת מהעושר ומגוון מיני צמחים ובעלי חיים הנמצאים בתוכו ובמקרים רבים תלויים בנחל כבית גידול לאחד משלבי מעגל חייהם.
התפקוד אקולוגי של פרוזדור הנחל נובע בין השאר מהרכב ובריאות חבורות הצמחים. חבורות צמחים המכסות שטח גדול של פרוזדור נחל רחב המאופיינות במרוכבות מבנית גבוהה ומהוות בתי גידול למגוון רב של בעלי חיים. צמחייה הנמצאת קרוב למים או במגע עם המים מהווה מקורו מזון לחרקים אקווטיים, דגים, ומיני דו-חיים. בתנאי מפלס מים נמוכים.
(חודשי קיץ) גדילה של צמחים הנובטים בקרקע לא רוויה כגון גמא הפפירוס (cyperus papyrus) מהווה בית גידול לבעלי חיים החודרים מהיבשה. הערך האקולוגי של אזור המגע בתוך פרוזדור הנחל גבוה במיוחד שהשטח מכוסה צמחייה.

לצמחי פרוזדור הנחל יש גם תפקיד חשוב במניעת סחף על ידי:

- יצירת תנאי הצטברות סחף בתוך צמחייה צפופה לפני הגעת המים לנחל וכך מניעת הכנסת הסחף לנחל.
- העלאת החיכוך והאטת זרימת המים לנחל.
- החזקת הגדה דרך מערכת השורשים.
- שימוש ברצועת מגן בין המים לבין הגדה. עליה בחיכוך הזרימה באפיק גורמת להטיית הזרימה כלפי מעלה ומרוחק מהגדה.

ישנם יחסי גומלין הדוקים בין מניעת סחף ושמירת איכות המים. השקעת סחף הכוללת נוטריאנטים ורעלים בצמחי גדות מונעת הכנסתם למים. בהיעדרות חיץ מגן עם כיסוי צמחי יכנסו משקעים לנחל העלולים לפגוע בבית גידול אקווטי ולהגביל את מיני הדגים וחסרי חוליות בנחל לסובלני זיהומים (pollution tolerant) בלבד. בתנאי איכות מים ירודה עוד יותר גם דגים סובלני זיהום ייעלמו מהמערכת. היעלמות הדגים עלול לגרום להחמרת בעיית היתושים ולגרום פגיעה בבריאות הציבור.
יש להשאיר כמות מקסימאלית של צמחי גדה בכדי להוות בית גידול מגוון, למנוע סחף ולאפשר מעבר לבעלי חיים יבשתיים".

(מתוך: טיוטת מסמך "עקרונות ניקוז ירוק", משרד להגנת הסביבה - האגף למים ונחלים)

רשות נחל הקישון פועלת מתוך ראייה אקולוגית כוללת, לשימור הצומח המתקיים בגוף המים, בגדותיו ובפרוזדור הנחל. במסגרת זו, פועלת הרשות למזעור פעילויות חישוף המבוצעות מעת לעת כפעולת תחזוקת

נחל אשר אינה מתיישבת עם העקרונות המוזכרים לעיל. נחל קישון ויובלו נחל גדורה, משופעים בצומח גדה האופייני לנחלי החוף. האפנדיקס המצוי במורד נחל קישון נסקר בשנת 2007 ונמצאו בו יותר מעשרה מיני צמחים הנחשבים נדירים ביניהם גם תלתן צר עלים שנחשב כנכחד עד להמצאו במורד הקישון. כמו כן, במפער הקישון נמצא מין נדיר יחסית של צמח מים טבול בשם ניידה חופית. בשנת 2007 נצפתה השתלטות של צמחיית יקינטון המים על אפיק הגדורה. צמח מים זה, על אף יופיו, אינו חלק מהמערכת הטבעית של הנחל ולכן אינו רצוי במערכת.

סקר בוטאני במורד נחל קישון והאפנדיקס

בתאריכים 18/04/2007 ו- 25/04/2007, בוצע סקר בוטאני בסביבת האפנדיקס ומורד נחל קישון. סיור מקדים נערך בתאריך 11/04/2007. הסקר נערך ע"י גב' חווה להב מהחברה להגנת הטבע, מר יואב גרטמן, יועץ בוטאני וחבר בארגון רת"ם בשיתוף גיל גוטמן מהנדס הסביבה של רשות נחל הקישון. הגדרת המינים נעשתה ע"י מר יואב גרטמן וגב' חווה להב. (עריכת הסקר והגדרת המינים ע"י גב' להב ומר גרטמן נעשו בהתנדבות). הסקר כלל מספר יחידות הנוף ובמהלכו נרשמה נוכחותם של מיני הצמחים בתאי השטח השונים. הרכב הצומח כולל מיני צמחיית גדות נחלים ואחו לח, צמחיית מלחה שאפיינה בעבר את אזור מורד הנחל, מיני צמחיית חוף ומינים רודרליים וסגיטליים. עשרה מהמינים מוגדרים כנדירים וכנדירים מאוד ברשימת "מיני הצמחים האדומים בישראל".



תמונה 14: נעצוצית סבוכה-צמח נדיר המתקיים בגדות מורד הקישון (צילום גיל גוטמן)

ממצאי הסקר מעלים כי סביבת האפנדיקס מהווה יחידת נוף אחת הכוללת בתוכה נישות מגוונות מבחינת המבנה. מגוון מיני צמחים המאפיינים את החגורה העוטפת את האפנדיקס דומה בכל חלקיו ומשתנה מעט בהתאם למאפיינים הספציפיים לאורך האפיק וסביבתו. ממצא חשוב במיוחד התגלה בקצהו המערבי של האפנדיקס בסמיכות לקו הגאות המקסימלי אליו מגיעים המים. בקטע זה נמצאו כשלושים פרטים פורחים של תלתן צר- עלים. בעבר היה ידוע על המצאותו באזור רמות יצחק במורדות הכרמל, אולם עם פיתוח התשתיות שנעשה במקום, נעלם צמח זה כליל מהאזור ולא היה ידוע על קיומו באף אתר אחר בארץ (מידע בע"פ- י. גרטמן). המצאותו בסביבת מורד נחל קישון מהווה ממצא חשוב ומעידה כי לא נכחד עדיין מהנוף הישראלי. על מנת לשמר את המין ולמנוע הכחדתו, נאספו זרעים ונשלחו לגן הבוטני באוניברסיטה העברית (ע"י י. גרטמן). בקטע המזלג שבין האפנדיקס ואפיק הנחל, נמצאו כשבעים פרטים של צמח ממין נעצוצית סבוכה, אשר פריחתה הכחולה מרהיבה ביופיה ובייחודה. מין זה של איזור מליחה הוא מין נדיר מאד כיום. מין המאפיין את גדות מורד נחל קישון והאפנדיקס הנו בן מלח רב שנתי. מבין בני המלח למיניהם, מין זה נחשב למין נדיר, אולם דווקא במורד נחל קישון מתקיים ומצוי לרוב. בגדות בריכת הבוצה B3, אשר פונתה במהלך שנת 2005, נמצאו פרטים של תורמוס ארץ ישראלי ותורמוס צר עלים. תורמוס צר עלים נחשב גם הוא למין נדיר האתר סמוך לגבול התפוצה הצפוני של צמח זה מינים מעניינים נוספים שנמצאו באזור מורד הנחל היו אספסת הגליל, דבשה סיצילית, חומעה מגובבת, לחך המלחות, ניסנית הבולבוסין ושברק משובל.

ניידת החוף במפער הקישון



בקיץ 2007 התגלתה ע"י מהנדס הסביבה של רשות הנחל, דבוקה של צמח מים טבול במי הקישון באזור המפער, סמוך לתל קשיש. דוגמה מהצמח נמסרה לאקולוג בתי גידול לחים של רט"ג, מר אבי אוזן, לצורך הגדרה וככל הנראה מדובר במין "ניידת החוף" (Najas marina).

תמונה 15: הצמח "ניידת החוף" במפער הקישון (צילום: גיל גוטמן)

יקינטון המים באפיק הגדורה

בסוף שנת 2006 ותחילת 2007, החלו להראות דבוקות של צמחיית "יקינטון המים" (איכהורניה עבת עוקץ) במספר קטעים לאורך נחל גדורה.



תמונה 16: אנפת לילה צעירה על סבך יקינטון המים בנחל גדורה (צילום: גיל גוטמן)

צמח זה אינו שייך למערכת ובעצם מדובר ב"פליט תרבות". הצמח נמצא בשימוש ביתי בפינות ובריכות נוי. עם הזמן במהלך קיץ 2007, החלה השתלטות של הצמח על גוף המים במספר מקטעים לאורך הנחל. בהתייעצות עם פרופ' אביטל גזית, לא בוצעה התערבות אגרסיבית או פעולת הדברה. צמח זה אינו שורד את בדרך כלל את החורף עקב היותו צמח טרופי שמקורו בדרום אמריקה. אכן בבוא החורף החלו הצמחים להסחף במורד הנחל וגרמו למטרד ועומס. במסגרת הנחיות לקראת חישוף, רשות הנחל המליצה לרשות הניקוז להוציא את הצמח ככל שניתן מגוף המים.

חישוף צמחייה לאורך נחל גדורה

רשות נחל הקישון, מתנגדת לממשק התחזוקה הקשיח המתקיים באפיקי נחלים וכולל חישוף מלא של צמחיית הגדות והצמחייה הטבולה באפיק. בחודש ספטמבר 2007, הודיעה רשות הניקוז על כוונתה לבצע פעולות תחזוקת נחל באפיק הגדורה, הכוללות חישוף מלא של צמחיית האפיק.

רשות נחל הקישון העבירה רשימת דגשים לצורך פגיעה מינימלית ככל האפשר בבתי הגידול.

ההנחיות כללו דרישה לשמירה על מקטעים רגישים לאורך הנחל בהם לא תבוצע כלל פגיעה בצמחיית הגדות והצמחייה הטבולה באפיק על מנת לאפשר לאוכלוסיית בעלי החיים בנחל גדורה להמשיך להתקיים

רשות הנחל ביקשה כי בביצוע העבודה לא יהיה שימוש בבאגר או כף מחפרון ולהימנע מפגיעה בצמחייה הנושקת לגוף המים. בנוסף ביקשה רשות הנחל להוציא מהמים את צמחי יקינטון המים שהתפתחו במהלך הקיץ, כמו גם להוציא גופים זרים ופסולת שהושלכה לאפיק הנחל וכן דרשה לסלק את ערימות הגזם והפסולת ולא להשאירן לאורך הגדות.

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.

בתחילת שנת 2007, הפיקה רשות הנחל דוח מפורט המסכם את אירועי הזיהום שהתרחשו בנחל קישון ויובליו בין השנים 2004-2006. הדוח נשלח לראשי הערים ומהנדסי הערים, הרשויות המקומיות, המועצות האזוריות והגופים הרלוונטיים.

בשנת 2007 אותרו מספר רב של מפגעים אשר מפורטים להלן. הטיפול במפגעים ובהפסקת הזיהום נעשה מול כל הגורמים הרלוונטיים, לרבות הרשויות המקומיות והאזוריות, גורמי התפעול של מתקני הטיפול וגורמי המשרד להגנה"ס. רשות הנחל מדווחת למוקד הסביבה של המשרד להגנה"ס עם כל גילוי של אירוע זיהום. האירועים מדווחים למשרד להגנה"ס ולמשרד הבריאות במחוז בו אירע הזיהום ולרשות המים. דוחות מפורטים הכוללים את סיכומי האירועים, תיעודם וממצאי בדיקות המעבדה, מועברים לגורמים בעלי סמכויות אכיפה, לרבות המשרד להגנה"ס לצורך מיצוי הדין עם האחראים לאירועי הזיהום.

6.1 אירועי זיהום בנחל קישון ויובליו בשנת 2007

גם בשנת 2007 אותרו וטופלו מספר רב של אירועי זיהום בנחל קישון ויובליו. עיקר האירועים היה קשור בהזרמת שפכים סניטריים עקב תקלות בתחנות השאיבה המקומיות ומערכות ההולכה האזוריות.
בשנת 2007, התרחשו רצף של אירועי זיהום נחל גדורה שזוהם בשפכים עקב שתי סיבות עיקריות: האחת, פגיעות קבלנים בקווי הולכת השפכים עקב כשלים בהליכי ביצוע העבודות והשניה, כשלים ופריצות בקווים הראשיים ובמאסף הקריות עקב עומס יתר. הנחל סבל מאירועי תמותת דגים שהתרחשו שלוש פעמים במהלך השנה, שניים מהם נגרמו כתוצאה מהזרמות השפכים, כפי שמפורט להלן. אירועים אלו גורמים להרעת איכות מימיו של הנחל ופוגעים במערכת האקולוגית המתקיימת בו וכן במורד נחל קישון אליו הוא זורם. בנוסף נגרמים מפגעים תברואתיים בסמיכות לאיזורי מגורים בהם עובר נחל גדורה.
במהלך השנה זוהם נחל קישון ויובלו נחל נהלל מספר פעמים בשפכים גולמיים, עקב תקלות חוזרות במתקן הטיפול בשפכים של רמת ישי וכפר יהושע.
בשנת 2007, הוזרמו קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון, במספר אירועים במשך כ- 27 ימים לאורך השנה. כל האירועים התרחשו עקב בעיות הקשורות במערכת הולכת הקולחים למאגרי "תשלובת הקישון" של חברת מקורות, בעמק יזרעאל. בעקבות הישנות האירועים, ביצע מנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, הן למנהלי איגוד ערים לביוב חיפה והן למנהלי חברת מקורות.

בסה"כ אותרו וטופלו ע"י צוות רשות נחל הקישון יותר מ- 30 אירועי זיהום במהלך שנת 2007, להלן פירוט אירועי הזיהום, על פי סדר כרונולוגי:

הזרמת שפכים סניטריים לנחל גדורה עקב תקלה בתחנת שאיבה ראשית של קריית אתא (14.01.07)

בתאריך הנ"ל התקבל דיווח ממפקח המשטרה הירוקה, על תקלה בתחנת שאיבת שפכים של קריית אתא. בסיור שנערך, הבחין פקח רשות הנחל בהזרמת שפכים משטח תחנת השאיבה הראשית ברח' זבולון בקריית אתא אל תעלת ניקוז (ז- 1 צפונית) ודרכה אל נחל גדורה.

משאבות התחנה לא עבדו. בשטח התחנה עבדו אנשי מח' הביוב של עריית קריית אתא שהפעילו משאבות חיצוניות על מנת לשאוב את השפכים, שהציפו את התחנה, אל תעלת הניקוז. דבר האירוע לא דווח ע"י עיריית קריית אתא. בבירור שערך פקח הרשות מול מנהל מחלקת הביוב בעריית קריית אתא, עלה שהשפכים חדרו לקומה התחתונה של התחנה והציפו את חדר החשמל. כתוצאה קרסו כל המשאבות התחנה ושטח התחנה הוצף. עקב התקלה, נמצא שכל אורך מורד נחל גדורה עד השפך לנחל קישון, ישנו זיהום סניטרי כבד. תוצאות המעבדה עבור דגימות המים שניטלו, העלו כי נחל גדורה זוהם בשפכים סניטריים.

פרטי האירוע ודוח הסיכום של רשות הנחל, הועברו על ידי מנהלת הרשות, למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, אשר זימן את ראש עיריית קריית אתא לשימוע בנוסף למתן התראה לפי סעיף 20 כ"א לחוק המים התשי"ט - 1959. במסגרת השימוע, נדרשה עיריית קריית אתא לבצע פעולות לטיפול מניעתי, שליטה ופיקוח על מערכת הביוב המרכזית של העיר כולל חיבור תחנות השאיבה למערכת התרעה.

גלישת שפכים סניטריים לנחל גדורה ממוצא ניקוז עירוני בקריות עקב סתימה בקריית מוצקין (14.01.07)

בסיור שנערך, הבחין פקח הרשות בגלישה של שפכים סניטריים לנחל גדורה מפתח צינור ניקוז עירוני סמוך לגשר רח' העמקים בקריית ביאליק. בירור נערך מול מנהל מחלקת הביוב של קריית מוצקין שנדרש לבדוק הנושא. הבדיקה העלתה כי אירעה סתימה בקו ביוב ליד מסעדת מוצרט ברח' גושן. הסתימה בקו גרמה לגלישת ביוב למערכת הניקוז ודרכה אל נחל גדורה. צוות מחלקת הביוב של עיריית מוצקין נשלח להפסיק את גלישת הביוב למערכת הניקוז. נלקחה דגימת מים מפתח צינור הניקוז, דרכו זורמים השפכים לנחל, לבדיקת מעבדה. ממצאי המעבדה הראו כי מדובר בשפכים סניטריים.

דיווח מפורט הועבר ע"י מנהלת הרשות, למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, לצורך ביצוע אכיפה.

הזרמת שפכים סניטריים לתעלה ז'1 ולנחל גדורה ממוצא חירום קו שפכים של קריית אתא (04.02.07)

בסיור שנערך, הבחין פקח הרשות בהזרמה של שפכים סניטריים אל תעלה ז'-1 (סמוך לכביש דשנים) מפתח מוצא חירום של קו שפכי סניטריים של קריית אתא.

בבירור שערך מול גורמים בעיריית קריית אתא נמסר כי האירוע הוא תוצר של חדירת נגר עילי, כתוצאה מגשמי סוף השבוע, אל מערכת הביוב, מצב שגרם לעליה משמעותית בספיקת הביוב במערכת. מנהל מחלקת חזות העיר מסר בשם העירייה שמערכת ההולכה אינה מצליחה להתמודד עם ספיקות אלו ועקב כך ההגלשה לתעלה תפסק כאשר תקטן הספיקה של הנגר העילי.

גלישת שפכים סניטריים ממט"ש רמת ישי וכפר יהושע לנחל נהלל ודרכו לנחל קישון (15.02.07)

במהלך סיור, הבחין צוות הרשות בזרימה חשודה הזורמת לנחל קישון מנחל נהלל. בדיקה נערכה במוצא החירום של מט"ש רמת ישי ונמצא שמתרחשת הזרמה של שפכים סניטריים גולמיים מהמט"ש לנחל. דיווח הועבר למוקד הסביבה של המשרד להגנה"ס.

לדברי חברת "פלגי מים" המתפעלת את המכון, הסיבה להגלשת הביוב לנחל נעוצה בגשמים הכבדים שירדו אמש באזור וחלקם הגיעו למערכת הביוב והעמיסו על המערכת. מצב שגרם לגלישה של חלק מהביוב לנחל.

נלקחו דגימות לצורך בדיקת מעבדה, מפתח צינור המט״ש ומשפך נחל נהלל לנחל קישון. ממצאי הבדיקות העלו זיהום כבד בחיבור נחל נהלל לנחל קישון בהשפעת הזרמת הביוב. הזיהום התבטא בערכים גבוהים של זרחן כללי, צח״ב, אמוניה, דטרגנטים, סולפידים וחיידקי קולי צואתי. דוח סיכום האירוע הועבר ע״י מנהלת הרשות, למנהל מחוז צפון במשרד להגנה״ס לצורך ביצוע אכיפה, כמו גם למהנדסת מחוז צפון במשרד הבריאות.



תמונה 17: זרימת השפכים לנחל נהלל על רקע מט"ש רמת ישי וכפר יהושע 15.2.07 (צילום: גיל גוטמן)

הזרמת ביוב יזומה לנחל גדורה עקב תיקון פיצוץ קו ביוב בקריית ביאליק (19.02.07)

בתאריך הנ״ל הועבר דיווח לפקח הרשות ממר שבתאי חיימוביץ, ממונה שפכים תעשייתיים באיגוד ערים לביוב חיפה, על פיצוץ שארע בשוחת מגוב של קו ביוב ״8 של קריית ביאליק המתחבר לקו מאסף ראשי ״16. השוחה נמצאת בסמוך לכביש 4 (כביש עכו חיפה) ליד תחנת משטרת זבולון.
לצורך תיקון הפיצוץ, נסגרו שתי תחנות ביוב וכן הוזמנה ביובית לשאוב את הביוב מהשוחה על מנת שיכלו לתקן את הקו. במסגרת עבודות התיקון, הוזרמו לנחל גדורה 5 מ״ק ביוב (תכולת הקו).

הזרמת קולחי מאגר תל עדשים לנחל מזרע וממנו לנחל קישון (28.03.07)

במהלך סיור שערך מהנדס הסביבה של רשות הנחל במעלה נחל קישון, הבחין בצינור המזרים קולחים באיכות ירודה אל נחל מזרע סמוך לכביש 73. הודעה נמסרה למר יובל סבר, פקח רט״ג ולמרכזת השפכים במחוז צפון של המשרד להגנה״ס. בנוסף הועבר דיווח למוקד הסביבה, מנהל מחוז צפון של המשרד להגנה״ס, מנהל מחוז חיפה של המשרד להגנה״ס, ולמשרד הבריאות מחוז חיפה. בירור שנערך עם מר צפריר סופר, מנכ״ל חב׳ ״פלגי מים״ העלה כי הקולחים הופנו בטעות אל צינור העודפים הישן שאינו אמור לקבלם כלל. לאחר הדיווח הופסקה הזרמת הקולחים דרך הצינור.
נלקחו דגימות לצורך בדיקת מעבדה מספר נקודות. ממצאי המעבדה העלו כי הזרמת קולחים בדרגת טיפול נמוכה השפיעה לרעה על איכות המים בנחל מזרע ובנחל קישון וגרמה לזיהום וחריגות מהתקן בריכוזי החנקן הכללי והאמוניאקלי, הזרחן הכללי, הצח״ב והקולי הצואתי.
דוח הרשות לסיכום האירוע הועבר ע״י מנהלת הרשות למנהל מחוז צפון במשרד להגנה״ס, אשר הוציא מכתב התראה לחברת פלגי מים לפי סעיף 20 כ״א לחוק המים התשי״ט - 1959. הדוח הועבר גם למנהל מדור ניטור נחלים ברט״ג וולראש המועצה האזורית עמק יזרעאל.

גלישת שפכים סניטריים לנחל גדורה ממוצא ניקוז עירוני בקריית ביאליק (10.04.07)

בתאריך הנ״ל הבחין פקח הרשות בגלישת ביוב לנחל, המתרחשת דרך מוצא ניקוז עירוני הנמצא בקצה רח׳ אפרים שבקריית ביאליק. נערכה בדיקה משותפת של מר זאב גלר, מנהל מחלקת מים וביוב בעירייה, מר שוקה רייפר, מנהל מח׳ ביוב בעיריית מוצקין ומר שבתאי חיימוביץ, ממונה שפכים תעשייתיים באיגוד ערים לביוב חיפה למציאה מקור הביוב. לאחר עבודה מאומצת נמצא בתחילת רח׳ הגפן בקריית ביאליק, פיצוץ

בצינור סניקת ביוב שגרם לגלישת הביוב למערך הניקוז העירוני ודרכו את נחל גדורה. לצורך התיקון הופסקה עבודתן של שלוש תחנות שאיבה. העבודות הסתיימו ב- 12.4.07 לפנות בוקר.
נלקחה דגימת מים ממוצא הניקוז העירוני שבקצה רח' אפריים.
דיווח הועבר למנהל מחוז חיפה של המשרד להגנה"ס, ולמהנדס מחוז חיפה במשרד הבריאות, למנהל מדור ניטור נחלים ברט"ג ולמוקד הסביבה של המשרד להגנה"ס.

הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערך ההולכה של תשלובת הקישון (11.04.07)

בתאריך הנ"ל הוגלשו לנחל קישון קולחי מט"ש חיפה במשך שעתיים עקב תקלה במערך השאיבה של תשלובת הקישון. נלקחה דגימת חטף, לבדיקת מעבדה, מקולחי המט"ש המוזרמים לנחל קישון. הדגימה נלקחה בנוכחות מהנדס התהליך של המט"ש.

הגלשת שפכים סניטריים לנחל גדורה ממוצא צינור חירום של תחנת שאיבה של מ.א. זבולון (12.04.07)

בתאריך הנ"ל התרחשה הזרמה בספיקה נמוכה מפתח צינור חירום של תחנת השאיבה לביוב, "תחנת אהבה" בכפר ביאליק, השייכת למ.א זבולון.
נציג החברה המתחזקת את תחנת השאיבה, הגיע למקום ומצא שהמשאבות אינן עובדות. בהפעלה ראשונית, לא חזרו המשאבות לעבודה ורק לאחר שזומן חשמלאי מטעם החברה, שתיקן את תקלת החשמל, חזרה התחנה לעבודה. כעבור פרק זמן קצר הופסקה הגלישה של הביוב מצינור החירום של התחנה.
מר יהודה ליפשיץ, מהנדס מועצה אזורית זבולון, טען שהתקלה בתחנת השאיבה נבעה מהשינויים בלחץ בצינור מאסף הביוב "24 בעקבות הזרמת הביוב לנחל מפתח צינור הריקון של הקו (ראה אירוע נוסף באותו תאריך). פקח הרשות מצא כי בתחנה לא מותקנת מערכת התרעה במקרה של הפסקת חשמל, הפסקה בפעילות המשאבות וגלישת ביוב לנחל. דיווח מפורט הועבר ע"י מנהלת רשות הנחל, למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, כמו גם לראש המועצה האזורית זבולון, מהנדס מחוז חיפה במשרד הבריאות, ראש אגף מים ונחלים במשרד להגנה"ס ומנהל מדור ניטור נחלים ברט"ג. בעקבות הדוח, נדרשה מ.א זבולון ע"י מנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, להתקין בתחנת השאיבה את כל האביזרים הדרושים לעבודה תקינה ומערך התראה בעת תקלה.

הזרמת שפכים סניטריים אל נחל גדורה ממוצא צינור חירום של קו מאסף ראשי בכפר ביאליק (12.04.07)

בתאריך הנ"ל התקבל דיווח ממר ואיל קבלאן, מפקח במשטרה הירוקה, על הזרמה של שפכים סניטריים בספיקה גבוהה אל נחל גדורה, בסמוך לגשר כפר ביאליק. במקום התגלה ביוב המוזרם לנחל בספיקה גבוהה, דרך פתח צינור חירום. במקום נכחו פקח הרשות, מר ואיל קבלאן, מר זאב גלר, מנהל מח' ביוב של קריית ביאליק, מר יהודה ליפשיץ, מהנדס מועצה אזורית זבולון, מר שבתאי חיימוביץ, ממונה שפכים תעשייתיים באיגוד ערים לביוב חיפה ומר סלח חלומי, רע"ן מים ושפכים במשרד להגנת הסביבה - מחוז חיפה.
לדברי תושבי המקום, הביוב שזרם מפתח הצינור הנ"ל החל לזרום לנחל משעות הבוקר. לדברי מר ליפשיץ ואמיל, צינור החירום מחובר לקו מאסף ראשי "24 שעובר במקביל לנחל גדורה, בגדה המזרחית והוא מאסף את שפרעם, אעבלין, קריית ביאליק וקריית מוצקין. לא ידוע כיצד ומי פתח את ברז המגוף וגרם להזרמת הביוב לנחל. מגוף הצינור נסגר ותאטם לבקשת המשרד להגנה"ס מחוז חיפה. דבר האירוע דווח למוקד הסביבה. פקח הרשות נטל דגימות לצורך בדיקת מעבדה מהזרם הביוב וכן ממי הנחל תחת גשר אושה.
דיווח מפורט הועבר ע"י מנהלת רשות הנחל, למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, כמו גם לראש המועצה האזורית זבולון, מהנדס מחוז חיפה במשרד הבריאות, ראש אגף מים ונחלים במשרד להגנה"ס ומנהל מדור

ניטור נחלים ברט"ג בעקבות הדוח, הוציא מנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, מכתב התראה למ.א זבולון לפי סעיף 20 כ"א לחוק המים התשי"ט - 1959.

הזרמת שפכים סניטריים לנחל נהלל ונחל קישון ממט"ש רמת ישי וכפר יהושע (19.04.07)

בסיור שנערך, הבחין צוות רשות הנחל בזרימת שפכים לנחל נהלל דרך צינור מוצא חירום של מט"ש רמת ישי וכפר יהושע. גלישת השפכים לנחל נבעה ממעליית מפלס השפכים בשוחת הכניסה למט"ש עקב אי פעולת משאבות המתקן. בירור מול נציג חברת "פלגי מים" העלה כי הזרימה לנחל נבעה מפיצוץ בצינור המשאבה הראשית. דיווח הועבר למוקד הסביבה של המשרד להגנה"ס.

נלקחה דגימת מים, לבדיקת מעבדה, מפתח צינור החירום של המט"ש. ממצאי המעבדה העלו כי מדובר בשפכים סניטריים בריכוזי מזהמים גבוהים. עוד נמצא, כי במתקן לא קיימת מערכת התראה תקינה וכן אין משאבת גיבוי.

דוח סיכום האירוע, הועבר על ידי מנהלת הרשות, למנהל מחוז צפון במשרד להגנה"ס, בעקבותיו הוציא המחוז מכתב דרישה לראש מועצת רמת ישי, לתיקון הליקויים שהתגלו. הדוח הועבר גם למנהל מחוז חיפה ולראש אגף מים ונחלים במשרד להגנה"ס, כמו גם לראש מועצת רמת ישי, ראש המועצה האזורית עמק יזרעאל וומהנדסת מחוז צפון במשרד הבריאות.

הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה במערכת ההולכה של תשלובת הקישון (28.04.07)

בין התאריכים 28.4-29.4, הוזרמו לנחל קישון כ- 5000 מ"ק של קולחי מט"ש חיפה עקב תקלה בשתי יחידות שאיבה שבגינם הוקטנה יכולת השאיבה של קולחי המט"ש ע"י חב' מקורות.

האירוע נוטר ע"י תחנת הניטור של הרשות שמצאה שינוי והרעה באיכות המים במורד נחל קישון.

דוח בדבר התקלות החוזרות, הועבר על ידי מנהלת הרשות למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, כמו גם לראש אגף מים ונחלים במשרד להגנה"ס, והממונה על בקרת זיהום מקורות מים ברשות המים.

גלישת שפכים סניטריים לנחל גדורה עקב תקלה בתחנת שאיבה בקריית מוצקין (13.05.07)

בתאריך הנ"ל הבחין מהנדס הסביבה של רשות הנחל בגלישת ביוב לנחל גדורה סמוך לגשר העמקים. פקח הרשות נסע למקום והבחין בגלישת ביוב לנחל גדורה היוצאת מפתח מוצא ניקוז עירוני של רח' העמקים. בעקבות לאחר בירור שערך מול מנהל מח' ביוב של קריית מוצקין נמצא כי תחנת שאיבת הביוב הנמצאת בשד' גושן בקריית מוצקין אינה עובדת עקב הפסקת חשמל אשר גרמה להפסקת עבודתן של המשאבות. דיווח הועבר למוקד הסביבה במשרד להגנה"ס.

צוות העירייה נשלח למקום לטיפול באירוע ולאחר מס' שעות תוקנה התקלה וההזרמה לנחל הופסקה.

נלקחה דגימת מים, לבדיקת מעבדה, מפתח הניקוז העירוני דרכו זרמו השפכים הסניטריים. ממצאי המעבדה העלו כי מדובר בשפכים סניטריים.

פקח הרשות מצא עוד, כי לתחנה אין מערכת התרעה על תקלות ואין גנרטור שיגבה את מערכת החשמל.

דוח מפורט הועבר על ידי מנהלת הרשות, למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, בעקבותיו הוציא מכתב התראה לראש עיריית קריית מוצקין לפי לפי סעיף 20 כ"א לחוק המים התשי"ט - 1959. מעיריית קריית מוצקין נמסר כי תחנות השאיבה ישודרגו ויותקנו בהן מערכות התרעה וכן מערכות גיבוי כנדרש, למניעת הישנות תקלות מעין אלו. הדוח נשלח גם לראש העיר קריית מוצקין, לראש אגף מים ונחלים במשרד להגנה"ס ולמנהדס מחוז חיפה במשרד הבריאות.

הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב פיצוץ בקו ההולכה של תשלובת הקישון (10/11.06.07)

בתאריך ה- 10.6.07, התקבל דיווח ממר שבתאי חיימוביץ', ממונה שפכים תעשייתיים באיגוד ערים לביוב חיפה, על הגלשת קולחים לנחל קישון. הגלשת הקולחים נבעה מפיצוץ בצינור הולכת הקולחים של חברת מקורות באזור המאגרים של תשלובת הקישון בעמק יזרעאל. משך התיקון להערכת "מקורות", כ- 24 שעות.
בתאריך ה- 11.06.07, ערך פקח הרשות סיור בנחל ומצא שעדיין מתרחשת הגלשת קולחים לנחל. נלקחה דגימת חטף של קולחי מט"ש חיפה המוזרמים לנחל קישון. ההזרמה הסתיימה בשעות הצהריים.
דיווח הועבר למוקד הסביבה במשרד להגנה"ס.

זיהום נחל בית לחם עקב תקלה בתחנת שאיבת ביוב במתחם "חוצות אלונים" (12.06.07)

בסיור שנערך, הבחינו מהנדס הסביבה ופקח הרשות בזרימת ביוב היוצאת מצינור מוצא חירום של תחנת סניקת ביוב השייכת למתחם "חוצות אלונים". הביוב זרם אל תעלת אלונים המובילה אל נחל בית לחם. דבר האירוע דווח למוקד הסביבה. למקום הוזעק אחראי האחזקה של המתחם אשר הזמין את איש התפעול של קיבוץ אלונים שפתר את התקלה. דוח האירוע, הועבר ע"י מנהלת הרשות למנהל מחוז צפון במשרד להגנה"ס, מהנדסת המחוז במשרד הבריאות ומנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס.

הזרמת שפכים סניטריים לנחל קישון מתחנת שאיבה "רכסים וכפר חסידים" של מ.א זבולון (13-20.06.07)

ביום חמישי ה- 14.6.07, קיבל פקח הרשות דיווח ממר ואיל קבלאן, מפקח במשטרה הירוקה, על תקלה בתחנת שאיבת ביוב הנמצאת בכפר חסידים. התחנה שואבת את הביוב של כפר חסידים, רכסים ונופית אל מט"ש חיפה. פקח הרשות הגיע לתחנת השאיבה והבחין בשרידים של גלישת ביוב מאסיבית שהתרחשה משטח התחנה אל תעלת ניקוז סמוכה. באותה עת לא התרחשה גלישת ביוב מהתחנה לתעלה. תעלת הניקוז היתה מלאה בביוב אשר זרם דרכה אל נחל קישון. נלקחה דגימה מים, לבדיקת מעבדה, מתעלת הניקוז, תחת גשר דרך חקלאית, נ.צ: 207705/739784. משיחה עם איש האחזקה של התחנה עלה כי בתאריך 13.6.07, קרסו שלוש משאבות התחנה וכתוצאה מכך החל הביוב, לאחר שעלה על גדותיו, לגלוש אל תעלת הניקוז הסמוכה ודרכה אל נחל קישון.
ביום ראשון ה- 17.6.07 התקינו בשטח התחנה משאבה עילית שעקפה את המשאבות המקולקלות ובכך הפסיקו את גלישת הביוב לתעלת הניקוז. ביום חמישי ה- 20.6.07 הותקנה משאבה חדשה.
דיווח הועבר למוקד הסביבה במשרד להגנה"ס.
דוח סיכום האירוע הועבר למר ואיל קבאלן מפקח במשטרה הירוקה, המשרד להגנה"ס.

הזרמת שפכים סניטריים לנחל גדורה עקב פיצוץ קו הולכה ע"י קבלן של חברת החשמל ואירוע תמותת דגים (22-24.06.07)

בתאריך ה- 22.6.07 התקבל דיווח ממר יובל סבר פקח רט"ג, על פיצוץ בקו שפכים סניטריים באזור שד' ההסתדרות בין צומת קריית אתא לצומת שנקר. מהנדס הסביבה של רשות הנחל ערך סיור במקום ומצא כי כביש השירות מוצף בשפכים סניטריים. השפכים זרמו דרך מערכת הניקוז אל נחל גדורה. בסיור שנערך לאורך נחל גדורה, ניכרה השפעת השפכים על הנחל. נלקחו דגימות מים לבדיקת מעבדה ממספר נקודות.
דיווח הועבר למוקד הסביבה במשרד להגנה"ס , למר סאלח חלומי, מרכז ענף שפכים במחוז חיפה של המשרד ולמר יובל סבר פקח רט"ג. בבירור שנערך עלה כי הפיצוץ ארע עקב עבודות קידוחים אופקיים

שבוצעו ע"י קבלן של חברת החשמל. עבודות התיקון שבוצעו ע"י איגוד ערים לביוב, הסתיימו בתאריך ה- 23.6.07 לפנות בוקר.



תמונה 18 : דגים מתים בנחל גדורה 23.6.07 (צילום: גיל גוטמן)

בסיור שערך מהנדס הרשות למחרת נצפתה תמותת דגים במורד נחל גדורה. התרעות על ירידה באיכות המים הנמדדת במורד נחל קישון התקבלו בהמשך גם מתחנת הניטור (עלייה בריכוז האמוניה וירידה בריכוז החמצן המומס), עקב הגעת השפכים מנחל גדורה לנחל קישון. רשות נחל הקישון פעלה לסילוק פגרי הדגים באמצעות קבלן, למניעת מפגעי ריח ותברואה. ממצאי המעבדה העידו על זיהום חריף בנחל גדורה. דוח מפורט שהופק ע"י רשות הנחל, הועבר ע"י מנהלת הרשות למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס לצורכי אכיפה. הדיווח הועבר גם גורמי משרד הבריאות במחוז חיפה ורשות המים.

בעקבות האירוע נפתחה חקירה של המשטרה הירוקה נגד גורמי הזיהום.

הזרמת שפכים סניטריים לנחל נהלל ונחל קישון ממט"ש רמת ישי וכפר יהושע (25.06.07)

בסיור שנערך, הבחין פקח רשות הנחל בגלישת ביוב מפתח צינור החירום של מט"ש רמת ישי אל נחל נהלל. נלקחו דגימות מים לבדיקת מעבדה מפתח מוצא החירום של המט"ש ומשפך נחל נהלל לנחל הקישון.

דיווח הועבר למוקד הסביבה של המשרד להגנה"ס, משרדי המחוזות צפון וחיפה, למשרד הבריאות מחוז חיפה ולמועצת רמת ישי.

בדיקת האירוע מול חברת פלגי מים עלתה כי גלישת הביוב לנחל נבעה מסתימה שארעה בכניסה למט"ש וגרמה להצפת שוחת הכניסה למט"ש וגלישת הביוב דרך מוצא החירום לנחל נהלל. הסתימה נפתחה וגלישת הביוב לנחל הופסקה.

הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב תקלה בקו ההולכה של תשלובת הקישון (08.07.07)

בתאריך הנ"ל התקבל דיווח במשרד הרשות ממר שבתאי חיימוביץ, ממונה שפכים תעשייתיים באיגוד ערים לביוב חיפה, על הזרמת קולחי מט"ש חיפה עקב פיצוץ בקו ההולכה של תשלובת הקישון. דיווח הועבר למוקד הסביבה במשרד להגנה"ס.

במקביל החלה תחנת הניטור לאיכות מי הנחל, של הרשות, להצביע על עליה בריכוז האמוניה במי נחל קישון (מ -2.71 מג"ל ועד 30 מג"ל - סף הערך העליון של מד האמוניה) וכן על ירידה בריכוז החמצן המומס (מ- 20 מג"ל - סף הערך העליון של מד החמצן עד סביבות 4.5 מג"ל).

פקח הרשות נטל דגימת חטף מזרם הקולחים מתוך שוחת ביקורת בשטח המט"ש, בנוכחות מהנדס התהליך של המט"ש. לאחר מכן נלקחה דגימת מי נחל, תחת גשר ההסתדרות. בבדיקה שערך פקח הרשות בשטח נמצא כי הפיצוץ ארע בקו אסבסט "36 באזור קריית חרושת. במסגרת התיקון הוחלף הקו בקו מתכת באורך 30 מטר. עבודות התיקון נמשכו יומיים. דוח האירוע הועבר ע"י מנהלת הרשות, למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, כמו גם לגורמי רשות המים ומשרד הבריאות.

הזרמת קולחי מט"ש חיפה אל נחל קישון עקב תקלה במערך ההולכה של תשלובת הקישון (03.08.07)

בתאריך הנ"ל הוזרמו קולחי מט"ש חיפה אל נחל קישון כתוצאה מתקלה ביחידת השאיבה במתקן תשלובת הקישון הסמוך למט"ש. האירוע התגלה ע"י תחנת הניטור של הרשות.

עד לתיקון יחידת השאיבה זרמו לנחל קישון בין 7,500 - 5,000 מ"ק קולחים.

דיווח הועבר למחוז חיפה במשרד להגנה"ס.

לאור השנות מקרי ההזרמה ומתן התראה קודמת בנושא, הוציא מנהל מחוז חיפה התראה והזמנה לשימוע לגורמים המעורבים (איגוד ערים לביוב חיפה וחברת מקורות).

גלישת שפכים סניטריים לנחל קישון מתחנת סניקה בקריית חרושת - טבעון (05.09.07)

בתאריך הנ"ל התרחשה גלישה של שפכים מתחנת סניקה של מ.מ טבעון בקריית חרושת (מול חוות מיכלי הדלק) אל נחל קישון. דיווח על כך התקבל ממפקח המשטרה הירוקה, מר ואיל קבלאן. גלישת הביוב נבעה כתוצאה מכשל במשאבה הראשית של התחנה ואי כניסתה של משאבת הגיבוי לפעולה. גלישת הביוב לנחל נמשכה כיממה עד לתיקון המשאבה וחזרתה של התחנה לעבודה תקינה. דוח האירוע, הועבר ע"י מנהלת הרשות למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס.

הזרמת שפכים סניטריים לנחל גדורה ואירוע תמותת דגים בעקבות פגיעת קבלן של חברת יפה נוף בצינור הולכת שפכים ראשי - קו מאסף הקריות (17-21.09.07)

ביום שני ה- 17.9.07 בבוקר, התקבלה הודעה ממנהל תחנות השאיבה בעיריית חיפה, בדבר פיצוץ בצינור ביוב ראשי סמוך לנחל גדורה באזור שד' ההסתדרות. פקח הרשות נסע למקום הפיצוץ ומצא כי הפיצוץ ארע בצינור הביוב הראשי (מאסף הקריות) כתוצאה מעבודות חפירה שבוצעו ע"י קבלן של חברת "סולל בונה" עבור חברת "יפה נוף". עבודות החפירה בוצעו במסגרת חיבור מתחם רח' השיש למערכת ניקוז עירוני אשר תתחבר באזור החפירה לנחל גדורה. כתוצאה מהפיצוץ זרם ביוב גולמי בספיקה גבוהה מאוד אל נחל גדורה הנמצא סמוך למקום הפיצוץ.



תמונה 19: זרימת השפכים לנחל גדורה, 17.9.07 (צילום: אלון בן מאיר)

במקום נכחו נציגי חב' "סולל בונה", אנשי מח' ביוב של עריית חיפה, איגוד ערים לביוב חיפה, המשרד להגנת הסביבה, משטרת ישראל ורשות נחל הקישון.

הודעה על האירוע הועברה למר ואיל קבלאן, מפקח במשטרה הירוקה, לרשות הניקוז קישון ולמר יובל סבר, מפקח ברשות הטבע והגנים. במהלך כל האירוע, נמסר מידע שוטף למוקד הסביבה. נלקחו דגימות מים לצורך בדיקת מעבדה ממספר נקודות. העבודות התיקון נערכו בלילותה שבין ה- 17-20.9.07. ביום שלישי, ה- 18.9.07, הבחין פקח הרשות בתמותת דגים במורד נחל גדורה, אי לכך נלקחו דגימות מים נוספות מנחל גדורה וכן מנחל קישון.

בעקבות תמותת הדגים והמפגע התברואתי שנוצר, הוצא צו ניקוי ופינוי מוסדר של הדגים המתים לחברת "יפה נוף" ע"י מנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס.

בבוקר יום חמישי ה- 20.9.07, החל ניקוי מורד הגדורה מדגים מתים ע"י קבלן בפיקוחו של פקח הרשות.

דוח האירוע הועבר ע"י מנהלת הרשות, למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, אשר העביר למפקד המשטרה הירוקה, בקשה רשמית לפתיחת חקירה כנגד הגורמים המעורבים.

הזרמת קולחי מט"ש חיפה אל נחל קישון עקב כושר הולכה מוגבל של תשלובת הקישון (07.10.07)

בתאריך הנ"ל הוזרמו לנחל קישון אלפי מ"ק של קולחי המט"ש. מחברת מקורות נמסר כי עקב אירועי גשם חזקים אשר העלו את ספיקת השפכים הסניטריים בכניסה למט"ש ואת ספיקת הקולחים ביציאה, אין באפשרות תשלובת הקישון לקלוט את כל קולחי המט"ש והעודפים הוזרמו לנחל קישון.
דיווח הועבר למוקד הסביבה ולמחוז חיפה במשרד להגנה"ס.

הזרמת קולחי מט"ש חיפה לנחל קישון עקב כושר הולכה מוגבל של תשלובת הקישון (09.10.07)

בתאריכים 7-9.10.07, התקבלו בתחנת הניטור של הרשות, התרעות על ריכוזי חנקן אמוניאקלי גבוהים במי נחל קישון (9 מג"ל כ- N כאשר התקן לאיכות מי הנחל הנו כ- 2.5 מג"ל כ- N בלבד).
בברור שערכה מהנדסת הכימיה של הרשות מול מהנדס התהליך במט"ש חיפה, עלה כי המט"ש הזרים לנחל כ- 1600 מ"ק קולחים בלילה שבין 7.10-8.10.07, ובנוסף הגליש 3200 מ"ק קולחים ב- 9.10.07.

זרימת שפכים מתמשכת לנחל סעדייה דרך מוצא ניקוז עירוני בחיפה (17.10.07)

בתאריך הנ"ל, נדגמו מי נחל סעדייה באזור הצ'ק פוסט בחיפה. בנוסף נלקחה דוגמת מים ממוצא ניקוז עירוני המגיע מכיוון אזור התעשייה שמעברו השני של הכביש. תוצאות המעבדה העלו כי במי הניקוז יש עדויות להמצאות שפכים (ריכוזים גבוהים של אמוניה, זרחן, סולפיד וקולי צואתי), כמו כן נראה כי מדובר בזיהום מתמשך. נחל סעדייה אינו בתחום הסטטוטורי של רשות נחל הקישון, אי לכך הועברו הממצאים לצורך אכיפה, למדור ניטור נחלים ברשות הטבע והגנים, כמו גם למחוז חיפה במשרד להגנה"ס.

אירוע תמותת דגים בנחל גדורה (28.10.07)

בתאריך הנ"ל התקבל דיווח במשרדי רשות הנחל על תמותת דגים שהתרחשה בנחלך גדורה. בסיור שנערך לאורך הנחל, נצפו אלפי דגים מתים ממינים שונים. לא נמצאו מוקדי הזרמה כלשהי. נלקחו דוגמאות מים לבדיקת מעבדה. האירוע דווח למחוז חיפה במשרד להגנה"ס ובמקביל החלה רשות הנחל לבצע פעילות לפינוי פגרי הדגים למניעת מפגעים תברואתיים. הפינוי בוצע ע"י קבלן ששכרה הרשות ובסיוע עיריית חיפה שהעבירה את הפגרים שנאספו לאתר הטמנה מוסדר. בדיקות המעבדה שכללו גם בדיקת שאריות חומרי הדברה, לא העלו ממצאים כלשהם.

הזרמה יזומה של שפכים סניטריים לנחל גדורה לצורך תיקון קו שפכים עירוניים בקריית ביאליק (16.11.07)

בתאריך הנ"ל דווח לפקח הרשות ע"י מר שבתאי חיימוביץ, ממונה שפכים תעשייתיים באיגוד ערים לביוב חיפה, על פיצוץ בצינור שפכים סמוך לביה"ס אורט דפנה בקריית ביאליק. לצורך תיקון הקו הושבתה תחנת הסניקה ברחוב העצמאות.
ביום שבת, ה- 17.11 בסביבות השעה 11:00 הבחין אזרח תושב הקריה בגלישת ביוב בספיקה גבוהה מפתח הניקוז העירוני שבקצה רח' אפרים. דיווח על כך הועבר לרשות. בסיור שנערך ע"י מהנדס הסביבה של הרשות לאורך הגדורה נראו שפכים גולמיים זורמים לנחל גדורה בספיקה גבוהה בשני מוקדים בקריית ביאליק (מוצא ניקוז עירוני בסוף רח' אפרים, מוצא ניקוז עירוני בסוף רחוב הברושים). באפיק הצטברה צופת ופסולת סניטרית שהגיעה עם הביוב מקווי הניקוז. העבודות לתיקון הקו הסתיימו בסביבות 13:00.
חלק גדול מהאפיק בו הוזרמו השפכים הנו אפיק יבש בו לא מתקיימת זרימה למעט באירועי גשם חזקים. בנוסף, שיפועי האפיק האורכיים הינם אפסיים ולעיתים הפוכים. כמו כן קיימים מכשולים למעבר מים. הדבר מוביל להצטברות השפכים במקטעים מסויימים לאורך האפיק ולגרימת מפגע תברואתי בסמוך

לשכונות מגורים. דוח האירוע כמו גם דרישה להסדרת השיפועים והסרת המפגעים, הועברו ע"י מנהלת הרשות, למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, מהנדס מחוז חיפה במשרד הבריאות, מנכ"ל רשות ניקוז קישון ומנהלת אגף משאבי מים ברשות המים.

גלישת שפכים לנחל גדורה בעקבות פיצוץ בקו שפכים עירוניים בקריית ביאליק, מול קק"ל (20.11.07)

בתאריך הנ"ל התרחש פיצוץ בקו שפכים סניטריים סמוך לשד' ההסתדרות מול מתחם קק"ל בקריית ביאליק. לצורך תיקון הקו הפגוע הוטו מרבית השפכים לקו המאסף הראשי, אולם בסיור שערך פקח הרשות, מצא כי מתרחשת גלישת שפכים לנחל דרך מוצא ניקוז עירוני הנמצא צפונית מזרחית למתחם BIG (מול ביה"ס אורט ביאליק). נלקחה דגימת שפכים לבדיקת מעבד ודיווח הועבר למחוז חיפה של המשרד להגנה"ס.

תיקון הקו בוצע בשעות הלילה ע"י קבלן של איגוד ערים לביוב חיפה. יש לציין כי מדובר אירוע חוזר וקו זה התפוצץ בדיוק באותה נקודה לפני מספר שנים, כמו כן היה זה האירוע השני באותו שבוע של זיהום נחל גדורה עקב תקלות בקווי הולכת השפכים הסניטריים של הקריות למט"ש חיפה.

גלישת שפכים לנחל גדורה עקב פיצוץ בקו מאסף הקריות על גדת הנחל בקריית ביאליק (21-23.11.07)

בתאריך הנ"ל אירע פיצוץ בקו שפכים סניטריים בקריית ביאליק סמוך לגדת נחל גדורה, מול רח' הברושים. האירוע דווח לצוות רשות הנחל ע"י מר שבתאי חיימוביץ, מאיגוד ערים לביוב חיפה. דיוח הועבר גם למוקד הסביבה של המשרד להגנה"ס. הקו שנפרץ היה קו מאסף הקריות.

ביום חמישי ה- 22.11.07, בבוקר הבחין פקח הרשות בשפכים הזורמים לנחל גדורה מבור על גדת הנחל, אשר נחפר כדי לחשוף את הצינור הפגוע ולמנוע הצפה של בתי התושבים הגרים בסמוך למקום הפיצוץ. כ- 50 מ' במעלה הנחל מנק' הפיצוץ, זרמו שפכים בספיקה גבוהה מפתח ניקוז חירום של מגוב הקו. נלקחה דגימת מים לבדיקת מעבדה מאפיק הנחל מול מקום הפיצוץ.

כדי לבצע את התיקון בצינור, הטו אנשי איגוד ערים לביוב, חלק מזרם הביוב המגיע ממעלה קו המאסף אל מערך הניקוז, כך שזרם לגדורה דרך מוצא הניקוז בסוף רח' אפרים בקרית ביאליק. עבודות התיקון הסתיימו ביום שישי ה- 23.11.07 בשעות הבוקר.

במהלך האירוע הנוכחי זרם ביוב לנחל גדורה, בספיקות משתנות במשך כיומיים.

תקלה זו הייתה השלישית באותו שבוע בקווי איסוף השפכים של הקריות למט"ש חיפה. על פי ממצאי המעבדה, האירוע גרם לזיהום מאסיבי של נחל גדורה, כמו כן נגרמו מפגעי ריח ותברואה באזור המהווה שכונת מגורים. עיקר הבעייה נעוצה בהצטברות השפכים ללא יכולת ניקוז טובה במספר מקטעים.

בעקבות רצף האירועים, הועברו דוחות מעקב האירועים ע"י מנהלת הרשות, למנהל מחוז חיפה במשרד להגנה"ס, כמו גם למהנדס מחוז חיפה במשרד הבריאות, מנהלת אגף איכות מים ברשות המים, מנהל אגף מים ונחלים במשרד להגנה"ס ולמוקד הסביבה.

דליפת שפכים סניטריים לנחל קישון מקו מאסף הקריות בסמוך לגשר ההסתדרות (02.12.07)

בתאריך הנ"ל התקבל דיווח במשרד הרשות ממר שבתאי חיימוביץ, ממונה שפכים תעשייתיים באיגוד ערים לביוב חיפה על פיצוץ בקו שפכים סניטריים (מאסף הקריות) בסמוך לגשר ההסתדרות.

פקח הרשות הגיע למקום והבחין בשפכים אשר זרמו לנחל מחפירה שהתבצעה על גדת הנחל במסגרת עבודות בנית הגשר החדש ע"י קבלן של חברת יפה נוף. בירור מול נציג "חב' י. לרר (הנדסה)" העלה כי בעת

העבודות פרץ לפתע ביוב מקטע הצינור הקבור בקרקע. הפגיעה היתה בקטע צינור ״8 היוצא מברך הקו המאסף. לאחר איתור הפגיעה בקו, בוצע תיקון ארעי של הפגיעה כדי למנוע המשך הדליפה של הביוב.
בלילה שבין ה-2.12.07 ל- 3.12.07, הוסר קטע הצינור ״8, אשר דרכו דלף הביוב ונחסם במכסה מתכת.
דיווח הועבר למוקד הסביבה ולמחוז חיפה במשרד להגנה״ס. בעקבות האירוע, נדרשה חברת יפה נוף ע״י איגוד ערים לביוב חיפה, לבצע עבודה לשדרוג הקו שנפגע. בכוונת החברה לבצע מעקף לקו הקיים.

הזרמת תשטיפים חקלאיים אל נחל קישון דרך נחל נהלל (12-19.12.07)

בתאריך 12.12.07, הבחינו פקח ומהנדס הסביבה של רשות הנחל בזרם בגוון כהה המגיע מנחל נהלל אל נחל קישון. בבדיקה לאיתור מקור הזיהום נמצא שהזרם הנ״ל מגיע מתעלה המגיעה מכיוונו של מרכז המזון הנמצא סמוך לכפר יהושע. דיווח הועבר למר אלעד זהר, מפקח במשטרה הירוקה במחוז הצפון.
ביום שלישי ה- 18.12.07, הבחין פקח הרשות שעדיין מתרחשת זרימה של תשטיפים דרך נחל נהלל אל נחל קישון. נלקחה דגימה מים מאפיק נחל נהלל לבדיקת מעבדה. ממצאי בדיקות המעבדה העלו כי הזרם מכיל ריכוזים גבוהים של זרחן כללי, דטרגנטים אניוניים וכן ריכוזים גבוהים של חיידקי קולי כללי וצואתי.
ביום רביעי ה- 19.12.07, נפגש פקח הרשות עם מר אלעד זהר לצורך המשך טיפול בנושא.
על מפעילי מרכז המזון הוטל קנס בסך 6,000 ₪ וכן נפתחה חקירה פלילית.

6.2 מפגעי פסולת

פסולת רבה מושלכת בשטחים הפתוחים הסמוכים לגדות הנחל ויובליו. במסגרת הסיורים המתבצעים ע״י צוות הרשות, נעשות פעולות לאיתור משליכי הפסולת ובראש ובראשונה לסילוק המפגעים מהשטח. מפקחי המשטרה הירוקה מדווחים על האירועים, על מנת לבצע פעילות אכיפה לאיתור האחראים למפגע.
במהלך שנת 2007, טיפלה רשות נחל הקישון במספר אירועים של השלכת פסולת ביניהם:

- פינוי פסולת צמיגים ופסולת גושית בסמוך לבריכה המנדטורית ע״י חברת נמלי ישראל, בעקבות התראה שניתנה ע״י מנהל מחוז חיפה במשרד להגנה״ס.
- פינוי ערימות פסולת בגדות נחל גדורה בשטח השיפוט של קריית ביאליק, ע״י העירייה לאחר פניית רשות הנחל.
- פינוי פסולת רבה שהצטברה בסמוך לגשר יוליוס סימון, ע״י חברת נמלי ישראל בעקבות פניות חוזרות של רשות הנחל.

בנוסף, פעלה רשות הנחל לפינוי דגים מתים מאפיק הנחל במספר אירועי תמותה שהתרחשו (מתוארים בסעיף 4.1 לעיל) לצורך מניעת מפגעי תברואה וריח. הפינוי נעשה באמצעות שירותי קבלן ובסיוע עיריית חיפה. באחת הפעמים ניתן צו ניקוי ע״י מנהל מחוז חיפה לחברת יפה נוף אשר נדרשה לבצע הפינוי ובשני אירועים אחרים בוצע הפינוי בהזמנה ומימון רשות נחל הקישון.
בסוף השנה, החלה הרשות לבצע פעילות יזומה לסילוק פסולת בתחום ההכרזה של רשות הנחל, באמצעות קבלן פינוי. הקטע הראשון שנוקה במסגרת זו היה קטע נחל גדורה בתחום הרשויות קריית אתא, מ.א זבולון וחיפה. במסגרת זו, פונתה פסולת מוצקה וגושית במשקל כולל של כ- 22 טון. הפסולת הועברה כולה לאתר סילוק פסולת מאושר.

7. תכנון מרחב הנחל

אחד ממרכיבי השיקום המרכזיים בפעילותה של רשות נחל הקישון הוא תכנון וביצוע פרויקטים לשיקום סביבת נחל קישון ויובליו ושמירה עליהם מפני אילוצי פיתוח.
לפעולות התכנון חשיבות בהבטחת רצועת נחל רחבה, המאפשרת בתחומה פיתוח הקשור לנחל ולסביבתו הטבעית ומאפשר התייחסות למקטעי הנחל השונים, כל אחד בהתאם למאפייניו הייחודיים. פרק זה יציג את הפעילות התכנונית שביצעה רשות הנחל בשנת 2007 בפיתוח פארקים ושבילי אופניים ובקידום תוכניות עקרוניות, יעמוד על מעורבותה של הרשות בתוכניות התשתית השונות במרחב הנחל ויציג לבסוף את הקונפליקטים הקיימים, במיוחד במורד הנחל, עימן נאלצה רשות הנחל להתמודד השנה.

7.1 תכנון פארקים ושבילי אופניים לאורך נחלי קישון וגדורה

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

שנת 2007 עמדה בסימן השלמות תכנון מהותיות בדרך לשיקום נחל קישון. אחת התוכניות המרכזיות שקודמו בשנה זו היא תוכנית המתאר המחוזית "פארק מטרופוליני קישון" בראשות מנהל התכנון במשרד הפנים אשר מימן את תכנון הפארק. צוות התכנון מורכב מצוות יועצים רב-תחומי ממשרדי פרחי-צפריר ו"גאודע" בראשו עומד אדר' יוסי פרחי. רשות נחל הקישון הייתה שותפה מלאה לועדת ההיגוי ולועדת העבודה שליוו את התכנית לכל אורכה.

<u>כללי</u>

פארק מטרופוליני קישון הינו פרויקט דגל סביבתי אשר יהווה ריאה ירוקה ומקום שוקק חיים לתושבי מטרופולין חיפה. החזון: הקמת פארק חוויתי, 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 סביבן". ציר נחל קישון העובר בסמוך לערים חיפה ונשר ולאזורי התעשייה מהווה הזדמנות ליצירת פארק רחב ידיים בסביבה העירונית צפופה ורוויית תשתיות. שטח פארק מטרופוליני הקישון 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 קישון ומופיע בתוכנית האב שהוכנה לשיקום הנחל, כמו גם בתכנית המתאר המחוזית של חיפה.

במהלך שנת 2007 הבשיל תהליך התכנון לאחר דיונים והתלבטויות רבות והגיע בימים אלה (2008) לסיומו.

מטרות התכנית ויעדיה

הטבלה הבאה, הלקוחה מהוראות התכנית מציגה את מטרות התכנית ויעדיה:

מטרות	יעדים
א. שיפור איכות החיים העירונית במטרופולין חיפה	א.1. שטח רחב פתוח לפעילויות פנאי ונופש ציבורי בקרבה ובזמינות למרקמים: העירוני, מגורים ועבודה א.2. פיתוח פעילויות מגוונות של פנאי ונופש לתושבי המטרופולין א.3. שיפור נופי / חזותי של המרקם העירוני בסביבה א.4. שיפור איכות הסביבה העירונית
ב. הקמת פארק שיצור שינוי פני המרחב ממפגע למשאב	ב.1. השבת הטבע ב.2. שיקום סביבת הנחל ב.3. צמצום ההשפעה הסביבתית השלילית של מפעלי התעשייה ותשתיות ב.4. יצירת סביבה שתאפשר תנאים של שיקום פיסי של הנחל ב.5. שותפות של הציבור בהליך ריפוי האזור
ג. שמירה על רצף השטחים הפתוחים לאורך נחל הקישון	ג.1. יצירת ציר פנאי ונופש כחלק ממערך הרצף הירוק לאורך הנחל ג.2. שמירה על מסדרון אקולוגי לאורך הנחל ג.3. חיבור לצירים ירוקים קיימים ומתוכננים במרחב המטרופולין ג.4. שיפור קו המגע בין השטח לפיתוח, לשטחי הפארק ג.5. שמירה על הערכים והמורשת של שטחי החקלאות והקשר שבין אדם והסביבה
ד. מיתוג הפארק כדוגמא לתיקון עוול סביבתי מתמשך	ד.1. שיקום האלמנטים שנפגעו כגון: מים מזוהמים, זיהום אויר, מטרדי ריח ורעש ד.2. גני הדגמה ומרכזי מבקרים לפעילות אקולוגית כגון: טיהור מים וזיהום אויר ד.3. חינוך הציבור למיחזור ד.4. שיתוף פעולה עם מפעלי התעשייה הסמוכים
ה. שיפור מראה הכניסה לאזור חיפה והקריות	ה.1. ניצול הדרכים הסובבות את המתחם ליצירת מבטים אל הפארק, ולהדגשת הכניסה הראשית לאזור העירוני

מתוך הוראות התכנית: תכנית מס' תמ"מ 6/6 – תכנית מתאר ומפורטת מחוזית חלקית "פארק מטרופוליני קישון"

תפיסת התכנון

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

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

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

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

חלופות התכנון

חלופה 1 - פארק חגיגה אינטנסיבית

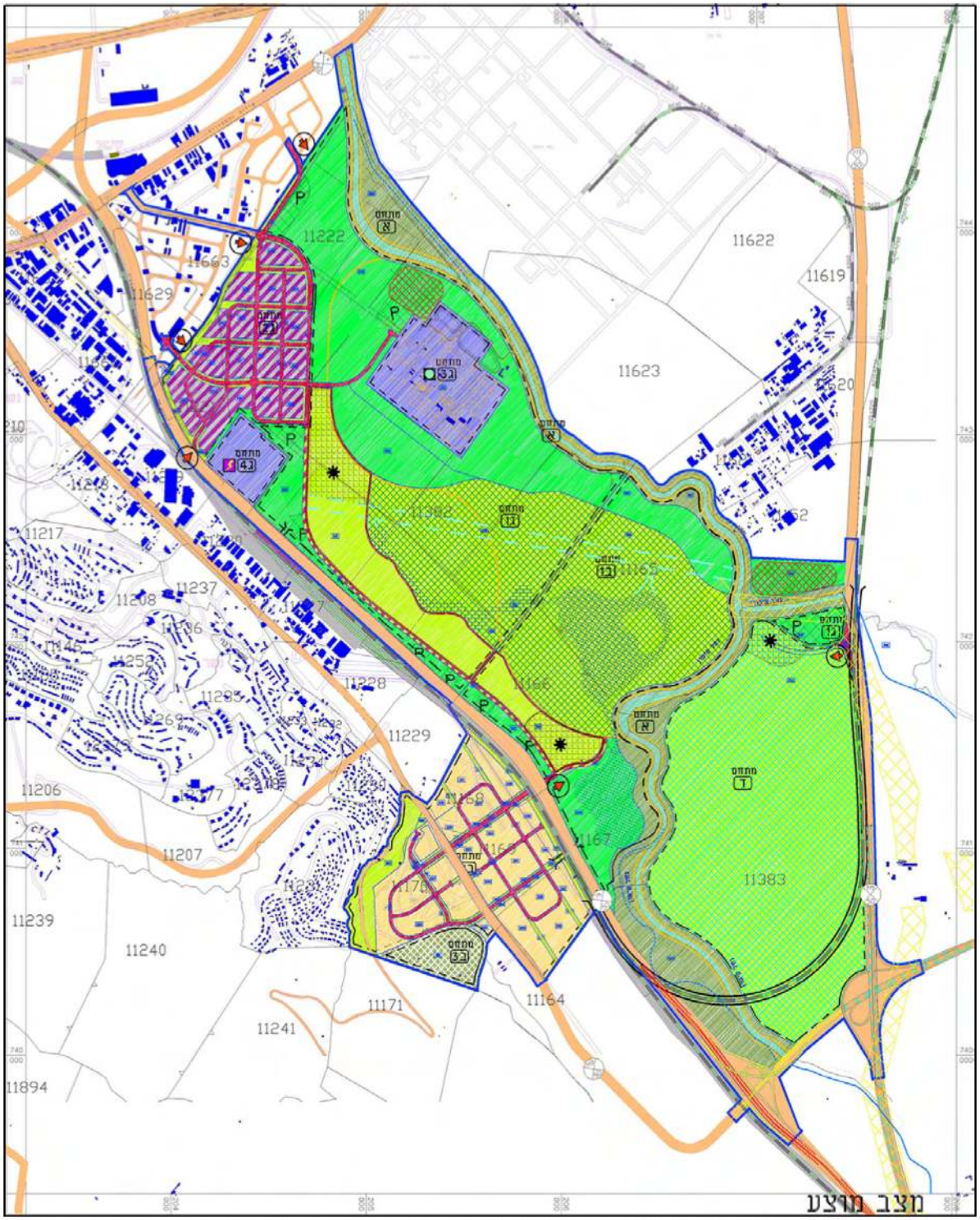
הפארק מעניק למבקרים חוויה משולבת של בילוי בחיק הטבע עם פעילות פנאי ונופש והוא מתוכנן בצורה מזמינה ונגישה ברכב, באופניים וברגל.

חלופה 2 - פארק טבע ואקולוגיה

הפארק משלב גישה ערכית של השבת הטבע למקום, תיקון עוול אקולוגי עם פעילויות פנאי ונופש - לרווחת הציבור ויישען על אנרגיה סולארית, מיחזור וניצול מרבי של משאבים. השפכים בפארק יטוהרו וינוצלו להשקיה והאגמים בפארק ישמשו לפעילות לא מוטורית של שייט ודייג.

חלופה נבחרת

ועדת ההיגוי אימצה את החלופה האינטנסיבית, כחלופה ראויה, לצורך הכנת מסמכי תכנית המתאר המחוזית החלקית לפארק, בהיותה: תכנית מאפשרת גמישה.



איור 1: פארק מטרופוליני קישון - תשריט החלופה הנבחרת (מתוך תמ"מ 6/6 תכנית מתאר ומפורטת מחוזית חלקית "פארק מטרופוליני קישון"

במסגרת עבודת התכנון ובהמלצת רשות הנחל, קיבל מתחם רצועת נחל קישון (מתחם א') מעמד מיוחד: בעבור רצועה זו הוכנה, במסגרת התמ"מ, תכנית מפורטת לרצועת הנחל. המשמעות היא שניתן יהיה להתחיל בפיתוח רצועת הנחל בתחומי הפארק המטרופוליני באופן מיידי. 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 "הרימה את הכפפה" והחלה לקדם את התכנון המפורט כאמור, מתוך כוונה לבצע בעתיד הקרוב פיתוח רצועת פארק-נחל במתחם זה (איור 2).



איור 2 : תשריט מתחם א' - רצועת נחל קישון (מתוך תמ"מ 6/6 תכנית מתאר ומפורטת מחוזית חלקית "פארק מטרופוליני קישון")

<u>הליך שיתוף הציבור</u>

במסגרת הכנת התכנית התבצע הליך שיתוף ציבור שרשות נחל הקישון הייתה שותפה לו. הליך זה כלל פעילות הסברה ושיתוף רשויות מקומיות במרחב התכנון, השתתפות בסדנה של המסלול לתכנון נוף בטכניון אשר בסיומיה הציגו הסטודנטים את עבודותיהם, שיתוף פעולה עם מורי אגף של"ח במחוז חיפה ומחוז צפון, שיתוף עם אוכלוסיית התלמידים בבי"ס מקיף "רוגוזין", קרית אתא: כיתה י' 7 מגמת בגרות חלקית (19 תלמידים) וכיתה י' 1 מגמת מדעים ומחשבים (24 תלמידים)

<u>הישגים מרכזיים בתחום זה</u>

- החיבור בין אגף של"ח לרשות נחל הקישון יוצר תשתית ארוכת טווח בשטח, שתבטיח שהפארק ייכלל בנושאי הלימוד וייחשף לתלמידים.
- נושא הפארק העתידי מוטמע במצגת ובדברי ההסבר למבקרים ברשות הנחל הקישון.
- חשיפה וחוויה של מורי של"ח ממחוזות מרכז חיפה וצפון, לפארק המתוכנן ואפשרות שיכלילו אותו בסיורים שיבצעו עם תלמידיהם.
- הכנת "תיק סיור קישון".
- חשיפה, סיור ונושא מרכזי בסדנת תכנון במסלול לתכנון נוף חשיפה ודיון בפני תלמידים מכיתות י', מבית ספר מקיף רוגוזין, ק. אתא.

רשות הנחל מסיימת בימים אלה יחד עם אגף שלח במשרד החינוך במחוז חיפה, הכנתה של חוברת למורים המציעה תוכנית המותאמת לתלמידי בית הספר התיכון. התוכנית תועבר למורים ובעקבותיה צפויים להגיע בשנים הקרובות מאות תלמידים לנחל קישון. זאת, על מנת ללמוד ולהיות מעורבים בשיקומו של הנחל ובהפיכתו לנחל חי ובריא, המציע פעילויות פנאי ונופש לתושבי האיזור. במסגרת הליך שיתוף הציבור, הוצאו הודעות לתקשורת אשר סיקרה את ההליך, כמו כן הוצג החומר באתר האינטרנט של רשות הנחל.

7.1.2 קידום ותכנון פארקים לאורך נחלי קישון וגדורה

תכנית האב לנחל הקישון מצביעה על הצורך בהמשך הקמת פארקים לאורך הנחל על מנת ליצור פארק לינארי רציף לגדות נחלי קישון וגדורה. רשות הנחל הקימה בעבר, בשיתוף גורמים ציבוריים נוספים את פארק הקישון בשכונת קרית חרושת שבקרית טבעון, 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. רשות הנחל בשיתוף עיריית חיפה אשר עיבתה השנה את פארק הקישון הסמוך למעגן הדיג ובמקום נטעו עצי פיקוס רבים שייסייעו במתן צל לבאי הפארק. בשנה הבאה מתוכנן שדרוגו של הפארק על ידי הוספת מתקן משחקים ייחודי.

רשות הנחל ממשיכה לקדם הקמת פארקים נוספים:

פארק מעיין אלרואי - שלב ב'

פארק מעיין אלרואי הוא פארק נקודתי שבמרכזו נביעה טבעית לבריכה שמימיה מגיעים לנחל קישון. מעין זה הינו מהבודדים אשר אינם נתפסים לצרכים אחרים וזורמים באופן טבעי לטבע. הפרויקט הנוכחי הוא שלב ב' בפיתוח הפארק וכולל הסדרת שביל מהמעיין עד לנחל, שביל הליכה לאורך הנחל, עמדת תצפית על ציפורים, וגישור לצפייה בבריכה. השנה הועבר תקציב לצורך קידום והשלמת התכנון של שלב ב' בפארק מעיין אלרואי. שלבי התכנון של הפרוייקט הסתיימו בשנת 2007. בימים אלה הקצתה רשות הנחל סך של 400,000 ₪ למועצה המקומית קריית טבעון לצורך ביצוע הפרויקט.



איור 3: תכנון כללי של שדרוג פארק מעיין אלרואי (יהודית גרמי, אדריכלות נוף בע"מ)

פארק צירי - נחל גדורה

בשנת 2007 הגישה רשות נחל הקישון בקשה למימון תכנון מפורט לפארק נוסף: 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. כיום מנקז הנחל את שטחי החקלאות המזרחיים לקריות ואת מי הנגר העירוניים מכיוון הקריות עצמן. שדרת הנחל היא אורבנית ברובה וסמוכה לאזורי מגורים במעלה ולאזורי מסחר ותעשייה במורד. הנחל מוסדר רובו ככולו כתעלה

ובמהלך השנים, סבל מזיהום כבד שמקורו בהגלשות ביוב חוזרות ונשנות ממערך הולכת השפכים האזורית ומהזרמות פיראטיות של תעשיה קלה הפרוסה לאורך מורד הנחל. מרבית מוקדי הזיהום הנקודתיים טופלו וכיום זרימת המים באפיק מורכבת בעיקר מנביעות וממי תהום גבוהים כתלות בכמות המשקעים ועומק האפיק. בשנים האחרונות החלו להתפתח מיני צמחיית גדות וצמחייה טבולה לאורך אפיק הנחל. צמחייה זו תורמת לשיפור איכות המים באפיק ומהווה בית גידול נוח למיני בעלי חיים ודגים המאכלסים את גוף המים, ביניהם מינים בעלי חשיבות אקולוגית רבה. הנחל זורם בשטחי הערים חיפה, קרית ביאליק, קרית אתא והמועצה האזורית זבולון. מטרת התכנית הכללית היא יצירת פארק אורבני לאורך הקריות המהווה גם ציר תנועה להולכי רגל ולרוכבי אופניים. הפארק מתוכנן בסביבה עירונית וכפרית עם קישורים לצירים ירוקים רוחביים כגון: יער ברנדייס, שטחים ציבוריים פתוחים בקרית ביאליק וכו', תוך שמירה על ערכי טבע ונוף ושילובם בפארק. לאורך הציר יתוכננו איזורי ישיבה, פיקניק ומתקני משחק. שתי גדות הנחל יקושרו על-ידי גשרים להולכי רגל. הפארק ישתרע לאורך כ-7 ק"מ מקרית ביאליק ועד מפגש הגדורה עם הקישון.



איור 4: פארק נחל גדורה המתוכנן (אילוסטרציה: אדר' אמיר בלום)

<u>בשלב א'</u> הפארק מתוכנן לאורך נחל גדורה בקטע של כ-3.5 ק"מ מאזור גשר "סולל בונה" בתחומי קרית אתא ועד לשכונות המזרחיות המתוכננות בקרית ביאליק. מרביתו של השטח באיזור זה הינו שצ"פ עירוני, זמין לתכנון מפורט ולאחר מכן לביצוע (מצ"ב תכנית מתאר קריות בתוקף ותכנית מתאר קרית ביאליק המסמנות את תחום התכנון כשצ"פ). הפארק ישמש בעיקר לטובת הולכי רגל ורוכבי אופניים. בשלב ב' יפותח החלק הדרומי הנמצא בתחומי העיר חיפה ובתחום קרית אתא.

במקביל לנחל גדורה מתוכנן לקום כביש עוקף קריות. עד גשר סולל בונה, בתחום הפארק המוצע, יעברו הספיקות השטפוניות של הנחל דרך צינור שיונח בתשתית הכביש. כתוצאה מכך תוואי הגדורה הקיים יאבד את משמעות כאפיק שטפוני ובכך ניתן יהיה לשחזר ולשמר את אופיו כנחל טבעי עם מופע מים המבוסס על זרימה קיצית, כולל בתוכו צמחיה טבעית ושמירה על בתי גידול מגוונים. עובדה זו תקל על תכנון פארק המקרב את הציבור לנחל בעל חזות של טבע עירוני. סביבה לחה זו משמרת בקרבה מגוון של צמחייה ובעלי חיים ייחודיים והפארק מתכוון לשמר ערכי טבע אלה. הקמתן של שכונות חדשות במזרח קריית ביאליק מחזקות את חשיבותו של הפארק כציר ירוק לטובת האוכלוסייה הגדלה.

תכנון הפארק הוצע עוד בתכנית האב לנחל קישון. רשות הנחל השלימה בשנת 2002 תכנון רעיוני לפארק זה. קיימת תמיכה של הרשויות המקומיות הגובלות בפארק. הפארק עובר ברצועה הסטטוטורית של רשות נחל הקישון ובשטחים ציבוריים פתוחים של הרשויות המקומיות לאורכו. שימור וטיפוח רצועה ירוקה בציר זה

תהפוך את נחל גדורה מחצר אחורית לקדמית ותהווה גורם המקרב את הציבור לערכי שמירת טבע ונוף. עלות התכנון המפורט של פארק זה מוערכת בכ-400,000 ₪.

7.1.3 קידום תכנון וביצוע שבילי אופניים לאורך נחל קישון

רשות הנחל מקדמת בשיתוף עם הקרן הקיימת לישראל, תוכנית לסלילת שבילי אופניים ("שביל-נחל") לאורך רצועת הנחל. תכנית האב לנחל כוללת מקטעים בעלי אופי מגוון - רוחב הגדה, השיפועים, הקשר למתחמים הסמוכים, הצמחייה, מגדירים מקטעים המצריכים טיפול ייחודי בכל קטע וקטע. רמת הפיתוח תהיה מינימאלית, כדי לשמר את אופיו הטבעי של המקום. שבילים אלו יתחברו לאלו הקיימים והמתוכננים ע"י הקק"ל במעלה הנחל. כל זאת, במטרה ליצור רצף שבילי רכיבה וטיול הצמודים לרצועת הנחל לכל אורכו, כמשאב פנאי ונופש צירי, אשר ילווה את רוכבי האופניים בנופים המשתנים של מקטעי הנחל השונים. השבילים יחברו את מערכות הנחלים של נחל חרוד ויובליו עם נחל קישון ויובליו ויאפשרו עם סיום סלילתם למטיילים להגיע מנהר הירדן ועד לים, לאורך הנחלים הללו. שבילי הרכיבה יתבססו בעיקר על דרכי תחזוקה ודרכים חקלאיות לאורך הנחל ומשני צידיו. פיתוח השביל יכלול הכשרת התוואי למטיילים ולרוכבי אופניים, פיתוח השטח לאורכו כולל שיקום צמחייה, נקודות תצפית לנחל, פינות ישיבה, נקודות ירידה לנחל ועוד. כמו כן יבוצע שילוט אחיד לאורך השביל לצרכי התמצאות ומידע. גשרים להולכי רגל יפותחו ככל שיהיה צורך בכך. הגשרים יתוכננו תוך שימת דגש על עיצובם והשתלבותם בסובב הטבעי. באזורים בהם קיימת באופן תדיר הצפה בחורף ייסלל חלק מהשביל באספלט.
נקבעו שישה מקטעים של שבילי אופניים לאורך הנחל מתל-קשיש במעלה הנחל ועד מעגן הדייג בשפך הנחל אל הים, בעלות כוללת של כ- 12 מלש"ח.

לאחר בחינת זמינות הקרקע והתכנות לביצוע הוחלט בשנת 2007 על תכנון מפורט, לקראת ביצוע, של שלושה קטעי שביל נחל ראשונים: מתל-קשיש ועד פארק העמקים ובהמשך, מפארק העמקים ועד איזור קיבוץ יגור ומצומת יגור ועד שד' ההסתדרות, בקטע הפארק המטרופוליני.

עקרונות תכנון שביל האופניים כוללים:

- **יצירת טיילת רציפה, נגישה, להולכי רגל ורוכבי אופניים -** התווויית שביל הולכי רגל ואופניים, בשיפועים נגישים.
- **חיזוק הקשר בין השביל לבין הנחל -** על ידי פתיחת הצמחייה בנקודות מסוימות, דילול העצים, תוך שמירה על קשר ויזואלי ופיזי בין השביל לנחל.
- **יצירת מחויבות בין התושבים והנחל -** על ידי מיתוג הפרויקט, אשר תוביל לחיזוק המודעות לנחל וחשיבותו, בקהילה המקומית והמטרופולינית.
- **מניעת הצפות -** יצירת סוללות והתאמת הגבהים לדרישות רשות הנחל, הסדרת מעבירי המים ונקזים.
- **שימור ערכים אקולוגיים -** בתיאום עם דרישות רשות הנחל.
- **חיזוק הקשר בין אזור התעשייה לבין הנחל -** על ידי יצירת קשרים ומעברים ויצירת פינות מנוחה בתיאום עם המפעלים.
- **חיבור לשבילים קיימים ממזרח וממערב -** במקומות בהם זה מתאפשר, כדי ליצור מסלולי הליכה ורכיבה ארוכים יותר.

ממגוון הקטעים המוצעים לתכנון מפורט, הושלם בשנת 2007 התכנון המפורט של קטע שביל הנחל מפארק העמקים ליגור. התכנון איפשר לרשות הנחל ולקרן הקיימת לישראל להתחיל בימים אלה בסלילת השביל. סיום עבודת הסלילה המשוער יהיה בחודש ספטמבר 2008. לסלילת השביל שותפים רשות נחל הקישון יחד עם הקרן הקיימת לישראל, החברה הממשלתית לתיירות והמשרד להגנת הסביבה.



תמונה 20: קטע שביל האופניים מפארק העמקים ליגור במהלך עבודות הסלילה (צילום: יוסי סורוג'ון)

8. מעורבות רשות נחל הקישון בתכניות במרחב הנחל

במרחב נחל קישון מתנהלות כל העת תוכניות שונות שעניינן עריכת תכניות מתאר חדשות, שינויי יעוד סטטוטוריים ועבודות תשתית לאומיות. רשות נחל הקישון חברה בועדות ההיגוי הדנות בתוכניות השונות בעת התהוותן, מביעה את חוות דעתה המקצועית בנושא ההשלכות שיש לתוכניות אלו על הליך שיקום הנחל ועל קשרי הגומלין בין הנחל, על הפוטנציאל הקיים בו, לבין התוכניות החדשות.

8.1 תכנית מתאר בתי זיקוק לנפט חיפה

תכנית מתאר למתחם בתי הזיקוק מקודמת השנה על ידי מנהל התכנון במשרד הפנים. מטרות התכנית הן בין היתר, להסדיר סטטוטורית את ייעודי הקרקע, להגביל את זכויות הבנייה ולקבוע תקנות לאיכות הסביבה. התכנית המוצעת חלה על שטח של כ- 2,570 דונם, מצפון לנחל קישון וממזרח לרחוב ההסתדרות. במתחם פועלים כיום המפעלים הבאים: בית הזיקוק לנפט ומפעליהן השכנים של החברות - כרמל אולפינים בע"מ, חיפה כימיקלים בע"מ וגדיב תעשיות פטרוכימיה בע"מ. התכנית כוללת את הגדה הצפונית של נחל קישון בתחומה ודרישות רשות הנחל, החברה בועדת ההיגוי של התכנית, לשמירה על הנחל ופיתוח סביבתו הקרובה מוטמעות בתכנית זו.

8.2 הנחת קו הגז הטבעי

בימים אלה תחל הנחת צינור קו הגז הטבעי העובר גם בתחומי רצועת נחל קישון באיזור שבין תל-קשיש לכפר חסידים. רשות הנחל העבירה הנחיותיה לקראת מתן ההיתר וקבעה הוראות שיבטיחו את השמירה על הנחל וסביבתו, במיוחד בשתי נקודות חצייה מתוכננות של קו הגז את הנחל. הוראות אלו כללו הגדרת מרחק מינימלי לרצועת עבודה מגדת הנחל והגנה על גדות הנחל, דרישה להעברת חתכים מפורטים ופרטי הקידוחים המתוכננים, הנחיות לשיקום קטעי הקידוח והנחיות להעתקת צמחיה והשבת המצב לקדמותו.

8.3 תכנית מתאר ארצית לדרום מפרץ חיפה (תמ"א 30)

תוכנית המתאר הארצית לדרום מפרץ חיפה (תמ״א 30) נערכת ביוזמת משרד הפנים ובמימונו על-ידי אדר׳ פרופ׳ יגאל צמיר. התכנית נועדה להבטיח תנאים תכנוניים ותנאים סביבתיים נאותים לפיתוחו של דרום מפרץ חיפה לשימושים לאומיים ומטרופוליניים ובהם:

- מרכז מטרופוליני הכולל תעסוקה, מסחר ושירותים.
- תשתיות ברמה הארצית: נמל, תשתיות משק הדלק ושדה תעופה.
- מרחב תעשיות הכולל תעשיות כימיות ופטרו-כימית וענפים אחרים של מלאכה ותעשייה מסורתית ומתקדמת.
- מרחב פנאי ונופש הכולל פארק מטרופוליני.

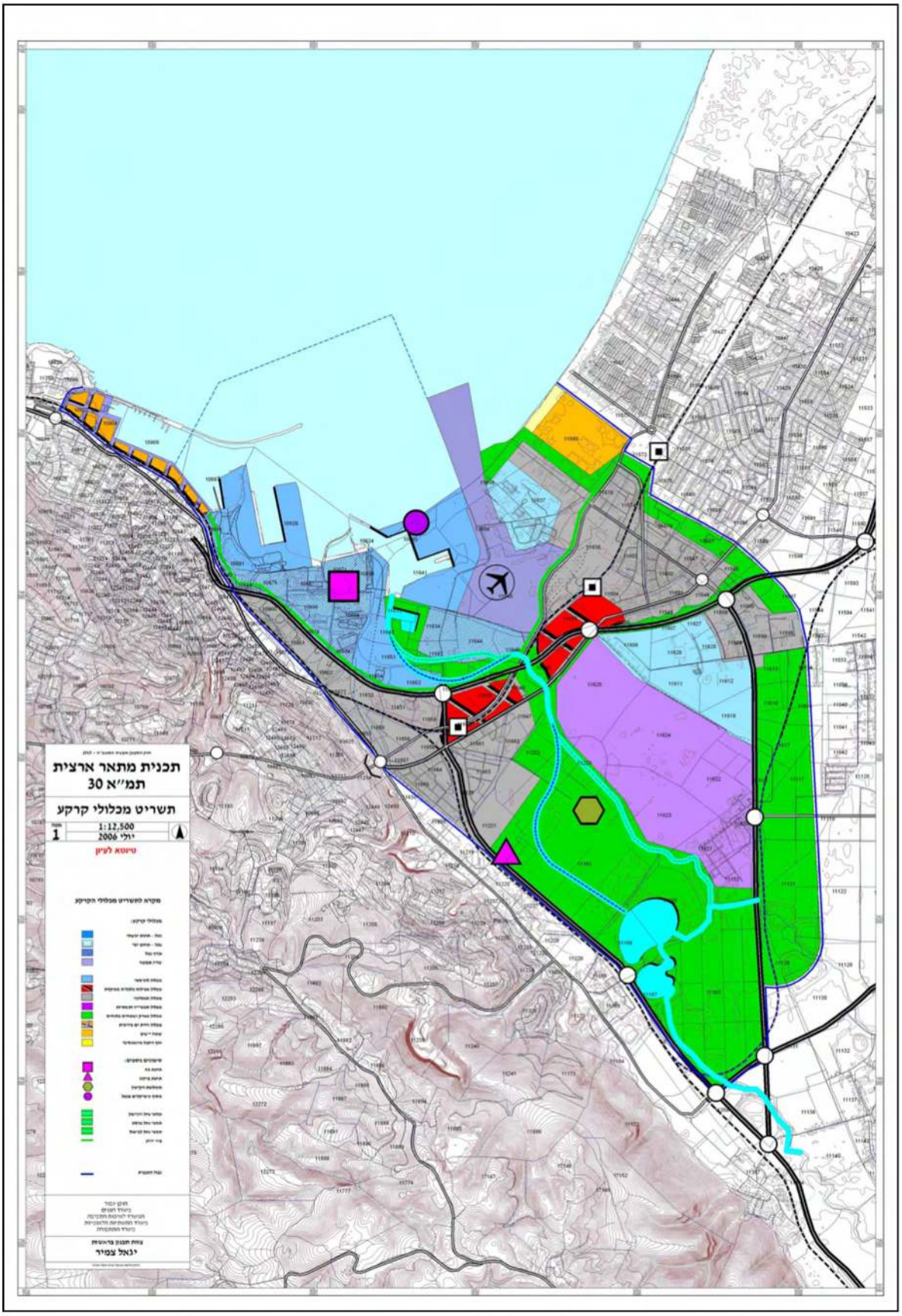
מטרת התכנית היא להסדיר את יחסי הגומלין הקרקעיים, התפקודיים והסביבתיים שבין שימושים אלו בדרך שתמנע חיכוך ותפתור קונפליקטים, לקבוע מנגנונים לבקרת סיכונים ומניעת זיהום הסביבה ולקבוע הנחיות תכנון אשר יבטיחו את יישום מטרות התכנון.

התכנית מגדירה מספר מכלולים, ביניהם תוואי נחל קישון:

הגדרה: תוואי זרימת נחל קישון ולאורכו מסלולי טיול ושימושי נופש.
תכליות: רצועת נחל: רצועת נחל שרוחבה ייקבע בתכנית מקומית.
פארק נחל: פארק משני צידי הנחל הכולל מסלולי הליכה רצופים ואזורי שהייה ופעילות בילוי ונופש.
הוראות תכנון: תוואי הסטת נחל קישון המסומן בתשריטים אילוסטרטיבי. תוואי הסטת הנחל ייקבע בתכנית ולא יהווה שינוי לתכנית זו. במסגרת תכנית להסטת הנחל ייקבעו הוראות לטיפול ושיקום תוואי הנחל המקורי.

משני צידי נחל קישון בתוואי הקיים או בתוואי מוסט תובטח רצועה פנוייה למעבר, לטיול ולשימושי נופש. רוחבה של הרצועה ייקבע בתכנית לנחל או בתכניות למתחמים סמוכים אליו.

רשות הנחל הייתה שותפה להליך התכנון וחברה בועדת ההיגוי של התכנית. על אף שברכה על התכנית, העירה רשות הנחל מספר הערות מהותיות לעורכי התכנית אשר יידונו בפני חוקר שנקבע לשם כך.



איור 5: תשריט תכנית המתאר הארצית לדרום מפרץ חיפה (תמ"א 30)

9. פעילות רשות הנחל מול פעולות תוכניות והרחבת תשתית במרחב הנחל

9.1 תכנית האב האסטרטגית לפיתוח נמלי ישראל

בשנת 2007 מצאה רשות נחל הקישון את עצמה נאבקת על מימוש אחד מיעדיה המרכזיים: פיתוח ושימור רצועה ירוקה, פתוחה לציבור במרחב הנחל. עיקר המאבק נסוב על איזור מורד הנחל המצוי בלב המטרופולין החיפאי.

בתכנית האב לשיקום נחל קישון, אשר קיבלה תוקף של החלטת ממשלה (חמ/2 מס' 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 שלא התקיימו בו חיים. אחד המפגעים המרכזיים בלב המטרופולין.
אין ספק שהקצאה גורפת כזו של קרקעות המדינה לטובת פיתוח נמלי ללא התחשבות בצרכי הציבור, לא הייתה יכולה להתרחש כיום.

בשנת 2007 הגישה חברת נמלי ישראל, תכנית אב אסטרטגית לפיתוח הנמלים לשנים 2006-2055. רשות הנחל העבירה את הערותיה לתכנית פיתוח הנמלים למוסדות התכנון, כמו גם למשרד התחבורה, למשרד להגנת הסביבה ולועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת, תוך שהיא מדגישה את חוסר ההתחשבות של התכנית בקיומו של הנחל כמשאב ציבורי מהמעלה הראשונה. במכתב לראש מנהל התכנון במשרד הפנים, אדר' שמאי אסיף, הסבה רשות הנחל את תשומת ליבו של ראש המנהל כי בין תכנית האב האסטרטגית לפיתוח הנמלים, לתכנית האב לנחל הקישון אשר קיבלה תוקף של החלטת ממשלה (חמ/969) בנובמבר 2001, קיימת סתירה מהותית בכל הנוגע לשימושי הקרקע הדרושים לקיומה של רצועת שימור, שיקום פנאי ונופש לאורך תוואי נחל הקישון וסביבתו.

רשות הנחל הדגישה את הצורך בתיאום בין הגופים אשר להם אינטרסים במרחב התכנון. תכנית האב הנמלית לא נהגה כך ולא תאמה עם רשות הנחל דבר. גם בעת פרסום דוח זה, כאשר מוסדות התכנון החלו לדון בתכנית מתאר נמלית חדשה (תמ"א 13/ב/1) לא ראתה לנכון המועצה הארצית לתכנון ולבנייה לשתף את רשות הנחל כמשקיפה קבועה בתכנית זו. רשות נחל הקישון הינה בעלת מעמד תכנוני סטטוטורי במרחב ולכן יש להתחשב בדעותיה המייצגות את צרכי נחל קישון ויעדי שיקומו. בתכנית האסטרטגית של נמלי ישראל לא מצאנו התייחסות להוראות ולרוח תוכניות המתאר הארציות שאושרו לאחרונה כגון: תמ"א 34 ב/3, תמ"א 35, תמ"א 30 העומדת בפני סיום, אשר כולן כאחת מכירות בחשיבות שיקום ופיתוח בר-קיימא של רצועת נחל רחבה וסביבת נחל משמעותית, כאזור ציבורי פתוח וחופשי למעבר. עמדתה זו של רשות הנחל הועברה לשר להגנת הסביבה ולמשרדו, למשרד התחבורה, למנהל מנהל התכנון אדר' שמאי אסיף, לועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת ולפורום גופים ירוקים שהתכנס במשרדי המשרד להגנת הסביבה בתל-אביב.

חשוב לציין כי איזור מורד הנחל מהווה יחידת נוף ייחודית, שריד לנוף המלחה ההיסטורי שאפיין את מורדות הנחלים בעמק עכו ומפרץ חיפה. הוא כולל גם חלק מנתיבו ההיסטורי של הקישון ("האפנדיקס") המהווה בית גידול ייחודי ומקור משיכה לבעלי כנף רבים. בסקר שנערך לאחרונה עבור רשות הנחל על-ידי

פרופ' אביטל גזית מאוני תל-אביב, נמצאו במקום בין היתר, מיני צמחייה נדירים. זהו בית גידול ייחודי שהומלץ על-ידי אנשי מחקר ואקדמיה העוסקים בתחום, לשמירה כמרחב בלתי מופר (ראה הרחבה בפרק 5) יש לשמר מרחב זה כחלק מהמרחב הפתוח (ההולך ומצטמצם במטרופולין חיפה) בהתאם לעקרונות מדיניות שמירת השטחים הפתוחים בארץ. אזור זה הוא חלק ברצף לינארי ירוק לאורך נחל קישון - מעמק יזרעאל ועד לים. על אף האמור לעייל, המשיכה חברת נמלי ישראל לקדם את תוכניותיה לפיתוח עורף הנמל וביצעה בפועל הסבת שטחים נרחבים הסמוכים לנחל, לטובת שטחי העמסת מכולות. פעולות אלו כבר הסבו נזקים בלתי הפיכים לסביבת הנחל. בעקבות פעולות אלו נקטה רשות הנחל צעדים מנהליים ומשפטיים נגד חברת נמלי ישראל כפי שיפורט בהמשך.

התכנית האסטרטגית הנמלית מייעדת את כל השטחים הפתוחים אשר נותרו במורד הנחל לצרכי עורף נמל, תחבורה ופעילות לוגיסטית. היא אינה דנה כלל בחלופות אפשריות למיקום פעילות עורף נמל מסוג זה שתאפשר קיום משותף הן לפעילות הנמלית (שאנו מכירים בחשיבותה) והן לפעילויות השימור ופיתוח רצועת הפנאי והנופש שמתכננת רשות הנחל.

בהתייחסותה לתכנית האסטרטגית של חברת נמלי ישראל הדגישה רשות הנחל את הנושאים המהותיים בתכנית הנמלית הפוגעים ביעדי שיקום הנחל ופיתוח סביבתו. המסמך שעיקריו כתובים להלן הוצג לראש מנהל התכנון במשרד הפנים, אדר' שמאי אסיף, לועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת ולשר להגנת הסביבה, ח"כ גדעון עזרא וכן למשרד התחבורה.

1. <u>חלופות לעורף נמל</u>

בכל החלופות שהוצגו לא קיימות חלופות אמיתיות לאזורי עורף נמל. לא נבחן מצאי השטחים הקיים והפוטנציאלי אשר יכול להוות אלטרנטיבה לשטחים אותם מבקשת רשות נחל הקישון לייעד לשטחי פארק פתוחים. השטחים הסמוכים לרצועת הנחל, מסומנים בכל החלופות כשטחי לוגיסטיקה, המכלה, טיפול ואחסנה. ייעודים אלו יפגעו באפשרות הציבור ליהנות מהפוטנציאל הטמון בסביבה ייחודית זו כאזור טיול, תיור, פנאי ונופש. ביצוע העבודות והפעילות הנ"ל עלולות לפגוע בערכי הטבע והסביבה כפי שיפורט בהמשך.

2. <u>שימור ערכי טבע ונוף</u>

בניגוד להכרה שנותנת התכנית לערכים בסביבת הנחל הראויים לשימור, אף אחת מהחלופות לא מתייחסת לערכים אלו ולא נותנת ביטוי במרחב התכנון. לדוגמא: במבוא לתכנית (1.6) ישנה הכרה בפעילות הנמל בחלל קיים ונכתב כי "לצד הפעילות הנמלית קיים צורך ציבורי ברור בשמירה... ושימור אזורים בעלי ערכי סביבה וטבע חשובים". בדיון בנושאי הקונפליקטים התכנוניים (19.1.2) נכתב כי "הדרישה לשטחי עורף נמל יוצרת תחרות עם יעודי קרקע של מוקד מטרופוליני". בהמשך (19.1.4) מציינת התכנית את "נדירותם של נופי הנחל" ואת "המטרה לשמר את נופיו וכן לפתח סביבו פארק רחב ככל האפשר". עיקר הקונפליקט לדברי התכנית האסטרטגית מתרכז ב"רוחב רצועת הפארק (שימור טבע ופיתוח נופי)" הנוגסת לדברי התכנית בשטחים תפעוליים פונטציאליים. התכנית מכירה בצורך בשימור ערכי מורשת כגון "בריכת הקציניים" (הבריכה המנדטורית) ומגדלי העשן אולם מייעדת את השטחים הנ"ל לפעילות עורף נמל גרידא. על פי תשריטי החלופות המוצגים בתכנית, מיועד איזור האפנדיקס, בעל ערכי הנוף והטבע הנדירים כפי שצוין במבוא, לייבוש ולהפיכה לאזור פעילות לוגיסטית.

3. <u>איכות מי הים</u> (התייחסות למורד נחל קישון)

התכנית המוצגת אינה מתייחסת לשינויים שיחולו באיכות מי נחל קישון. על פי חוות הדעת שניתנה על-ידי חיא"ל, עבור עורכי התכנית, משך החלפת נפח המים בבריכת הנמל יגדל מ-16.7 ימים כיום, לכ-27 ימים בקירוב, בכל אחת מהחלופות (18.3.4), זאת עקב הארכת שוברי הגלים, כפי שמתואר בסעיף 6.2.1. מורד נחל קישון הינו "אסטואר" ומושפע מחדירת מי הים על פי משטר הגאות כעשרה ק"מ לכיוון מעלה הנחל. להקטנת קצב החלפת המים השפעה שלילית ומכרעת על איכות המים והמערכת האקולוגית ועל יכולת הקיום העצמית של מערכת זו. כמו כן, תפגע היכולת לעמוד בתקן איכות מי נחל הקישון שהוכן על-ידי וועדה בינמשרדית ואומץ כתקן מחייב, על-ידי המשרד להגנת הסביבה. התכנית האסטרטגית של חברת נמלי ישראל לא נתנה דעתה להשלכות אלו. בפרק היבטי איכות הסביבה בתכנית נכתב כי יש לפיתוח הנמל השפעה על נחל קישון עצמו. החלופות השונות ובכללן החלופה המועדפת תיצורנה פיתולים בתוואי הזרימה מאזור מעגן הדייג הקיים ועד פתח הנמל ותגרומנה להאטה בזרימה ולשקיעה מוגברת של סחף. גם לדעת כותבי התכנית נושא זה מחייב חקירה מקצועית נוספת, שכמובן, לא התבצעה. בנוסף, הגברת הפעילות הנמלית המתוכננת, כמו-גם פעילות רציפי טעינה ופריקה של תפזורת בנמל הקישון עצמו, יגדילו בוודאי את פוטנציאל זיהום מי הנמל, מעגן הדייג ומורד הנחל, עקב הפחתת יכולת תחלופת המים.

4. **<u>בתי גידול ימיים</u>**

נחל קישון וסביבתו לא נלקחו בחשבון בסקירת בתי הגידול הימיים, על אף קיומה של מערכות חיים אקולוגיות פעילות במי מורד הנחל.

5. **<u>זיהום ים ממקורות יבשתיים</u>**

נחל קישון וסביבתו לא נלקחו בחשבון בסקירת נושא זיהום הים, על אף פעילות עורף הנמל המתוכננת שתשפיע עליו (מערכות ביוב, ניקוז, בתי מלאכה וכדי). בנוסף יש לציין כי טעינה ופריקה של תפזורת בנמל הקישון תרע בוודאי את איכות המים בנמל ובמורד הנחל.

6. **<u>אבק וזיהום אויר</u>**

נחל קישון וסביבתו לא נלקחו בחשבון בסקירת נושאי האבק וזיהום האוויר, זאת על אף שהתכנית מתייחסת לקיומו של פארק לטובת הציבור וכן לערכי טבע הצמודים לפעילויות עורף הנמל המתוכננות.

7. **<u>תחבורה</u>**

מערכת החבורה מקרבת עומסי תנועה פנים נמלית לנחל קישון ויוצרת אפקט מצטבר של תנועה על כל השלכותיה על החי בנחל ובגדותיו. החזרת רחוב יוליוס סימון לתנועת משאיות, מעבר משאיות עם מכולות על כביש השירות ממתחם הנמל הישן לאזור אחסנת המכולות. כל אלו יפגעו ללא ספק במארג האקולוגי הרגיש של בעלי החיים במורד הנחל וביכולת הציבור לבלות בפארק הקיים ובפארקים המתוכננים על ידי רשות הנחל באזור זה.

8. **<u>ניקוז נגר עילי</u>**

נחל קישון וסביבתו לא נלקחו בחשבון בסקירת נושא זה, אף כי להנחת אספלט על שטחים נרחבים כשטחי אחסנת המכולות המתוכננים, תהיה משמעות בהגברת כמות הנגר העילי ודרגת זיהומו (מתוצרי הפעילות המתוכננת), אשר יגיעו לנחל.

9. **<u>בתי גידול יבשתיים</u>**

נחל קישון וסביבתו לא נלקחו בחשבון בסקירת נושא זה. בסקרים שנערכו נמצא כי איזורים אלו מהווים בית גידול ייחודי לבעלי החיים וצמחים (חלקם נדירים) המצויים על גדות הנחל וסביבתו הקרובה. אלו ייפגעו פגיעה קשה בכל אחת מהחלופות המוצעות.

10. **<u>חזות נוף</u>**

אין בסעיף זה התייחסות לסביבת נחל קישון. להערמת מכולות באיזור הפארק הקיים והמתוכנן לפי תכנית האב של נחל הקישון תהיה השלכה מהותית ופגיעה בנצפות ובנראות הנופית של באי הפארק וסביבתו על רכס הכרמל הנצפה כיום במלואו, ללא הפרעה מהנחל וסביבתו. נוף זה ייעלם מעיני הנופשים תחת הררי מכולות ותנועת משאיות.

היות והתכנית מבקשת להגדיל את שטח השיפוט של נמל חיפה בפועל, על-חשבון שטחים עירוניים, דרשה רשות הנחל כי בתמורה תהיה שמירה קרקעית על מרחב נחל קישון ברצועת מגן רחבה ככל האפשר ברצועת הנחל על שתי גדותיו, לטובת הציבור הרחב. כל זאת בהתאם לעקרונות תוכניות המתאר תמ"א 34 ב'/3 ותמ"א 35 ובהתאם לעקרונות תכנית האב של נחל הקישון.
אזורי המכלה וטיפול, כמו גם אזורי פעילות לוגיסטית, אינם צריכים להיות בהכרח צמודי נמל וניתן למצוא להם פתרונות פנים ארציים או פתרונות הקשורים בהחלפות קרקע למיניהן. לעומת זאת, נחל קישון מהווה פוטנציאל נכסי לפיתוח ציר פעילות פנאי ונופש מוטה מים, שאין כדוגמתו באיזור הצפון בכלל ובמרחב מטרופולין חיפה בפרט. התעלמות מנכס זה ופגיעה בלתי הפיכה בשכיות החמדה שלו תהינה בכייה לדורות. על מקבלי ההחלטות להביא בחשבון את טובת הציבור בהיבטים הללו.

פארק הקישון מוצג בתכנית כ"קונפליקט" ה"נוגס" בפוטנציאל הפעילות הנמלית ואולם, ההיפך הוא הנכון. ניתן למצוא אפשרות לפעילות נמל מפותח המתאים לצרכי העתיד יחד עם שימור רצועה ירוקה ופנויה מאילוצי פיתוח. התכנית לא לקחה בחשבון את תוכניות רשות הנחל הידועות, לשיקום נחל הקישון. תוכניות אלו מוכרות לחני" מתוקף היותה חברה במועצת רשות נחל הקישון.

יש לציין כי עמדת המשרד להגנת הסביבה כיום להפסקת ההזרמות התעשייתיות לנחל, הינה הוצאתן באמצעות צינור מוצא ימי. נושא הצינור וחלופות התוואי הימי האפשריות חייבות להילקח בחשבון במסגרת תכניות הפיתוח הנמליות.
תכנית האב לנחל הקישון אושרה בממשלה ועברה קודם לכן את אישור מועצת רשות נחל הקישון אשר חברת נמלי ישראל (בשבתה כרשות הנמלים) הייתה ועדיין חברה במועצת הרשות ואי לכך הינה מחויבת למניעת כל פגיעה במטרות רשות הנחל ויעדיה, על פי צו רשויות נחלים ומעיינות (רשות נחל הקישון) התשנ"ה - 1994.

התכנית מטילה מגבלות חמורות על פיתוח אלמנטים נוספים מלבד הנמל תוך קביעת הנחות עבודה ותחזית לטווח ארוך. בטווח השנים עד 2055 יכולים להתרחש שינויים טכנולוגיים מהותיים, שינויים גיאו-פוליטיים ואחרים אשר בלתי ניתנים לחיזוי כיום ואשר עשויים לייתר את הצורך בהרחבות כה משמעותיות ובתפיסת שטחים נרחבת כפי שמציע הנמל. יש לבחון סוגיה זו על-מנת לא להקפיא כל אפשרות לפיתוח אחר שאינו פיתוח נמלי ובכלל זה את סביבת נחל קישון.

בחלופות המוצגות בתכנית האסטרטגית לפיתוח הנמלים, משורטט תוואי נחל קישון כאילו הוסט והוטה לכיוון כביש 22. דבר שאין לו כל תוקף או בסיס במציאות או בתוכניות מאושרות ובוודאי שאינו על דעת הגופים הסטטוטוריים לרבות רשות נחל הקישון, רשות ניקוז קישון והמשרד להגנת הסביבה. בטרם ביצוע פגיעה בלתי הפיכה בשטחים פתוחים נרחבים, מן הראוי היה לבצע התייעלות בשטחי הנמל הקיימים ולשלב את שטחי העמסת המכולות הנדרשים לחנ"י בשטחי הנמל שאינם סמוכים לנחל הקישון.

רשות נחל הקישון הינה גוף ציבורי האמון של שיקום ושמירת נחל הקישון וסביבתו לטובת הציבור הרחב. בשיקום הנחל הושקעו בשנים האחרונות משאבים רבים ומשאבים נוספים יושקעו בהשלמת שיקום הנחל בעתיד. אינטרס זה של הציבור למרחב פתוח ירוק, אינו פחות מצרכים אחרים. גוף ציבורי, כחברת נמלי ישראל צריך להכיר בזכות זו של הציבור ולמצוא את האיזון הנכון בין הפעילות הנחוצה לו לבין השטחים שעליו להותיר לטובת שיקום הנחל, בעת הזו ולטובת הדורות הבאים.

סביבה בעלת ערכי טבע ונוף גבוהים מניבה עלייה בערך הקרקע הסמוכה אליה ובתועלת הציבורית שיש לגופים המוסדיים, בעלי הקרקע, בעיני הציבור. הפוטנציאל הרב הטמון במתחם מורד הנחל ניכר לעין בתצלום האוויר האלכסוני המצורף שהזמינה רשות הנחל השנה. את הצילום ביצע משרד הצילום "ורהפטיג-ונציאן":



תמונה 21: מורד נחל קישון, האפנדיקס ומעגן הדייג על רקע עבודות התשתית של חנ"י (צילום: ורהפטייג-ונציאן)

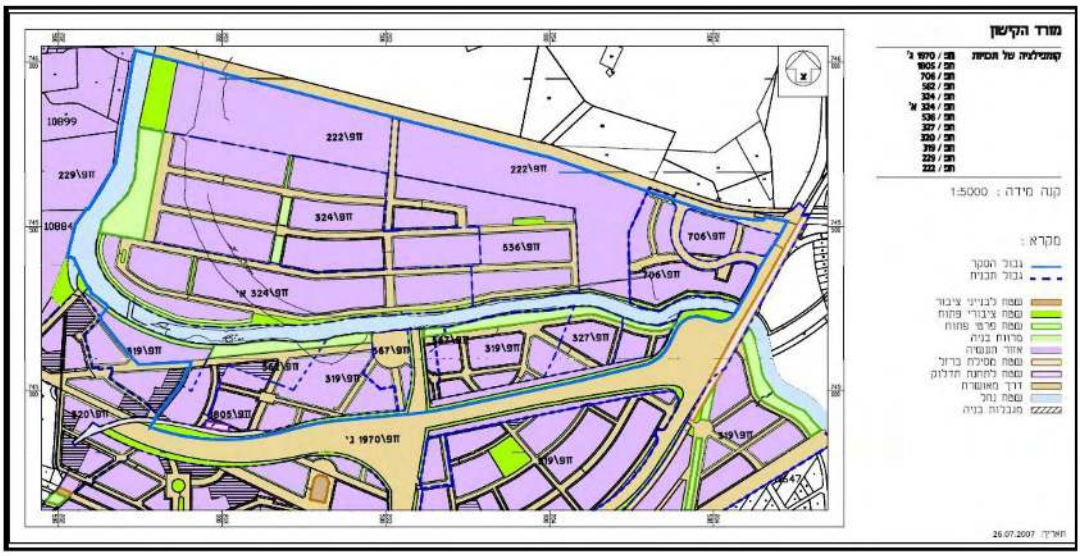
9.2 משטח "95 הדונם" במורד נחל קישון

בחודש יוני 2007 החלו עבודות סלילה של משטח הידוע כ"משטח 95 הדונם" במורד נחל קישון, על ידי חברת נמלי ישראל (חנ"י). עבודות אלו החלו לאחר שעיריית חיפה נתנה לחנ"י היתר לעבודה ללא התייעצות עם רשות הנחל. במהלך עבודות העפר שהגיעו עד כדי מטרים ספורים מגדת הנחל, באיזור מלחת הקישון, התרחשה פגיעה בנוף הנחל באזור רגיש זה (בחינה אקולוגית של האפנדיקס נעשתה עבור רשות הנחל על-ידי פרופ' אביטל גזית, ראה פרק 5). 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. רשות נחל הקישון נקטה בפעולות מנהליות ומשפטיות כנגד עיריית חיפה וחנ"י. בהליך המשפטי הגישה הרשות עתירה מנהלית כנגד חידוש ההיתר. בתוצאת ההליך נקבע כי רשות הנחל אינה זכאית לסעד מבית המשפט מחמת הזמן שחלף מההיתר המקורי שניתן למשטח האספלט עד לעת

הגשת העתירה (הרשות לא הייתה מכותבת ולא מודעת להארכת אישורי הבנייה שניתנו מעת לעת לחנ"י ועל-כן לא הגישה את קובלנתה במועד). בהליך המנהלי הגישה הרשות ערר לועדת הערר של הועדה המחוזית לתכנון ולבנייה. הרשות הציגה לוועדה קומפילציה של תוכניות החלות בשטח האמור (קומפילציה אותה ערך משרדו של המתכנן, מר איציק פרוינד). מניתוח עבודתו של מר פרוינד התבררו העובדות הבאות:

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

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



איור 6: קומפילציית תוכניות תקפות באזור מורד נחל קישון (מתכנן, איציק פרוינד)

במקביל פעלה רשות הנחל להכנתה של תכנית רעיונית למורד הנחל שהוצגה למתכנן המחוז במשרד הפנים. התכנית אותה ערך אדר' גיל הר-גיל, הגדירה את חשיבות השמירה על מורד הנחל כשטח פתוח ירוק:

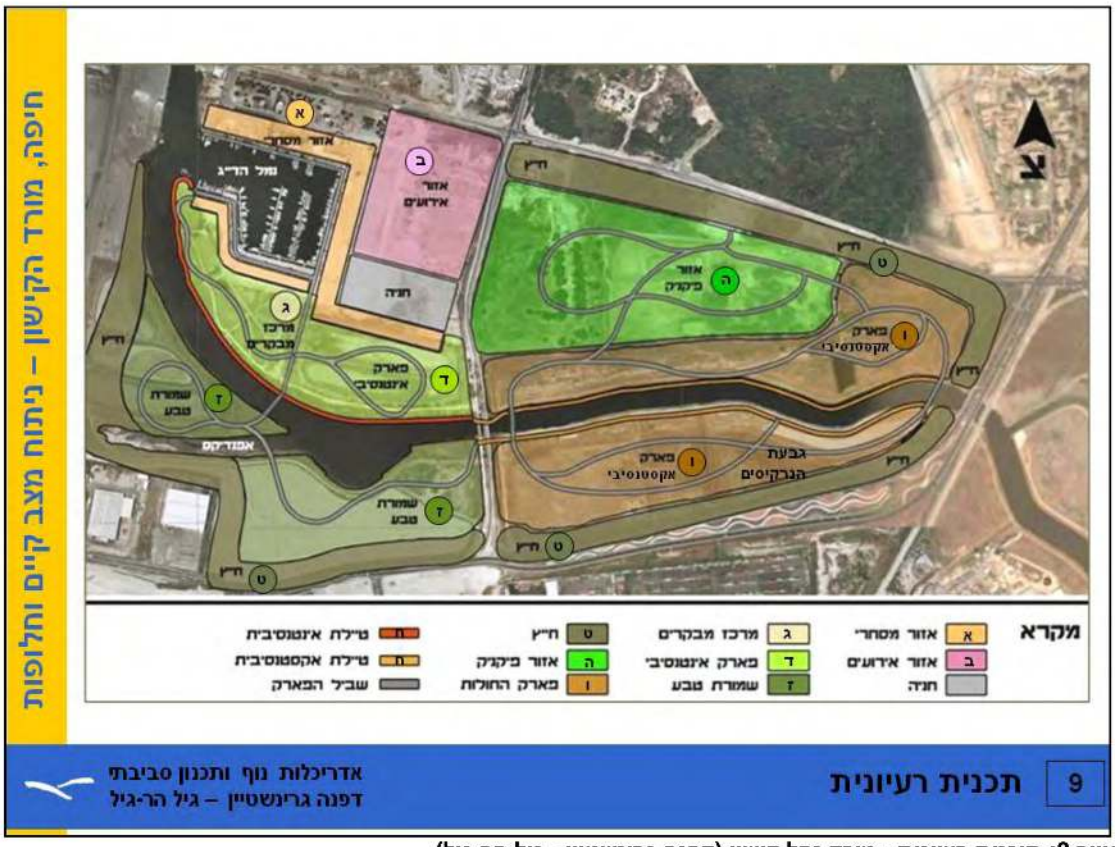
- מצפון לרצועת הנחל קיימים אתרים בעלי חשיבות נופית (ביניהם עצים בוגרים, בריכה מנדטורית ונופי חולות) אותם יש לשמר.
- לאורך רצועת הנחל קיים מגוון של אתרים בעלי חשיבות אקולוגית ובתי גידול יחודיים. מוצע לשמר אתרים אלה כשטחים פתוחים.
- לרצף לינארי של שטחים פתוחים המקשרים בין אזור שפך הקישון לפארק המטרופוליני
- חשיבות גבוהה מאד. מוצע לאפשר ולחזק קשר פיזי זה.
- נתיבו ההיסטורי של הקישון, ה"אפנדיקס" הוא שריד אחרון לנוף מלחות הקישון שאפיין את האזור בעבר. את האזור הזה וסביבתו, יש לשמור כאזורים פתוחים.
- אזור המרינה והפארק, הקיימים בשפך הנחל יוצרים כבר היום מרכז כובד של פעילות עירונית וימית. מוצע, כי הם ישמשו מרכז לשטחים הפתוחים של פארק שפך הקישון.

המציאות התכנונית, המגדירה את מורד הנחל כאזור עורף נמל ותעשייה קלה, הנמצא בבעלות חברת נמלי ישראל, מחייבת את רשות הנחל להצטמצם לשטחים הקרובים יותר לרצועת הנחל. נושא זה נמצא בדיון מתמשך עם הנהלת חברת נמלי ישראל. יש לציין כי כל הפעולות אותן נקטה רשות הנחל בנושא משטח 95 הדונם, כאמור לעיל, אושרו על ידי מועצת רשות הנחל והנהלתה.

התכנית מפתה מתחם ירוק אופטימלי שהיה ראוי להתקיים במרחב מורד הנחל (איור 9). כמו כן התכנית הרעיונית הציגה את ערכי הטבע והנוף במתחם והגדירה מספר חלופות פיתוח אפשריות (איורים 12-10).



איור 7: ערכי טבע, נוף ופעילות אנושית (דפנה גרינשטיין - גיל הר-גיל)



איור 8: תוכנית רעיונית - מורד נחל קישון (דפנה גרינשטיין - גיל הר-גיל)



איור 9: חלופה 1 - "אצבעות ירוקות" (דפנה גרינשטיין - גיל הר-גיל)



איור 10: חלופה 2 - "מתחמים ירוקים" (דפנה גרינשטיין - גיל הר-גיל)



איור 11: חלופה 3 - "מוקדי פיתוח - מחבר מטרופוליני ירוק" (דפנה גרינשטיין - גיל הר-גיל)

9.3 עבודות במחלף ידין

במסגרת עבודות הקמת מחלף יגאל ידין הסמוך למורד נחל קישון, התבצעה על-ידי חברת "יפה-נוף" עבודה שכללה התקנת פרט ניקוז של הכביש לנחל. הפרט בוצע ללא מחשבה סביבתית וללא התייעצות עם רשות הנחל ונראה כמשטח בטון רחב ידיים שפגע בסביבת הנחל. בעקבות דרישת רשות הנחל, פורק מתקן הניקוז ובתיאום עם אדריכל הנוף של הפרוייקט, אדר' אריאל טיבי נבנה מוצא ניקוז חדש. המתקן החדש כלל הארכת צינור הניקוז עד כ-2 מטר מקו הגדה, בניית מסלעת בולדרים בדופן הכנפיים, הטבעת בולדרים בקו המים, פירוק חלקי של הכנפיים והבטון הקיימים להחזרת מינימום 60 ס"מ כיסוי אדמה להשבת הסביבה הטבעית לקדמותה.

9.4 התרוממות קרקעית הנחל כתוצאה מעבודות גישור מעל נחל קישון

במסגרת שיפור דרכי התחבורה בחיפה, על-ידי חברת "יפה-נוף", החלה סלילתו של גשר מחלף ידין מעל נחל קישון ומעל הטיית נחל גדורה. בין הצדדים המעורבים הוסכם על מהלך עבודה לפיו יונחו בסיסי הגישור בסמוך לנחל בגדה אחת ורק לאחר סיום העבודה תטופל הגדה השנייה של הנחל. הסיכום כלל הנחיות מפורטת להנחת שיגומים בגדות הנחל ופעולות נוספות שנועדו להבטיח כי ביצוע העובדה לא יפגע בנחל ובגדותיו. בניגוד להסכם זה, ביצע הקבלן בשטח עבודה מקבילה בשתי גדות הנחל, לא הניח שיגומים כפי שנקבע והוסיף קרקע על הגדה. פעולות אלו גרמו להרמתה של הקרקעית במרכז הנחל. בעקבות אירוע זה הוצא צו הפסקת עבודה לקבלן ולפי הנחיות רשות נחל הקישון, רשות הניקוז קישון והמשרד להגנת הסביבה בוצעו עבודות לתיקון והחזרת המצב לקדמותו.

9.5 פעילות רשות הנחל לדחיית בקשת רולן להעתקת מתקני החברה סמוך לנחל קישון

חברת "רולן" הגישה בתחילת השנה לעיריית חיפה, בקשה לפתח את השטח הסמוך למורד נחל קישון הכולל את חורשות האקליפטוס המנדטוריות כשטח מאוספלט ומגודר. רשות הנחל טענה מנגד כי יש לנצל את הפוטנציאל הטמון באזורים שונים בחיפה ובמיוחד אלו הנמצאים לאורך תוואי נחל קישון. השימוש המבוקש בשטח לפעילות של אחסנת מכולות יהיה הרסני למופע הנחל ולאפשרויות לנצל את גדות הנחל הידיים, באזור זה.



תמונה 22: תחילת עבודות העפר בין חורשת האקליפטוס לגדת הנחל (צילום: אלון בן מאיר)

קיום חורשת האקליפטוסים כאי מבודד, מוקף משטח אספלט מגודר, כפי שעלה מתוכנית חברת רולן, לא היה מאפשר את ניצול הפוטנציאל של החורשה והיה פוגע בכל אפשרות של שימוש במתחם זה כשטח עתודה לפיתוח מתחמי פנאי ונופש הכוללים פינות מנוחה, מתחם לפקיניקים, ומתקני משחקים המנצלים את החורשות המוצלות במקום. איטום המשטח האמור באספלט היה יכול להוות מקור זיהום ממי הנגר הנשטפים לקישון ומקור לפגיעה קשה בחזות השטח, בנוף המיוחד ובערכי הטבע הכוללים חי וצומח ייחודיים לנחל וגדותיו. חברת רולן החלה בעבודה להערמת עפר שהוצא מחפירות מנהרות הכרמל, לצרוך יישור השטח במרחק של כשישים מטר מגדת הנחל. רשות נחל הקישון פנתה לעיריית חיפה בבקשה לעצור את העבודה ובעקבות פנייה זו, הוציאה עיריית חיפה צו הפסת עבודה לחברת רולן ודרישה להשיב המצב לקדמותו. נוכח צו זה, מצאה חברת רולן מיקום חלופי למתקניה שאינו מתחרה בשימושים המתוכננים על ידי רשות הנחל.

10. 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 מתכות כבדות, כתוצאה מהזרמה ארוכת שנים של שפכי תעשייה ושפכים סניטריים ישירות לנחל. זיהום קרקעית הנחל פגע ופוגם בשיקום המערכת האקולוגית ואף מונע מהציבור פעילות של פנאי, נופש ושייט 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 ניקוז קישון. תפקיד הועדה 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. סקר זה הנו יחודי והמקיף ביותר שנערך בארץ. תכולת הסקר וממצאיו העיקריים פורסמו בדוח המסכם לשנת 2006.

הממצאים העיקריים מעידים על זיהום הקרקעית לאורך שבעת הק"מ שנבדקו במורד הנחל. הערכת כמות הקרקעית המזוהמת מוערכת בכ- 400,000 מ"ק. קרקעית הנחל מזוהמת בעיקר בנגזרי דלק שמקורם בעיבוד נפט (T.P.H) וכן במתכות כבדות. נמצאה שכבה ברורה ואופיינית לזיהומי תוצרי נפט, עד לעומק ממוצע של כ- 2.5 מטר מתחת לפני הקרקעית.
ממצאים אלה הועברו גם לנציגי המפעלים, בישיבה שהתקיימה במשרדי רשות הנחל בנובמבר 2007. בישיבה זו תאר ד"ר גיל כ"ץ, יועץ הרשות את הפעולות שנעשו עד כה ואת הפעולות שיעשו בהמשך בכל הנוגע לפרויקט הטיפול בקרקעית הנחל. יו"ר רשות הנחל העלה את הדרישה מהמפעלים לשאת בהוצאות על פי עיקרון "המזהם משלם", לכשיתקבלו החלטות ועדת המומחים לגבי חלקו היחסי של כל מפעל בזיהום.

בריכות הבוצה שהוגדרו בעבר כמזוהמות ונותרו לאורך הנחל (A1, A2, 3), יכללו במסגרת הטיהור הכללית ויטופלו כחלק מהפרויקט. בבריכות האגירה, בוצעו בדיקות נוספות במהלך השנה (ריכוזי מזהמים וגרנולומטריה) להשלמת מידע דרוש. הטיפול בבריכות אלה נכלל גם בהליך ה- RFI כפי שמתואר להלן.

10.1 הליך בקשה למידע (R.F.I)

עוד בשנת 2006, קבעה וועדת המומחים כי יש לקיים הליך מרוכז של בקשת מידע על הטכנולוגיות והשיטות האפשריות לביצוע פרויקט מורכב זה, כמו גם לצורך קבלת אומדן עלויות צפוי. בחודש נובמבר 2007, פרסמה רשות הנחל בעיתונות הארצית הודעת בקשה למידע בדבר דרכים ושיטות להוצאה וטיהור בוצות (סדימנט מזוהם) מקרקעית הנחל וכן מבריכות האגירה לאורך גדות הנחל. פרטי הבקשה המדוייקים פורסמו באתר האינטרנט של רשות הנחל והחברות אשר ביקשו להשתתף בהליך קיבלו לידהם חוברת מפורטת המציגה את דרישות רשות הנחל וכן חומר מפורט הכולל את תוצאות הבדיקות שנערכו כחלק מהסקר המקיף שנערך בקרקעית הנחל.

17 חברות רכשו באופן מסודר את חוברת ה- RFI, לקראת מתן התשובות, הוזמנו בחודש דצמבר, נציגי החברות לפגישה שנערכה במשרדי רשות נחל הקישון ולסיור מודרך בשטח הנחל.
רשות הנחל קיבלה לידיה את הצעות החברות שהשתתפו בהליך והעבירה אותן לבחינת ועדת המומחים.

10.2 תשקיפים עבור בתי הזיקוק לנפט חיפה וגדות ביוכימיה

במהלך שנת 2007 עברו בתי הזיקוק לנפט הליך הפרטה. עוד בשנת 2006, פנה השר להגנת הסביבה אל שר האוצר דאז, בדבר הסקר שבוצע ע"י רשות הנחל בקרקעית נחל קישון ובדבר הצורך להביא לידיעת הרוכשים הפוטנציאלים של בתי הזיקוק, כי בכוונת המשרד להגנה"ס לדרוש מהמפעלים שהוכחה מעורבותם בזיהום, לשאת בעלויות הטיהור.
רשות נחל הקישון העבירה לשר להגנת הסביבה, מידע הנוגע לשיקום נחל קישון ועלויותיו. בנוסף, נתנה רשות הנחל הערותיה לתשקיף שהוכן ע"י יחידת ההפרטה ברשות החברות הממשלתיות. בעקבות מעורבות רשות הנחל, הוכנס למסמך התשקיף, סעיף המפרט את ההחלטות שהתקבלו, הן בנוגע להקמת צינור המוצא הימי והן בנוגע לטיהור הקרקעית המזוהמת במורד הנחל.
כמו כן, העבירה רשות נחל הקישון לאגף הכלכלה והתקינה במשרד להגנת הסביבה, מסמך מידע לצורך הכנת תשקיף מדף לחברת גדות תעשיות ביוכימיה. המסמך מביע את הצורך בהשתתפות מפעל גדות תעשיות ביוכימיה בתהליך שיקום הנחל, לרבות השתתפות בטיהור קרקעית הנחל.

11. פעילות הסברה

11.1 סיורים והדרכות

כבשנים קודמות, גם השנה הגיעו לביקור ברשות הנחל קבוצות עניין ביניהן תלמידים, מגילאי בתי הספר היסודי ועד סטודנטים מהאוניברסיטאות. כמו כן, ביקרו ברשות גופים מקצועיים וגורמי עניין מוסדיים. המבקרים ברשות הנחל קיבלו הסברים פרונטאליים באמצעות מצגת וסיירו באתרים קרובים בנחל, לרוב פארק נחל קישון בשפך הנחל אל הים ולעיתים גם בפארק העמקים הסמוך לצומת ג'למה. במסגרת סיורים לימודיים אלו ביקרו במהלך השנה ברשות נחל הקישון כ- 1,000 איש ממסגרות שונות לימודיות, אקדמיות ומוסדיות. בין המבקרים ברשות הנחל השנה היו השר גדעון עזרא, השר עמי איילון, מנכ"ל המשרד להגנה"ס, סגן ראש העיר חיפה, מנכ"ל עיריית חיפה, אנשי החברה הכלכלית לחיפה, אשכול תשתיות במשרד להגנת הסביבה, סטודנטים מאוניברסיטאות בארץ ועוד.

לדוגמא: ביקורים של 25 סטודנטים מאורנים, 30 סטודנטים למשפטים מהאוניברסיטה העברית, 30 סטודנטים ממכלת גורדון; סיורים עם השר עמי איילון, עם ועדת הפנים והגנ"ס של הכנסת, עם ס. רה"ע חיפה, מנכ"ל העיר והחברה הכלכלית בחיפה, תורמים מחו"ל מטעם קק"ל, סיור עם 20 מעובדי אשכול תשתיות במשרד להגנת הסביבה, ביקור פורום ירוקים הכולל נציגות של גופים סביבתיים וביקור השדולה החברתית סביבתית של הכנסת בראשות ח"כ דב חנין, שהתקיים במורד הנחל ושפך הקישון לים.

השנה המשיכו קשרי העבודה המצוינים שהחלו בשנת 2006 עם מנהלת של"ח במשרד החינוך במחוז חיפה. בעקבות סיור והכשרה שעברו כמאה מורי של"ח בתחילת השנה, מכינה מנהלת אגף של"ח תכנית לימודים בשיתוף רשות נחל הקישון. התוכנית מותאמת לגילאי חטיבות הביניים והתיכון. התוכנית תועבר למורים ובעקבותיה צפויים להגיעה בשנים הקרובות מאות תלמידים לנחל קישון. זאת, על מנת ללמוד ולהיות מעורבים בשיקומו של הנחל ובהפיכתו לנחל חי ובריא, המציע פעילויות פנאי ונופש לתושבי האזור. במסגרת הכנת התכנית נערך בחודש אפריל השנה סיור מכין לבניית המסלול שיחשוף את התלמידים למגוון הרב של הנופים באיזור. המסלול כלל תצפית מאיזור הגבעות לכיוון מפער הקישון והפארק המטרופוליני והגיע עד לפארק העמקים בצומת ג'למי. חשיפת פעילות התכנון למורים, היא חלק מהליך שיתוף הציבור אשר התקיים החל משנת 2006 במסגרת תכנון "פארק מטרופוליני קישון". פעילות זו מקודמת על-ידי מנהל התכנון במשרד הפנים, רשות נחל הקישון וצוות התכנון. במסגרת פעילות זו ביקרו בשנת 2007 בנחל קישון קבוצות של מורי של"ח ממחוז המרכז, מחוז חיפה ומחוז הצפון שכללו כ- 280 מורים בסה"כ.

בחודש מרץ, אירחה רשות הנחל סטודנטים לתואר שני באוניברסיטת ת"א, במסגרת קורס "פרויקטים בחקר הסביבה" בהנחייתו של פרופ' אביטל גזית. הסטודנטים קיבלו הרצאה והסברים על הליכי השיקום מפי מנהלת הרשות שרון נסים ומהנדס הסביבה גיל גוטמן וכן סיירו בשטח ולמדו על הקונפליקטים הקיימים במרחב מפי מנהלת הרשות והמתכנן הסביבתי יוסי סורוג'ון. בסיום הקורס הגישו הסטודנטים עבודות על נחל קישון כמקרה בוחן לזיהום ושיקום נחלים.

11.2 תערוכות, הרצאות וכנסים

בחודש מרץ השנה השתתפה רשות הנחל בכנס האגודה האקולוגית במושב שיוחד להיבטים בשיקום נחל הקישון ובפיתוח רצועות חוף. מנהלת הרשות, שרון נסים, הציגה בכנס את מגמות איכות מי נחל קישון

וההיבטים הסביבתיים בשיקומו. מתכנן הרשות, יוסי סורוג'ון הציג עקרונות תכנון וקונפליקטים בשיקום נחל הקישון וסביבתו. מתכנן הרשות הרצה בחנוכה השנה גם בכנס השנתי של האגודה הגיאוגרפית הישראלית באוניברסיטת בן-גוריון בבאר-שבע והציג בפני באי הכנס נושאים תכנוניים הקשורים בשיקום נחל קישון.



תמונה 23: הרמת כוסית בביתן רשות נחל הקישון, WATEC 2007 (צילום: יוסי סורוג'ון)

בחודש אוקטובר 2007 השתתפה רשות הנחל בכנס **WATEC 2007** בגני התערוכה בתל אביב.ביתן רשות הנחל בתערוכה זכה למספר מבקרים רב, ביניהם השר להגנת הסביבה, ח"כ גדעון עזרא. בתערוכה הוצגה פעילותה של הרשות וחזון הרשות לעתיד, כמו גם ממצאי הסקר האקולוגי בנושא האפנדיקס שפורסם מספר ימים קודם לכן. בעת התערוכה התקיים טקס הרמת כוסית במעמד מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה, יו"ר הנהלת הרשות ומנהלת הרשות, לטובת שיקום נחל הקישון ולאור חתימה על הסכם לסלילת שבילי אופניים ושבילי טיול לאורך הנחל.

בחודש נובמבר, נערך במסגרת החוג ללימודי עבודה סוציאלית באוניברסיטת חיפה, מעין "משפט ציבורי" בנושא הקישון ושיקומו. במסגרת זו חולקו הסטודנטים לקבוצות עמדה וכן התקיים דיון על נושא שיקום הנחל בו הציגו את מלאכת השיקום, הן גורמי המשרד להגנה"ס בהם המדען הראשי, ישעיהו בראור והן יו"ר הנהלת הרשות רוברט ראובן ומנהלת רשות הנחל שרון נסים.

11.3 פניות לפי חוק חופש המידע

רשות הנחל פועלת לפי חוק חופש המידע ומעמידה באמצעות אתר האינטרנט שלה אפשרות לציבור לקבל מידע בנושא פעילותיה. השנה התקבלו שתי פניות במסגרת זו בנושאים הקשורים לטיפול בקרקעית נחל קישון ונתוני ניטור של המפעלים המזרימים לקישון. רשות הנחל לא גובה כספים בעבור המידע שהיא מספקת במסגרת חוק חופש המידע ורואה בכך חלק אינטגרלי מתפקידה. מדי יום, מתקבלות פניות להן ניתן מענה טלפוני או באמצעות דוא"ל. מרבית הפניות הנן של תלמידים וסטודנטים המבקשים מידע על הנחל והליכי השיקום.

11.4 אתר האינטרנט של רשות נחל הקישון

בשנת 2007 המשיך אתר רשות נחל הקישון באינטרנט להתרחב ולהתפתח. האתר הגדיל את נפחו ומאחסן את כל פרסומי הרשות לטובת הציבור. אתר רשות הנחל זוכה לביקורים רבים ולעניין רב בעיקר מציבור התלמידים, בכל הגילאים. רשות הנחל שדרגה השנה את האתר והוסיפה סרטוני וידאו הכוללים סרט המתאר את הפעילות של רשות הנחל וכתבות וידאו שפורסמו בערוצי החדשות השונים. כמו כן, נסרקו והועלו לאתר פרסומים ודוחות של הרשות אשר עד כה לא הופיעו באתר, כולל את כל דוחות הניטור שפרסמה רשות הנחל מאז הקמתה. באתר האינטרנט של רשות נחל הקישון מבקרים בממוצע כ- 6,000 מבקרים בחודש. חלק מהמבקרים פונים אל הרשות בכתב ומבקשים ממנה בקשות למידע ולהסברים בכתב ובעל פה. השנה היו כשלושים פניות מסוג זה לרשות הנחל באמצעות האתר.

כתובת האתר : www.kishon.org.il

11.5 הודעות לעיתונות

בשנת 2007 פרסמה רשות נחל הקישון כ- 20 הודעות לעיתונות, שזכו להדים תקשורתיים ולכתבות בכל אמצעי התקשורת. חלקן של ההודעות קשורות לבעלי חיים שחזרו לנחל כגון הקורמורן הגדול, תצפית על אגמיות החורפות בנחל, כנסים אקדמיים בנושא שיקום נחל קישון, גילוי מינים נדירים והשבתם של הצב הרך, שחריר הנחלים ולבנון ליסנר לנחל. הודעות נוספות היו קשורות לפעילות החינוכית של רשות הנחל עם מנהלת של"ח, ביקורי שרים וכד'. חלקן האחר של ההודעות קשורות למאבקה המתמשך של הרשות מול מפגעים המאיימים על שיקום הנחל: אירועי זיהום בביוב, פעילות משפטית כנגד חנ"י, בג"צ רשות הנחל כנגד משרדי הממשלה וכד'. כמו כן, ניתן מענה מיידי לכל שאלות ופניות אמצעי התקשורת השונים.

12. דיונים בוועדות

רשות נחל הקישון משתתפת בדיוני ועדות הכנסת, בנושאים הקשורים בנחל קישון, תוכניות במרחב הנחל, תהליכי השיקום ועוד. כמו כן, חברה רשות הנחל בוועדות המנכ"לים למעקב אחר יישום תוכנית האב לנחל קישון ויישום מסקנות דוח ועדת שמגר.

12.1 ועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת

בחודש מאי 2007, השתתפו נציגי רשות נחל הקישון בדיון בועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת אשר התכנסה לדון בנושא "**ההשפעות הסביבתיות של תכנית האב לפיתוח נמלי הים התיכון**". במהלך הדיון, הציגו נציגי רשות הנחל בפני הועדה את הסתירות הקיימות בין תוכנית זו לבין תוכנית האב לנחל קישון אשר הנה בעלת תוקף של החלטת ממשלה. כמו כן ציינו כי מבחינת חמש החלופות שהוצגו כתשריטים אפשריים בתוכנית חנ"י, אין כל התייחסות לצרכי הנחל, לצרכים האקולוגיים, לצרכי הציבור, השטחים הפתוחים וכו' ובמיוחד בכל הקשור לפיתוח עורף נמל. מ"מ יו"ר הועדה, הביע דאגת חברי הועדה ואת התחושה כי ניתן למצוא אלטרנטיבות ופתרונות לנמל בלי להרוס את תהליכי השיקום שכבר הושגו.

בחודש יוני 2007 השתתפו נציגי רשות הנחל בדיון בועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת אשר התכנסה לדון בנושא "**המשך הזרמת שפכים לנחל קישון**". רשות הנחל חזרה בישיבה והדגישה את הצורך ביישום החלטת הממשלה, בעיקר בנושא הפסקת ההזרמות לנחל, כתנאי הכרחי לניקויו והשבתו של הנחל כנחל חי בעל מערכת אקולוגית בת קיימא לטובת הציבור הרחב.
רשות הנחל ציינה בדיון את הקשיים למולם היא ניצבת בפעילותה לקידום שיקום הנחל, מול כל הגופים הרלוונטיים, לרבות משרדי ממשלה, ועדות תכנון, בעלי המקרקעין לגדות הנחל והתעשייה, על מנת לקדם את יישום תכנית האב על היבטיה ושלביה, זאת לצורך שיקומו המלא והמיוחל של נחל קישון.

12.2 ועדת מנכ"לים בינמשרדית ליישום תכנית האב לנחל קישון

בהחלטת הממשלה המאמצת את תכנית האב לנחל הקישון (החלטה חמ/2 969 מיום 29.11.2001), נקבע כי מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה יכנס ועדת מנכ"לים לקידום יישום תכנית האב. מטרת הועדה לעקוב אחר יישום תכנית האב. בראשות הועדה עומד מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה ושותפים לה המנהלים הכללים של

המשרדים הבאים: האוצר, הפנים, התיירות, הבריאות, התשתיות הלאומיות, החקלאות ופיתוח הכפר, מינהל מקרקעי ישראל, נציב המים ונציג המנהל הכללי של משרד ראש הממשלה.

בחודש יוני 2007 התכנסה בירושלים ועדת מנכ"לים בנושא יישום החלטת ממשלה מס' 969 - תכנית אב לנחל קישון. בישיבה עדכן המשנה למנכ"ל המשרד להגנת הסביבה בנוגע למצב המפעלים המזרימים לקישון. מנהלת הרשות דיווחה על סקר ניטור הקרקעית ועל מצב הנחל ועל פעילותה של רשות הנחל בתחום פיתוח פארקים ושבילי אופניים. נציגי המשרד להגנת הסביבה דיווחו על צינור המוצא הימי. בסיכום הישיבה נקבע כי יש להמשיך ולקדם את תכנית המים, לקדם את בניית הפארקים יחד עם בעלי עניין נוספים ולפנות לעיריית חיפה בנושא שדרוג צינור הקולחין למעלה הנחל (קולחי מט"ש חיפה למאגרי מעלה קישון). נקבע כי המיזמים הגדולים הקרובים, צריכים להיות קידום צינור המוצא הימי, פינוי בוצת הנחל וסילוק שארית בריכות הבוצה.

12.3 ועדת מנכ"לים בינמשרדית ליישום מסקנות דוח ועדת שמגר בעניין הקישון

בחודש יוני 2007 התכנסה בירושלים ועדת מנכ"לים בינמשרדית בנושא יישום מסקנות דוח ועדת שמגר בעניין הקישון. בישיבה הציגו נציגי המשרד להגנ"ס, משרד הביטחון, משרד החינוך, משרד המדע, משרד התמ"ת את עדכוניהם. כן הוסיפו דברים נציגי חברת נמלי ישראל ונציגי אגף הדיג במשרד החקלאות. רשות הנחל הדגישה בישיבה את החשיבות בשיקום הנחל וקידום החלטות הממשלה 1509 ו-969. לאור החלטות אלה יש להפסיק את ההזרמות לנחל ולפעול בהקדם לקידום פיתרון המוצא הימי שמקדם המשרד להגנת הסביבה. הרשות ביקשה שועדת המנכלים תקבל החלטות אופרטיביות לתגבור הפיקוח והאכיפה, לרבות הרחבת תחומה הגיאוגרפי של הרשות והרחבת סמכויותיה, על פי מסקנה מס' 4 לדוח שמגר.

ישיבה נוספת של הועדה התקיימה בסוף השנה ובה סוכם להתיר לצופי ים לחזור לפעילות שיט בים הפתוח. נקבע כי נציג המשרד להגנ"ס ומשרד הבריאות יגישו המלצותיהם אשר לשיט בתחום נמל הקישון עצמו לאחר שתערך בדיקה מקיפה ויסודית של איכות המים והסדימנט. בישיבה דווח על-ידי נציגי מכון טיהור שפכים חיפה כי שדרוג הצינור להולכת הקולחין על-ידי חברת מקורות עתיד להסתיים באביב 2008, העברת מערכת הובלת הקולחין לעמק חרוד לקראת סיום. באשר לתקלות במכון הטיהור או במערכות ההולכה של חברת מקורות נקבע כי יש לבחון מהו נפח האיגום המתאים במקרה של תקלה. נציגי המשרד להגנ"ס ורשות נחל הקישון יבחנו עם המט"ש את האפשרות להרחבת נפח האיגום למקרה של תקלות. סוכם כי בישיבה הבאה תוצג תכנית האב לביוב של חיפה והיישובים הרלוונטיים ויוצג שדרוג כלל המערכות. נקבע כי יו"ר הנהלת הרשות יסכם עם מנכ"ל רשות הניקוז את הפעילויות שעליהם לבצע בכל הקשור בהזרמת מי גשם בנחל וטיפול בקרקעית הנחל. פורום הועדה יוזמן לסיור ודיון המשך ברשות הנחל. תדרש ממשרד החקלאות הקצאת משאבים מתאימים לפיקוח ואכיפה יעילים כנגד דיג בלתי חוקי באיזור הנחל.

13. עדכון מצב תביעות משפטיות לשנת 2007

בשנת 2007 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.

13.1 תובענות לסעדים אופרטיביים

<u>עתירת מפעל חיפה כימיקלים</u>

בחודש יולי 2006 הגיש מפעל חיפה כימיקלים בע"מ (להלן: "המפעל") עתירה לבג"ץ, כנגד רשות נחל הקישון והשר להגנת הסביבה, בדרישה כי יינתן צו המורה לרשות לבטל את כל ממצאי דו"ח הבדיקה שפרסמה בעקבות אירועי תמותת דגים בנחל מחודש מאי אותה שנה ולחילופין - לבטל את המסקנות הנוגעות למפעל גופו באותו דו"ח.

המדובר באירוע של תמותת דגים המונית בנחל, אשר אירע ביום 28.5.06. יממה קודם לכן קיבל צוות הרשות דיווח על חריגה בנתונים הנאספים ע"י תחנת הניטור ופעל מיידית לאיסוף דגימות ממי הנחל, כמו גם משפכי מפעל חיפה כימיקלים הסמוך. לאחר שנתגלתה תמותת הדגים, נאספו ונשלחו לבדיקות גם דגים מתים והוחל בפעולות מזורזות לניקוי הנחל מן המפגע. תוצאות הבדיקות השונות שנערכו בעקבות האירוע עובדו ע"י צוות מומחים לדו"ח מקצועי מקיף, אשר הוגש לשר להגנת הסביבה ביום 11.6.06. הדו"ח המליץ לשר על עריכת פעולות חקירה נוספות ע"י גורמי האכיפה המוסמכים במשרד כדוגמת המשטרה הירוקה, על מנת שימוצה עד תום נושא חקירת האירוע ויוסקו המסקנות הנדרשות כנגד האחראים לו.

בעקבות המסקנות נפתחה ע"י "המשטרה הירוקה" חקירה פלילית בנושא "תמותת הדגים בנחל" וזו טרם נסתיימה עד כה. על פי הצעת ביהמ"ש העליון הגיעו הצדדים להסדר דיוני בקשר עם נוסח הדו"ח, והעתירה נמחקה.

<u>תביעת מועדון החתירה חיפה</u>

תביעה זו, אשר נפתחה בשנת 2001, הינה תביעה לצו מניעה כנגד המשך הזרמת שפכים אל מי נחל קישון, אשר הוגשה מטעם עמותת מועדון החתירה חיפה. המדובר במעין תביעה ייצוגית מכח החוק למניעת מפגעים סביבתיים (תביעות אזרחיות) - שהינה תביעה לסעד הצהרתי בלבד ולא כספי.

כתב התביעה הוגש כנגד מספר מפעלים אשר מזרימים שפכים לנחל (חיפה כימיקלים, גדות תעשיות ביוכימיה, דשנים וחומרים כימיים, פז שמנים וכימיקלים), אשר בתורם צרפו את הרשויות השונות להליך זה כצדדי ג' - ובכללן אף רשות נחל הקישון. הטענה היא כי הרשויות אינן עושות צעדים ממשיים להפסקת מפגעי הזרמת השפכים לנחל, ולכן על בית המשפט להתערב ולתת צו מניעה כללי וקבוע כנגד הזרמת השפכים ולהשבת המצב לקדמותו.

בימ"ש השלום דחה את התביעה והתובעת הגישה ערעור על פסק הדין.

13.2 תובענות לסעדים כספיים

<u>תביעת הדייגים לנזקי גוף</u>

זוהי תביעתם של עשרות דייגים ובני משפחותיהם לפיצויים בגין נזקי גוף שנגרמו להם, או לאלה מביניהם שנפטרו, בשל חשיפתם למי הנחל המזוהמים. היקף התביעה הכספית הוא עצום במימדיו ואולם קיים עדיין קושי אמיתי לאמוד את הסיכון הכספי הממשי הטמון בתביעות אלו.

בשנת 2007 המשיכו להישמע עדויות הדייגים ובני משפחותיהם בביהמ"ש המחוזי בחיפה וכן המומחים הרפואיים והאחרים מטעמם, בשאלת הקשר הסיבתי בין מצב מי הנחל לבין הנזקים, ככל שנגרמו.

<u>תביעת מספנות ישראל</u>

המדובר בתביעה נזיקית (רכוש) על סך כ-21 מיליון ₪, אשר הוגשה לביהמ"ש ביום 15.1.04 מטעם מספנות ישראל. התביעה הוגשה לביהמ"ש המחוזי בחיפה כנגד רשות הנחל ו-11 נתבעים נוספים, ביניהם המפעלים המזהמים וכן מדינת ישראל, עיריית חיפה ואיגודי הערים.

טענת התובעים הייתה כי מי הנחל והשפכים שהוזרמו אליו גרמו נזק לרכוש שבבעלות מספנות ישראל - ובכלל זה נזק למבדוק המשמש להרמת ספינות להספנה, וכן נזק לשיגומי הפלדה ברציפים עד כדי היווצרות בורות ברציפים. לטענתם, הבלאי שנגרם לרכוש הנ"ל בגין מגע עם מי הקישון עולה לאין ערוך על הבלאי הסביר הנגרם ממי ים רגילים שאינם מזוהמים. התובעים כללו בתביעתם המקורית גם דרישה לפיצוי בגין נזקים עתידיים וכן פיצויים עונשיים לדוגמה.

טרם הוחל בשמיעת התיק לגופו והדיון התמקד באספקטים הפרוצדורליים שלו.

<u>תביעת הלוחמים</u>

תביעות נזקי גוף אשר הוגשו ע"י אנשי צבא שלטענתם נפגעו בעקבות מגע עם מי נחל הקישון. תביעות אלה דומות במהותן לתביעותיהם של הדייגים. מדובר ב- 5 תביעות דומות שהדיון בהן אוחד, ובמסגרתן למעלה מ- 100 תובעים. התביעות הן לפיצוי כספי בהיקף גדול מאד בגין נזקי גוף שנגרמו לתובעים, ובעיקר מחלת הסרטן בה לקה כל אחד מהם.

התביעה הוגשה כנגד 4 נתבעים – חיפה כימיקלים, בתי זיקוק לנפט, עיריית חיפה ואיגוד ערים אזור חיפה ביוב. הנתבעים צירפו להליך זה צדדים רבים נוספים כצדדי ג', ובכללם מפעלים ו/או גופים המזרימים חומרים כלשהם לנחל הקישון וכן רשויות נוספות ובכללן רשות נחל הקישון.

בסוף שנת 2007 החלו להישמע עדויותיהם של התובעים.

13.3 תובענות שהגישה רשות נחל הקישון

<u>בג"צ כנגד משרדי הממשלה</u>

זוהי עתירה למתן צו עשה, אותה הגישה רשות הנחל בשנת 2006, כנגד חמישה משרדי ממשלה ויחידות סמך במשרדי הממשלה, החברים מכוח צו ההכרזה ברשות נחל הקישון. עניינה של העתירה בהימנעותם של הנתבעים, משך שנים, מהעברת חלקם במימון תקציב הרשות – תקציב אשר נתקבל ואושר כדין, מדי שנה, הן ע"י הנתבעים עצמם והן ע"י הגורמים הנדרשים כשר האוצר והשר להגנת הסביבה.

כתוצאה מסירוב משרדי הממשלה הנתבעים לשאת בחלקם במימון תקציב הרשות, לאורך שנים, נאלצה הרשות לתפקד בתקציב חסר ונמנעה מביצוע פרויקטים רבים שאמורים היו להתבצע, אך לא ניתן היה לממנם. בכך נפגע האינטרס הציבורי בשיקום הנחל והשבתו לידי הציבור ורשות הנחל פעלה באופן חלקי וחסר בלבד, מבלי יכולת למלא אחר הסמכויות והחובות שנקבעו לה עפ"י חוק.

בעקבות הגשת העתירה הודיעו משרדי הממשלה הנתבעים כי הם בוחנים מחדש את עמדתם, ואף שילמו על חשבון המגיע מהם סכום כולל של כ- 1.7 מיליון ₪. במהלך שנת 2007 הגישו משרדי הממשלה טיוטת הסכם לרשות הנחל, בדבר ההתנהלות הכספית המתבקשת מיחסי הצדדים, והדיון בטיוטה זו טרם הסתיים. הדיון בביהמ"ש עוכב עד לבירור סיכויי ההסדר.

<u>תביעה כספית כנגד החברה להגנת הטבע</u>

זוהי תביעה כספית שהגישה הרשות בשנת 2004 כנגד החברה להגנת הטבע, שהינה חברה מן המניין ברשות הנחל מאז הוקמה, בגין הימנעותה מתשלום דמי חבר כדין. סך החוב שנתבע בשנת 2004 עמד על כ- 200,000 ₪.

במהלך שנת 2007 ניתן פסק הדין אשר קיבל כל טענות רשות נחל הקישון במלואן והורה לחברה להגנת הטבע לשלם לה את מלוא סכום התביעה. פסק הדין בוצע במלואו, ובמקביל הגישה החברה להגנת הטבע ערעור עליו לביהמ"ש המחוזי בחיפה.

<u>תביעה כספית כנגד חברת נמלי ישראל</u>

במסגרת פעולות גביית דמי החבר המגיעים לה, פנתה רשות הנחל לחברת נמלי ישראל בע"מ , החברה ברשות הנחל, בתביעה לשלם לה המגיע לה עפ"י החלטות מועצת הרשות. משלא נתקבלה כל תגובה לדרישה זו, פנתה רשות הנחל לביהמ"ש השלום בחיפה בתביעה ע"ס 1.6 מיליון ₪.

טרם התקיים דיון בתיק זה.

<u>עתירה מנהלית והגשת ערר כנגד עיריית חיפה וחברת נמלי ישראל, בגין פעולות חברת נמלי ישראל במרחב הנחל</u>

במסגרת מאבקה לשמירה ולשימור נחל קישון וגדותיו, נאלצה רשות הנחל להתעמת משפטית עם הועדה המקומית לתכנון ובניה - חיפה וחברת נמלי ישראל בע"מ, המנהלת את נכסי עורף נמל חיפה. הועדה הנ"ל התירה לחנ"י על פי בקשתה, להקים לאורך מורד הנחל, משטח לאחסנת מכולות. משטח זה היווה חלק מתוכניותיה של חנ"י להרחיב שטחיה באזור זה ולהתאימם לשימושי עורף נמל. רשות הנחל חששה כי פעולות אלו תגרומנה לפגיעה קשה ביותר במרקם הנופי והאקולוגי של הנחל וכן לפגיעה בלתי הפיכה בחי ובצומח בסביבה זו. פניותיה של רשות הנחל לעיריית חיפה למנוע את הדבר לא נענו ולחנ"י הוענק היתר בניה למימוש תוכניותיה. רשות הנחל לא ראתה מנוס אלא לנקוט בצעדים משפטיים, ולפיכך ביצעה מהלך כפול: פניה לביהמ"ש המחוזי בעתירה מינהלית בנסיון לעצור את עבודות הבניה, והגשת ערר לוועדת הערר המחוזית, כנגד תקפותו התיכנונית של ההיתר שניתן.

ביהמ"ש המחוזי דחה את עתירתה של הרשות בטענת התיישנות, ואילו וועדת הערר מצאה כי ההיתר שניתן אינו תואם את התוכניות והורתה לחנ"י לפרק את הגדר שנבנתה ובכך להסיג את גבולו של המשטח לאחסנת המכולות, למרחק של כ-50 מ' מגדת הנחל. רשות הנחל הוכיחה במאבק זה כי יש תוחלת למאבק לשימור שטחים פתוחים והבטחת השבתם לציבור, מול כוונות הפיתוח העלולות לנגוס בשטחים אלה .

נספח: רשימת תפוצה

רשות נחל הקישון

חברי מועצת רשות נחל הקישון והנהלתה

המשרד להגנת הסביבה

ח"כ גדעון עזרא	- השר להגנת הסביבה
מר שי אביטל	- מנכ"ל המשרד
ד"ר יוסי ענבר	- המשנה למנכ"ל
ד"ר ישעיהו בראור	- המדען הראשי
מר יצחק בן דוד	- סמנכ"ל בכיר לאכיפה
מר גיל יניב	- סמנכ"ל בכיר לתשתיות
מר שלמה כ"ץ	- מנהל מחוז הצפון
מר רני עמיר	- ראש אגף ים וחופים
מר אלון זס"ק	- ראש אגף מים ונחלים
ד"ר יעל מייסון	- ראש אגף שפכי תעשייה וקרקעות מזוהמות
ד"ר אילן מלסטר	- ממונה מקורות יבשתיים, אגף ים וחופים
גב' נורית שטורך	- סגנית מנהל ומתכננת מחוז חיפה
מר אייל יפה	- רכז המנהלה לשיקום נחלים
מר עבד מחאמיד	- רכז בכיר, המשטרה הירוקה, מחוז חיפה

משרדי ממשלה

מר שלום גולדברגר	- מהנדס ראשי לבריאות הסביבה, משרד הבריאות
אינג' מנחם טל	- מהנדס מחוז חיפה, משרד הבריאות
אינג' חנה סלע	- מהנדסת מחוז צפון, משרד הבריאות
מר יורם טור ציון	- מחוז העמקים, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
מר אורן סונין	- מנהל תחום דייג ימי, אגף הדייג, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
ד"ר עוז גופמן	- אגף הדייג, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
מר רתם זהבי	- מנהל בטיחות, משרד החינוך
גב' מיה זינו	- מנהלת פיתוח תשתיות, משרד התיירות

רשות המים הממשלתית

מר דוד ירוסלביץ	- סגן מנהל רשות המים
מר צבי רבהון	- מנהל אגף שימור קרקע וניקוז
מר זאב אחיפז	- אגף התכנון
גב' שרה אלחנני	- מנהלת אגף איכות מים
מר יעקב מנביץ'	- השרות ההידרולוגי, חיפה

רשויות מקומיות ואזוריות

מר סתיו אברהם	- ראש אגף מים ביוב וניקוז, עיריית חיפה
מר יהודה ליפשיץ	- מהנדס המועצה, מ.א. זבולון
מר לאון גרודצקי	- מהנדס העיר, נשר
מר רני פישר	- מנהל מחלקת מים וביוב מ.א. עמק יזרעאל
מר אברהם אברהם	- מנהל אגף הנדסה ותשתיות, עיריית קריית אתא
מר יהושע בר זיו	- מהנדס העיר, עיריית קריית ביאליק
מר בני סגל	- מהנדס מ.א. גלבוע
גב' הדס בשן	- מהנדסת המועצה, מ.א. מגידו
אדר' אורה פיסטינר	- מהנדסת מ.מ קריית טבעון
מר ארנון כפיר	- מנהל חזות הקריה מ.מ. קריית טבעון
גב' איריס ענבר	- מהנדסת המועצה, מ.מ רמת ישי

רשימת תפוצה - המשך

<u>רשות הטבע והגנים</u>

מר אלי דרור	- מנהל היחידה לניטור סביבתי
מר יובל סבר	- מדור ניטור נחלים
מר יפתח סיני	- ביולוג מרחב העמקים גליל תחתון
מר דותן רותם	- אקולוג מרחב כרמל
מר אבי אוזן	- אקולוג בתי גידול לחים

<u>גורמים נוספים</u>

מר גדי מנדלסון	- סמנכ"ל טכני, בז"ן
גב' טלי רוטשילד	- סמנכ"ל איכות ואיכות הסביבה, בז"ן
מר עמי אלכסנדרון	- סמנכ"ל טכני, חיפה כימיקלים
מר אסף אלמגור	- סמנכ"ל טכני, כרמל אולפינים
מר ג'ורג' מרמור	- סמנכ"ל טכני, דשנים וחומרים כימיים
מר רן איילון	- אחראי איכות הסביבה, גדות תעשיות ביוכימיה
מר עמי בן חיים	- מנכ"ל איגוד ערים לביוב, חיפה
מר חיים לנציצקי	- מנכ"ל בפועל, חברת נמל חיפה
מר רמי קלינגר	- ממונה על איה"ס, חברת נמלי ישראל
מר שמעון טל	- נשיא האיגוד הישראלי למים
מר חיים חמי	- מנכ"ל רשות הניקוז קישון
מר דוד פרגמנט	- מנכ"ל רשות נחל הירקון
מר יואב דקל	- מהנדס מרחב צפון, חברת מקורות
מר יוסי שרייבר	- מהנדס מרחב צפון, קק"ל
מר יחיאל אברג'יל	- יו"ר עמותת הדייגים, מעגן הדיג קישון
מר יעקב זהר	- מנהל המחלקה למניעת מפגעים ורישוי סביבתי, חח"י
ד"ר ענת גלזר	- מנהלת המעבדה לים וחופים, חח"י
ד"ר מיכל פרלה	- מרכזת מדיניות ואיה"ס, חח"י
ד"ר אוהד הוכמן	- קרפ"ח ים, צה"ל
ד"ר סורין שפירא	- ראש מנהלת הקישון, חיל הים, צה"ל
ד"ר רות ששינסקי	- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה
ד"ר גיל כ"ץ	- יועץ לרשות נחל הקישון, KTE Co.
מר גיורא סער	- מועדון החתירה חיפה
מר גדעון שמואלי	- ראש שבט צופי ים חיפה

<u>גורמי מחקר ואקדמיה</u>

פרופ' אביטל גזית	- המכון לחקר שמירת הטבע, אוניברסיטת ת"א
פרופ' ברק חרות	- החברה לחקר ימים ואגמים לישראל בע"מ
ד"ר מנחם גורן	- המחלקה לזואולוגיה, אוניברסיטת ת"א
ד"ר נורית קרס	- החברה לחקר ימים ואגמים לישראל בע"מ
פרופ' נח גליל	- המעבדה לטיפול בשפכי תעשיה, הטכניון
פרופ' קרלוס דוסורץ	- הפקולטה להנדסה אזרחית וסביבתית, הטכניון
פרופ' רפי סמיט	- הפקולטה להנדסה כימית, הטכניון

<u>ספריות</u>

ספריית אוניברסיטת חיפה
ספריית הטכניון
ספריית אוניברסיטת בר אילן
בית הספרים הלאומי והאוניברסיטאי, ירושלים
מכון גרנד למחקר המים - 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