

מועצת רשות נחל הירקון

ישיבה מס' 51

יב' כסלו תשע"ח, 30.11.17



ללא מילים (צילם - יונתן רז)

תוכן עניינים

3	הזמנה לישיבת מועצה מס' 51
5	פרוטוקול ישיבת מועצה מס' 50
9	דיווחים.....
11	משאבי המים לירקון.....
14	בקרת תכנית עבודה 2017
17	תקציב 2018.....
19	נספחים.....

הזמנה לישיבת מועצה מס' 51

לכבוד:

מר רון חולדאי	- ראש העיר תל-אביב-יפו ויו"ר מועצת רשות נחל הירקון
מר חזי צאיג	- יו"ר הנהלת רשות הנחל
מר חי אדיב	- ראש העיר הוד-השרון
מר איציק ברוורמן	- ראש העיר פתח-תקוה
מר ישראל זינגר	- ראש העיר רמת-גן
דר' מוטי דלג'ו	- ראש מועצה אזורית דרום השרון
הרב חנוך זייברט	- ראש העיר בני-ברק
מר אבי גרובר	- ראש העיר, רמת השרון
מר ליאור רגב	- ראש צוות תכנון צפון מחוז מרכז, משרד הפנים
מר אלכס פיינגרש	- מהנדס מחוז מרכז, מתכנן מים, ניקוז ושימור קרקע
מר רפי אלמליח	- מנהל אגף תכנון, רשות מקרקעי ישראל
אינג' קרלוס פרסיה	- מהנדס מרחב מרכז, מקורות
אינג' מרק אוקון	- מנכ"ל איגוד ערים דן לביוב ואיכות הסביבה
אדר' יחיאל כהן	- סגן מנהל מרחב מרכז, קק"ל
מר זאב לנדאו	- מנכ"ל רשות ניקוז ירקון
מר ניסים קשת	- מנהל אגף סביבה, רשות הטבע והגנים
מר סמי בקלש	- רו"ח, דירקטור בחברה הממשלתית לתיירות (החמ"ת)
מר ראובן לדיאנסקי	- עו"ד, חבר מועצת העיר ת"א, נציג חברת גני יהושע
מר משה בלסנהיים	- עיריית תל-אביב-יפו
מר וולינסקי סרג'ו	- מהנדס העיר, עיריית הוד השרון
מר אהוד שטיין	- מנהל האגף לאיכות הסביבה, עיריית פתח-תקווה
מר שמואל לרמן	- יו"ר מועצת העיר, עיריית רמת גן
מר מוטי ויסלובסקי	- מנהל מחלקת איכות הסביבה, עיריית בני ברק
גב' עירית טלמור	- מהנדסת העיר, עיריית רמת השרון

מוזמנים:

מר יורם הורוביץ	- מנהל מחוז תל-אביב, המשרד להגנת הסביבה
מר רונן זהבי	- מרכז בכיר למים ושפכים, מחוז מרכז במשרד להגנת הסביבה
מר שאול לניאדו	- סגן מהנדס עיריית רמת-גן

מר דרור בן יואב	- יועץ עיריית הוד השרון
מר גידי מזור	- מנהל מחוז מרכז, המשרד להגנת הסביבה
מר אלון רוטשילד	- רכז תחום המגוון הביולוגי, החברה להגנת הטבע
מר יוסי גורודנסקי	- רואה חשבון, רשות נחל הירקון
פרופ' ראובן לסטר	- עו"ד, יועץ משפטי, רשות נחל הירקון
מר יונתן רז	- אקולוג, רשות הנחל
מר אריק קודלר	- עוזר מנכ"ל, רשות הנחל
גב' ליליאן אטדגי	- מזכירת הנהלת הרשות

נכבדי,

הנדון: ישיבת מועצת רשות נחל הירקון מס' 51

הנך מוזמן/ת לישיבת מועצת רשות נחל הירקון, שתתקיים ביום חמישי, יב' בכסלו תשע"ח

30.11.2017, בשעה 16:00

הישיבה תתקיים בעיריית תל-אביב-יפו, אולם הנהלת העיר, קומה 12.

סדר יום:

- א. אישור פרוטוקול ישיבה מס' 50
- ב. מדיניות הרשות בנושא הזרמת מים לנחל
- ג. תקציב 2018
- ד. דיווחים

בברכה,

דוד פרגמנט
מנהל הרשות

פרוטוקול ישיבת מועצה מס' 50

שהתקיימה בתאריך 9.5.2017

משתתפים:

מר רון חולדאי	- ראש העיר תל-אביב-יפו ויו"ר מועצת רשות נחל הירקון
הרב חנוך זייברט	- ראש העיר בני-ברק
מר חזי צאיג	- יו"ר הנהלת רשות הנחל
מר אלכס פיינגרש	- מהנדס מחוז מרכז, מתכנן מים, ניקוז ושימור קרקע
אינג' מרק אוקון	- מנכ"ל איגוד ערים דן לביוב ואיכות הסביבה
מר זאב לנדאו	- מנכ"ל רשות ניקוז ירקון
מר אהוד שטיין	- מנהל האגף לאיכות הסביבה, עיריית פתח-תקווה
מר משה בלסנהיים	- עיריית תל-אביב-יפו
מר שאול לניאדו	- סגן מהנדס עיריית רמת-גן
מר מוטי ויסלובסקי	- מנהל מחלקת איכות הסביבה, עיריית בני ברק
מר דרור בן יואב	- יועץ עיריית הוד השרון
גב' גיתית	- סגנית מהנדס העיר, עיריית הוד השרון
אדר' יחיאל כהן	- סגן מנהל מרחב מרכז, קק"ל
מר אלון רוטשילד	- רכז תחום המגוון הביולוגי, החברה להגנת הטבע
מר גידי מזור	- מנהל מחוז מרכז, המשרד להגנת הסביבה
מר מאור בנימיני	- עו"ד, עוזר ראש העיר, תל-אביב-יפו
ראובן לסטר	- עו"ד, יועץ משפטי, רשות נחל הירקון
מר יוסי גורודנסקי	- רואה חשבון, רשות נחל הירקון
מר דוד פרגמנט	- מנהל רשות נחל ירקון
מר יונתן רז	- אקולוג, רשות הנחל
מר פיליפ רובינזפט	- פקח, רשות הנחל
גב' ליליאן אטדגי	- מזכירת הנהלת רשות הנחל
מר אריק קודלר	- עוזר מנכ"ל, רשות הנחל
<u>נעדרו:</u>	
מר חי אדיב	- ראש העיר הוד-השרון
מר איציק ברורמן	- ראש העיר, פתח-תקווה
מר ישראל זינגר	- ראש העיר, רמת-גן
מר אבירם גרובר	- ראש העיר, רמת השרון
דר' מוטי דלג'ו	- ראש מועצה אזורית, דרום השרון
אינג' קרלוס פרסיה	- מהנדס מרחב מרכז, מקורות
מר רונן זהבי	- מרכז בכיר למים ושפכים, מחוז מרכז במשרד להגנת הסביבה

מר ראובן לדיאנסקי	- עו"ד, חבר מועצת העיר ת"א, נציג חברת גני יהושע
מר יורם הורוביץ	- מנהל מחוז תל-אביב, המשרד להגנת הסביבה
מר ניסים קשת	- מנהל אגף סביבה, רשות הטבע והגנים
מר סמי בקלש	- ר"ח, דירקטור בחברה הממשלתית לתיירות (החמ"ת)
מר שמואל לרמן	- יו"ר מועצת העיר, עיריית רמת גן
מר ליאור רגב	- ראש צוות תכנון צפון מחוז מרכז, משרד הפנים
מר רפי אלמליח	- מנהל אגף תכנון, רשות מקרקעי ישראל
אינג' ולדימיר לוין	- מהנדס העיר, עיריית רמת השרון

פתיחת הישיבה

רון חולדאי – אני מברך את המשתתפים ומוחה על כך שראשי רשויות לא מגיעים לישיבות.

1. אישור פרוטוקול ישיבה מס' 49

1.1. הפרוטוקול מאושר.

2. דיווחים

דוד פרגמנט – פותח עם מצגת עדכונים:

תמונת שמונה החותרים בירקון, טבלת פירוט הוצאות הרשות בצרוף תרשים "עוגת התקציב" וגרף התפלגות ההוצאות לפי חודשים, צילום מצבור אשפה בתעלה ליד כביש 5, צילום עבודות ניקיון בשפך הירקון, צילום מחסום לפסולת במעלה 7 טחנות, צילום עץ אקליפטוס נטוי כלפי המים הדורש כריתה, צילום טיפול בעץ בר"ג ליד מרכז ספורט לנכים ספיבק, מפגעים ואירועים חריגים: גלישת ביוב גולמי ממט"ש דרום שרון מזרחי, תצ"א המתאר את אזור גלישת המט"ש. גידי מזור – יש החודש שימוע לשני ראשי רשויות: ר' המוע"מ אלפי מנשה ויו"ר איגוד ערים דרום השרון המזרחי לביוב.

דוד פרגמנט – כמות השפכים המוזרמת לנחל הולכת וגדלה כל שנה. (ממשיך עם המצגת) טבלת סקר דגים בנחל ומיקומם, תכנון וביצוע פרויקטים, תכניות עבודה לתחזוקה ולפיתוח.

רון חולדאי – הבעיה היא שהירקון מזוהם!

דוד פרגמנט – גידי מזור יכול לעדכן בדבר השימועים.

רון חולדאי – לא מעניין אותי לשמוע על שימועים. נאמר לי שעובדים בהקמת המט"ש בקצב מהיר ונמצאים לקראת סיום הבניה והפעלת המט"ש החדש בתחילת 2018.

דרור בן יואב – המט"ש אמור היה לעבוד כבר במרס השנה. מציע תביעה פלילית נגד מי שעובר על החוק. לא מאמין שבשנה הבאה תהיה הזרמה של קולחים שלישוניים. אין כל בעיה לחייב אותם לשאוב את הבוצה ולתקן את המאווררים המושבתיים. אני נמצא בשטח ושומע את מנהל הפרויקט, מנהל העבודה ואת העובדים. (פונה אל רון חולדאי) שיקמת את הירקון, עשית פעולה נהדרת והכל נהרס. רון חולדאי – את העובדות אני יודע. יש לי כאן את מנכ"ל רשות נחל הירקון ואת היועמ"ש של הרשות. ראובן סטר – לא נתנו לי להגיש תביעה.

רון חולדאי – נגד מי צריך להגיש את התביעה?

ראובן לסטר – נגד התאגיד.

דרור בן יואב – עיריית הוד השרון הגישה תביעה נגד כל הגופים המעורבים.

רון חולדאי – מה אתם מציעים לי לעשות?

מרק אוקון – המט"ש לא יעבוד.

רון חולדאי – אומרים לי שאם אגיש תביעה משפטית זה יאיץ את התהליך. התביעה היא נגד מדינת ישראל שצריכה לתת את הפתרון. למה לא להגיש תביעה נגד האיגוד?

דוד פרגמנט – אפשר להגיש.

ראובן לסטר – אפשר לנסות להגיש תביעה.

דוד פרגמנט – אנו חושבים שהמשרד להגנת הסביבה צריך לטפל בנושא.

גידי מזור – אנו נמצאים באתר באופן שוטף ומלווים את הקמת המט"ש.

רון חולדאי – זה לא עוזר לי. יש פעולות שניתן לעשות כמו לטפל בבוצה, להפעיל את המאווררים ועוד.

גידי מזור – עלתה בקשה של דוד לקיים ישיבה עם רשות המים והמשרד להגנת הסביבה כדי למצוא דרכים נוספות.

רון חולדאי – אז צריך להגיש תביעה נגד המשרד להגנת הסביבה.

יונתן רז – בסיוור עם רון זהבי נצפה שהגלשת השפכים מהקו המוביל למט"ש היא מכוונת.

רון חולדאי – דלג'ו הסביר לי שהוא מקטין את נפח הכניסה למט"ש ובכך מגליש ביוב גולמי.

פיליפ רובינזפט – אין להם היתר להגליש שפכים לנחל!

רון חולדאי – אני לא בטוח שאין פתרון. אפשר לקחת מס' שופלים, לחפור בריכה ולאגום שם את כל עודפי הביוב הגולמי. לצערי, אני לא מקבל תשובות מהמשרד להגנת הסביבה! אני צריך תוצאות ולא שימועים!

יונתן רז – כבר לפני שנה כתבנו את רשימת הפעולות שיש לעשות.

רון חולדאי – זה לא ילך ללא תביעה משפטית. אני מבקש מגידי מזור להיות "רוטוויילר", כי אחרת לא יקרה שום דבר. אני רוצה לתבוע את האיגוד ולציין בתביעה את הפעולות שצריך לעשות.

דרור בן יואב – אפשר לחבר את הצינור הגולש למט"ש החדש.

גידי מזור – זה לא נכון. זה לא בלו"ז של המט"ש.

רון חולדאי – מבקש להגיש תביעה משפטית נגד האיגוד. מבקש שאנשי המשרד להגנת הסביבה יעשו יותר.

גידי מזור – אנו משקיעים כל כך הרבה משאבים בבניית המט"ש החדש.

רון חולדאי – אתם לא יכולים לבוא ולומר לי שמה שחשוב זה לסיים את המט"ש החדש. כל התכנית היתה מבוססת שכל הגורמים, כולל המשרד להגנת הסביבה ידאגו לכך שלנחל הירקון יוזרמו רק מי קולחים מטוהרים. שנים לא הדברנו נגד יתושים!

דרור בן יואב – נקודה נוספת: אין למט"ש מאגר לקליטת הקולחים.

יונתן רז – אין למט"ש קו להזרמת המים לירקון!

פיליפ רובינזפט – מהמט"ש הקו עובר למאגרים שמלאים בבוצה.

דוד פרגמנט – כבר הודענו על כך למשרד להגנת הסביבה לפני כחצי שנה – ללא כל תגובה.

גידי מזור – ההנחיה ניתנה לתאגיד הביוב במסגרת ההיתר שניתן ע"י רשות המים.

רון חולדאי – כרגע, אתה יכול לאכוף עליהם את ניקוי הבריכות ואח"כ לדווח לי אישית מה אירע בעקבות ההוראה של המשרד להגנת הסביבה?

ראובן לסטר – בוודאי, באמצעות "צו עשה".

רון חולדאי – איך קורה שהביוב הגולמי מגיע לירקון, אבל המים המטוהרים לא מגיעים לירקון?

יונתן רז – יש נתק של קילומטר.

רון חולדאי – בוא נתגייס ונעשה את זה אנחנו, ואח"כ נתבע אותם.

דרור בן יואב – זה עוד לא הכל: כשהמט"ש יהיה גמור, מי ינהל אותו? מי יתפעל אותו?

גידי מזור – אנו עושים כמיטב יכולתנו.

2.1 החלטה

הרשות תגיש תביעה משפטית נגד איגוד ערים לביוב דרום שרון מזרחי עם דרישות לביצוע.

3. דוחות כספיים לשנת 2016

יוסי גורודנסקי – מציג את הדוחות הכספיים כולל הביאורים לדוחות.

רון חולדאי – האם יש בעיות בדוחות?

יוסי גורודנסקי – לא, הכל תקין.

רון חולדאי – האם יש הערות ? אם אין הערות הדוחות הכספיים מאושרים.

3.1 החלטה

הדוחות כספיים לשנת 2016 מאושרים.

רון חולדאי – מודה למשתתפים ונועל את הישיבה.

רשם – אריק קודלר

דיווחים

מט"ש דרום שרון מזרחי

לוח זמנים להפעלת המט"ש החדש – נכון להיום מדובר על המחצית השניה של 2018. ביצוע פעולות במט"ש הקיים – התכניות לביצוע פעולות במט"ש הקיים לשיפור איכות הקולחים אושרו לפני מעל 4 חודשים והעבודה החלה בתחילת נובמבר 2017. במקביל, חלק מהעומס על המט"ש הקיים הופחת על ידי הטיית ספיקה של כ- 200 מ"ק לשעה שפכים מתוך כ- 1,000 למט"ש כפר סבא/הוד השרון דרך המערכת שרשות הנחל הקימה לשאיבת הנוזלים מנחל קנה. המשמעות היא שהירקון יקבל קולחים באיכות משופרת ביחס למצב שהיה בשנים האחרונות כבר במהלך החורף ועם תחילת עונת ההשקיה תצטמצם ההזרמה של הקולחים. מה שיוזרם בסוף עונת ההשקיה של 2018 תלוי במועד הפעלת המט"ש החדש ומימוש התכנית לביצוע פעולות בשלב הביניים.

נקז משותף לרמת גן ובני ברק

במהלך חודש ספטמבר נמצאו בקטע המלוח ריכוזי חיידקי קולי צואתי גבוהים מהמצופה. לאחר בדיקות רבות נמצא כי אחד מהמקורות הוא מערכת הניקוז המשותפת לרמת גן ולבני ברק, שנכנסת לירקון במוצא "אימפולס", שנמצא ליד צומת הרחובות אבא הלל ובן גוריון.

במסגרת הבדיקות עלו כמו נקודות: א. התחנה למניעת זיהום במי קיץ, שהיא באחריות עיריית רמת גן, לא תפקדה כראוי. ב. יש בנקז זרימות לא מוכרות של שפכים ומים מהשפלת מי תהום.

לבקשת רשות הנחל זומן דיון במשרד להגנת הסביבה, בנוכחות הצדדים, למעט נציגי בני ברק שלא יכולים היו להגיע. עקרי הסיכום הם: חובת דיווח על תקלות, נקיטת פעולות לאיתור מקורות המים והפסקת זרימתם, בדיקת מערכות הביוב והניקוז כדי לוודא שאין חיבורים לא חוקיים ביניהם והקפדה על פעולה תקינה של התחנה לשאיבת מי קיץ. רשות הנחל עוקבת אחר הנושא באופן שוטף.

ייצוב גדות מול שיכון בבלי

לאחרונה השלמנו את עבודת ייצוב הגדה שמקבילה לשיכון בבלי. העבודה שולבה עם הסרה של מזח ישן שהפך למפגע בטיחותי ובוצעה בשיתוף פעולה הדוק עם חברת גני יהושע ועם מימון חלקי של רשות ניקוז ירקון.

גאולת הירקון ב'

התחלנו בביצוע פרויקטים במסגרת התכנית.



עבודות יערנות



במהלך השנה בצענו עבודות יערנות רבות, שעיקרן גיזום בטיחותי של עצי אקליפטוס, כריתות של עצים עם רקבון והורדת משקלים מעצים לא מאוזנים, בעיקר כאלה שנוטים לכיוון הנחל.

תמותת דגים בעקבות הגשם הראשון

כבכל שנה היורה שטף לנחל חומרים מומסים, שמנים, דלקים, אבק ומיני מוצקים תוך זיהום הנחל וגרימת תמותת דגים ומראות של קצף בעיקר במורד למפלים השונים. בשיחות פנימיות סוכם שנגבש הצעה לפעולות לצמצום ממדי התופעה. המשרד להגנת הסביבה גם נרתם לנושא.

משאבי המים לירקון

בישיבת מועצה מס' 50 מיום 9.5.17, סוכם (החלטה 4.1) כי מנכ"ל הרשות יזום בדיקה של נושא מקורות המים ומשאבי המים באגן הירקון כשבמוקד הבדיקה המחלוקת בנושא הקצאת מים מושבים לנחל. הבדיקה כוללת שני מרכיבים, כמותי ואיכותי וחיבור ביניהם.

הבדיקה הכמותית

הבדיקה בנושא כמויות הקולחים באגן הירקון הוכנה על ידי אינג' גבי שחם ממשרד לביא-נטיף-אלגביש בעקבות דיונים קודמים בישיבות מועצת הרשות. הסיכום וההמלצות מובאים להלן, כשבעיקרם ההערכה שגם אם לא נרצה, יזרמו לירקון כמויות הולכות וגדלות של קולחים בגלל הפערים ההולכים וגדלים בין הכמויות שנוצרות עקב הגידול באוכלוסיה לבין הצמצום בשטחים החקלאיים והיעדר תשתית לאיגום הקולחים ו/או להעברתם לאזורים שבהם כן יש דרישה לתוספות מים להשקיה. הדוח הוצג לגורמים ברשות המים אשר אישרו את תוכנו ולאחר בדיקה של נתוני הבסיס אף טענו שהצפי לעודפי קולחים גדול מכפי שכתוב בדוח. בדוח יש התייחסות להקצאה של מי שיטפונות, שהם חלק בלתי נפרד מצורכי הנחל. נושא זה מטופל בנפרד יחד עם רשות הטבע והגנים.

להלן פרק הסיכום וההמלצות בדוח של גבי שחם:

6.1 סיכום

- א. לאחר כ- 15 שנות פעילות אינטנסיבית בפרוייקט "גאולת הירקון", שכללו ממשק הזרמת מים, שיקום, מתקנים וכו', רשות הנחל מעוניינת לבחון מחדש את ממשק המים, לאור השינויים הטובה שמתרחשים בנחל.
- ב. בהתאם לכתב הנחיות התכנון (T.O.R) הבחינה אמורה להתבצע בשני מסלולים מקבילים.
 - גידול הקצאה על בסיס מסלול אקולוגי לפי הפרמטרים השונים – כמויות מים, מהירויות זרימה, שקיעת סחף, איכות וכו'.
 - גידול בהקצאה על בסיס פוטנציאל המים באגן ברכיביו השונים, מסלול משאבי המים הכולל גם את הזרימה השטפונית.
- ג. הבחינה בעבודה הנוכחית, בהתאם להגדרת הזמנת רשות הירקון, מתמקדת במסלול משאבי המים הפוטנציאליים כמקורות מים לירקון, לטווח של 20 שנה קדימה.
- ד. במסגרת הבחינה נבחנו מקורות המים שלהלן:
 - מים שפירים
 - לכאורה, אין מגבלות בהקצאת המים השפירים אולם זוהי מגבלה זמנית לטווח של כ- 10 שנים בלבד.
 - בהתחשב בעלותם, בהיבט הלאומי יש לשקול את הגדלת הקצאתם, למקטע העליון באמצעות פרויקט המיחזור.
 - מי תהום משודרגים
 - לאור אי הבהירות לגבי מערכות הטיפול למי התהום שבאזור בשלב זה הם בבחינת לא בנמצא. במידה ובכל זאת הם יהיו קיימים הזרמתם תהיה אך ורק למקטע התחתון.
 - קולחים
 - תפוקת הקולחים באגן הירקון נמצאת במגמת גידול קבועה, והיא מוערכת בהערכה מינורית בכ- 30 מלמ"ש. קצב ניצול הקולחים מצביע על כך שבכל התרחישים והתשריטים תהיה הזרמת קולחים לירקון, כברירת המחדל.
 - שיטפונות
 - רכיב חשוב ביותר למשטר הזרימות בירקון, שמחייב הסדרה הקצאתית באמצעות מתקני חלוקה מוסדרים ותיקניים.

- א. לאור הממצאים שבעבודה ללא כל התייחסות לנושא האקולוגי, הקולחים הינם המקור היחיד שנמצא במגמת גידול, והינו בלתי נשלט כד שבאופן טבעי, באם לא ינוצל הוא יזרום לאפיק הירקון. לכן יהיה צורך בשידרוגם על מנת להביאם לאיכות מתאימה להזרמתם במקטע התיכון ללא הפרעות. שאר מקורות המים השפירים ומי התהום המשודרגים, למעט השטפוניים, הינם נשלטים ומחייבים הקצאה כחוק וכדין באמצעות רשויות המדינה למיניהן.
- ב. למי שטפונות תפקיד חשוב ביותר בממשק המים של הירקון, שצריך להילקח במסגרת כלל השיקולים, בקביעת הממשק הכולל.
- למי השטפונות צריכה להיות הקצאה מוסדרת, בהתאם למדיניות חלוקה ברורה, באמצעות מתקנים הנדסיים, בין ההחדרה למחצבת נחשונים, לבין ההזרמה למורד הנחל. החלוקה בין ההחדרה לבין ההזרמה לאפיק הירקון חייבת להיקבע ע"י צוות משותף שיגדיר את סף הספיקות המינימלי ואת משטר החלוקה הכללי.
- ג. לאור הנתונים והתחושה, הקולחים יהוו מקור קבוע שיזרום באפיק הירקון ולכן יהיה צורך לשדרגם, כדוגמת הפרוייקט המוצלח של קולחי כפר סבא/הוד השרון באמצעות "אגנים ירוקים".
- יש לציין ולהדגיש כי הקולחים יזרמו לאפיק הירקון, בין אם מתוך החלטה ובין אם "כברירת מחדל".
- ד. על סמך המחקרים האקולוגיים, יהיה צורך לבחון ולבדוק את יחס המיחול בין הקולחים למים האחרים, למקטע התיכון והתחתון.
- ה. מאחר והעודפים הקיימים במים השפירים הינם לטווח של $15 \div 10$ שנים, מומלץ לסיים את פרויקט המיחזור, מה עוד שבהיבט הכלכלי למשק הלאומי, קיימת עדיפות ברורה לפרוייקט המיחזור על פני הקצאות נוספות.
- ו. לגבי הקולחים, מאוד מומלץ על שיתוף פעולה בין אגודות המים הצרכניות הפוטנציאליות באזור (ויש כאלה), קרי מפעלי ניצול הקולחים המתוכננים, לבין רשות הירקון, בעיקר בנושא האגירה החורפית, שיהיו עד כמה שניתן פרוייקטים משותפים, הן בהקמה והן בתפעול.
- ז. מטרת הבחינה שלעיל, הינה יצירת פלטפורמה של נתונים ותרשישים, שבאמצעותה ניתן יהיה לגבש את תפישת ממשק המים העתידית של נחל הירקון, כאשר התפישת המומלצת הינה:
- במקטע העליון תוספת מים שפירים באמצעות מערכות סיחור.
 - במקטע התיכון, גלישות מהמעלה ותוספת קולחים לאחר אגנים ירוקים, ושימוש חקלאי ככל שניתן.
 - במקטע התחתון גלישות מהמקטע התיכון.

הבדיקה האיכותית

הדוח של גבי שחם הוצג בפני הנהלת הרשות ואחרי מספר דיונים ההנהלה קיבלה החלטה להמליץ למועצת רשות הנחל על הכנת מסמך מדיניות שיתחם לצרכי הנחל מבחינת מקורות המים שיוקצו לנחל ואיכותם. סוכם בהנהלה להשתמש במונח "מים ראויים" לירקון, והוטל על מנהל הרשות להגדיר מהם מים ראויים לירקון. הניסוח נדרש ממספר סיבות ובהן, אם הרשות תדרוש הקצאה של מי שתיה, שלכאורה הם המים הכי טובים, תיווצר בעיה בירקון. ריכוז הניטראט (NO_3^-) המותר במי שתיה הוא 70 מ"ג לליטר, שהוא ריכוז גבוה מאוד לנחל. רשות הנחל נדרשה לנושא ריכוזי ניטראט בהקשר של השפלת מי תהום בפרוייקטים של בניה והבקשות לזרמתם לירקון דרך מערכות הניקוז. מרבית הפרוייקטים הם מעל אקופר החוף, שבו ריכוז הניטראטים נמדד בעשרות רבות של מ"ג. בעקבות בדיקה ודיונים בנושא, הרשות הוציאה מסמך מדיניות לרשות המים בתאריך 18.2.13 על כך שאין להזרים לירקון מים עם ריכוז ניטראט גבוה מ- 5 מ"ג לליטר (נספח א' לדוח המועצה).

ההגדרה של "מים ראויים" מחולקת לשלושה סוגי מים (נספח ב' לדוח המועצה):

א. מי מעיינות - איכות מי אקויפר ירקון תנינים למים שמוקצבים לירקון ממקורות הירקון ההיסטוריים (ההקצאה היום נעשית על ידי שאיבה של מי תהום מהאקויפר בסביבת המעינות). כיום מוזרמים 1,350 מ"ק לשעה.

ב. מים מושבים (קולחים) - איכות "ועדת ענבר לנחלים" להזרמות ממתקנים לטיפול בשפכים. כיום קולחי מט"ש כפר סבא/הוד השרון מוזרמים לנחל אחרי האגנים הירוקים. הכוונה היא שבסופו של דבר כל קולחים שיוזרמו לנחל, יוזרמו דרך אגנים ירוקים.

ג. מים נוספים – איכות "ועדת ענבר לנחלים" עם ההתאמות הנדרשות לירקון. מדובר למשל במי תהום מפרויקטים של תשתיות ומים מפרויקט שיקום האקויפר באזור רמת השרון.

במסגרת פרויקט גאולת הירקון ב' יבוצעו עבודות ניטור ובדיקות שלהערכתנו יובילו לבחינה מחודשת של ההגדרות בהקשר של המדדים עצמם ושל הריכוזים המותרים.

החיבור בין כמות ואיכות, כמדיניות מוצעת להצעת ההחלטה

א. ספיקת היעד - הספיקה שנקבעה בתכנית האב משנת 1996 היא 2,500 מ"ק לשעה. עד להחלטה על שינוי, זאת ספיקת היעד.

ב. מי מעיינות - באיכות אקויפר ירקון תנינים – בהחלטת הממשלה נקבעה הקצאה של 200 מ"ק לשעה עם הגדלת ההקצאה ל- 400 מ"ק לשעה לאחר הפעלת מתקן ההתפלה הראשון. נכון להיום מוזרמים לירקון 1,350 מ"ק לשעה. לאור המצוקה של משק המים בכל הקשור למים שפירים, לא סביר שנוכל לקבל את כל ספיקת היעד ממי מעיינות באופן רציף ואמין.

ג. מים מושבים - באיכות תקן "ועדת ענבר" לנחלים - ניצול ההזדמנות לקבלת מים מושבים באיכויות שנקבעו בתקן "ענבר לנחלים" כשרשות הנחל תיזום הקמת אגנים ירוקים לכל כמות של קולחים שזורמת לנחל. על פי הדוח של גבי שחם, צפויות כמויות גדולות בטווח של 10 – 15 שנים לפחות. הזרמות ממקורות נוספים - באיכות "ועדת ענבר" לנחלים עם ההתאמות של רשות הנחל. מדיניות לאיכויות להזרמה לנחל במסגרת בקשות בגין פרויקטים שונים כמו הרכבת הקלה, חניונים תת-קרקעיים, חניונים וכד'.

ה. הגנות על איכות המים המוזרמים לנחל - נקיטת צעדים נוספים להגנה על הנחל כמו אגנים ירוקים, תחנות למניעת זיהום במי קיץ ועוד.

הצעת החלטה

מועצת רשות הנחל מודעת מחד למצוקת המים השפירים ולכך שבשנים הקרובות לא ניתן לקבל את ספיקת היעד ממי אקויפר ירקון תנינים באופן רציף ואמין ומאידך לכך שיש וצפויים עודפי קולחים ומים ממקורות נוספים שיתכן ויזרמו לירקון. על כן, מועצת הרשות מאשרת את המלצות ההנהלה בדבר מקורות המים שיוקצבו לירקון ואיכותם ומטילה על מנכ"ל הרשות לפעול ליישום המדיניות ולנקיטת הצעדים הנדרשים לשמירה על הקצאות המים לנחל, על איכותם ועל מניעת זיהום הנחל.

בקרת תכנית עבודה 2017

תכנית עבודה 2017 - תחזוקה				
אזור ביצוע	תאור	תשומות	אומדן עלויות	ביצוע
ניקוי אביב אפיק וגדות+תיקון דרכים	איסוף ופינוי פסולת סחף	מחפר, מחפרון, הובלות, מטמנה	241,500	בוצע
כיסוח דרכים 2 מחזורים	כיסוח מכאני של צמחית ציד' הדרכים והשבילים	מכסחות, גוזמים	200,000	בוצע
תחזוקת שבילי אופניים (לוטן)	מכסחות ידניות וכלי גיזום		45,000	בוצע
קטע מלוח	הדברה בררנית+שתילת צמחית מלוח באזור בבלי	מרססי גב שתילים +פועלים	6,000	בוצע
כביש-40 עד שבע טחנות כולל	הדברה בררנית קיקיון, דטורה, טבק השיח וכד'	רכב+מיכל ריסוס או מרססי גב	20,000	בוצע
קטע נקי	הדברה בררנית, קיקיון, דטורה, טבק השיח וכד'	פועלים+מרסס	5,000	בוצע
נטיעות תע"ש, פ"ת- ס. חק'	כיסוח +תמיכת העצים וגיזומם	מכסחת, שידריות, מזמרות, מסור	20,000	בוצע
רכבת- מפגש קנה (גן לאומי)	טיפול בהתחדשויות סניטציה יערנית	מסורים, מזמרות, גרלון+ריסוק, פינוי	30,000	בוצע
מפגש קנה- כביש 5	טיפול בהתחדשויות סניטציה יערנית	מסורים, מזמרות, גרלון+ריסוק, פינוי	70,000	בוצע
כביש 5-גהה	טיפול בהתחדשויות, סניטציה יערנית	מסורים, מזמרות, גרלון+ריסוק, פינוי	30,000	בוצע
גהה-10 טחנות (בני ברק)	טיפול בהתחדשויות סניטציה יערנית	מסורים, מזמרות, גרלון+ריסוק, פינוי	15,000	בוצע ולביצוע חוזר
עשר טחנות- שבע טחנות (גן ת"א)	טיפול בהתחדשויות, סניטציה יערנית	מסורים, מזמרות, גרלון+ריסוק, פינוי	50,000	בוצע
נחל קנה-נחל ירקון	הדברת אמברוסיה	מרסס גב+שטגאן	6,000	בוצע
כביש-5 בית הבטון עד שבע טחנות שמאל-ימין	כיסוח צדי דרכים	מכסחת 2 מחזורים	170,000	בוצע
בפטיסטים-סכר תע"ש	כיסוח שבילי לוטן	חרמש מוטורי*2	17,400	בוצע
סכר נווה ירק-סכר תע"ש	חסימת שבילי לוטן	מחפרון	6,500	בוצע
כביש 40-גהה+שפך	פנוי פסולת לאחר החורף	מחפרון+משאית	20,000	בוצע
יובלי הירקון (רשות ניקוז)	ניקוי פסולת ביובלים	מחפר +פועלים+הובלות	50,000	בביצוע רשות ניקוז (דווח)
גן לאומי מקורות הירקון	הוצאת קרנן גן לאומי	מחפר+הובלה	13,000	בוצע
מפגש קנה -כביש 5 הנמכה מעלה פרשקובסקי	תיקון דרכים ניקוי גדות והוצאת פסולת מהנחל	מחפר+עובד	60,000	בוצע
קטע נקי ותיכון	טיפול בנטיעות	צוות גוזמים	15,000	בוצע
הדברת זחלי יתושים (ע"פ ניטור)	הדברה BTI באמצעות סירה רכב וצוות עובדים	מחפר+עובד	100,000	בוצעו 6 מחזורים
		סה"כ ללא מע"מ	1,190,400	

רשות נחל הירקון - תכנית עבודה 2017 - פיתוח				
תאור עבודה	תשומות	ש"ח	הערות	ביצוע (ש"ח)
העמקה ופינוי סחף מאפיק הנחל בקטע ג. רכבת בפטיסטים	מכלי צמ"ה	30,000	תחום גן לאומי	בוצע
העמקה ופינוי סחף מהאפיק בקטע מפגש נ. רבה כביש 5	מכלי צמ"ה	25,000	תחום גן לאומי	בוצע
הוצאה ופינוי סחף מאפק נחל רבה והתקנת "חסימות שפכים" חדשות	מכלי צמ"ה	30,000	תחום גן לאומי ורשות ניקוז	בוצע
סולם דגים סכר מפגש ירקון - קנה	אבן וצמ"ה	75,000	תכנון קיים	נדחה ל 2018
השלמת אדמה ואבן מסלעת שפך וצמ"ה	אבן, אדמה וצמ"ה	30,000	כולל מתחת לגשר בן אליעזר	נדחה ל 2018
סולם דגים סכר תע"ש	אבן וצמ"ה	30,000	תכנון קיים	נדחה ל 2018
סולם דגים סכר חקלאי	אבן וצמ"ה	30,000	תכנון קיים	תוקן
סולם דגים סכר כביש 40	אבן וצמ"ה	30,000	תכנון קיים	בוצע חלקית
פנוי סחף ברכת שבע טחנות ניקוי מעברים ותיקון מגלש	אבן וצמ"ה	50,000	תחום גני יהושע	נדחה ל 2018
פנוי סחף ברכת אבו רבאח	אבן וצמ"ה	10,000	סתום וגרם לעלית מפלס במעלה	בוצע
השלמת ייצוב גדות - מזח בבלי וקירות בני דן	מדידות, תכנון, ביצוע	700,000	3,000 ש"ח/מ'	בוצע
הסדרת קירות עצי אקליפטוס בני דן	מדידות, תכנון, ביצוע	400,000	ע"פ תכניות לביא נטיף	נדחה ל 2018
אומדן שיקום שביל נחל הדר		125,000	במימון רשות ניקוז ירקון	ביצוע ע"י רשות הניקוז
מעבר אירי והרכת מפלט נחל הדר בין אגנים	אבן וצמ"ה	50,000	עדיין אין תכנון מפורט וכתב כמויות	תכנון מוכן למכרז
פרוק והעמקה ובניית מעבר אירי כביש 5	אבן, בטון וצמ"ה	400,000	עדיין אין תכנון מפורט וכתב כמויות	תכנון מוכן למכרז
שיקום ושחזור סכר שבע טחנות	פרוק ופינוי אבני כורכר	35,000	לאשר בטיחותית	נדחה ל 2018
סולם דגים אתר שבע טחנות		30,000	תחום גני יהושע (אין תכנון)	נדחה ל 2018
סולם דגים אתר עשר טחנות		35,000	אין תכנון	נדחה ל 2018
סה"כ		2,115,000	לא כולל מע"מ	

עבודות שנוספו לביצוע ב- 2017

1. בביצוע אוקטובר נובמבר – גיזום וכריתת עצים ולבטיחות ובריאות עצים והגדות - 200,000 ₪
2. השלמת נטיעות ב ט"ו בשבט - 25,000 ₪
3. חסימות רכבים ושילוט באזור סכר מפגש קנה - 50,000 ₪ (אומדן)
4. טיפול והפעלת סגרים בסכר עשר טחנות (ביצוע תג"ל/אסיק) - 5,000 ש"ח

רשות נחל הירקון				
הצעת תקציב 2018				
הכנסות				
<u>תקציב 2018</u>	<u>אחוז ביצוע</u>	<u>ביצוע בפועל</u> <u>ינואר - אוקטובר</u> <u>2017</u>	<u>תקציב 2017</u>	
		<u>שקל חדש</u>	<u>שקל חדש</u>	
526,207	-	-	510,880	משרד להגנת הסביבה
526,207	-	-	510,880	משרד החקלאות
526,207	-	-	510,880	משרד הפנים
526,207	-	-	510,880	ממי
85,613	-	-	83,119	חמ"ת
1,069,118	73	756,000	1,037,979	עירית תל אביב
737,107	97	695,000	715,638	עירית פתח תקוה
363,333	-	-	352,751	עירית רמת גן
327,835	83	265,240	318,287	עירית בני ברק
167,050	83	135,154	162,185	דרום השרון
246,398	197	471,476	239,222	הוד השרון
156,609	-	-	152,048	רמת השרון
64,732	-	-	62,846	רשות הטבע והגנים
85,613	-	-	83,119	קק"ל
85,613	97	80,698	83,119	מקורות
395,840	155	597,513	384,311	רשות ניקוז
85,613	24	20,000	83,119	גני יהושע
85,613	-	-	83,119	א ע דן
	100	1,704,880	1,700,000	הכנסות שנים קודמות
	80	48,000	60,000	סדנת נחלים
			100,000	מכירת רכב
				הכנסות שונות
		-1,974		הכנסות מימון
6,060,916	62	4,771,987	7,744,384	סה"כ הכנסות ישירות
500,000		-		קרן לשטחים פתוחים
-		-287,000	-287,000	העברה משנה קודמת
6,560,916	60	4,484,987	7,457,384	סה"כ הכנסות
4,243,000	79	3,363,400	4,243,000	המסילה הרביעית
29,000,000	4	1,148,945	29,000,000	גאולת הירקון ב'

<u>רשות נחל הירקון</u>				
<u>הצעת תקציב 2018</u>				
<u>הוצאות</u>				
<u>תקציב 2018</u>	<u>אחוז ביצוע</u>	<u>ביצוע בפועל ינואר - אוקטובר 2017</u>	<u>תקציב 2017</u>	
		<u>שקל חדש</u>	<u>שקל חדש</u>	
				<u>הוצאות תפעול ואחזקה</u>
700,000	42	834,954	2,000,000	תחזוקת אפיק, גדות ודרכי עפר
50,000	86	51,892	60,000	לחימה ביתושים
290,000	86	230,958	268,000	ניקוי הנחל וגדותיו
138,000	87	117,185	134,000	יעוץ משפטי
20,000	96	168,673	175,000	פסקי דין והוצאות משפטיות
138,000	79	105,648	134,000	הסברה פרסום ושיווק
230,000	72	165,457	230,000	אחזקת רכב וסירה
1,500,000	83	997,255	1,200,000	אחזקת תחנת שאיבה
			285,000	רכישת רכב
20,000	-	-	50,000	אירועים חריגים
3,086,000	59	2,672,022	4,536,000	סה"כ הוצאות תפעול ואחזקה
				<u>הוצאות תכנון והנדסה</u>
60,000	79	67,373	85,000	יעוץ ותכנון הנדסי
40,000	65	38,893	60,000	בדיקות מים וניסויים
100,000	73	106,266	145,000	סה"כ הוצאות תכנון והנדסה
				<u>פרוייקטים מיוחדים</u>
90,000	64	128,734	200,000	עדכון תוכניות-אב ומים
5,000	-	-	10,000	יישום תוכנית אב ומתאר
-	99	69,370	70,000	סדנת נחלים
500,000		-		קרן לשטחים פתוחים
469,916	-		387,384	רזרבה לפעולות
1,064,916	30	198,104	667,384	סה"כ פרוייקטים מיוחדים
				<u>הוצאות הנהלה וכלליות</u>
1,780,000	84	1,282,603	1,534,000	שכר עובדים
270,000	66	212,319	323,000	משרדיות ואחזקת משרד
170,000	77	126,668	165,000	בטוחים
85,000	37	30,709	82,000	הנה"ח וביקורת פנימית
5,000	45	2,242	5,000	ספרות מקצועית והשתלמויות
2,310,000	78	1,654,541	2,109,000	סה"כ הוצאות הנהלה וכלליות
				<u>סה"כ הוצאות שוטפות</u>
6,560,916	62	4,630,933	7,457,384	
				<u>סה"כ תקציב הרשות</u>
6,560,916	62	4,630,933	7,457,384	
-0		-145,946	0	<u>עודף (גרעון)</u>
4,243,000	78	3,308,817	4,243,000	<u>המסילה הרביעית</u>
29,000,000	0	62,303	29,000,000	<u>גאולת הירקון ב'</u>

מדדים לבחינת בקשות להיתרי הזרמה יזומה של מי תהום לנחל הירקון וליובלין
מסמך מדיניות (18.2.2013)

1. רקע

הפעילות לשיקום הירקון בעשרים השנים האחרונות הניבה שיפורים משמעותיים באיכות המים ובתנאי בתי הגידול במערכת הנחל אשר מחייבים את רשות הנחל לגבש עמדה בעניין הזרמה יזומה של מי תהום במסגרת השפלת מי תהום בפרויקטים של בניה. בולטת במיוחד האפשרות שכמויות גדולות במיוחד, בין 20 ל-30 מלמ"ק, יוזרמו לירקון במהלך הקמת הקו האדום של הרכבת הקלה. במסמך זה יוצגו נתוני רקע של התנאים ההידרולוגיים והגיאוכימיים בנחל, והחששות הנובעות מהזרמת אפשרית של מי תהום עם ריכוזי ניטראט (NO_3) גבוהים (20 - 80 מל"ל). יצוין כי המסמך מתייחס לנושא הניטראט והזרחן וההשלכות על הזרמה לנחל. ההתייחסות למדדים נוספים, כולל מזהמים ממקורות תעשייתיים שנמצאו באזור גוש דן, כבר נמצאים בפיקוח של רשות המים, בתיאום עם רשות הנחל.

רשות הנחל מתייחסת גם להיבטים של ספיקות, כמויות, משך ההזרמה ונקודות ההזרמה אל הנחל. מסמך זה אינו כולל התייחסות פרטנית אולם, כאמור, מודגש כי הנושאים נשקלים בעת קבלת בקשות להזרמה.

2. התנאים בנחל

בסעיף זה יוצגו התנאים הפיסיים ואיכויות המים בשלשת קטעי הנחל מנקודת מבט של ההזרמות המתוכננות. בהערות לכל אחד מהקטעים ימסרו פרטים נוספים, כולל התייחסות לזמני שהייה, פוטנציאל לפריחת אצות, אוטריפיקציה ומטרדים נוספים.

הספיקות הן קירובים לצורך המחשת התפיסה המוצגת במסמך.

להלן נתונים על קטעי הנחל, ספיקות, מקורות המים וריכוזי נוטריאנטים

קטע	מקורות מים	אורך ק"מ (מקורב)	איכויות	ספיקות מק"ש	אמוניה מג"ל	ניטראט מג"ל	זרחן כלל מג"ל	הערות
נקי	מי טורון	7	מעולה	850	<0.05	0.5	<0.05	א
תיכון	זרימה מהמעלה	16		650				ב
	קולחי כפס/הה		שלישוני	1,000	<0.05	<5	1.0	ג
	קולחי רמה"ש		שלישוני	300				ד
מלוח	זרימה מהמעלה	4		250				ה
	חדירת מי ים (גאות)				<0.05	1.0	1.0	

הערות (לפי טור "הערות" בטבלה)

א. מי טורון בספיקה של כ-850 מק"ש. שאיבה והזרמה לאפיק הירקון בברכת הנופרים באזור ראש העין.

- זמני שהייה – נפח המים בקטע הנקי מוערך בכ-45,000 מ"ק ולצורך החישוב נשתמש ב-700 מק"ש ומתקבל זמן שהייה ממוצע של כ-63 שעות.
- ב. במהלך הזרימה יש ירידה של כ-200 מק"ש בספיקה כתוצאה מאידוי וחלחול.
- ג. קולחי המט"ש נשאבים לאגנים הירוקים ומשם הם זורמים לנחל קנה ולירקון, כ-300 מ' במעלה לחיבור עם הירקון. בחודשי הקיץ כ-25% מהכמות הכללית של הקולחים מסופקים ישירות מהמט"ש לחקלאות ולא מגיעים כלל לירקון.
- ד. הקולחים מוזרמים ישירות לירקון למעט ההספקה לחקלאות.

• זמני שהייה בקטע התיכון

- ✓ נפח המים ממפגש ירקון קנה ועד לסכר תע"ש, מוערך בכ-22,000 מ"ק ולצורך החישוב נשתמש בספיקה של 1000 מק"ש ונקבל זמן שהייה הוא 22 שעות.
- ✓ נפח המים מסכר תע"ש ועד לסכר החקלאי מוערך בכ-64,000 מ"ק ולצורך החישוב נשתמש בספיקה של 900 מק"ש ונקבל זמן שהייה של 71 שעות.
- ✓ נפח המים מהסכר החקלאי ועד ל-10 טחנות מוערך בכ-45,000 מ"ק ולצורך החישוב נשתמש בספיקה של 1,200 מק"ש. זמן שהייה הוא 38 שעות.
- ✓ נפח המים מ-10 טחנות ועד ל-7 טחנות מוערך בכ-105,000 מ"ק ולצורך החישוב נשתמש בספיקה של 1,000 מק"ש ונקבל זמן שהייה של 105 שעות.

יצוין כי ב-2014, עם הפעלת מפעל ההשבה, לא יהיה ניצול ישיר לחקלאות מהמט"ש או מהנחל וכתוצאה הספיקות בירקון עד ל-7 טחנות יגדלו וזמני שהייה יתקצרו.

ה. כרגע הספיקה משתנית בהתאם לצריכה החקלאית ישירות מהמט"ש וממהנחל. ב-2014, עם הפעלת מפעל ההשבה, 250 מק"ש יגלשו לקטע המלוח.

ו. עונתיות – יצוין כי המצב המתואר אופייני לחודשים אפריל – תחילת נובמבר ובחורף, בגלל זרימות קולחים באיכות ירודה ממט"ש דרום שרון מזרחי, המצב בנחל מורע.

- נפח המים בקטע המלוח מוערך בכ-150,000 מ"ק. זמני שהייה בקטע המלוח בתקופות ללא גשמים מוערכים בכחודשיים (נתוני המכון לחקר ימים ואגמים). זמן שהייה הגבוה נובע מהזרימה הקטנה מהמעלה, מנפח המים הגדול ומהשפעת הגאות והשפל.
- מרכיב נוסף שמשפיע על האקולוגיה בקטע המלוח הוא הטמפרטורות הגבוהות שנובעות מכניסת מי הקירור החמים של תחנת הכוח רדינג.

3. היבטים אקולוגיים

- 3.1. החשש העיקרי מהזרמת מי תהום עם ריכוזי ניטראט גבוהים הוא מפריחת אצות (Stephens et al., 2012; Peterson and Grimm, 1992) ותהליכי אוטריפיקציה והיפוקסיה נלווים (Carey, 2005). תהליכים אלה יכולים להשפיע לרעה על כלל מארג המזון בנחל (Heiskary and Markus, 2003). השיפורים המשמעותיים שחלו בירקון במהלך השנתיים ובעיקר בשנה האחרונה התרחשו בחלקם הודות לריכוזי נוטריאנטים נמוכים. ככלל, הירקון חשוף לזיהומים מתקלות מסוגים שונים ולכן יש לראות את המערכת כרגישה ועל סף עקה וכל תוספת של נוטריאנטים, ובעיקר חנקן, צפויה להרע את מצב הנחל.
- 3.2. יחסי נוטריאנטים – מקובל שהיחס בין פחמן, חנקן וזרחן (C:N:P) במיקרואורגניזמים בטבע הוא 106:16:1 (Redfield Ratio). בנחלים, יחס זה לא תמיד מתקיים. במערכות אקולוגיות אלה, יחס N:P של 25:1 ומעלה נמצא כמעודד התפתחות אצות (Pringle and Bowers, 1984). בנוסף, לריכוזי הניטראט במים השפעה על הרכב אסופת האצות. תוספת

- ניטראט משנה את הרכב חברת האצות במים ומובילה לשליטה של אצות ירוקיות (Mhlanga and Mhlanga, 2012). לעומת זאת, כשחלקו היחסי של החנקן נע בין 16 ל-29, התנאים מעודדים פריחת אצות כחוליות (Smith, 1983).
- 3.3. למט"שים יותר קל לשלוט בריכוזי החנקן ולשמור אותם נמוכים לעומת השליטה בריכוזי הזרחן שהיא בעייתית יותר. זו גם הסיבה לכך שבמצב הקיים החנקן ולא הזרחן הוא הגורם המגביל התפתחות אצות בירקון.
- למרות שהזרמת מי תהום צפויה למהול את מי הנחל ולהוריד את ריכוזי הזרחן, משרעת ריכוזי הזרחן במי הנחל בשנים האחרונות (4-1 מג"ל) עדיין צפויה לגרום לכך שהזרמת כמויות גדולות של מי תהום עם ריכוזי ניטראט גבוהים (כ-60 מג"ל) תיצור מצב שכמות הזרחן שתגיב, תוביל ליצירת ביומאסה של אצות וההסתברות להיפוקסיה תהיה גבוהה יותר מזו שלפני הזרמת מי התהום.
- 3.4. לכאורה, שמירה על ריכוז אפסי של זרחן יכול לתת דרגות חופש בהחלטות על הזרמת מים עם ריכוזי חנקן גבוהים. אולם בפועל קיום מצב זה לא סביר בגלל האופי העירוני של האגן והפעילות האנושית בו אשר גורמת לזליגה מתמדת של זרחן לנחל.
- 3.5. בתנאים של זרימה מהירה, תוספת ניטראט אינה מביאה תמיד לעליה בביומסת אצות (Schult and Metcalfe, 2006). גם בהנחה של תוספת המים המקסימלית, מהירויות הזרימה הצפויות בנחל הן מתחת לסף הצפוי להגביל התפתחות ביומסה. למעשה, בגלל זמן שהייה ארוך, הקטע המלוח של הירקון מתנהג במידה רבה כאגם עם טמפרטורות גבוהות בהשפעת מי הקירור של תחנת הכוח רדינג. במדריך לממשק תקין של אגמים עירוניים (Melbourne Water's 2005) מצוינים ריכוזי זרחה של 0.01 ל-0.05 מג"ל כערכים סבירים למניעת התפתחות עודפת של אצות פלנקטוניות. מעבר לריכוזים אלה, עלייה בריכוז הניטראט עלולה להוביל לפריחת אצות.
- 3.6. בשל זמני שהייה ארוכים במיוחד והיות הקטע המלוח רחב וחשוף לקרינה. הקטע מתפקד כאגם והוא מהווה גורם מגביל שמכתיב את המדיניות לבחינת בקשות להזרמת מי תהום לנחל.
- 3.7. מהמחקרים הקיימים היום, לא לגמרי ברור כיצד משפיעים מי הים באסטואר על ריכוז הזרחן וקיימות עדויות סותרות במחקרים שנערכו באסטוארים באירופה. ישנם מחקרים המצביעים על ירידה בריכוז הזרחה עם העלייה במליחות (Cabecadas et al., 1999) ומאידך ישנם כאלה המראים עליה בריכוזי זרחה סמוך לקרקעית (Flindt et al, 1999).
- 3.8. שפכי נחלים רגישים במיוחד לשטפי נוטריאנטים ואצות פלנקטוניות מהוות וקטור עיקרי למעבר חנקן למערכת הימית (Hughes et al., 2000).

4. מדיניות רשות הנחל

- סעיפי המדיניות הם פועל יוצא של הנתונים המתוארים לעיל ושל החובה להמשיך בתהליך שיקום הירקון ובחיזוקו כדי לממש את היעדים שהוגדרו בתכנית האב.
- 4.1. ככלל אין להזרים מים עם ריכוז ניטראט ($\text{NO}_3\text{-N}$) גבוה מ-5 מג"ל, זאת בלי כל קשר לחובה לקבל היתר הזרמה לירקון מרשות הנחל.
- 4.2. בחודשי החורף ניתן לשקול גמישות ולאפשר הזרמה ובלבד שריכוז החנקן הכללי במים המוזרמים לא יעלה על הריכוז בנחל באותו זמן. החלטות תתקבלנה לגופו של עניין.
- 4.3. הגופים שמטפלים בבקשות הזרמה, רשות המים, המשרד להגנת הסביבה, משרד הבריאות, רשויות מקומיות ותאגידי מים וכן גורמי תכנון תשתיות, מועצה ארצית וועדות תכנון מחוזיות אחראים להעביר את הבקשות להתייחסות רשות הנחל.

השתתפו בהכנת המסמך

1. ד"ר שריג גפני, בית הספר למדעי הים, המרכז האקדמי רופין
2. ד"ר שי ארנון, מכון צוקרברג לחקר המים, המכונים לחקר המדבר ע"ש י. בלאושטיין, אונ. בן גוריון בנגב
3. מר יונתן רז, אקולוג רשות נחל הירקון
4. ד"ר דוד פרגמנט, מנהל רשות הנחל

מקורות

- Carey, R. 2005. The effect of nutrient enrichment on stream periphyton growth in the southern coastal plain of Georgia: Implications for low dissolved Oxygen. M.Sc. Thesis. University of Georgia.
- Cabecadas, G., Nogueira, M. and Brogueira M.J. 1999. Nutrient dynamics and productivity in three European estuaries. *Marine Pollution Bulletin*, 38: 1092-1096.
- Flindt, M.R., Pardal, M.Â., Lillebø, A.I., Martins, I. and Marque, J.C. 1999. Nutrient cycling and plant dynamics in estuaries: A brief review. *Acta Oecologica* 20: 237-248
- Heiskary, S. and Markus H. 2003. Establishing relationships among In-stream nutrient concentrations, phytoplankton abundance and composition, fish IBI and biochemical oxygen demand in Minnesota USA rivers. Final Report to USEPA Region V, Minnesota Pollution Control Agency, Environmental Outcomes Division. 100 Pp.
- Hughes, J.E., Deegan, L.A., Peterson, B.J., Holms, R.M. and Fry, B. 2000. Nitrogen flow through the food web in the oligohaline zone of a New England estuary. *Ecology*, 81: 433-452.
- Melbourne Water's 2005. Constructed Wetland Systems, Design Guidelines for Developers.
http://www.melbournewater.com.au/content/library/rivers_and_creeks/wetlands/Design_Guidelines_For_Shallow_Lake_Systems.pdf. Ver. 2, 19 pp.
- Mhlanga, L. and Mhlanga W. 2012. Nitrate-induced changes and effect of varying total nitrogen to total phosphorus ratio on the phytoplankton community in Lake Chivero, Zimbabwe: microcosm experiments. *Water SA* vol.38 no.4 On-line version ISSN 1816-7950.
- Peterson, C.G. and Grimm, N.B. 1992. Temporal variation in enrichment effect during periphyton succession in a nitrogen limited desert stream ecosystem. *Journal of North American Benthological Society*, 11: 20-36.
- Pringle, C.M. and Bowers, J.A. 1984. An In Situ Substratum Fertilization Technique: Diatom Colonization on Nutrient-Enriched, Sand Substrata. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 41: 1247-1251.
- Schult, J. and Metcalfe, R. 2006. High nitrate concentrations in the Douglas River and their impact on Daly River water quality. Report 9/2006. Department of Natural Resources, Environment and The Arts, Darwin, NT.

- Smith, V.H. 1983. Low nitrogen to phosphorus ratios favor dominance by blue-green algae in lake phytoplankton. *Science*, 221: 669-671.
- Stephens, S.H., Brasher, A.M.D. and Smith, C.M. 2012. Response of an algal assemblage to nutrient enrichment and shading in a Hawaiian stream. *Hydrobiologia*, 683: 135–150.

איכויות מים להזרמה לירקון - נספח למסמך מדיניות רשות נחל הירקון מיום 30.11.17

ממד	י"ח	אקוויפר ירקון תנינים	תקן ועדת ענבר הזרמה לנחלים	התאמות לירקון על בסיס תקן ענבר לנחלים
coli F	no/100ml	100	200	
DO			>3	
pH		7.5	7.0-8.5	
EC	uS	0.9	<1	
טמפ'	C°	23-24		0-30
צבע				ללא צבע סינטטי במים
עכירות	NTU	<1		2-10
BOD ₅	mg/l	<1	10	2
COD	mg/l	<30	70	<30
TOC	mg/l	<1.0		1
TSS 105	mg/l	<5	10	<5
TSS 550	mg/l	<5		<5
אמוניה NH ₄ ⁺ כ- N	mg/l	<0.05	1.5	0.5
ניטראט NO ₃	mg/l	<1.0	-	<5 (<1.1 NO ₃ -N)
חנקן כללי TN	mg/l	<3	10	1.1
זרחן כללי TP	m/l	<0.1	1	0.5
כלורידים Cl	mg/l	<150	400	<250
דטרגנטים MBAS	mg/l	<0.05	0.5	0.1
שמן מינרלי FTIR	mg/l		1	
סריקת מתכות ICP	mg/l	ראה פרוט בתקן ועדת ענבר		ערכי תקן ועדת ענבר