



מבקר המדינה

דוחות ביקורת על

תשתיות הניקוז במדינה

*

**נתיבי אילון - תכנון, תפעול
ותחזוקה של תעלת אילון**

ירושלים, התשנ"ג - 1993

מס' קטלוגי 93-003
ISSN 0579-2770

אירועי שיטפונות חורף 1991/92 הסבו את תשומת הלב לתשתית הניקוז במדינה ולכושרה לעמוד בשיטפונות חמורים ולהוליך בצורה נאותה את מי השיטפונות בנחלים היורדים אל הים התיכון. השיטפונות שפגעו בעיקר באיזורים מאוכלסים במישור החוף, גרמו נזקים חמורים למשק המדינה.

נחלי ישראל, יובליהם ותעלות הניקוז מהווים את תשתית הניקוז של המדינה. אל תשתית זו מתנקזים מי שיטפונות, מי נגר עילי ועודפי מי השקיה מן השטחים המבונים, מהכבישים ומהשטחים החקלאיים. תשתית הניקוז נועדה לסלק את מי השיטפונות ומים עודפים בדרך הקצרה והיעילה אל הים.

הסדרת נחל מחייבת לעיתים שינוי תואי, הרחבת האפיק או העמקתו, ייצוב גדותיו ובניית סוללות, כדי לאפשר לנחל להעביר את ספיקת השיטפון בלי שיוצפו וינזקו שטחים סמוכים.

נחלים רבים ויובליהם אינם מוסדרים כלל, או מוסדרים חלקית בלבד, ואחרים אינם מתוחזקים כנדרש. שינויים ניכרים חלו בפני השטח מאז חקיקת חוק הניקוז בשנת 1957. השטח הבנוי למגורים, לתעשייה ולתשתית פיזית (כבישים, שדות חניה וכד') גדל על חשבון שטחים פתוחים וחקלאיים שבהם יכלו לחלחל מי הנגר העילי. כתוצאה מכך, גדלו מאד כמויות מי הנגר העילי שזורמות לנחלים וגדלה עוצמת הזרימה שלהם. תהליך העיור המואץ בעיקר במישור החוף, קירב לנחלים אזורים מאוכלסים בצפיפות רבה. חרף כל אלה, תשתית הניקוז במדינה הוזנחה זה שנים ולא הושקעו הסכומים הנדרשים בתכנונה, בהסדרתה, בפיתוחה ובתחזוקתה.

משרד מבקר המדינה בחן במהלך שנת 1992 את תכנונה, תפקודה ותחזוקתה של תשתית הניקוז במדינה. הבחינה התמקדה בארבעה נחלים אשר השיטפונות בהם הציפו איזורים בנויים וגרמו לנזקים: נחל קישון שהציף שטחים בעמק זבולון ומפרץ חיפה, נחל לכיש שגרם להצפות בעיר אשדוד, וכן נחל הירקון ונחל אילון (תעלת אילון) שגרמו להצפות בתחומי תל אביב, רמת גן ובני ברק.

בחוברת זו שני דוחות:

1. **דוח על תשתית הניקוז במדינה** בו נבחן בן היתר חוק הניקוז והתאמתו לצרכים בימינו, תפקודן של רשויות הניקוז, התכנון הקיים לתשתית הניקוז והמשאבים שהוקצו בעשור האחרון להסדרתם של הנחלים העיקריים במדינה. בדוח נסקרו ונבחנו אירועי ההצפות בעמק זבולון ובאשדוד.

2. דוח על תכנון, תפעול ותחזוקה של תעלת אילון והסדרת הנחלים אילון והירקון שבו נבחנו ההסדרים לתכנונה, לתפעולה ולתחזוקתה של תעלת אילון, שנועדה להוליך את מי השיטפונות הזורמים בנחל אילון במסגרת פרויקט נתיבי אילון. כן נבחנו הסדרת מורד נחל הירקון, הסדרת נחל אילון במעלה נתיבי אילון וההיערכות לטיפול בשיטפונות בתחומי העיר תל אביב-יפו.

מרים בן-פורת
מבקר המדינה

ירושלים ניסן התשנ"ג
מארס 1993

תוכן העניינים

תשתית הניקוז במדינה

13.....	ריכוז ממצאים
15.....	מבוא
15.....	היבטים חוקיים וארגוניים
15.....	חוק הניקוז
17.....	הקמת רשויות הניקוז וקביעת תחומיהן
18.....	הרכב רשויות הניקוז ומימון פעולותיהן
19.....	אכיפת חוק הניקוז
20.....	תכנון תשתית הניקוז במדינה
20.....	תכנית מתאר ארצית לניקוז
20.....	תכניות ניקוז ושילובן בתכניות מתאר
21.....	תכנון ניקוז וזמינות נתונים
22.....	השתתפות הממשלה במימון תשתית הניקוז
22.....	המצב בשנות השמונים
23.....	הקצאת כספים לשיקום תשתית הניקוז
23.....	לאחר עונת הגשמים 1991/92
24.....	נזקי ההצפות בחורף 1991/92
24.....	הסדר תשתית הניקוז ומימונה בעתיד
25.....	סיכום
27.....	אירועי ההצפות בעמק זבולון ומפרץ חיפה
27.....	תכנית אב לניקוז עמק זבולון
29.....	ניתוח אירועי ההצפות בחורף 1991/92
31.....	נזקי ההצפות לעומת עלות ההסדרה
32.....	תחזוקת נחלים ומפעלי ניקוז
32.....	פתרונות למניעת הצפות בעתיד

34.....	אירועי ההצפות באשדוד
34.....	תיאור האירועים
35.....	תכנית האב לניקוז העיר אשדוד וביצועה
36.....	ניקוז הנגר העילי מרבעים ו' וח'
37.....	הפתרונות למניעת הצפות בעיר אשדוד ויישומם

נתיבי אילון - תכנון, תפעול ותחזוקה של תעלת אילון והסדרת הנחלים האילון והירקון

41.....	ריכוז ממצאים
44.....	מבוא
46.....	התכנית להסדרת נחל אילון
48.....	ספיקת התכן בתעלת אילון
51.....	הסדרת מורד נחל הירקון
51.....	מערכת הזרימה וגלי הגאות באילון ובירקון
52.....	הטיפול בהסדרת מורד הירקון
55.....	נזקי שיטפונות הירקון והאילון בחורף 1991/92
56.....	הסדרת נחל אילון במעלה נתיבי אילון
56.....	מערכת התרעה מפני שיטפונות
58.....	נוהל חירום להצפות בנתיבי אילון והפעלתו
59.....	תחזוקת פרויקט נתיבי אילון
59.....	תחזוקת תעלת אילון
60.....	התחזוקה הכוללת של הפרויקט
61.....	נקודות תורפה בכביש המהיר ובמסילת הברזל
63.....	בניית מבנים בתעלת אילון

64..... זרימת קולחים בנחל הירקון ובתעלת אילון

65..... סיכום



69..... נספח - הגדרת מונחים

71..... שרטוטים

תשתית הניקוז במדינה

ריכוז ממצאים

שיטפונות חורף 1991/92 גרמו להצפות ולנזקים באזורים רבים במדינה, בעיקר במישור החוף. הצפות אלו העלו לסדר היום הציבורי את עניין תשתית הניקוז במדינה.

תשתית הניקוז במדינה

בעשרים השנים האחרונות הואץ העיור בארץ, גדל השטח הבנוי והורחבה התשתית הפיזית על חשבון שטחים פתוחים וחקלאיים. הדבר הביא להגדלה ניכרת של כמויות הנגר העילי הזורם לנחלים. מרבית הנחלים במדינה הוסדרו חלקית בלבד, וקטעים שהוסדרו בעבר ומפעלי ניקוז שהוקמו במהלך השנים, אינם מספקים כיום הגנה נאותה מפני שיטפונות והצפות.

בשנות השמונים היו הכספים שהקצו הממשלה והרשויות המקומיות לתשתית הניקוז במדינה - להסדרה ולשיקום נחלים ולהקמת מפעלי ניקוז - קטנים במידה ניכרת מהצרכים בתחום זה. הכספים שהוקצו מתחילת שנות השמונים ועד היום לא הספיקו אף לתחזוקה נאותה של מפעלי הניקוז הקיימים. משום כך לא הוסדרו ולא שוקמו נחלים ומפעלי ניקוז בכל רחבי הארץ.

כיוון שתשתית הניקוז לא הוסדרה כראוי, גרמו השיטפונות בחורף 1991/92 להצפות בכל רחבי הארץ ולשיבוש שירותים סדירים באזורים שהוצפו. ההצפות גרמו נזקים חמורים למבנים, לציד ולמערכות תשתית. היקף הנזקים הישירים נאמד ביותר מ-200 מיליון ש"ח. נוסף על כך נגרמו נזקים עקיפים בשל חסימת כבישים, אבדן ימי עבודה ואבדן הכנסות, שנאמדים בעשרות מיליוני ש"ח.

על פי חוק הניזוק וההגנה מפני שיטפונות, התשי"ח-1957, הוקמו מאז שנות השישים 25 רשויות ניקוז. תחומן של רוב רשויות הניקוז אינו תואם את הגבולות ההידרו-גיאוגרפיים של אגני ההיקוות השלמים של הנחלים, והדבר מקשה על תפקודן הנאות בהסדרה ובתחזוקה של הנחלים ויובליהם ובהגנה מפני שיטפונות.

למדינת ישראל אין תכנית מתאר ארצית לניקוז, הקובעת את סדרי העדיפויות בהסדרת הנחלים העיקריים ויובליהם. לחלק מרשויות הניקוז אף אין תכניות אב לניקוז נחלים ויובליהם שבתחומן, וברשויות אחרות - תכניות האב הקיימות אינן מעודכנות.

חוק התכנון והבנייה, התשכ"ה-1965, אינו מחייב הכנתן ואישורן של תכניות ניקוז לרשויות מקומיות ושילובן בתכניות מתאר מקומיות. תכניות בנייה אושרו ומבנים נבנו בלא התחשבות בצרכים של ניקוז מקומי ואזורי.

חוק הניקוז וההגנה מפני שיטפונות, התשי"ח-1957, וחוקי העזר של רשויות הניקוז, שנועדו, בין היתר, למניעת מפגעים ולהסרתם מעורקי הניקוז, אינם נאכפים בידי נציבות המים ורשויות הניקוז. משום כך, נפגעו עורקי ניקוז, ומקצתם אינם מסוגלים לנקז כיאות את מי הנגר העילי.

עמק זבולון ומפרץ חיפה

רשות הניקוז עמק זבולון, והאגף לשימור קרקע וניקוז שבמשרד החקלאות השקיעו יחדיו בכל אחת מן השנים 1990-1991 סך של 200,000 ש"ח בממוצע בשנה בשיקום תעלות ובתחזוקתן. למעשה נדרשו כ-50 מיליון ש"ח לביצוע ההסדרה של הנחלים קישון וגדורה, והעדרה הוא שגרם להצפות.

מורד נחל קישון לא הוסדר כל השנים, בין היתר, משום שלטענת רשות הניקוז עמק זבולון, הקישון אינו בתחום אחריותה. לדעת מבקר המדינה, אין יסוד לטענה זו.

העיר אשדוד

בתכנית המתאר לעיר אשדוד, שאושרה ב-1960, לא נתנו את הדעת לפתרון בעיית הניקוז. תכנית האב לניקוז העיר הוכנה ב-1965, לאחר שנבנו הרבעים א' וב' ואזור התעשייה והוחל בהקמת התשתית לרבעים אחרים (ו' וח').

בתכנית האב לניקוז העיר אשדוד צוין, כי בספיקות גבוהות בנחל, הצפויות בתדירות של אחת ל-40 שנה, עלולה להיגרם הצפה ברבעים הנמוכים של העיר. העירייה ורשות ניקוז נחל לכיש לא נקטו פעולות להסדרת הנחל ולמניעת ההצפות.

בתכנון המפורט של שני נקזים שהוקמו בשנת 1991, והמנקזים כמה מרבעי העיר לנחל, נתגלו ליקויים. שני הנקזים האלה חוברו לנחל לכיש בלא היתר מנציב המים, כנדרש בחוק.

מבוא

1. המבנה הגיאומורפולוגי של מדינת ישראל נחלק לשניים: אגן מזרחי, אשר ממנו זורמים הנחלים אל הירדן, הכינרת וים המלח: ואגן מערבי, אשר נחליו זורמים אל הים התיכון. מערכת הניקוז במדינה אמורה לרכז ולהוביל את מי הנגר העילי⁽¹⁾ מאזורים מבונים ופתוחים אל מערכת צינורות ניקוז ותעלות פתוחות (להלן - תעלות ניקוז), אל הנחלים ומהם אל הים ואל הימות (הכינרת וים המלח).

בחורף 1991/92 ירדו בארץ כמויות גשם גדולות בהרבה מהממוצעים הרב שנתיים, הארציים והאזוריים. בכמה אזורים גרם הדבר לשיטפונות ולהצפות קשות, ששיבשו את מהלך החיים התקינים: תושבים פונו מבתייהם, נחסמו עורקי תחבורה ראשיים ואזוריים ונגרמו נזקים, ישירים ועקיפים, בסכומים של מאות מיליוני ש"ח למשקי בית, לעסקים ולרכוש ציבורי. אירועים אלה העלו על סדר היום הציבורי את עניין תשתית הניקוז במדינה, שהטיפול בה הוזנח במשך שנים, בעיקר בשל הקצאה בלתי מספקת של משאבים ממשלתיים.

2. בחודשים אפריל - נובמבר 1992 בדק משרד מבקר המדינה את אירועי ההצפות בעמק זבולון ובמפרץ חיפה (נחל קישון ויובליו) ובאשדוד (נחל לכיש). כמו כן נבדקה תשתית הניקוז של נחל אילון ושל מורד נחל הירקון (ראה בדוח על נתיבי אילון). הבדיקה נעשתה כדי לעמוד על הסיבות להצפות, על הפעולות שנקטו הגופים האחראים למניעתן ועל היערכותם למניעת הצפות בעתיד. במסגרת הביקורת נבדקו היבטים כלליים של תשתית הניקוז במדינה: חוקי, ארגוני, תכנוני ותקציבי. הבדיקה נעשתה במשרד החקלאות - באגף לשימור קרקע וניקוז (להלן - אגף הניקוז), בנציבות המים ובשירות ההידרולוגי; במשרד הפנים; באגף התקציבים ובאגף החשב הכללי שבמשרד האוצר: במחלקת עבודות ציבוריות ובמחוז מרכז של משרד הבינוי והשיכון; ברשות הניקוז עמק זבולון (להלן - רשות ניקוז זבולון), ברשות הניקוז נחל לכיש; במשרד לאיכות הסביבה; בחברת תכנון המים לישראל (להלן - תה"ל); ובעיריות חיפה, קריית אתא, קריית ביאליק ואשדוד.

היבטים חוקיים וארגוניים

חוק הניקוז

בחוק הניקוז וההגנה מפני שיטפונות, התשי"ח-1957 (להלן - חוק הניקוז), מוסדרים נושאים שונים הנוגעים לניקוז במדינה. שר החקלאות ממנה על ביצוע

(1) "נגר עילי" - חלק ממי הגשמים הזורם על פני הקרקע.
להבנת המונחים המובאים בדוח, עיין בנספח "הגדרת מונחים".

חוק הניקוז והוא רשאי להתקין תקנות בכל עניין הנוגע לביצועו. "ניקוז" מוגדר בחוק הניקוז בלשון זו: "כל פעולה שמטרתה לרכז, לאגור, להוביל או להרחיק מים עיליים, או אחרים המזיקים או העלולים להזיק לחקלאות, לבריאות הציבור, לפיתוח הארץ, או לקיום שירותים סדירים במדינה, לרבות ייבוש ביצות והגנה מפני שיטפונות ומניעתם, אך למעט טיפול במי ביוב".

בחוק הניקוז נקבע, שתוקם מועצה ארצית לענייני ניקוז (להלן - מועצת הניקוז): נציב המים יהיה יו"ר שלה, ויהיו בה 8 נציגים שתמנה הממשלה ו-12 נציגים שימנה שר החקלאות, ובהם 8 נציגים של ארגונים חקלאיים יציגים. אלה תפקידי המועצה: לייעץ לשר החקלאות בדבר הכרזה על אזור ניקוז, לאשר תכניות ניקוז של רשויות הניקוז (ראה להלן) וכל עניין אחר של מדיניות כללית הכרוך בביצוע חוק הניקוז. על המועצה למנות, הן מקרב חבריה והן מקרב מי שאינם חבריה, ועדה הנדסית לבדיקה הנדסית של תכניות ניקוז.

רוב מפעלי הניקוז במדינה הוקמו במהלך שנות השישים והשבעים. מרביתם נועדו לפתור בעיות ניקוז של שטחים חקלאיים ופתוחים.

ניקוז של שטחים בנויים ומאוכלסים חשוב יותר מניקוז שטחים חקלאיים ושטחים פתוחים: הצפות באזורים מאוכלסים עלולות לסכן חיי אדם ולגרום נזקים לרכוש; לעומת זאת, בהצפות של שטחים פתוחים הסכנה לאדם ולרכוש אינה גדולה, ומשום כך המשאבים הנדרשים להגנה מפני שיטפונות בהם קטנים יחסית.

חוק הניקוז שנחקק בשנת 1957 קבע, בין היתר, את המסגרות הארגוניות שיטפלו בהסדרת הניקוז, בסדרי הכנת תכניות למפעלי ניקוז שיוקמו בידי רשויות הניקוז, באישור התכניות ובמימון הקמתם של מפעלי ניקוז. **בחוק הניקוז ובחוק התכנון והבנייה, התשכ"ה-1965 (להלן חוק התכנון והבנייה), לא נקבעו הוראות בדבר סדרי התכנון והאישור של תכניות ניקוז לשטחים מבונים ברשויות מקומיות ובדבר הדרכים לשילובן בתכניות הניקוז של האזור כולו (ראה להלן).**

נושא הניקוז ברשויות מקומיות - תכנון, אישורו וביצועו - דרוש שיוסדר בחוק גם נוכח השינויים הניכרים שחלו בפני השטח מאז חקיקת חוק הניקוז. השטח הבנוי למגורים, לתעשייה ולתשתית פיזית (כבישים, מגרשי חנייה, שדות תעופה וכד') גדל על חשבון שטחים פתוחים וחקלאיים שבהם יכלו לחלחל מי הנגר העילי. כתוצאה מכך, גדלו מאוד כמויות מי הנגר העילי שזורמות לנחלים, וגדלה עצמת הזרימה שלהם. תהליך העיור המואץ קירב לנחלים אזורים מאוכלסים בצפיפות מרובה. כבר בשנת 1974 עמד משרד החקלאות על הצורך לתקן את חוק הניקוז. עד למועד סיום הביקורת, נובמבר 1992, לא שונו הוראות החוק.

בתשובתו למשרד מבקר מינואר 1993 ציין משרד החקלאות, כי חוק הניקוז הוא מיושן וכי מונתה ועדה שתציע תיקונים כדי לעדכן אותו.

הקמת רשויות הניקוז וקביעת תחומיהן

על פי חוק הניקוז, רשאי שר החקלאות להקים רשויות ניקוז, לאחר התייעצות עם שר הפנים וקבלת הסכמתן של רוב הרשויות המקומיות שבתחום שיפוטן נמצא רוב השטח שיהיה בתחום רשות הניקוז. רשויות הניקוז אחראיות לניקוזם הסדיר של אזורי הניקוז שנקבעו להן בצו המקים, ולשם כך עליהן להקים, לשנות, להחזיק ולפתח מפעלי ניקוז בתחומיהן.

בשנת 1960 פרסם שר החקלאות את הצו לניקוז והגנה מפני שיטפונות, (הקמת רשויות ניקוז), התש"ך-1960 (להלן - צו הניקוז). בתוספת לצו פורטו רשויות הניקוז שהוקמו ותחומיהן. על פי צו זה הוקמו 25 רשויות ניקוז.

בתחומי רשויות הניקוז נכללו, בדרך כלל, שטחים מישוריים ונמוכים, רובם שטחים חקלאיים, שנדרש להגן עליהם מפני הצפות משיטפונות.

תחומיהן של מרבית רשויות הניקוז אינם תואמים את הגבולות ההידרו - גיאוגרפיים של אגני ההיקוות השלמים של הנחלים. מנתוני אגף הניקוז עולה, כי בכשני שלישים מרשויות הניקוז תחום הרשות כולל פחות ממחצית שטח אגן ההיקוות התורם לה מים. תחום האכרזה של רשות ניקוז נחל לכיש, למשל, הוא 361 קמ"ר, ואילו אגן ההיקוות של נחל לכיש הוא 993 קמ"ר. יש שהוקמו כמה רשויות ניקוז באגן היקוות אחד. לדוגמא: (א) אגן ההיקוות של נחל קישון כולל שתי רשויות: רשות ניקוז נחל קישון, המטפלת בהסדרת הניקוז באזורים שבמעלה אגן ההיקוות של הנחל, ורשות ניקוז זבולון, המטפלת באזורים שבמורד הנחל עד למוצא לים. כמו כן כולל אגן ההיקוות של נחל קישון שטחים נוספים, כגון: נצרת, נצרת עילית, קריית טבעון, שפרעם וסביבתם שאינם כלולים בתחומה של רשות ניקוז כלשהי. (ב) בתחום אגן ההיקוות של נחל אילון, הוקמו שלוש רשויות ניקוז, ויש בו גם שטחים שאינם כלולים בתחום המוכרז של רשות ניקוז כלשהי.

מטבע הדברים עלולים להתעורר קשיים בתכנון, בהסדרה ובתחזוקה של נחל שאגן ההיקוות שלו ושל יובליו אינו מצוי בתחום אחריותה של רשות ניקוז אחת. יש שרשויות ניקוז שונות מסדירות או מתחזקות קטעים מהנחל ויובליו ברמות שונות, ולכן נוצרים צווארי בקבוק המעכבים את הזרימה התקינה של מי השיטפונות אל מוצא הניקוז בים. לדוגמה, הטיפול באגן ההיקוות של נחל קישון, שבתחומו הוקמו כאמור שתי רשויות ניקוז. רשות הניקוז נחל קישון, המופקדת על קטע הנחל במעלה, הסדירה במהלך השנים קטעים של הנחל, והדבר הביא להגדלת הספיקות שזרמו אל מורד הנחל. לעומת זאת, רשות הניקוז עמק זבולון, המופקדת על קטע הנחל במורד הזרימה, לא הסדירה כלל את קטע הנחל שבתחומה כדי לקלוט את הספיקה המוגברת. אי הסדרת מורד הנחל היתה אחת הסיבות להצפות שנגרמו בעמק זבולון בחורף 1991/92 (פרטים ראה להלן).

מן האמור לעיל עולה, שלצורך תכנון, הסדרה ותחזוקה יעילים של נחל ויובליו נדרשים ראייה וטיפול באגן ההיקוות כולו כמקשה אחת. ואמנם, המלצות ברוח זו

הגיש מנהל אגף הניקוז במסמך ממארכ 1992, שהופנה אל נציב המים, ואושרו בידי הנציב. יצוין, כי בארצות אחרות נהוג להפקיד בידי רשות ניקוז אחת את הטיפול באגן היקוות שלם.

משרד מבקר המדינה עמד על כך, שיש לבחון מחדש את תחומי האכרזה של רשויות הניקוז ולשנותם, במידת הצורך, כדי שרשות ניקוז אחת תופקד על ההסדרה והתחזוקה של מפעלי הניקוז באגן היקוות שלם. פעולה כזאת תיעל את עבודת הרשות, תצמצם את מספר רשויות הניקוז ותחסוך משאבים.

אגף התקציבים הודיע למשרד מבקר המדינה, כי בעתיד יקצה תקציבים לניקוז אזורי רק לאחר שאגף הניקוז יקבע את גבולות רשויות הניקוז, על פי גבולות אגני ההיקוות של הנחלים.

הרכב רשויות הניקוז ומימון פעולותיהן

רשויות הניקוז הן תאגידים סטטוטוריים עצמאיים, אולם מבחינה מקצועית יש להן זיקה מקצועית לאגף הניקוז. בכל רשות ניקוז חברים נציגי הרשויות המקומיות שבתחום הרשות וכן שלושה נציגי ממשלה המייצגים את משרדי החקלאות, הפנים והבריאות. מספר החברים בכל רשות ניקוז ומידת ייצוגה של כל רשות מקומית נקבעו בצו הניקוז, בדרך כלל על פי היקף השטחים שבתחום שיפוטה של הרשות המקומית הכלול בתחום רשות הניקוז. משום כך, ברשויות ניקוז רבות יש רוב לנציגי המועצות האזוריות. גם בשאר רשויות הניקוז רבים מהחברים הם נציגי מועצות אזוריות, שבתחומיהן שוכנים בעיקר יישובים חקלאיים. על פי צו הניקוז בחרה כל רשות מבין חבריה הנהלה ויושב ראש.

על פי חוק הניקוז, רשות ניקוז רשאית, באישור שר החקלאות, להטיל על המקרקעין באזור הניקוז ארנונות ניקוז מיוחדות, לקבוע את שיעורן ולגבותן מבעלי המקרקעין. כמו כן, רשאית רשות ניקוז, באישור שר החקלאות ובהסכמת שר הפנים, להחליט שאת ההוצאות להקמת מפעל ניקוז, לשינוי או להחזקתו יממנו - כולן או מקצתן, לפי מכסות שהיא תקבע - הרשויות המקומיות המיוצגות ברשות הניקוז, ובעלי השטחים בתחום רשות הניקוז שאינם נכללים בתחום רשות מקומית. חלוקת נטל ההוצאות תיעשה, עד כמה שהדבר אפשרי, על פי מידת התועלת שיפיקו הרשויות המקומיות ובעלי השטחים מפעולות הניקוז. כמו כן, ייבדק באיזו מידה נוצר הצורך בפעולת הניקוז בגלל מפעלים, מתקנים ומבנים הנמצאים בתחומיהם, וגם זה יובא בחשבון בחלוקת נטל ההוצאות. הרשות המקומית רשאית לגבות מבלי המקרקעין שבתחומה היטל לכיסוי ההוצאות האמורות.

רשות הניקוז תכין בכל שנה - במועד ובצורה שנקבעו בתקנות הניקוז וההגנה מפני שיטפונות (תקציבים והנהלת חשבונות), התשכ"א-1961 - הצעת תקציב ובה אומדן הכנסותיה והוצאותיה, ותגיש אותה, באמצעות נציב המים, לאישור שר החקלאות. בבדיקה של תקציבי רשויות ניקוז נמצא, ש-75% מעלות הביצוע של

מפעלי ניקוז במדינה ו-60% מעלות התחזוקה שלהם, ממומנים מתקציב משרד החקלאות. היתרה ממומנת ממכסות שמטילות רשויות הניקוז.

אכיפת חוק הניקוז

בחוק הניקוז נקבעו הוראות העוסקות בפיקוח על עורקים⁽²⁾ ורצועות המגן שבשוליהם. על פי החוק, לא יטה אדם מים מעורק או מצינור ניקוז ולא יטה אליהם מים, אלא בהיתר מאת נציב המים. כמו כן אוסר החוק להקים מבנה ולהתקין מתקן בעורק וברצועת המגן ולעבד שם קרקע בכל צורה שהיא, אלא בהיתר מאת נציב המים. על פי החוק, רשאי הנציב להורות בצו, למי שפועל בניגוד להוראות אלה, לסלק את המבנים והמתקנים שהוקמו ולהחזיר את המצב לקדמותו.

רשות ניקוז רשאית, באישור שר החקלאות, להתקין חוקי עזר בכל הנוגע לביצוע תפקידיה. בין השאר, היא רשאית להגביל או להסדיר את הגישה לעורקים, או את המעבר בהם, ולהסדיר חפירת תעלות, הקמת מבנים או התקנת מתקנים, כדי למנוע הפרעה להקמתו או לפעולתו התקינה של מפעל ניקוז. בחוקי העזר שהתקינו מקצת רשויות הניקוז, יש הוראות שונות הנוגעות לגישה לעורקים ולמעבר בהם, והוראות האוסרות הטלת חומרי פסולת לעורקים, הוצאת חומרים מהם והחזקת חומרים ליד העורקים. סמכויות האכיפה, על פי חוקי העזר, הן בידי רשויות הניקוז.

הפיקוח על עורקים מוטל אפוא הן על נציב המים והן על רשויות הניקוז. אולם באזורים שאינם כלולים בתחומיהן של רשויות ניקוז, סמכויות האכיפה הן בידי נציב המים בלבד. **לנציב המים ולרשויות הניקוז אין מנגנון אכיפה ופיקוח על העורקים. משום כך, יש שנוצרים מטרדים או סתימות בעורקים, הגורמים לירידה בכושר ההולכה שלהם. יצוין, שסתימות בעורקים נמנו עם הסיבות לכמה הצפות בחורף 1991/92 (ראה דוגמה בפרק על ההצפות בעמק זבולון ובמפרץ חיפה).**

בתשובתו למשרד מבקר המדינה מנובמבר 1992 הודיע משרד החקלאות, כי בחוק הניקוז נקבע, שרשויות הניקוז הן תאגידים עצמאיים בעלי סמכויות נרחבות, לרבות הסמכות לאכוף את הוראות החוק, וכי לנציב המים אין תקציבים וכוח אדם למשימות אלו.

כאמור, על פי חוק הניקוז וחוקי העזר, סמכויות האכיפה ניתנו הן לנציב המין והן לרשויות הניקוז. **לדעת מבקר המדינה, על שני הגופים לקבוע את חלוקת המשימות ביניהם באופן שיביא לפיקוח יעיל על שמירת החוק ולאכיפתו.**

⁽²⁾ "עורק" הוא נהר, נחל, ערוץ, תעלה, שקע או כל אפיק אחר, בין טבעי ובין מותקן או מוסדר, שמים זורמים או עומדים בו, תמיד או לפרקים.

תכנון תשתית הניקוז במדינה

תכנית מתאר ארצית לניקוז

הסדרת מרבית הגדולים במדינה היתה חלקית בלבד, וקטעים שהוסדרו בעבר אינם מספקים כיום הגנה נאותה מפני שיטפונות והצפות, ויש צורך לשקמם (ראה להלן ממצאי הבדיקות על הנחלים קישון, לכיש, ירקון, ואילון).

למדינת ישראל אין תכנית מתאר ארצית לניקוז, אשר תצביע על האזורים המועדים להצפות ותקבע סדרי עדיפויות בהסדרת הנחלים העיקריים ויובליהם. כדי להכין תכנית מתאר ארצית יש לבחון את סדר העדיפויות בהשקעות הנדרשות להסדרת הנחלים מול הנזקים הצפויים מאי הסדרתם. יצוין, כי תכנית מתאר ארצית לניקוז יכולה להשפיע על תכניות מתאר אחרות, כגון תכניות מתאר ארציות לכבישים ולחופים.

משרד החקלאות הודיע בתשובתו, כי הוא מסכים שראוי להכין תכנית מתאר ארצית לתשתית הניקוז.

תכניות ניקוז ושילובן בתכניות מתאר

חוק התכנון והבנייה אינו מחייב רשויות תכנון ורשויות מקומיות להכין תכניות תיעול וניקוז לתחומי הרשות המקומית. להלן דוגמאות לתכניות מתאר מקומיות שנדונו בוועדות המחוזיות לתכנון ולבנייה בלא בחינה מעמיקה של ענייני הניקוז:

(א) תכנית המתאר המקומית לדרום פרדיס - הוועדה לבדיקת אירועי השיטפונות בתחום רשות הניקוז חוף הכרמל, שמונתה בידי מנכ"ל משרד הפנים, קבעה בדוח ממארכ 1992, כי הוועדה המחוזית אישרה תכנית זו ביום 9.7.89 בלא שנתנה את דעתה לעניין הניקוז: לא נבדק אם נשמר המרחק הדרוש בין השטחים הבנויים לבין נחל דליה, ולא היה דיון בכל עניין אחר הנוגע לתפקידו של הנחל במערכת הניקוז. בכמה קטעים מגרשי המגורים מגיעים עד גדת הנחל.

(ב) תכנית המתאר של העיר אשדוד - גם תכנית זו אושרה בלא שנבחן עניין הניקוז (ראה פירוט בפרק על ההצפות באשדוד).

על פי חוק הניקוז, רשות ניקוז לא תקים מפעל ניקוז ולא תשנה אותו אלא לפי תכנית שתפרט, בין היתר, את שטח הפעולה של המפעל, את העבודות הדרושות להקמת המפעל ולניהולו ואת אומדן ההשקעות וההצעות למימון העומדות לרשותו. כאמור, התכנית תוגש לשר החקלאות, ולאחר התייעצות עם מועצת הניקוז, הוא יהיה רשאי לאשר אותה או לדחותה. השר לא יאשר את התכנית לפני שהיא אושרה בוועדה המחוזית לתכנון ולבנייה, שבמחוז נמצא השטח שעליו חלה התכנית.

בחוק הניקוז ובחוק התכנון והבנייה אין הוראה דומה הנוגעת למערכות ניקוז של רשויות מקומיות. תכניות מתאר מחוזיות או מקומיות ותכניות מפורטות העוסקות גם בנושא הניקוז, אינן טעונות אישור של הגורמים המטפלים בנושא הניקוז, כגון: המועצה לענייני ניקוז, הוועדה ההנדסית לבדיקת תכניות ניקוז או שר החקלאות. על פי חוק הניקוז, המגבלה היחידה החלה על תכניות היא הצורך לקבל מנציב המים היתר לחיבור מערכת הניקוז המקומית למערכות הניקוז האזוריות. ממצאי הביקורת מצביעים, כי אין הקפדה על קיום הוראה זו (ראה להלן חיבור ניקוז העיר אשדוד לנחל לכיש).

בתשובתו למשרד מבקר המדינה מדצמבר 1992, הודיע משרד הפנים, בין היתר, כי "מינהל התכנון במשרד הפנים, סבור שיש מקום לתיקון בחוק התכנון והבנייה שיביא לכך, שוועדה מחוזית לא תאשר תכנית מפורטת או תכנית מתאר מקומית או שינויה, מבלי שיצורף להן נספח ניקוז מאושר בידי מי שהוסמך לכך על ידי שר החקלאות". עוד הודיע המשרד, כי בינתיים קבע מינהל התכנון נוהל, ולפיו תכניות בלא פתרונות ניקוז מוחזרות להשלמת החסר.

תכנון ניקוז וזמינות נתונים

(א) לחלק מרשויות הניקוז אין כיום תכניות אב לניקוז של הנחלים ויובלי נחלים אשר בתחום אחריותן, אמנם למרביתן יש תכניות אב אך הן אינן מעודכנות. לדוגמה, תכניות האב לנחלים אילון, הירקון ודליה אינן מעודכנות. לדעת מבקר המדינה, יש לדאוג להשלמת התכניות החסרות ולעדכן תכניות קיימות, בשים לב, בין השאר, לנתוני הזרימות ולספיקות שנמדדו בנחלים, ולהגדיר אזורים מועדים להצפה באגן ההיקוות. כמו כן, יש לתאם בין תכניות האב לבין תכניות מתאר או תכניות פיתוח קיימות של יישובים, אזורי תעשייה, כבישים וכד' בתחום אגן ההיקוות. מן הראוי שתכנית אב לניקוז תחול על אגן היקוות שלם, ותיבדק בדיקה הנדסית נאותה.

(ב) אין הנחיות ברורות ואחידות לתכנון ניקוז עירוני. מן הראוי שמינהל התכנון במשרד הפנים יכין הנחיות ואמות מידה אחידות לתכנון ניקוז עירוני ותחזוקתו.

(ג) היבט נוסף, הקשור קשר הדוק להכנת תכניות ניקוז, הוא זמינות נתונים אמניים על זרימות בנחלים - ספיקות, נפחי זרימה, תדירותם וכד'. השירות ההידרולוגי בנציבות המים מקיים רשת תחנות למדידת הזרימה במרבית הנחלים העיקריים בארץ, אך יש לשפרה ולהרחיבה. יש להוסיף תחנות מדידה בנחלים ויובלים אחרים וכן באזורים עירוניים ולשקם תחנות שניזוקו בשיטפונות האחרונים. איכות הציוד המותקן בחלק מהתחנות אינה טובה, ולעתים קרובות, דווקא בעת שיאי הגיאומיות, קרו תקלות - המכשיר הרושם את מפלס המים בנחל חדל לפעול - וגל הגיאומיות שעבר בנחל לא נרשם כיאות בתחנת המדידה. אירועים כאלה קרו, למשל, בשיטפונות חורף 1991/92 בנחל אילון ובאחד מגלי הגיאומיות.

בתחנת המדידה בנחל הירקון. יש צורך להרחיב את עיבוד נתוני הזרימה בנחלים ולהשקיע עבודה הידרולוגית נוספת בשימוש בנתונים על נחלים שבהם נעשית מדידה סדירה ואמינה של הזרימות, לצורך חישוב או הערכת הזרימות בנחלים או יובלים שבהם אין מדידה כזאת.

השתתפות הממשלה במימון תשתית הניקוז

המצב בשנות השמונים

במהלך שנות השמונים קטנו ריאלית, ולעיתים אף נומינלית, הסכומים שהקצה משרד החקלאות במסגרת תקציבו לרשויות הניקוז. באותן שנים גדלו אך במעט המכסות שהוטלו על הרשויות המקומיות, ולכן סך כל ההשקעות בתשתית הניקוז הלך וקטן.

בטבלה שלהלן מובאים נתונים בדבר הוצאות הממשלה על תשתית הניקוז במסגרת תקציב משרד החקלאות (במיליוני ש"ח, במחירי אפריל 1992):

שנת כספים	הוצאה
1984	4.3
1985	3.5
1986	3.8
1987	4.1
1988	3.2
1989	3.1
1990	-
1991	-

לשם השוואה עם נתוני הטבלה יצוין, שעלות הסדרה של קטע באורך 3 ק"מ במורד נחל לכיש בקרבת העיר אשדוד נאמדת בכ-8 מיליון ש"ח.

מפעלי ניקוז מתבלים, וכעבור 15 - 20 שנה ממועד הקמתם יש צורך לשקמם כדי להחזירם לתיפקוד מלא. עקב הקטנת הקצאות הממשלה לניקוז, בד בבד עם הקטנת תקציבי רשויות הניקוז, מפעלי ניקוז רבים לא תוחזקו כראוי ומקצתם אף לא שוקמו. משום כך נשקפה סכנה לקרקעות חקלאיות ולרכוש פרטי וציבורי. הסכנה התממשה בחורף 1991/92.

ב-1990 הפסיק משרד החקלאות להקצות כספים לנושא הניקוז. במקום הקצאות אלו, הציע שר החקלאות, בתוקף סמכויותיו לפי כתב האמנה בין המדינה לקרן הקיימת לישראל (להלן - קק"ל), להעביר כספים להקמת מפעלי ניקוז מתקציבי מינהל פיתוח הקרקע של קק"ל. בשנים 1990 ו-1991 הקצתה קק"ל כ-4 מיליון

ש"ח בשנה לענייני ניקוז; ההקצאות לא היו בכסף, אלא בעבודות שבוצעו בידי מינהל פיתוח הקרקע. הקצאות אלו וסדרי עדיפויות השימוש בהן נקבעו בתיאום עם אגף הניקוז ועם מועצת הניקוז. אולם לטענת מנהל אגף הניקוז, במכתבו למנכ"ל משרד החקלאות מנובמבר 1991, גם תקציבים אלו לא אפשרו להקים מפעלי ניקוז גדולים, שלמים וחיוניים.

הקצאת כספים לשיקום תשתית הניקוז

לאחר עונת הגשמים 1991/92

(א) בתקציב המדינה לשנת הכספים 1992 היקצו 3.15 מיליון ש"ח לשימור קרקע ולניקוז. סכום זה הוקצה לרשויות הניקוז בחודש מארס אותה שנה, לצורכי תכנון ושיקום של מפעלי ניקוז ושימור קרקע.

הסכום שהוקצה לא הספיק לתכנון ושיקום אף מקצת מערכות הניקוז שנפגעו בשיטפונות של חורף 1991/92. באפריל ובמאי 1992 הגיש מנהל אגף הניקוז למנכ"ל משרד החקלאות ולנציב המים אומדנים על עלויות השיקום והתקציבים הנדרשים לכך. בסוף מאי אותה שנה העביר משרד החקלאות לאגף התקציבים באוצר מסמך ובו הצעה לשיקום מפעלי ניקוז בעלות של כ-60 מיליון ש"ח.

בחודשים יוני - אוגוסט 1992 התקיימו בירורים בין משרד החקלאות ואגף התקציבים בדבר מתן תוספת תקציב לשיקום מערכות הניקוז שנפגעו. במסגרת הבירורים דורגו הפרויקטים שהוצעו לפי אמות מידה שונות: סיכון חיי אדם ורכוש, כדאיות כלכלית וכד'.

בעקבות הדיונים בין אגף התקציבים למשרד החקלאות, אישרה ועדת הכספים של הכנסת ב-6.8.92 תוספת תקציב של 12 מיליון ש"ח לשיקום מפעלי הניקוז. ב-18.11.92 אישרה ועדת הכספים תוספת שנייה לתקציב בסך 8 מיליון ש"ח.

(ב) **הביקורת העלתה, שכמה מהפרויקטים מבוצעים שלא על פי תכנון מפורט. בפרויקטים אחדים לא יבוצעו עבודות הסדרה יסודיות למניעת נזקי שיטפונות, אלא פעולות חירום בלבד, כגון בניית סוללות הגנה; בפרויקטים אחרים ספק אם יהיה אפשר להשלים את העבודות עד בוא עונת הגשמים.**

על אף החשיבות והדחיפות שבשיקום מפעלי הניקוז האזוריים, השתהה משרד החקלאות בהגשת בקשת התקציב עד לסוף מאי 1992, והאישור התקציבי הראשוני, בסך 12 מיליון ש"ח, ניתן רק בראשית אוגוסט אותה שנה. לפיכך התארך תהליך קבלת ההחלטות בנדון לפחות בארבעה חודשים, שבהם היה אפשר לתכנן ולבצע מפעלי ניקוז בהיקף גדול מזה שבוצע.

(ג) **בשל האיחור בהקצאת התקציב, הוחל בביצוע עבודות השיקום רק בספטמבר 1992. כעבור חודשיים הודיע אגף הניקוז למשרד מבקר המדינה**

שבאותה עת היו בשלבי ביצוע פרויקטים של שיקום ניקוז בהיקף של כ-18 מיליון ש"ח.

נזקי ההצפות בחורף 1991/92

אין בארץ גוף הפועל לאיסוף ולריכוז נתונים על היקף נזקי ההצפות וההוצאות שגרמו מדי פעם למשקי בית, לעסקים ולרכוש הציבור. מידע על נזקים לגידולים חקלאיים, לרכוש חקלאי ולתשתית חקלאית נאסף בשנת 1991/92 בידי הקרן לנזקי טבע בסיועו של אגף הניקוז שבמשרד החקלאות. אולם נזקים אלה הם רק חלק קטן מכלל הנזקים שגרמו באותה שנה השיטפונות וההצפות. מאחר שההיקף המלא של נזקי ההצפות שאירעו בחורף 1991/92 ושל ההוצאות שנגרמו בגינם אינו ידוע, פנה משרד מבקר המדינה אל גופים שונים, ובעיקר לחברות ביטוח גדולות, וביקש נתונים על היקף הנזקים בעמק זבולון, במפרץ חיפה ובגוש דן. התקבלו נתונים חלקיים. עולה מהם, כי הנזקים הישירים לעסקים, למשקי בית ולמוסדות ציבור בעמק זבולון ובמפרץ חיפה נאמדים ביותר מ-50 מיליון ש"ח. בגין הנזקים שנגרמו מההצפות של נחל הירקון ונחל אילון, שילמו חברות הביטוח למבוטחים כ-60 מיליון ש"ח, (בעניין זה ראה הדוח על נתיבי אילון). כמו כן, נגרמו נזקים עקיפים בעשרות מיליוני ש"ח לעסקים ולמפעלי תעשייה בכל הארץ שהושבתו עקב השיטפונות. הנזקים שנגרמו לחקלאות בכל אזורי הארץ כתוצאה מהשיטפונות נאמדים אף הם בעשרות מיליוני ש"ח. משום כך העלו חברות הביטוח בחו"ל ב-60% את הפרמיה לביטוח משנה לחברות הביטוח בארץ, בגין ביטוח מפני נזקי שיטפונות. העלאה זו אף היא גרמה נזק למשק.

לנתונים על הנזקים למשק חשיבות רבה בעת שקילת הכדאיות הכלכלית של השקעה במפעלים להסדרת נחלים, לעומת שיעור הנזקים הצפויים בשל אי הסדרתם. משום כך, מן הראוי שהגופים המטפלים בענייני תשתית הניקוז ידאגו לאיסוף הנתונים על נזקי השיטפונות וההצפות.

הסדר תשתית הניקוז ומימונה בעתיד

בשל ההזנחה בהקמה ובשיקום של מפעלי הניקוז ובתחזוקתם בשנים האחרונות, ובשל נזקי השיטפונות של חורף 1991/92, יש צורך להקים מפעלי ניקוז חדשים ולשקם מפעלי ניקוז קיימים, בהיקף שאגף הניקוז אומד אותו בכ-200 מיליון ש"ח. צפוי שעבודות ההקמה והשיקום ימשכו כחמש שנים. לשם כך על אגף הניקוז ורשויות הניקוז להתארגן לתכנון מפעלים, לבחינה הנדסית מקצועית של התכניות ולביצוען. כמו כן, יש צורך להבטיח שהמימון הדרוש לכך יתקבל בכל שנה, על פי תכנית רב שנתית שתוכן.

אגף התקציבים הודיע למשרד מבקר המדינה, כי בעתיד יקצה תקציבים לניקוז אזורי רק לאחר שייקבעו אמות מידה לשיקום ולתחזוקה של נחלים.

לדעת מבקר המדינה, מן הראוי שהגורמים העוסקים בנושא - משרד החקלאות, משרד הפנים, אגף התקציבים ומועצת הניקוז - יתנו את דעתם לסוגיית מימון הקמתם ושיקומם של מפעלי ניקוז, ובין השאר יבדקו אם שיטת התקציב הקיימת של רשויות הניקוז יש בה כדי לספק את הצורך כיום בהסדרתם ובשיקומם של עורקי ניקוז.

בתשובתו מינואר 1993 ציין משרד החקלאות, כי מונתה ועדה שתבחן מחדש ולאחר את שיטת התיקצוב של רשויות הניקוז.

לדעת מבקר המדינה, תשתית הניקוז במדינה אינה נופלת בחשיבותה מתשתיות פיזיות אחרות, כגון: כבישים, אספקת מים, וביו. לפיכך על הממשלה להעמידה בסדר עדיפויות דומה לתשתיות אחרות. יש להכין תכנית רב שנתית להסדרת הנחלים ולשיקום מפעלי הניקוז, להקצות לכך את המימון המתאים בפריסה רב שנתית וליצור לעניין זה מסגרת ארגונית-ביצועית מיוחדת.

סיכום

נחלי ישראל, יובליהם ותעלות הניקוז המוסדרות, הם תשתית הניקוז של המדינה. אל תשתית זו מתנקזים מי שיטפונות, מי נגר עילי ועודפי מי השקיה מן השטחים המבונים, מהכבישים ומהשטחים החקלאיים. תשתית הניקוז נועדה לסלק את מי השיטפונות ומים עודפים בדרך הקצרה והיעילה אל מוצא הניקוז - הים התיכון והימות (הכינרת וים המלח).

נחלים רבים ויובליהם אינם מוסדרים כלל או מוסדרים חלקית בלבד, ואחרים אינם מתוחזקים כנדרש. הם אינם מסוגלים להזרים כמות את מי השיטפונות, ומשום כך נגרמות הצפות של אזורים מבונים ומואכלסים הנמצאים בקרבתם.

תשתית הניקוז במדינה הוזנחה זה שנים. לא הושקעו הסכומים הנדרשים בתכנונה, בהסדרתה, בפיתוחה ובתחזוקתה. סכומי הכסף שהושקעו בעשור האחרון בתשתית הניקוז, קטנים עשרות מונים מהסכומים שנדרשו, ולו אך לשימור ולשיקום הקיים. יצוין, כי עקב העיור המואץ בעשרים השנים האחרונות, בעיקר במישור החוף, זורמות לנחלים כמויות מים גדולות הרבה יותר, והכמויות שיחלחלו למי התהום ילכו ויפחתו. בחורף 1991/92 הוצפו שטחים מיושבים, ונגרמו נזקים ניכרים למבנים ולציוד, בגלל אי הסדרת הנחלים העיקריים ובשל תשתית ניקוז בלתי מתאימה.

הסדרת תשתית הניקוז במדינה, ובעיקר באזורים בנויים ומאוכלסים בצפיפות, דורשת הקצאת משאבים רבים. יש להתייחס לתשתית הניקוז כמו לתשתיות פיזיות אחרות במדינה - כגון כבישים, אספקת מים וביו - ולהקצות את המשאבים הדרושים להסדרתה. להערכת האגף לשימור קרקע וניקוז, יידרשו בשנים הקרובות כ-200 מיליון ש"ח להסדרת הנחלים העיקריים במדינה. נוכח העלות הגבוהה של הקמת תשתית הניקוז, שהוזנחה במשך שנים רבות, אין להסתפק במשאבים שהרשויות המקומיות יכולות להקצות, אלא יש להקצות לכך משאבים נוספים מתקציב המדינה, לפי סדר עדיפויות מתאים.

אירועי ההצפות בעמק זבולון ומפרץ חיפה

בחורף 1991/92 היו בעמק זבולון ובמפרץ חיפה כמה הצפות. הראשונה שבהן היתה בתחילת דצמבר 1991 ובה הוצפו בתים בשכונות קריית שטנד וקריית בנימין שבעיר קריית אתא. במהלך אותו חודש ובחודשים ינואר ופברואר 1992 היו עוד הצפות בשכונות אלו וכן באזורי התעשייה של קריית אתא וחיפה. ההצפה האחרונה והחמורה מכולן היתה בסוף פברואר, שבה הוצפו שוב השכונות בקריית אתא וכן שטחים נרחבים באזורי התעשייה של קריית אתא וחיפה ובכל האזור הדרומי של קריית ביאליק (ראה שרטוט 1).

במהלך ההצפות שובש מהלך החיים התקין בכל האזור, תושבים פונו מבתיהם, עורקי תנועה מרכזיים נחסמו, וגרמו נזקים כבדים שנאמדו בכ-50 מיליון ש"ח, לפחות.

בעמק זבולון גדלים במהירות היישובים העירוניים, התעשייה והתשתית הפיזית. לכן, שטחים רבים, שהיו בשנות החמישים קרקע חשופה, מכוסים היום במבנים, בכבישים וכד' ואינם יכולים לקלוט ולחלחל לתוכם את מי הנגר העילי. מרבית עמק זבולון הוא שטח מישורי, גובהו כמעט כגובה פני הים, דבר המקשה על תכנון וביצוע שיפוע מתאים למאספי המים, לתעלות ולנקזים לצורך סילוק מהיר של המים לים.

רשות ניקוז זבולון אחראית לניקוז העמק, ובתחום שטח האכרזה שלה שוכנים היישובים החקלאיים שבמועצה האזורית זבולון, היישובים העירוניים קריית אתא, קריית ביאליק, קריית מוצקין, רכסים, נשר, וכן חלק משטח העיר חיפה, לרבות אזור התעשייה של העיר. עוד כלולים בתחום זה הנחלים קישון⁽³⁾ גדורה (פוארה) וציפורי וכמה תעלות ניקוז אזוריות, שהגדולה שבהן היא "תעלת ההגנה". את מרבית התעלות הללו חפרה רשות ניקוז זבולון בסוף שנות החמישים ובראשית שנות השישים.

תכנית אב לניקוז עמק זבולון

(א) מפעלי הניקוז של עמק זבולון תוכננו באמצע שנות החמישים ובוצעו בסופן ובתחילת שנות השישים. הם תוכננו בידי תה"ל על פי נתוני מדידה הידרולוגיים מעטים שהיו מצויים באותה העת. כאמור, מאז סוף שנות החמישים ועד היום גדלו מאוד העיור והבינוי באזור, ובעקבות זאת השתנה אופי הזרימה העילית, כמו כן

⁽³⁾ קטע נחל קישון הנמצא בשטח האכרזה של רשות ניקוז זבולון הוא הקטע שמצומת גילמי ועד מוצאז בים.

התוספו מדידות הידרולוגיות רבות של הזרימות בנחלי האזור. בשל כל אלה נדרש תכנון מחדש של מערכות הניקוז האזוריות בעמק זבולון.

לטענת רשות ניקוז זבולון, נחל הקישון אינו בתחום אחריותה, אף על פי שהוא מאסף המים המרכזי שלה. עוד טוענת הרשות, כי בקטע הנחל מכביש חיפה-עכו ועד הים מתלכד גבול שטח השיפוט שלה עם תוואי הקישון, והנחל מחוץ לגבולה. אגף הניקוז הסכים לטענות אלו. השוואה בין רשימות הגושים שבאכרזת הניקוז וההגנה מפני שיטפונות (אזורי ניקוז), התש"ך-1959, לבין מפות הגושים של עמק זבולון מראה, כי כל הגושים שבהם עובר הקישון רשומים ברשומות שבאכרזה, מצומת גילמי ועד הים. על פי התוספת לצו הניקוז וההגנה מפני שיטפונות (הקמת רשות ניקוז), התש"ך-1960, כל הגושים האמורים כלולים בתחומה של רשות ניקוז זבולון. **מכאן שהקישון נמצא בתחום אחריותה של רשות ניקוז זבולון.**

לאחר הצגת המידע האמור לרשות הניקוז, הודיעה הרשות למשרד מבקר המדינה, כי הקישון אינו באחריותה משום שאינו כלול במפת מפעלי הניקוז שנחתמה בשנת 1958 בידי שר החקלאות דאז. **הביקורת העלתה, כי מפה זו הוכנה, לפי סעיף 51 לחוק הניקוז, כדי לתת תוקף למפעלי ניקוז שהוקמו או שהיו בשלבי הקמה עוד לפני חקיקת חוק הניקוז, ולכן לטענת רשות הניקוז זבולון אין יסוד.**

יתר על כן, לדעת מבקר המדינה, טיפול בכל מאספי המים שבתחום רשות ניקוז זבולון בלא מאסף המים המרכזי, הקישון, שאליו מתנקזים כל המאספים - אינו יעיל.

מאחר שרשות ניקוז זבולון לא הסדירה את קטע הקישון שבתחומה, נסתם אפיקו חלקית, נפגם כושר ההולכה שלו ונגרמו הצפות של שטחים בחורף 1991/92 (ראה להלן). רשות ניקוז נחל קישון, שתחום שיפוטו מזרחית לרשות ניקוז זבולון, הסדירה את מעלה הקישון, אך ההסדרה החמירה את בעיות ניקוז הנחל במורד, שכן זרמו ספיקות גדולות יותר אל הקטע שאינו מוסדר. דבר זה בלט במיוחד בחורף 1991/92. הדבר ממחיש את הצורך בהקמת רשות ניקוז אחת לכל אגן היקוות כדי למנוע הישנות מקרים כאלה בעתיד.

(ב) ב-1976 הכינה תה"ל עדכון ל"תכנית אב לניקוז - עמק זבולון". ב-1980 היא הכינה תכנון כללי, שכלל את התכנית להסדרת הקישון. **הביקורת העלתה, כי תכניות אלו לא הגיעו לכלל מימוש, בשל חילוקי דעות בענין מימון הפרויקט - בין רשות הניקוז, עיריית חיפה ומפעלי תעשייה גדולים באזור שאינם כלולים בתחומי הרשויות המקומיות.**

בסוף שנות השמונים נקטו רשות ניקוז זבולון, אגף הניקוז ותה"ל, פעילות נוספת כדי לקדם את התכנון והביצוע של תכנית האב של עמק זבולון, לרבות הסדרת נחל קישון. במאי 1989 אישרה רשות הניקוז את חלוקת נטל הוצאות התכנון של פרויקט קישון-גדורה (הסדרת המאספים הראשיים) בין הרשויות המקומיות החברות ברשות. כמו כן סוכם, כי בשלב ראשון תוכן תכנית כללית, בשלב שני תוכן תכנית מפורטת, ואחר כך תבוצע העבודה.

באוקטובר 1990 התקיימה ישיבה בהשתתפות נציגי רשות הניקוז, אגף הניקוז ותה"ל. בישיבה הוחלט, כי בהתחשב בבעיות הקשות המיוחדות הכרוכות בהגנת עמק זבולון ומפרץ חיפה מפני שיטפונות, יש להזמין מתה"ל תכנון כללי של נחל קישון (מכניסת נחל ציפורי ועד הים), נחל גדורה ו"תעלת ההגנה". עוד הוחלט, כי את התכנון תלווה ועדת היגוי בהשתתפות נציגים של רשות הניקוז, אגף הניקוז, המשרד המחוזי של משרד החקלאות, עיריית חיפה וקק"ל. בנובמבר אותה שנה נחתם חוזה בין רשות הניקוז לבין תה"ל ועל פיו נמסר ביצוע התכנון הכללי לידי תה"ל.

בסוף 1991 אישרה ועדת ההיגוי את הצעת התכנון של תה"ל מאפריל אותה שנה, בענין של הסדרת שלושת המאספים הראשיים. תה"ל אמדה את עלות הסדרת המאספים הראשיים (הנחלים קישון וגדורה ו"תעלת ההגנה") בכ-46 מיליון ש"ח.

ניתוח אירועי ההצפות בחורף 1991/92

(א) ב-23.2.92 הגיש נציב המים למנכ"ל משרד הפנים, לפי בקשתו, חוות דעת בנושא "שיטפונות וניקוז בקריית אתא", ובה נאמר בין היתר: "העברה של כמויות מים גדולות יותר אפשרית רק ע"י הגדלת כושר ההעברה של הנחלים: ציפורי, גדורה וקישון". מחוות הדעת עולה, שלנציב היה ספק בדבר כדאיות ההשקעות הנדרשות למניעת שיטפונות כאלה. הערכתו נסמכה על הנתונים שהיו ברשותו באותו מועד, ולפיהם היו האירועים באזור נדירים מאוד, וההיקף הכספי של הנזקים הסתכם במאות אלפי ש"ח בלבד. אחר כך התברר שהנזקים היו גדולים עשרות מונים (ראה להלן).

במאי 1992 הגיש מהנדס א' לרשות ניקוז זבולון ולמנהל אגף הניקוז, לפי בקשתם, דוח ובו "ניתוח אירועי ההצפה בעמק זבולון ובאזור הקריות, חורף 1991/92 - מסקנות והמלצות לביצוע" (להלן - דוח הבדיקה).

מדוח הבדיקה עולות, בין היתר, המסקנות האלה:

- מקור המים שגרם להצפות היה בזרימות החריגות בכמותן, שבאו בעיקר מאגן ההיקוות של נחל קישון ומאגן ההיקוות של נחל ציפורי.
- צוואר הבקבוק בקישון היה כנראה הגשר בכביש חיפה - עכו, שיצר היעדרות מים בקטע נחל קישון שממזרח לגשר.
- למים שזרמו בנחל גדורה לא היתה אפשרות להתנקז לקישון בכלל מחסומים באפיק שיצרו צוואר בקבוע בגדורה.
- לדוח הבדיקה צורפה מפה ובה הותוו גבולות משוערים של ההצפות בעמק זבולון ובמפרץ חיפה (ראה שרטוט 1).

מהנדס א' הסביר, כי להערכתו נגרמו ההצפות ממים שפרצו מאזור מפגש הנחלים קישון וציפורי לכיוון האזור המיושב; גם כמות ניכרת מהמים שזרמו בגדורה,

בהצפה שאירעה ב-25.2.92, הגיעו ממפגש הנחלים הללו, דרך השדות; עקב כושר וההולכה הנמוך של נחל גדורה, הציפו מים אלה את השטחים ממערב לנחל.

מדוח הבדיקה עולה, שכדי למנוע את ההצפות ולהקטין ככל האפשר את הנזקים, היה על כל הגורמים הקשורים לעניין לעשות מבעוד מועד כמה פעולות, ואלה העיקריות שבהן:

1. לבצע הסדרה כוללת של מאספי המים הראשיים, בעיקר הנחלים קישון וגדורה, בתחום השיפוט של רשות ניקוז זבולון.

2. לטפל בהסרת כל המפגעים והמכשולים שהפריעו לזרימתם התקינה של המים בנחלים ובתעלות, לרבות ביצוע תחזוקה שוטפת בכל מאספי המים הללו.

(ב) משרד מבקר המדינה בדק בשירות ההידרולוגי את ספיקות השיא שנמדדו בקישון במהלך חורף 1991/92, ובמיוחד ב-25.2.92 - יום ההצפה החמורה ביותר. המדידות בקישון בוצעו בתחנת מדידה בצומת ג'למי, מזרחית למפגש הקישון עם הנחלים ציפורי וגדורה, ולכן הן לא כללו את הספיקות של נחלים אלו. יתירה מזו, הביקורת העלתה, כי הספיקות בנחלים האמורים לא נמדדו בחורף 1991/92. **אשר לקישון - מנתונים מעודכנים שהמציא השירות ההידרולוגי למשרד מבקר המדינה עולה, כי ספיקת השיא שזרמה בתחנת המדידה בצומת ג'למי ב-25.2.92 היתה 218 מ"ק בשנייה. לפי הערכת השירות ההידרולוגי, תדירותה של ספיקה כזאת היא אחת ל-30 שנה.**

לפי דוח הבדיקה ממאי 1992, היה כושר ההולכה של אפיק הקישון בעת הצפות חורף 1991/92 קטן מ-150 מ"ק בשנייה, וכושר ההעברה של הגשר האמצעי מעל הקישון בכביש חיפה - עכו היה כ-200 מ"ק בשנייה. **לפי תכנית תה"ל מאפריל 1991, שכאמור אושרה בוועדת ההיגוי, יש לתכנן את הסדרת מאספי הניקוז הראשיים לספיקות שתדירותן היא פעם ב-50 שנה. על פי תכנית זו, יש להסדיר את אפיק הקישון באזור כביש חיפה - עכו להולכת ספיקה של כ-320 מ"ק בשנייה.**

לדעת משרד מבקר המדינה, ספיקת השיא שעברה בנחל קישון בחורף 1991/92, לפי נתוני המדידות וההערכות של השירות ההידרולוגי, אינה נדירה. מסקנה זו מתחזקת לאור העובדה שלפי תכנית ההסדרה האמורה של תה"ל, שומה לתכנן את מערכות הניקוז האזוריות לספיקות שתדירותן היא פעם ב-50 שנה.

(ג) בתשובתו של משרד החקלאות למשרד מבקר המדינה נאמר, כי על פי ניתוח של השירות ההידרולוגי, הסיבה להיקף הגדול של הנזקים נעוצה ב"נפח עודף" שנוצר בגלל: (1) ספיקה שהיתה גדולה מכושר ההולכה של הקישון; (2) משך הזמן הרב של תופעה זו. לפי חישובי השירות ההידרולוגי, בגל הגיאות ב-25.2.92, כאשר ספיקת השיא היתה 218 מ"ק בשנייה, היה "נפח עודף" של 3.5 מיליון מ"ק; לעומת זאת ב-29.1.62, כאשר ספיקת השיא היתה 200 מ"ק בשנייה, היה "נפח עודף" של 0.3 מיליון מ"ק בלבד. משמעות הדבר היא, שחרף ההבדל הלא גדול

בספיקות השיא בשתי השנים האמורות, היה ה"נפח העודף" ב-25.2.92 גדול בהרבה מה"נפח העודף" ב-29.1.62. על פי הסברי השירות ההידרולוגי, הסיבה העיקרית לכך היא משך הזמן שבו זרמה ספיקה גבוהה יחסית בגל הגיאות של פברואר 1992.

עוד עולה מהסברי השירות ההידרולוגי, כי שיפור בכושר ההולכה של הקישון היה מצמצם את ה"נפח העודף" שנוצר בגל הגיאות של פברואר 1992 על אף שנמשך זמן רב. הסברים אלו עולים בקנה אחד עם עמדת מהנדסי תה"ל, כפי שהוצגה למשרד מבקר המדינה, כי הסדרה של הקישון היתה יכולה לשפר מאוד את כושרו להוליך את ספיקות חורף 1991/92 וספיקות דומות בעתיד. בכך היו נמנעות, לדעתם, רוב ההצפות ולא היו נגרמים נזקים כה כבדים.

בתשובתה מאוגוסט 1992 הודיעה רשות ניקוז זבולון למשרד מבקר המדינה, כי ההסדרה אינה מבוצעת, בין היתר, בשל חוסר אמצעים כספיים.

נזקי ההצפות לעומת עלות ההסדרה

כאמור, כדי לקבל מידע בדבר היקף נזקי ההצפות וההוצאות שנגרמו בגינם, פנה משרד מבקר המדינה אל כמה גופים: חברות ביטוח, משרדי האוצר והפנים, רשויות מקומיות וגופים עסקיים המבוקרים על פי חוק מבקר המדינה, כגון בתי הזיקוק.

עד מועד סיום הביקורת התקבלו נתונים חלקיים בלבד, ולפיהם הנזקים הישירים שנגרמו מההצפות נאמדים בכ-50 מיליון ש"ח. הנזקים העקיפים לעסקים ולמפעלי תעשייה, עקב השבתת הייצור ואבדן הכנסות, מגיעים לכמה עשרות מיליוני ש"ח.

כאמור, מדוח הבדיקה עולה, שכדי למנוע את ההצפות ולהקטין ככל האפשר את הנזקים, יש להסדיר את הנחלים קישון וגדורה.

מנתונים מעודכנים שמסר אגף הניקוז למשרד מבקר המדינה בנובמבר 1992 עולה, כי לעות ההסדרה נאמדת בכ-50 מיליון ש"ח.

ההיקף הניכר של הנזקים שגרמו ההצפות בעמק זבולון בחורף 1991/92 והסיכון שיהיו הצפות גם בעתיד, מצביעים על הצורך להקצות את המשאבים הכספיים הנדרשים להסדרת מערכת הניקוז באזור, כדי למנוע בעתיד נזקים ברכוש ובנפש.

תחזוקת נחלים ומפעלי ניקוז

כאמור, בשנים האחרונות צומצמו מאד התקציבים שהקציבו משרד החקלאות ורשויות הניקוז להקמה ולשיקום של מפעלי ניקוז, ולתחזוקת הנחלים ותעלות הניקוז האזוריות. בשנים 1990 ו-1991 הגיעו הסכומים שהוציאה רשות ניקוז זבולון לממוצע של כ-200,000 ש"ח בשנה.

לפי דוח הבדיקה, עם הסיבות העיקריות להצפות - נוסף על אי הסדרת הנחלים קישון וגדורה - נמנו גם המפגעים והמכשולים בנחלים ובתעלות, שהפריעו לזרימת המים אל הים. את הבעיות האלה אפשר היה לפתור, בין השאר, על ידי הפעלת סמכויות האכיפה של רשות ניקוז זבולון ונציב המים, שהוענקו להם בחוק הניקוז וחוק עזר לרשות הניקוז עמק-זבולון (שמירה על רשות ניקוז). מחוות הדעת האמורה שהגיש נציב המים בסוף פברואר 1992 עולה, שיש להסיר מפגעים וסתימות בכל הנחלים, ולהתחיל בהסרתם עוד לפני סוף חורף 1991/92.

באוגוסט 1992, לאחר מועד סיום הביקורת ברשות ניקוז זבולון, שלחה רשות הניקוז לכמה גופים ומפעלים דרישה בכתב להסיר מפגעים.

פתרונות למניעת הצפות בעתיד

באוקטובר 1992 הוחל, באמצעות הקק"ל, בביצוע עבודות למניעת הצפות בעמק זבולון. כאמור, האיחור הניכר בביצוע העבודות נבע מהתמשכות הליך הגשת הבקשה לתקציב ואישורה. ואלה העבודות העיקריות למניעת הצפות: ניקוי אפיק נחל גדורה, הקמת סוללות למניעת פריצת מים במפגש ציפורי - קישון, חפירת תעלה לניקוז קריית בנימין, הסדרה של כמה תעלות ניקוז אזוריות, בניית מעבירי מים והקמת סוללות עפר להגנה על קרית ביאליק וכפר ביאליק. היקף העבודות נאמד בכ-3 מיליון ש"ח.

בנובמבר 1992 הוחל בניקוי קטעים של אפיק הקישון מהצמחייה ומהבוצה הרעילה⁽⁴⁾ שמקורה במפעלי התעשייה באזור. במסגרת זו ניקו את הקישון מצמחייה בקטע ממפגש נחל ציפורי עד גשר יוליוס סימון (במבואות חיפה), והרחיקו את הבוצה הרעילה בקטע שבין אזור מכון הטיהור לגשר יוליוס סימון. עבודות אלה מבצעת הקק"ל, והמשרד לאיכות הסביבה מנחה אותה בכל הבעיות הקשורות לבוצה הרעילה. עלות העבודות הללו נאמדת בכ-3 מיליון ש"ח. רשות הנמלים והרכבות הודיעה, כי היא מממנת את ניקוי הקישון בקטע מגשר יוליוס סימון עד הים, בהיקף של 1.5 מיליון ש"ח.

(4) בוצה רעילה – משקעי שפכים תעשייתיים רעילים מעורבבים בסחף.

*

ממצאי הביקורת מראים, שמערכת הניקוז בעמק זבולון אינה ערוכה כראוי להוביל שיטפונות בנחלים ובתעלות, ומשום כך היו באזור זה בחורף 1991/92 הצפות שגרמו לנזקים כבדים. העבודות שנעשו בסוף 1992 יש בהן כדי לשפר את המצב במידה קטנה בלבד. לדעת מבקר המדינה, יש לתכנן ולבצע בהקדם הסדרה יסודית של הנחלים קישון וגדורה ותעלות הניקוז האזוריות בעמק זבולון ולהסיר מכשולים ומפגעים בדרכם של מי השיטפונות באפיקי הנחלים אל עבר הים, כדי למנוע הצפות חמורות בעתיד, כמו אלו שהיו בחורף 1991/92.

אירועי ההצפות באשדוד

תיאור האירועים

בחורף 1991/92 היו בעיר אשדוד ארבע הצפות.

ההצפה הראשונה היתה ב-3.12.91. באותו יום גאה נחל לכיש ליד גשר "עד הלום" שבכביש אשדוד-אשקלון; הוצפו הגשר והפרדסים הסמוכים לגדות הנחל, וכן חלקים מרובע ו' (רחוב מיכשווילי) והכניסה לרובע ח' משדרות ירושלים. המים הגיעו לגובה של 60 - 140 ס"מ מעל פני הכבישים. **הסיבה העיקרית להצפות היתה עליית מי נחל לכיש בנקז א' ⁽⁵⁾. נקז א' היה אמור לנקז את מי הנגר העילי מרבעים ו' וח' אל הנחל. אולם עקב הגשמים עלו פני המים בנחל, במוצא הנקז, למפלס שהיה גבוה מפני הקרקע ברבעים האמורים, ועל פי חוק הכלים השלובים החלו לזרום בנקז בכיוון ההפוך: מהנחל אל העיר (ראה שרטוט 2).**

ההצפה השנייה היתה ב-12.12.91. גם הפעם הוצפו אותם מקומות ברבעים ו' וח'.

בשתי ההצפות נותקו שבעה גושי בניינים שבהם גרות כ-200 משפחות. עקב ההצפות נגרמו נזקים לרכוש ולמבנים. ההצפות הפתיעו את העירייה, שכן סיבת התרחשותן היתה נעוצה לא בגשמים שירדו בעיר, אלא בגשמים שירדו בשפלה ובהרי יהודה במרחק רב מהעיר, ונקוו אל נחל לכיש.

בעקבות שתי ההצפות האמורות, פנה ראש העירייה אל מנכ"ל משרד הפנים וביקש למנות ועדה לבדיקת נושא השיטפונות בעיר, ובד בבד פנה גם אל רשות ניקוז נחל לכיש וביקש ממנה להזמין תכנית לביצוע הסדרת הנחל.

נוכח תחזיות השירות המטאורולוגי על הגשמים הצפויים ועל פי הניסיון שנצבר מן ההצפות האמורות, נערכה עיריית אשדוד לקדם פני שיטפונות נוספים ולהקטין את הנזקים הצפויים מהם. לצורך זה רכשה העירייה ציוד שאיבה וכן כרית אוויר שיועדה לחסום את פתח נקז א', למניעת זרימה של מי הנחל דרך הנקז לעיר כאשר פני המים בנחל יהיו גבוהים ממפלס הכבישים ברבעים ו' וח'. הוקמו גם צוותי חירום שיופעלו בעת הצורך.

כרית האוויר מילאה את ייעודה ב-27.12.91, אולם בלילה שבין 31.12.91 ל-1.1.92 היא נפגעה ויצאה מכלל שימוש ובהצפה השלישית הוצפו חלקים מרובע ו'.

ההצפה הרביעית היתה ב-3.2.92. הוצפו בה רחוב מיכשווילי ושדרות ירושלים אשר ברובע ו'.

(5) נקז = צינור ניקוז או תעלה לסילוק מי נגר עילי.

תכנית האב לניקוז העיר אשדוד וביצועה

כאמור, החוק אינו מחייב להסדיר את נושא הניקוז העירוני במסגרת תכניות המתאר, ואכן תכנית המתאר לעיר אשדוד הוכנה ואושרה בלא הכנה של תכנית ניקוז. לאחר שתכנית המתאר לעיר אשדוד אושרה ב-1960, הוחל בבניית הרבעים הראשונים (א' וב') בעיר. מרבעים אלה סולקו מי הנגר העילי באמצעות נקז ג', שהתחבר לנחל לכיש ממזרח לגשר הכניסה לעיר. רק ב-1965 הוכנה תכנית אב לניקוז העיר. בתכנית האב לניקוז, שהוכנה כאמור לאחר שאושרה תכנית המתאר, לא נתנו את הדעת לצורך להסדיר את נחל לכיש.

להלן פרטים:

(א) בתכנית האב לניקוז נקבע, שיש לבנות ארבעה נקזים ראשיים: שלושה מהם (א', ב' וג') ינקזו את הנגר העילי אל נחל לכיש ואחד (ד') לכיוון הים, כמפורט בשרטוט 2.

במועד הזמנת עבודות התכנון של תכנית האב לניקוז בוצעו עבודות תשתית ברובע ו' הנמצא בבקעה שנמוכה יחסית לרבעים האחרים. הנקזים א' וב' תוכננו בתכנית האב לניקוז בשיפועים קטנים מאוד, עקב הפרשי גובה קטנים יחסית בין רום תשתית רובע ו', כפי שהוא נקבע בתכנית המתאר, לבין גובה תחתית הנחל במוצא הנקזים.

(ב) הכנת תכנית האב לניקוז העיר אשדוד משנת 1965 התבססה על נתונים הידרולוגיים ומטאורולוגיים שהיו זמינים באותה עת. על סמך נתונים אלה צוין בתכנית, שספיקה של 280 מ"ק בשנייה בנחל תיתכן אחת ל-40 שנה. במצב זה יעלו מי הנחל במוצא נקז א' לגובה שבו לא יוכל הנקז לתפקד כראוי, ומי הנחל יזרמו דרכו אל תוך העיר ויצפו חלקים מהרבעים ו' וח'.

כאמור, על פי חוק הניקוז טעונה תכנית להקמת מפעל ניקוז של רשות ניקוז אישורו של שר החקלאות. בחוק הניקוז ובחוק התכנון והבנייה אין הוראה דומה לגבי תכניות מערכות ניקוז של רשויות מקומיות. ההגבלה היחידה החלה על אלה היא הצורך בהיתר מאת נציב המים לחיבור מערכת הניקוז לנחל. בהעדר חובה כאמור, הגיעה תכנית האב לניקוז העיר אשדוד לידיעת נציב המים רק בשנת 1990, כאשר הוגשה לו בקשה להיתר לחיבור הנקזים א' וב' לנחל לכיש.

(ג) בשנת 1972 הכינה תה"ל, לפי הזמנת רשות הניקוז נחל לכיש, תכנית אב להסדרת אגן ההיקוות של נחל לכיש, והיא פורסמה בחוברת: "אגן ההיקוות נחל לכיש - סקר אפיקים והצעות להסדרתם". התכנית כללה תיאור המצב הקיים בנחל וביובליו, הצעות להסדרתם וכן הערכה של עלות ההסדרה. התכנית התבססה על הסדרת הנחל לצרכים חקלאיים - ניקוז שטחים פתוחים, שדות שלחין ופרדסים בגדות הנחל. הסדרת הנחל תוכננה לספיקה של 170 עד 200 מ"ק בשנייה, שתדירותה, על פי התכנית, היא אחת לעשר שנים. בתכנית לא היה פתרון לספיקות גדולות יותר, העולות להציף את הרבעים ו' וח' בעיר, כפי שקרה

בחורף 1991/92. הסדרת קטע הנחל מגשר "עד הלום" ועד מושב ניר גלים, באורך 3 ק"מ, לא בוצעה. כאמור, רק בדצמבר 1991, לאחר ההצפות שהיו ברבעים ו' וח' באשדוד, פנה ראש עיריית אשדוד לרשות הניקוז נחל לכיש, וביקש שיוסדר הקטע האמור בין גשר "עד הלום" למושב ניר גלים. הביצוע החל רק בקיץ 1992 (ראה להלן). עלות ההסדרה נאמדת בכ-8 מיליון ש"ח.

ניקוז הנגר העילי מרבעים ו' וח'

(א) בניית הנקזים לפי תכנית האב לניקוז אשדוד בוצעה בשלבים, על פי קצב התקדמות הבנייה בעיר. בשנת 1976 נבנו חלק מהנקזים א' וב' שניקזו את מי הנגר העילי מרבעים ו' וח' אל שני אגני לחול זמניים שנחפרו לצורך זה בשטחים שלאחר מכן נבנו עליהם הרבעים ז' וט'.

בסוף 1989, עם גבור גל העלייה מברית המועצות, הוחל באשדוד בתכנון מפורט של הרובעים ז', ט', וי'. לפיכך הוחלט להשלים את בניית שני הנקזים האמורים עד למוצא בנחל לכיש. העירייה פנתה למשרד תכנון (להלן - משרד התכנון), בבקשה להכין תכניות מפורטות להשלמת הבנייה של הנקזים. התכניות המפורטות לשני הנקזים הוכנו על פי תכנית האב לניקוז משנת 1965, שהכין אותו משרד תכנון, והועברו לעירייה.

במסגרת בקשה להיתר לחיבור נקז ב' לנחל לכיש במאי 1990, הבהיר מהנדס רשות הניקוז נחל לכיש - לבקשת המפקח על רשות הניקוז נחל לכיש בנציבות המים (להלן - המפקח) - שיש לתכנן במשולב את מוצא הנקז ואת הסדרת הנחל בקטע המתאים. עוד העיר המהנדס, שהנקז לא יתפקד בעת שיטפונות, כאשר פני המים בנחל יהיו גבוהים ממוצא הנקז בנחל, אבל נמוכים מפני הכביש בתחילת הנקז.

במכתב שכתב המפקח אל מנהל משרד התכנון, שכלל גם את הערות המהנדס של רשות הניקוז, ציין שרשות הניקוז אינה יכולה לממן את התכנון והביצוע של העמקת הנחל והסדרתו. הוא לא נתן היתר לחיבור נקז ב' לנחל ושלח העתק ממכתבו גם לממלא מקום מהנדס העיר אשדוד.

בשנת 1991 בנתה העירייה את נקז ב' וחיברה אותו לנחל אף שלא קיבלה היתר לכך מנציב המים כנדרש, ובלי שדאגה שרשות הניקוז תסדיר את הנחל בקטע שאליו מתחבר הנקז ובמורד הזרימה בנחל.

(ב) ביוני 1990 פנה מנהל משרד התכנון במכתב למפקח, וביקש את היתר נציבות המים לחיבור נקז א' לנחל. המפקח לא השיב. עיריית אשדוד העבירה למחוז המרכז של משרד הבינוי והשיכון (להלן - משב"ש) את התכניות המפורטות לבניית הנקז. מחוז המרכז של משב"ש הורה לקבלן מטעמו לבנות את הנקז בקיץ 1991.

משרד מבקר המדינה העיר למנהל מחוז המרכז של משב"ש, שנקז א' חובר לנחל בלא היתר מאת נציב המים, כדרישת חוק הניקוז.

בתשובתו למשרד מבקר המדינה ציין מנהל המחוז, שההיבטים הסטטוטוריים של בניית הנקז הם באחריות עיריית אשדוד; משב"ש טיפל כגוף מבצע בלבד, ודי באישור שנתנה עיריית אשדוד לביצוע העבודה.

לדעת מבקר המדינה, היה על משב"ש לוודא שקוימו הוראות החוק, גם כאשר ביצע את העבודות למען גוף אחר.

(ג) משרד מבקר המדינה בדק את התכניות האמורות ואת ביצוען בשטח ומצא, שבשל הפרש הגבהים הקטן שבין תחילת הנקזים בעיר לבין תחתית הנחל, תוכננו ונבנו פתחי המוצא של הנקזים א' וב' בצמוד לתחתית הנחל או במפלס הקרוב למפלס התחתית. עוד נמצא, שהתכניות לא כללו בניית שסתומים חד כיווניים, כדי למנוע את כניסת מי הנחל לנקזים כאשר פני המים בנחל עולים מעל לרום פני הקרקע ברבעים ו' וח'. יצוין, כי מוצאו של נקז א' תוכנן וחובר לנחל במקום לא מתאים. מוצא הנקז חובר מול כיוון הזרימה של הנחל, ולכן פתחו נסתם בסחף.

לדעת מבקר המדינה, לפני בניית הנקזים שומה היה לבדוק אם לא השתנו פני השטח מיום שהוכנה תכנית האב לניקוז ב-1965 ועד למועד חיבור הנקזים לנחל בקיץ 1991, וכן, בין השאר, אם קרקעית הנחל במוצא נקז א' לא גבהה בגלל הסחף שהצטבר באפיק הנחל במשך השנים; כמו כן, היה צריך לקבוע את מוצאו של הנקז מעט הלאה, במורד הנחל, ולחברו בזווית מתאימה ובגובה מתאים מעל לקרקעית הנחל למניעת סתימתו.

כדי לאפשר ניקוז תקין של רבעים ו' וח' באשדוד, צריכות היו עיריית אשדוד ורשות הניקוז נחל לכיש לפעול להסדרת קטע הנחל המתאים, בד בבד עם בניית הנקזים א' וב'. פעולה זו לא בוצעה. זאת ועוד, נקזים א' וב' חוברו לנחל בלא היתר מאת נציב המים, אף כי הדבר נדרש בחוק הניקוז.

הפתרונות למניעת הצפות בעיר אשדוד ויישומם

כאמור, מינה מנכ"ל משרד הפנים, לבקשת ראש העירייה, ועדה לבדיקת אירועי ההצפות באשדוד. מדוח ביניים שהגישה הוועדה במארכס 1992 עולה, בין היתר, שהפתרון המיטבי לבעיות הניקוז של העיר אשדוד הוא בהסדרת הנחל.

בראשית 1992 הזמינה רשות הניקוז נחל לכיש מחברה פרטית תכנית להסדרת קטע הנחל מגשר "עד הלום" ועד למושב ניר גלים, באורך 3 ק"מ. כאמור, עלות

ההסדרה נאמדה בכ-8 מיליון ש"ח, כולל פיצויים לחקלאים בעבור הקרקעות שיופקו לצורך ההסדרה.

באוגוסט 1992 העביר אגף התקציבים כספים למימון עבודות ההסדרה של הקטע האמור, ובספטמבר אותה שנה הוחל בביצוען. משרד החקלאות הודיע למשרד מבקר המדינה, שהעבודות יושלמו בקיץ 1993.

נוסף על ביצוע העבודות להסדרת קטע הנחל, ביצעה עיריית אשדוד עבודות למניעת הצפות: היא האריכה את נקז א' במורד הנחל כדי למנוע סתימתו בסחף; בנתה במוצאו שסתום, כדי למנוע עליית מים דרכו לכיוון העיר; וכן עשתה חיבורים בין הנקזים לוויסות הזרימה בעת הצורך. העבודות הושלמו בנובמבר 1992, ועלותן היתה כ-2 מיליון ש"ח.

*

התכנון והביצוע של ניקוז העיר אשדוד נמצאו לוקים בחסר: רשות הניקוז נחל לכיש ועיריית אשדוד לא הסדירו את קטע נחל לכיש שאליו מתנקזים מי הנגר העילי של הרבעים ו' וח'. תכנית המתאר לעיר אשדוד לא סיפקה פתרונות לניקוז העיר. תכנית האב לניקוז העיר הוכנה כמה שנים לאחר אישורה של תכנית המתאר, ולאחר שהוחל בבניית הרבעים האמורים. העירייה בנתה את הנקזים בלא היתר מאת נציב המים. בתכניות הנקזים שנבנו נמצאו ליקויים תכנוניים. רק לאחר ההצפות ולאחר שהתגלו הסיבות להצפות, פעלה העירייה לתיקון הליקויים בעלות כספית ניכרת.

נתיבי אילון

תכנון, תפעול ותחזוקה של תעלת אילון

והסדרת הנחלים האילון והירקון

ריכוז ממצאים

שיטפונות חורף 1991/92 גרמו להצפות בנחל הירקון, בנחל אילון ובתעלת אילון וכן לנזקים באזורים מאוכלסים הסמוכים לגדותיהם בערים ובאזורי תעשייה ומסחר של בני ברק, רמת גן ותל אביב. משרד מבקר המדינה בדק בתחילת 1992 את תכנונה, תפעולה ותחזוקתה של תעלת אילון ואת הסדרתם⁽¹⁾ של נחל אילון ומורד הירקון להולכת שיטפונות אל הים.

תעלת אילון תוכננה להעביר ספיקה⁽²⁾ של 560 מ"ק בשנייה, ספיקה שנבחנה ואושרה בידי ועדה הנדסית ב-1970. יזמי פרויקט נתיבי אילון צמצמו ב-1972 משיקולים כלכליים, את ספיקת התכן** ל-420 מ"ק בשנייה (ספיקה שיכולה להתרחש בתדירות של אחת למאה שנה), ובהתאם לספיקה זו הוקמה התעלה (בשנים 1975 - 1983). בחורף 1991/92 עברה בתעלה פעמיים ספיקה של 300 מ"ק בשנייה ויותר, שתדירות התרחשותה היא אחת ל-15 שנה. במציאות די היה בספיקה זו כדי לגרום להצפות, אמנם הדרגתיות, כתוצאה ממי שיטפונות שיצאו מהתעלה דרך צינורות הניקוז והציפו נקודות תורפה.

ב-1975 הזמין מנכ"ל נתיבי אילון בדיקת תכנון התעלה משתי חברות הנדסה - חברה פרטית ותה"ל. שתי החברות קבעו במסקנות הבדיקה, כי ספיקת התכן של התעלה (420 מ"ק בשנייה) קטנה מדי והספיקות הצפויות בנחל אילון עלולות להיות גדולות יותר וכי החלופה של הטיית מי האילון דרך יפו לים עדיפה, מבחינה הנדסית, מהולכת מי השיטפונות באפיקו הטבעי של הנחל. שתי החברות הציעו, שהתכנון יבדק מחדש בדיקה מעמיקה. מועצת המנהלים של נתיבי אילון דחתה את הצעתן וקבעה, כי יש להמשיך בבניית התעלה על פי התכנון המקורי.

ועדה הנדסית בחנה את תכניות הניקוז של פרויקט נתיבי אילון ב-1971 והמליצה לפני מועצת הניקוז על כמה תנאים בסיסיים שיש למלא בעת הקמת תשתית הניקוז לפרויקט ובהפעלתו. מועצת הניקוז קיבלה את ההמלצות ונציב המים, שהוא גם יו"ר המועצה, דרש מחברת נתיבי אילון לקיימם. אולם עד מועד סיום הביקורת, במאי 1992, לא מילאה החברה אף אחד מהתנאים. נציב המים מאז 1971 ועד עתה אמנם דרשו פעמים רבות מהחברה לקיימם, אך לא עצרו את עבודות הקמת הפרויקט, אף כי התנאים לא קוימו.

(1) הסדרת נחל = שינוי תוואי, הרחבה והעמקה של אפיק נחל, ייצוב גדותיו ובניית סוללות עפר כדי לאפשר לנחל להעביר את ספיקת השיטפון בלי שיוצפו וינזקו שטחים מאוכלסים סמוכים.

(2) ספיקה = נפח המים הזורמים בחתך מוגדר בנחל או בתעלה ביחידת זמן.
ספיקת תכן = הספיקה המתוכננת לפרויקט.
להבנת המונחים המובאים בדוח, עיין בנספח "הגדרת מונחים".

בהיתר שקיבלו להקמת הפרויקט נתבקשו יזמי נתיבי אילון להסדיר את מורד נחל הירקון (משפך האילון לתוכו ועד לים) לספיקה כוללת של 800 מ"ק בשנייה, כדי שיוכל לקלוט ולהעביר את מי השיטפונות באילון ובירקון יחדיו, בלי שיוצפו אזורים בנויים בצפון תל אביב וברמת גן. מורד נחל הירקון לא הוסדר עד היום ולדעת מומחים הוא מסוגל להעביר באפיקו רק כ-400 מ"ק בשנייה.

מיום שתה"ל הכין תכנית להסדרת הירקון לא דאגה עיריית תל אביב-יפו להקפיא ולשמור רצועת קרקע לצד גדות הנחל, כדי לאפשר את הסדרתו בעתיד לספיקה הנדרשת; היא גם לא מנעה בנית מבנים בשטח הדרוש להסדרתו.

חברת נתיבי אילון קיבלה עליה להסדיר את נחל אילון אף באזור הדרומי - המזרחי של העיר, שבו גובל הנחל בשכונת עזרא ובשכונת הארגזים. עד מועד סיום הביקורת לא הוסדר הקטע הזה ובחורף 1991/92 הוצפו השכונות הללו במי שיטפונות. רק באוגוסט 1992 הוחל בעבודות עפר ראשוניות להסדרת הקטע והן יסתיימו, על פי המתוכנן, בסוף קיץ 1993.

מאז שנת 1979, שבה נפתחו נתיבי אילון לתנועה, לא הוקמה בהם מערכת התרעה אלקטרונית מפני שיטפונות, שהחברה נדרשה להקים בטרם ינועו כלי רכב בכביש המהיר. רק בנובמבר 1992 הקימה החברה מערכת אלקטרונית חלקית המתריעה על עליית המים בתעלה למפלס מסוכן. מערכת זו מתריעה בכמה מוקדים על הסכנה אולם אינה מזהירה את הנוהגים ברכב שלא להיכנס לנתיבים בשעה שנשקפת סכנת הצפה בהם.

בשיטפון הראשון שהיה בחורף 1991/92, ב-3.12.91, לא הופעל כנדרש נוהל החירום שהוכן בשיתוף פעולה בין חברת נתיבי אילון, עיריית תל אביב-יפו והמשטרה. נתיבי אילון לא נחסמו כיאות בטרם הוצפו כבישים, ולכן הוצפו עשרות מכוניות ונלכדו בנתיבים כ-140 כלי רכב.

מיום שהושלמו קטעי העיקריים של תעלת אילון (ב-1983) לא נעשו פעולות של תחזוקה נאותה בתעלה. במשך השנים הצטברו בה כמויות סחף ניכרות ופחתה יכולתה להעביר את ספיקת התכן, המצומצמת בלאו הכי. זו היתה אחת הסיבות לגלישת מים מהתעלה ולהצפת אזור תחנת הרכבת בצפון תל אביב וסביבתה בשיטפונות של חורף 1991/92. רק ביולי 1992 נוקה הקטע הצפוני של התעלה מהסחף שהצטבר בו.

חברת נתיבי אילון, עיריית תל אביב-יפו ואגף התקציבים במשרד האוצר מטילים זה על זה את האחריות לתחזוקה של פרויקט האילון (כולל התעלה) ולמימונו: העירייה רואה בחברת נתיבי אילון אחראית בלעדית לתחזוקה ואילו אגף התקציבים מטיל את האחריות על העירייה. עד כה לא נקבעו האחראים לתחזוקה ולמימונה.

חברת נתיבי אילון ביצעה עבודות ושינויים בנחל אילון ובתעלה בלי שאלה הובאו לבחינה בוועדה ההנדסית ולאישור נתיב המים כנדרש בחוק הניקוז.

עבודות אחרות שבוצעו בתעלה הקטינו את כושרה להעביר את ספיקת התכן המצומצמת: עם אלה נמנים ארבעה עמודים התומכים בגג תחנת הרכבת הפרברית שליד גשר השלום, שהוחדרו אל תוך התעלה והם מכשול לזרימה תקינה בה בעת שיטפונות.

קולחים ואף שפכים גולמיים מוזרמים אל נחל הירקון ואל נחל אילון מערים ומרשויות מקומיות. מקצת הקולחים והשפכים האלה זורמים במורד הנחלים אל האזור הבנוי של רמת גן ותל אביב, גורמים למטרדים ומהווים סכנה בריאותית לתושבים.

מבוא

שיטפונות חורף 1991/92 גרמו לכמה הצפות של הכביש המהיר ומסילת הברזל בנתיבי אילון, העוברים מדרום לצפון באפיק נחל אילון בתחומי העיר תל אביב-יפו. שלוש פעמים באותו חורף נסגרו נתיבי אילון לתנועה ל-8 - 24 שעות (ב-3.12.91 ו-1.1.92, וב-4.2.92). בהצפה הראשונה נלכדו בנתיבים כ-140 כלי רכב, וכמה עשרות הוצפו. ההצפות בנחל אילון ובתעלת אילון גרמו נזקים לכביש המהיר, למסילה ולתחנת הרכבת בצפון תל אביב. הוצפו שכונות (בעיקר שכונת עזרא) ומבנים ציבוריים ונגרם נזק לרכוש. כמו כן נגרמו נזקים קשים כשעלה נחל הירקון על גדותיו.

בחודשים פברואר - אפריל 1992 בדק משרד מבקר המדינה את ההסדרים לתכנונה, לתפעולה ולתחזוקתה של תעלת אילון, שנועדה להוליך את מי הגאותות הזורמים בנחל אילון בתחום פרויקט נתיבי אילון. כן נבחנה הסדרת מורד נחל הירקון⁽³⁾, הסדרת נחל אילון במעלה נתיבי אילון וההיערכות לטיפול בשיטפונות האילון והירקון בתחומי העיר תל אביב-יפו. בבדיקה לא נבחן הצד התחבורתי של נתיבי אילון (כביש מהיר ומסילת ברזל), אלא רק תשתית הניקוז הקשורה בפרויקט והשפעתה על האזור המאוכלס שבקרבתה.

הבדיקה נעשתה בגופים האלה: חברת נתיבי אילון בע"מ (להלן - נתיבי אילון); עיריית תל אביב-יפו; אגף לשיפור קרקע וניקוז בנציבות המים שבמשרד החקלאות (להלן - אגף הניקוז); רשות הנמלים והרכבות; חברת תכנון המים לישראל בע"מ (להלן - תה"ל); נחל הירקון; רשות הניקוז מורד האילון; הנהלת פארק גני יהושע (פארק הירקון), איגוד ערים אזור דן (ביוב); משרד התחבורה; אגף התקציבים שבמשרד האוצר; המשרד לאיכות הסביבה; ומשטרת ישראל. ממצאי הביקורת הועברו אל הגופים המבוקרים הללו בסוף מאי 1992.

משרד מבקר המדינה ערך את הביקורת הראשונה בחברת נתיבי אילון בשנים 1976-1978. הביקורת הקיפה את פעולות החברה מאז הקמתה, ובעיקר בשנים 1974-1978. הדוח על ביקורת זו פורסם בספטמבר 1980. ב-1983 ערך המשרד ביקורת על עבודות שביצעה חברת נתיבי אילון במסגרת פרויקט נתיבי אילון בשנים 1980-1983.

פרויקט נתיבי אילון נועד לנצל חלק מאפיק נחל אילון בקטע העובר דרך השטח העירוני של תל אביב לצורך סלילת כביש מהיר ומסילת ברזל אשר יחצו את העיר בכיוון צפון-דרום. לכביש ולמסילה יש ערך תחבורתי רב. לשם כך נדרש להסדיר את אפיק הנחל, ולבנות בו תעלת בטון להולכת השיטפונות (להלן - תעלת אילון). ראה שרטוטים 3, 4.

⁽³⁾ קטע נחל הירקון ממקום כניסת נחל אילון לתוכו ועד לשפך הירקון לים (ראה שרטוט 6).

נחל אילון (ואדי מוסררה), המתחיל בהרי יהודה ונשפך לירקון בקרבת "שבע הטחנות", מנקז שטח של כ-810 קמ"ר. הנחל, שברוב ימי השנה אפיקו יבש, מעביר בעונת הגשמים כמויות מים ניכרות. בשנותיה ארבעים והחמישים עלה הנחל על גדותיו בממוצע אחת לשנתיים והציף שטחים ניכרים בדרום תל אביב (כושר ההעברה של אפיק הנחל נאמד אז ב-100 - 150 מ"ק בשנייה). בעיקר סבלו מההצפות השכונות עזרא, הארגזים, התקווה, מונטיפיורי, נחלת יצחק ועוד. בשיטפון הגדול של חורף 1951/52 עברה באפיק ספיקת שיא משוערת של 310 מ"ק בשנייה ובעטיה הוצפו השכונות הללו ונגרם לתושביהן ולציבור נזק של כ-1.5 מיליון ל"י (כ-4.5 מיליון דולר). ב-1952 הזמינה מחלקת המים הממשלתית חוות דעת של מומחה אמריקני לניקוז. הוא המליץ להטות את נחל אילון דרך שדות מקווה ישראל ויפו לים התיכון, (שרטוט 6). בתכניות בינוי העיר מאז שנת 1953 ואילך הוקפאה רצועת קרקע לצורך תעלת הטיה, והיא צוינה במפות העיר.

לצורך בחינה יסודית - פיזית וכלכלית - של המפעל התחבורתי באפיק נחל אילון, הוקם בסוף 1964 גוף משותף לממשלה ולעיריית תל אביב-יפו בשם "נתיבי אילון". בפברואר 1969 החליטה הממשלה לאשר את ייסודה של חברת נתיבי אילון בע"מ והגדירה את מטרותיה העיקריות, כלהלן: "לעסוק בתכנון, בביצוע ובפיתוח הסדרתו של אפיק נחל אילון ולהקים, לבנות ולנהל באפיק האילון ובשטחים הסמוכים לו, עורקי תחבורה, כבישים, מסילות ומפעלי תעבורה מכל סוג שהוא". במאוס 1970 נרשמה "נתיבי אילון" כחברת מניות משותפת לממשלה ולעירייה, בחלקים שווים. הוסכם שהפרייקטים של החברה ימומנו 75% בידי הממשלה ו-25% בידי העירייה.

בשנת 1965 הזמין הגוף המשותף אצל תה"ל תכנון ראשוני של חלופות להטיית שיטפונות הנחל לים, ובחינה של ספיקות השיא הצפויות בנחל ומידת שכיחותן. כדי להתבסס על ניסיון של חברות מנוסות מחו"ל בתכנון כביש מהיר, החליטה החברה להזמין מחברה מחו"ל את התכנון הראשוני, ההנדסי והתחבורתי, וכן סקר כדאיות. במכרז הבינלאומי זכתה חברה קנדית. ב-1968 - 1969 היא הכינה סקר כדאיות ותכנון כללי למפעל. תאגיד של חברות ישראליות (ת.מ.ד בע"מ) הכין תכנון מפורט של הפרויקט.

החברה הקנדית ות.מ.ד בחנו, בשלב התכנון המוקדם של פרויקט נתיבי אילון, שתי חלופות: הטיית נחל אילון לים דרך יפו או הסדרת הנחל באפיקו הטבעי הנשפך אל הירקון. החלופות הוגשו למחלקה הטכנית של נתיבי אילון. זו בחנה צדדים טכניים וכלכליים של הפרויקט המשולב והחליטה לבחור בחלופה השנייה של הסדרת האילון באפיקו הטבעי. באוגוסט 1968 פרסמה ת.מ.ד תכנית כללית "להסדרת נחל אילון בתחום עיריית תל אביב-יפו", שהזמינה נתיבי אילון. תכנית זו מתבססת על המלצות שהובאו בדוח תה"ל ובדוח החברה הקנדית.

התכנית להסדרת נחל אילון

1. אלה עיקריה של התכנית האמורה להסדיר את נחל אילון:

בקטע ההסדרה העיקרי, העובר בתחומי העיר תל אביב, תיבנה תעלת בטון מלבנית באפיק נחל אילון. התעלה נועדה להעביר ספיקה של 560 מ"ק בשנייה על בסיס מסקנות הניתוח ההידרולוגי של השיטפונות בנחל אילון, שעשתה תה"ל; ממדי התעלה: אורך - 6.1 ק"מ, רוחב - 20 מ' ועומק - 6 מ'. בשטחים הפתוחים במעלה האילון תוסדר תעלת עפר באורך של 2.9 ק"מ. בתעלת הבטון ייבנה בלט⁽⁴⁾ של 1.2 מ', שיאפשר הגדלת כושר ההעברה של התעלה ל-650 מ"ק בשנייה. בעקבות המלצה של החברה הקנדית הוחלט לבנות את הבלט, כדי שיקנה תוספת ביטחון הדרושה לאפיק העובר בשטח עירוני. בתכנית הומלץ להסדיר את הירקון, במורד המפגש עם נחל אילון, לספיקה של 800 מ"ק בשנייה, שתאפשר הולכת מי השיטפונות של האילון של הירקון.

על פי חוק הניקוז וההגנה מפני שיטפונות, התשי"ח-1957, הוקמה מועצה ארצית לענייני ניקוז (להלן - מועצת הניקוז); היושב ראש שלה הוא נציב המים וחברים בה שמונה נציגי ממשלה ו-12 חברים אחרים שמונו בידי שר החקלאות. תפקידי המועצה לייעץ לשר החקלאות בעניינים שונים, כגון הכרזה על אזור ניקוז, אישור תכניות ניקוז ועוד.

בחוק הניקוז (סעיפים 4 ו-5) נקבע, כי לא יטה אדם מים מערוץ, ממתקן או מצינור ניקוז, לא יטה מים אליהם ולא ישנה את זרימת המים בהם, אלא בהיתר מאת נציב המים ובהתאם לתנאיו; לא יקים אדם מבנה או מתקן בעורק או ברצועת המגן אלא בהיתר מאת נציב המים ובהתאם לתנאיו. ב-1961 וב-1964 קיבלה הממשלה החלטות (החלטה 344 והחלטה 668, בהתאמה) בדבר תחולת הוראות חוקי המים על משרדי הממשלה, ולפיהן נדרש אישור מוקדם של נציב המים לעבודות ניקוז בנחלים, המבוצעות על ידי משרד ממשלתי, ביזמתו או בפקוחו.

בחוק הניקוז נאמר, כי המועצה תמנה ועדה הנדסית שתבדוק את תכניות הניקוז מבחינה הנדסית. הוועדה ההנדסית שליד מועצת הניקוז מינתה באוקטובר 1968 ועדת משנה לבדיקת התכנית "הסדרת נחל אילון בתחום עיריית תל אביב-יפו" (תכנית תעלת אילון) לצורך הקמת פרויקט "נתיבי אילון". חברי הוועדה כולם מהנדסי מים וניקוז, ובראשם עמד פרופ' א. דה-ליאו מהטכניון.

(4) בלט = הגבהה של דופן התעלה מעל לגובה הדרוש להעברת ספיקת התכן.

בישיבת הסיכום של הוועדה ביולי 1970 גובשו ההמלצות האלה :

- בהסדרת מורד נחל הירקון יש לראות חלק בלתי נפרד מהסדרת נחל אילון.
- חברת נתיבי אילון תגיש לנציב המים לוח זמנים לביצוע הסדרת נחל אילון ומורד נחל הירקון, והנציב יוציא אישורי עבודה על פי לוח הזמנים הזה.
- בהתחשב בעובדה שתעלת אילון תימצא במרכז עורק תחבורתי ועירוני סואן, יש להוסיף אמצעי בטיחות נאותים, כולל מערכת התרעה אלקטרונית מפני שיטפונות.
- מהירות המים המירבית המתוכננת בתעלה היא 5 מ' בשנייה ; מהירות זו גבוהה יחסית ותלויה בשינויים שעשויים לחול בתעלה עקב הצטברות סחף בקרקעיתה או עקב מכשולים שיפריעו לזרימה תקינה בה. לפיכך, המליצה הוועדה להעמיק את התעלה או להגביה את דפנותיה.
- יש לתחזק את התעלה ולטפל במים העומדים בקטעי התעלה בקיץ ובבעיות תברואה העוללות להשפיע על הסביבה.
- אם יהיו שינויים בתכנית המוצעת, יהיה על המתכנן להביאם לידיעתן ולבחינתן של הוועדה ההנדסית ומועצת הניקוז.
- מסקנותיה והמלצותיה של ועדת המשנה הובאו לפני מועצת הניקוז בראשות נציג המים ביולי 1970 ואושרו במועצה.

2. בתחילת שנת 1972 העבירה נתיבי אילון לבחינתה של הוועדה ההנדסית תכנית כללית מעודכנת, ובה צמצמה החברה את ספיקת התכן של התעלה מ-560 מ"ק בשנייה ל-420 מ"ק בשנייה בלבד. יצוין כי נתיבי אילון לא הגישה מיזמתה את התכנית המעודכנת לבחינת הוועדה ההנדסית, אף שלפי ההמלצות דלעיל היה עליה לעשות כן. דבר קיומה של התכנית הגיע לידיעת הוועדה והיא ביקשה מהחברה להגישה לבחינה מחדש.

בישיבתה ממאי 1972 ציינה הוועדה, כי טרם קיבלה מכתב משר התחבורה המאשר כי הקטנת ספיקת התכן נעשתה על דעתו וכי הוא ער לסכנות ולנזקים העלולים לנבוע מזה. לפיכך, היא לא המליצה להקטין את הספיקה. הוועדה ביקשה משר התחבורה לשקול את החלטתו, נוכח סכנת הנפשות הנשקפת משיטפון בתעלה בספיקה העולה על הספיקה המוקטנת, שבעטיו יוצף הכביש המהיר, אף בתדירות של אחת ל-35 שנה. הוועדה הדגישה, כי טרם הותחל בהסדרת מורד הירקון וביקשה שלא להמשיך בביצוע הפרויקט בשנה השנייה בלא הסדרתו.

בישיבת מועצת הניקוז, ביוני אותה שנה, אושרו מסקנות הוועדה ההנדסית, והמועצה ביקשה מנציב המים לנסח לשר התחבורה, מכתב שבו יתן ביטוי לחרדתה מפני הקטנה של ספיקת התכן והסיכונים הכרוכים בשימוש בנתיב גאויות שאינו מוגן דיו כנתיב תחבורתי. נציב המים שלח מכתב ברוח זו.

כאמור, המליצה הוועדה ההנדסית בפני מועצת הניקוז על תנאים הנדסיים בסיסיים שיש לקיימם בעת הקמת פרויקט נתיבי אילון, ואלה הם: תכנון תעלת האילון לספיקה של 560 מ"ק בשנייה; הסדרת נחל הירקון במורד כניסת נחל אילון; הסדרת נחל אילון במעלה הפרויקט; ניקוי תעלת אילון מסחף ותחזוקתה כראות; הקמת תחנת התרעה מפני שיטפונות; הבאת כל שינוי שיוכנס בתכנית ההסדרה לידיעתה של הוועדה ההנדסית ולבחינתה. מועצת הניקוז קיבלה את ההמלצות ונציב המים דרש מחברת נתיבי אילון לקיימן.

3. הביקורת העלתה, כי עד מועד סיום הביקורת במאי 1992, כל התנאים ההנדסיים הבסיסיים האמורים, שנקבעו בהיתר להקמת פרויקט נתיבי אילון ב-1970 וב-1972, לא קוימו. יתירה מזו, נציבי המים בשנים 1972 - 1991, הפנו פעמים רבות, באמצעות מנהל אגף הניקוז, דרישות להנהלת החברה לקיים את תנאי ההיתר והזהירו כי יפסיקו את העבודות. חרף זאת לא עצרו נציבי המים מאז ועד היום את הקמת הפרויקט, על אף שיכלו ונדרשו לעשות זאת על פי חוק הניקוז והחלטות הממשלה. כך נדחתה העשייה הנדרשת ולא בוצעו עבודות לאבטחת שלום הציבור, להסדרת הנחלים ולתפעולה ותחזוקתה הנאותה של התעלה, כמפורט להלן.

ספיקת התכן בתעלת אילון

1. בהתאם להמלצות הוועדה ההנדסית והחלטת מועצת הניקוז ביוני 1972, דרש נציב המים דאז, כי חברת נתיבי אילון תתכנן את התעלה לספיקה של 560 מ"ק בשנייה. נציגי משרד התחבורה ונתיבי אילון טענו, כי אין בידם תקציב לבניית תעלה לספיקה כזאת. עם זאת הם הכירו בכך שהקטנת הספיקה כרוכה בסכנה של הצפת הכביש המהיר בתדירות גבוהה יותר וביקשו לתכננה לספיקה של 420 מ"ק בשנייה. נציב המים הסתייג מהקטנת הספיקה ודרש אישור משרד התחבורה, שהתוצאות של ספיקה נמוכה יותר אמנם ברורות לו.

שר התחבורה דאז כתב מצידו לנציב המים ביולי 1972, כי התעלה תתוכנן להולכת ספיקה של 420 מ"ק בשנייה וכי "הובא לתשומת ליבי על ידי היועצים הטכניים של חברת נתיבי אילון כי מתכונת זו מבטיחה שלא יוצפו שטחים עירוניים משני עברי התעלה".

בחברת התכנון המפורט המעודכן מ-1971, שהכינה חברת מהנדסים פרטית, נאמר, כי כאשר הספיקות בתעלת אילון גדולות מ-300 מ"ק בשנייה (תדירות הופעה של אחת ל-20 שנה), עלולים מוצאי התיעול המנקזים את המים מהכביש המהיר וממסילת הברזל אל התעלה, "להיות מטובעים" לפרקי זמן קצרים, ואז תיתכן הצפה של שולי הכביש המהיר.

כך אמנם אירע בשיטפונות של חורף 1991/92 כאשר מי שיטפונות יצאו מהתעלה דרך צינורות התיעול והציפו קטעים בכביש המהיר, שכן על פי חוק הכלים השלובים (ראה שרטוט 5), כאשר מפלס המים בתעלת אילון עולה מעל מפלס פתחי התיעול (קולטנים) בכביש המהיר או המסילה (מצב ב' בשרטוט 5), נגרמת זרימה בכיוון ההפוך, ומים מהתעלה זורמים דרך צינורות התיעול אל עבר הכביש המהיר והמסילה ומציפים אותם.

שרטוט 5 : תעלת אילון והניקוז אליה (סכמה)

"במקום זה בדוח המקורי מופיע/ה תמונה/גרף אשר אינם מוצגים בקובץ הדיגיטלי"

יצויין, כי בארה"ב ובארצות אירופה המערבית נוהגים לתכנן תעלת ניקוז ראשית העוברת בצמוד לכביש מהיר לספיקות שתדירותן בדרך כלל אחת למאה שנה, ואין מתירים לתכנן כביש מהיר או מסילת ברזל, העוברים מצד אפיק ניקוז ראשי, לספיקות שתדירותן אחת ל-20 שנה.

בהתבסס על נתוני המדידה של זרימות שהיו בנחל אילון מאז החלו המדידות ועד סיום הביקורת (מדידות שנעשו בידי השירות ההידרולוגי בנציבות המים), ספיקה של 300 מ"ק בשנייה יכולה להיות בנחל בתדירות של אחת ל-15 שנה ואף פחות.

2. בשנת 1975 לא היה לנתיבי אילון תקציב מספיק לקידום בניית הפרויקט. מנכ"ל החברה דאז ביקש לבחון דרכים לצמצום עלויות ההקמה של הפרויקט ובתוך כך החליט לבחון את התכנון הכולל של הסדרת נחל אילון בתעלת אילון. ביוני אותה שנה הזמין המנכ"ל ממשד מהנדסים פרטי עבודה שנועדה בעיקר "לבחון באם קיימים נימוקים מבוססים המצדיקים תכנון מחודש של דרך ריסון שיטפונות מי האילון כמערכת שלמה". בד בבד עם הזמנה זו הטיל המנכ"ל על תה"ל לשמש צוות לבקרת תכן הנדסי לעבודתו של המשרד הפרטי.

המשרד הפרטי ותה"ל שקדו על הבחינה חודשים מספר והגישו דוחות על בקרת התכנון המקורי. במסקנות של שני הדוחות נאמר, כי הספיקה המתוכננת שקבעו מתכנני התעלה בתכנית המעודכנת מ-1971 (ספיקה של 420 מ"ק בשנייה), קטנה מהספיקות שיכולות להיות למעשה וכי יש צורך בתכנון מחדש של הפרויקט. המשרד הפרטי ותה"ל הגיעו לכלל מסקנה דומה, כי החלופה של הטיית מי שיטפונות נחל אילון דרך יפו לים עדיפה מבחינה הנדסית מן הפתרון שנקבע בתכנון נתיבי אילון, דהיינו הולכת הגיאות באפיקו הטבעי של האילון אל הירקון וליים (ראה שרטוט 6).

בסיכום שהוסיף מנכ"ל תה"ל לדוח החברה נאמר, כי ספיקות השיא הצפויות בנחל אילון עלולות להיות גדולות מאלו ששימשו בסיס לתכנון והן עלולות להתרחש בתדירות גבוהה מזו שהניחו המתכננים. לדעת המנכ"ל, יש חשש כבד שבספיקה המתוכננת יכולים השיטפונות לגרום לסכנת נפשות, אלא אם כן תוקם מערכת התרעה לפינוי הנתיבים מבעוד מועד.

בעקבות המסקנות הדומות של משרד המהנדסים ושל תה"ל, נדרשה בחינה חוזרת ומעמיקה של תכנון הולכת הגיאות באילון - בחינת גודל ספיקות השיא בנחל ותדירותן ובחינה הנדסית וכלכלית של החלופה להטיית הנחל לים דרך יפו, לעומת חלופת ההסדרה באפיק הטבעי. מועצת המנהלים של נתיבי אילון, שלפניה הביא מנכ"ל החברה דאז את המלצות תה"ל והמשרד הפרטי, החליטה בישיבתה מאוקטובר 1975, כי אינה רואה מקום לשינוי התכנון, הן בעניין הספיקה המתוכננת והן בעניין תוואי הזרימה, והמליצה על המשך הקמת הפרויקט על פי התכנון המקורי. החלטה זו של המועצה ניתנה על אף המלצותיה החד-משמעיות של תה"ל, שהיתה מופקדת על תכנון משק המים במדינה. עם זאת קבעה מועצת המנהלים, כי יש להמשיך ולשמור את התוואי המוקפא של תעלת ההטיה ליפו לצורך פיתוח בעתיד. עיריית תל אביב-יפו התחייבה ב-1975, כי ב-20 השנים הבאות היא תשמור שהתוואי המיועד לתעלת ההטיה דרך יפו לים ישאר פנוי.

יצוין, כי בסוף 1975 היה פרויקט אילון בשלבים ראשוניים של ביצוע. כבר במאי אותה שנה החליטה נתיבי אילון להפסיק לאלתר את בניית התעלה בשל העדר תקציב. עד אותו מועד בוצעו רק כ-10% מהעבודות הללו. יוצא אפוא, כי בתוך כשנה היה אפשר לבחון מחדש וביסודיות את התכנון, ולשנותו במידת הצורך בלא הפסדים ניכרים. באותה עת עמדו לרשות המתכנן עוד עשר שנות מדידה של זרימות באילון ובירקון, שנועדה להן חשיבות רבה לקביעת ספיקת התעלה.

הביקורת העלתה, כי לא קוימו ההחלטות של מועצת נתיבי אילון ועיריית תל אביב-יפו לשמור על תוואי תעלת ההטיה של האילון דרך יפו לים. בשנת 1983 הופשרה לראשונה הקפאת קטע מהתוואי וכמה שנים לאחר מכן נבנו על התוואי, שהיה פנוי מאז שנת 1952, כמה מבנים.

הסדרת מורד נחל הירקון

מערכת הזרימה וגלי הגאות באילון ובירקון

מערכת הזרימה של שני הנחלים, האילון והירקון (ראה שרטוט 6), היא כלהלן: נחל אילון בדרכו ממזרח, ממורדות הרי יהודה, אל הים התיכון לא הצליח לפרוץ לו דרך ברכס הכורכר, פנה צפונה באזור שדות מקווה ישראל, זרם לאורך שכונות תל אביב, ונפל אל הירקון ממערב "לשבע טחנות". משם זורמים שני הנחלים יחדיו במורד הירקון דרך האזור הבנוי של צפון תל אביב ונשפכים לים ליד תחנת הכוח רדינג. אגן הניקוז של האילון שטחו 815 קמ"ר והוא מזרים את מימיו לירקון, ששטח אגן הניקוז שלו 950 קמ"ר (ראה שרטוט 7).

שרטוט 6 : מערכת הזרימה של האילון והירקון באזור נתיבי אילון (סכמה)

"במקום זה בדוח המקורי מופיע/ה תמונה/גרף אשר אינם מוצגים בקובץ הדיגיטלי"

שרטוט 6 מראה, כי במורד הירקון מתאחדים זורמים יחדיו אל הים התיכון גלי הגאות הבאים מהאילון ומהירקון. לכן, יש לתכנן את מורד הירקון לניקוז כמויות המים הזורמות אליו משני הנחלים. אם ירדו גשמים על שני אגני הניקוז, של האילון ושל הירקון יחדיו, עשויים שיאי גלי הגאות הזורמים בהם להגיע אל מורד הירקון בו-זמנית או בהפרש של שעות מספר.

חברת ת.מ.ד, שתכננה את תעלת האילון קבעה, כי בדרך כלל שיאי השיטפונות בירקון ובאילון אינם מתרחשים בעת ובעונה אחת, אך קיים סיכוי שכך יקרה

בתדירות של אחת למאה שנה. אפשר שבתדירות גבוהה יותר יהיה שיא הגאות נחל אחד באמצע או בזנב הגאות של הנחל האחר. כאשר גל גאות זורם בירקון ומגיע לשם גל גאות באילון, יקשה על מי האילון לחדור אל אפיק הירקון המלא במים, ואז פני המים באילון יתרוממו במעלה הנחל (היערמות, בלשון ההידרולוגים). היערמות כזאת יכולה לגרום להצפות במעלה הירקון באזור הצפוני של פרויקט נתיבי אילון. בחורף 1991/92 היה שיטפון כזה, וכיוון שהיתה גם כמות ניכרת של סחף בקטע הצפוני של תעלת האילון - גלשו מים מעל גדות תעלת הגביונים⁽⁵⁾ בקרבת תחנת הרכבת של צפון תל אביב והציפו את סביבתה.

משרד מבקר המדינה בדק את המדידות והחישובים, של השירות ההידרולוגי, בדבר הספיקות בגלי הגאות שהיו בחורף 1991/92 באילון ובירקון. הבדיקה העלתה, כי בשניים משלושת השיטפונות הגדולים שהיו באותו חורף התרחשו שיאי השיטפונות בשני הנחלים כמעט בעת ובעונה אחת או בהפרש של שעות ספורות בלבד (ראה שרטוט 8). לדוגמא, ב-1.1.92 בחצות הליל זרמו במעלה הירקון (בתחנת המדידה באל חדר שבאזור רמת-גן) כ-320 מ"ק בשנייה ובאותה העת זרמו בנחל אילון (בתחנת המדידה בבית דגן) כ-410 מ"ק בשנייה. יוצא, כי במורד הירקון שבאפיקו מתאחדות זרימות שני הנחלים הללו, שזרמו באותו גל גאות לפחות 730 מ"ק בשנייה שגרמו להצפות כבדות (ראה שרטוט 9).

לדעת מבקר המדינה, תופעה זו של גלי גאות בשני הנחלים בעת ובעונה אחת, כפי שהתרחשו בחורף 1991/92, מדגישה את הצורך בהסדרה לאלתר של מורד הירקון לספיקת התכן שנקבעה בידי מועצת הניקוז.

הטיפול בהסדרת מורד הירקון

ב-1970 הגיעה הוועדה ההנדסית למסקנה נחרצת, כי אין להסדיר את האילון בלא שיוסדר בד בבד מורד הירקון, שכן בלי הסדרת המורד יהיה הירקון במורדו "צוואר בקבוק" להולכת הגאותות של שני הנחלים אל הים. ב-1971 הוחל בהסדרת האילון, אך לא הוחל בהסדרת מורד הירקון. הוועדה ההנדסית בישיבתה ממאי 1972 המליצה, כי המשך ביצוע הפרויקט בשנה השנייה יותנה בהסדרת מורד הירקון. מועצת הניקוז קיבלה את המלצות הוועדה ההנדסית. ביצוע הפרויקט נמשך ואילו הסדרת מורד הירקון לא בוצעה עד מועד סיום הביקורת במאי 1992.

בינואר 1970 פרסמה תה"ל תכנית להסדרת מורד נחל הירקון, שהזמינה נתיבי אילון. התכנית הוצגה בוועדה ההנדסית באותה שנה. הוועדה קיבלה את המלצת תה"ל לתכנן את ההסדרה במורד הירקון לספיקה של 800 מ"ק בשנייה. עלות

⁽⁵⁾ גביונים = סלים עשויים רשת ברזל ומלאים באבנים, המשמשים, בין היתר, לייצוב גדות נחל או תעלה.

ההסדרה נאמדה בידי מתכנני תה"ל ב-10 מליון ל"י, במחירי ספטמבר 1973. כן ביקשה הוועדה, כי תוזמן חוות דעת של מומחה להסדרת חופים אשר יבדוק את כל ההיבטים של "התנהגות שפך הירקון" לים בספיקה של 800 מ"ק בשנייה. ביוני 1973 העבירה תה"ל את תכניתה להסדרת מורד הירקון, הנמצא בתחום השיפוט של עיריית תל אביב-יפו, לידי מהנדס העיר תל אביב-יפו כדי שיפרסם אותה כנדרש בחוק, לקראת ביצועה.

בינואר 1974 שלח מנכ"ל נתיבי אילון מכתב למנהל אגף הניקוז ולמהנדס העיר תל אביב-יפו ובו נאמר, כי החברה התחייבה להרחיב ולהסדיר את מורד הירקון ואין בכוונתה לסגת מהתחייבותה, אלא שאין הצדקה להטיל עליה, נוסף על ההרחבה הפיזית, גם את ההוצאות על פינויים, העתקת קווי ניקוז, קווי מים ועמודי חשמל. לדעתו, על העירייה לשאת בהוצאות אלה.

בשנים 1975 - 1985 שלח מנהל אגף הניקוז מכתבים אחדים להנהלת נתיבי אילון ולעיריית תל אביב-יפו ובהם דרישה להסדיר, תוך תיאום ביניהן, את מורד הירקון, כפי שדרשה מועצת הניקוז, שכן אי הסדרתו תביא להיערמות מים במעלה הנחל ולהצפות בתחומי נתיבי אילון ובשכונותיה הצפוניות של העיר. בינואר 1989 פנה נציב המים אל מנכ"ל נתיבי אילון בדרישה להסדיר את מורד הירקון והבהיר, כי כל עוד לא יוסדר מורד הירקון הוא לא יאשר את המשך הסדרת נחל אילון. **משנת 1972 עד 1989, לא עשו נתיבי אילון ועיריית תל אביב-יפו דבר כדי להסדיר את מורד הירקון, כנדרש, ולהבטיח לו כושר הולכה להעברת מי השיטפונות של הירקון והאילון אל הים.**

מתחילת שנות השמונים נעשו ניסיונות להקים את רשות נחל הירקון (להלן - הרשות) לצורך שיקום הנחל לתועלת הציבור. רק ב-1988 הוקמה הרשות בשיתוף פעולה בין כמה משרדי ממשלה וכמה עיריות ורשויות מקומיות הגובלות בנחל.

מאז שנות השישים הצטברו כמויות ניכרות של סחף באפיקו של מורד הירקון ובסוף שנות השמונים היה האפיק חסום לשיט סירות. ב-1989 החליטה עיריית תל אביב-יפו, לבקשת התאחדות הספורט ומועדון השייטים בירקון, לנקות את הסחף מהאפיק. בסוף נובמבר 1990 החלה חברה קבלנית בניקוי מורד הירקון מסחף שהצטבר בו לגובה של 1 - 2 מ'; עלות הניקוי היתה כ-5 מיליון ש"ח, והעירייה מימנה אותה. **הביקורת העלתה, כי על אף דרישותיה של הרשות, לא העבירה אליה העירייה את תכניות עבודות הניקוי באפיק הנחל, לצורך בחינה ואישור מראש, כנדרש בחוק.**

בנובמבר 1990, עוד בטרם החלו עבודות הניקוי באפיק, פנה מנהל אגף הניקוז במכתב אל מהנדס העיר תל אביב-יפו ודרש לבצע מדידות באפיק לצורך חישוב כושרו של הנחל באותה עת להעביר ספיקות שיא בשיטפונות. במכתבו ציין מנהל האגף, כי הוא ויועץ המים של נתיבי אילון תמימי דעות שהעמקה בלבד של האפיק על ידי הוצאת הסחף לא תסייע למנוע את הצפת האזורים הבנויים, בעת שיטפונות, וכי יש להרחיב את האפיק ולבנות סוללות עפר לאורך גדותיו.

בחודשים נובמבר - דצמבר 1990 אמנם נוקה האפיק מסחף, אך לא נעשו עבודות אחרות כדי שיוכל לקלוט ולהעביר את ספיקות השיא בעת שיטפונות. קרקעית אפיק הירקון בקטע הנדון היא בגובה של 1 - 2 מ' מתחת לפני הים התיכון, ולכן העמקת האפיק בקטע הזה כמעט אינה משפרת את כושרו להוליך גאוויות. לדעת מומחים מאגף הניקוז, התוספת לספיקה שיכולה לעבור באפיק בעקבות הניקוי וההעמקה היא בשיעור מזערי של כ-30 - 50 מ"ק בשנייה. **לדעתם, לאחר העמקת האפיק של מורד הירקון הוא מסוגל להוביל כ-400 - 450 מ"ק בשנייה, ואילו הוועדה ההנדסית ומועצת הניקוז דרשו להסדיר קטע זה לספיקה של 800 מ"ק בשנייה. יצוין, כי בעת שיטפונות נוצר צוואר בקבוק במורד הירקון בשפך לים (ליד תחנת הכוח רדינג), משום שהצטבר שם סחף משיטפונות הירקון והאילון וכן חול שהגיע לחוף מן הנילוס. בשפך הירקון הקימה חברת החשמל מזח החודר לים וגורם אף הוא להצטברות חול וסחף במוצא הירקון. לפיכך, יש צורך לפרוץ מפעם לפעם את החסימה בשפך, כדי לאפשר זרימה תקינה של מי שיטפונות לים, דבר שלא נעשה.**

כאמור, עיריית תל אביב-יפו נתבקשה עוד ביוני 1973 להפקיד את תכנית הסדרת מורד הירקון, אולם מאז לא פעלה להסדרת המורד בשיתוף עם נתיבי אילון, ולא עשתה דבר, בניגוד להבטחתה, להקפיא ולמנוע בנייה ברצועת קרקע ברוחב של 90 מ' שנדרשה בתכנית (או רצועה צרה יותר שיוחלט עליה), לצורך הסדרת מורד הירקון בתחומה להולכת ספיקת גיאות של 800 מ"ק בשנייה. במהלך שנות השמונים נבנו קרוב מאוד לגדות הירקון, בתחומיה שיפוט של עיריית תל אביב-יפו ורמת גן, בנייני ציבור, מרכזי ספורט ומתקנים שונים (כגון המבנה של "ארץ ישראל היפה"), אשר יקשו להרחיב את האפיק, לבנות סוללות הגנה ולהסדירו להולכת השיטפונות לים⁽⁶⁾.

בתשובתו של מנכ"ל עיריית תל אביב-יפו למשרד מבקר המדינה מיוני 1992, נאמר, כי צודקות הערות הביקורת על אי הסדרת מורד נחל הירקון עד כה; תהליך הבחינה להסדרת הנחל הואץ בעת האחרונה וכאשר יוקצו הכספים הדרושים יגשו לעבודות ההסדרה; עד אז פועלת העירייה להגדרת אזורי ההצפה בירקון ולתכנון סוללות הגנה שימנעו הצפות לאורך גדותיו; הותקנו סגרים חד-כיווניים בנקודות התורפה של מערכת התיעול בצפון תל אביב, שבהם עלו מים מן הירקון דרך צינורות התיעול והוצפו כבישים הגובלים בגדות הנחל. בסוף אוקטובר אותה שנה הודיעה העירייה, כי הוחל בעבודות שנועדו להגנה מפני שיטפונות באזור מפגש הנחלים ירקון-אילון ובאזור גן ההרפתקאות, הכוללות הקמת סוללות עפר וקירות מגן בקטעים נמוכים לאורך גדות הנחל. עלות העבודות, לדברי העירייה, היא כ-1.5 מיליון ש"ח.

⁽⁶⁾ בדוח מיוחד שהכין באוגוסט 1992 יועץ המים של נתיבי אילון נקבע כי מורד הירקון מסוגל להעביר עד 400 מ"ק בשנייה.

נזקי שיטפונות הירקון והאילון בחורף 1991/92

בשיטפונות של חורף 1991/92 הציף הירקון במעלה ובמורד אפיקו שטחים נרחבים (בממוצע הוצפה רצועה ברוחב של כ-200 - 250 מ') נגרמו נזקים למבנים, לכבישים ולמתקנים המצויים בקרבת האפיק. האזור שבין עשר טחנות לשבע טחנות הוצף כולו, לרבות פארק הירקון, גני התערוכה, מבני תעשייה ומסחר וכן בנייני ציבור ומגורים בתחומי תל אביב, רמת גן ובני ברק. (ראה שרטוט 9 - השטחים המוצפים לאורך הירקון, על פי סקר שהכין יועץ המים של נתיבי אילון במארס 1992). ההצפות נחל אילון ובתעלת אילון גרמו לחסימת הכביש המהיר ולנזקים לכביש, למסילת הברזל ולתחנת הרכבת בצפון תל אביב. הוצפו שכונות (בעיקר שכונת עזרא) ומבנים ציבוריים ונגרם נזק לרכוש.

משרד מבקר המדינה ריכז נתונים על נזקים שנגרמו בהצפות האילון והירקון ולצורך זה נעזר בנתונים על תביעות נזקים ששילמו חברות ביטוח. על פי הנתונים האמורים, הנזקים הישירים שנגרמו מהצפות תעלת אילון, מעלה נחל אילון מורד הירקון באזור תל אביב ורמת גן מגיעים לכ-12 מיליון ש"ח. נזקים כבדים יותר נגרמו מהצפות של הירקון במעלה, באזור פארק הירקון משבע טחנות ומזרחה. הנזקים הישירים שנגרמו למפעלי תעשייה ומסחר, לבנייני ציבור ולבנייני מגורים באזור בני ברק ורמת גן, לאורך גדות הירקון, מגיעים ליותר מ-60 מיליון ש"ח. שיעור הנזקים הישירים, כפי שעולה מהנתונים שרוכזו, גדול לאין שיעור מאומדן הנזקים שהיה בידי הגופים האחראים לנושא - העיריות הנוגעות לדבר ונתיבי אילון. יש לציין, כי נאספו נתונים רק על כמה עשרות מפעלים ובתי עסק שנזקיהם, שכוסו על ידי חברות הביטוח, היו יותר מ-100,000 ש"ח כל אחד. מפעלים, בתי עסק ומשקי בית נוספים שסבלו מנזקים נמוכים מזה לא הובאו בחשבון.

כמו כן, נגרמו נזקים עקיפים למשק כתוצאה מחסימת נתיבים, כבישים ומסילות, מהשבתת מפעלים ועסקים, ונזקים לתשתית התחבורה והניקוז. יצוין, כי בעקבות הנזקים הגדולים ברחבי הארץ משיטפונות 1991/92, העלו חברות הביטוח בחו"ל את הפרמיה לביטוח המשנה ולחברות הביטוח בארץ, בגין ביטוח רכוש וציוד מפני נזק טבע. הפרמיה לביטוח מפני שיטפונות הועלתה ב-1.4.92 בשיעור של 60%. העלאה זו גרמה אף היא נזק למשק.



לדעת מבקר המדינה, כל עוד לא יבוצעו פעולות יסודיות להסדרת אפיק מורד הירקון, ממפגש הנחלים ועד המוצא לים, להולכת ספיקת הגיאות שנקבעה (800 מ"ק בשנייה), ימשיך הנחל במורד להיות "צוואר בקבוק" במערכת הולכת הגאוויות של האילון והירקון; הוא יעלה על גדותיו, יציף שטחים פתוחים ומאוכלסים ויגרם נזקים רבים. כן יש להסדיר את מעלה הירקון באזור רמת גן, בני ברק ומזרחה כדי שיעביר בצורה נאותה את הספיקות הצפויות.

הסדרת נחל אילון במעלה נתיבי אילון

כאמור, נתיבי אילון נועדה לעסוק בהסדרת אפיק נחל אילון ולבנות בו עורקי תחבורה, כבישים ומסילות.

הסדרת נחל אילון נועדה למנוע שיטפונות והצפות של השכונות הדרומיות של תל אביב - עזרא, הארגזים, התקווה מונטיפיורי ועוד, אשר הוצפו בתדירות גבוהה וסבלו נזק.

התכנית הכללית להסדרת נחל אילון בתחום עיריית תל אביב-יפו, שהוגשה לועדה ההנדסית באוקטובר 1968, כללה את הסדרת קטע אפיק הנחל הגובל בשכונות האלה לאורך של כ-1.8 ק"מ, משכונת עזרא לכיוון דרום-מזרח ועד לסביבות אגני החמצון של אזור (להלן - הקטע). בתכנית נכללה גם הסדרתו של נחל כופר המנקז את דרומן של רמת גן וגבעתיים, כולל פארק הספארי. ב-1971 פרסמה נתיבי אילון מכרז בינלאומי לביצוע התכנית, לרבות הקטע האמור.

הביקורת העלתה, שעד מועד סיומה במאי 1992, לא זאגה נתיבי אילון לביצוע ההסדרה של הקטע הזה. בקטע האמור זורם האילון בפיתולים רבים, ובשיטפונות שהיו בחורף 1991/92 הוצפו דירות, פונו משפחות ונגרמו נזקים. השיטפונות האחרונים אף גרמו לחתירה (אירוזיה) רבה בגדות הנחל בקטע הנדון ובמעלה הזרימה לכיוון כביש גהה ומזבלת חירייה הסמוכה לנחל. לדעת מבקר המדינה, יש לפעול בהקדם להסדרת קטע זה של האילון, כדי למנוע בעתיד הצפת השכונות הדרומיות - מזרחיות של תל אביב.

במכתבו של מנכ"ל נתיבי אילון למשרד מבקר המדינה, מאמצע אוקטובר 1992, נאמר, כי פורסם מכרז, ובאמצע אוגוסט אותה שנה הוחל בעבודות עפר ראשוניות להסדרת הקטע וכי עבודות ההסדרה, לאורך כ-2 ק"מ, משכונת עזרא ועד גבול תל אביב במזרח, יושלמו בסוף קיץ 1993. את העבודות, בעלות של כ-4.5 מיליון ש"ח, מממנת עיריית תל אביב-יפו, עקב סירובו של אגף התקציבים שבאוצר להתיר לחברת נתיבי אילון להשתתף במימון.

מערכת התרעה מפני שיטפונות

מרבית הגופים שעסקו בתכנון תעלת אילון (החברה הקנדית, ת.מ.ד. ועוד) הצביעו על הסכנה הנשקפת משיטפונות בנחל הן לרכוש והן לנפש. גם תה"ל שב-1975 בחנה מחדש את תכנון ריסון מי השיטפונות באילון, ציינה: "בהתאם לתכנון הקיים יש חשש רציני שהשיטפונות יכולים לגרום לסכנת נפשות, אלא אם כן תוקם מערכת התרעה לפינוי של אזור הפרויקט מבעוד זמן".

מערכת התרעה נועדה להתריע בפני המשתמשים בכלי הרכב בנתיבי אילון מפני עליית המים וסכנת הצפה של הכביש המהיר ומסילת הברזל ולאפשר לסגור את הנתיבים ולפנות מהר את כלי הרכב שנשארו בהם. מערכת כזאת קשורה לתחנת מדידה של מפלס המים במעלה אפיק הנחל. כאשר המים בנחל עולים מעל למפלס מסוים, ניתנת התרעה אלקטרונית המועברת למרכז בקרה ומאפשרת לסגור את הכניסות לנתיבי אילון באמצעות רמזורים, מחסומים וכיו"ב ולתת לנוהגים ברכב אזהרה, באמצעות שלטים אלקטרוניים בנתיבים, שלא להיכנס אליהם.

בהמלצות של הוועדה ההנדסית לבדיקת התכנית להסדרת נחל אילון מיולי 1970 נאמר, בין השאר: "בהתחשב בעובדה שתעלת האילון תימצא במרכז עורק תחבורתי ועירוני שואן יש להוסיף אמצעי בטיחות נאותים". מועצת הניקוז קיבלה המלצה זו, ודרשה מנתיבי אילון להקים מערכת התרעה אלקטרונית על פי בקשת השירות ההידרולוגי בנציבות המים ובתיאום עמו.

בדיון שהיה ביוני 1977, בין נציגי תה"ל ונתיבי אילון, סוכם שאגף התכנון בנתיבי אילון יכין מסמך מפורט בעניין היערכות להצפות באילון. בינואר 1978 פורסם מסמך הקרוי "היערכות למערכת התרעה ופינוי", ובו הגדרות בעניין מערכת ההתרעה, כגון: ספיקת הסגירה (הספיקה בנחל שבעטיה יסגרו הנתיבים לתנועה), ספיקת התרעה, זמן פינוי, זמן התארגנות, קצב עליית השיטפון. במסקנות המסמך נאמר, כי מומלץ לגשת לתכנון מערכת ההתרעה כשנתיים לפני פתיחת שלב א' של פרויקט אילון לתנועה.

בדיון בין הנציגים ביוני 1978 הודיע ראש מינהלת הפרויקט, כי החברה תתכנן מערכת התרעה כשנתיים לפני פתיחת כביש אילון לתנועה. בסוף שנת 1979 נפתח לתנועה הקטע הדרומי (שלב א') של הפרויקט בלא שהוקמה מערכת התרעה.

בשנים 1983 - 1984 שלחו מנהל אגף הניקוז ומנהל השירות ההידרולוגי מכתבים אל יועץ המים של נתיבי אילון, עם העתקים לנציב המים, וביקשו להקים מערכת התרעה בנתיבים ולתאם את ביצועה עם השירות ההידרולוגי. הבקשות האלה לא נענו. **עד מועד סיום הביקורת במאי 1992 לא הוקמה מערכת כזאת. היעדר מערכת התרעה הורגש היטב בשיטפון שהיה ב-3.12.91, כאשר 140 כלי רכב נלכדו בנתיבים.**

בנובמבר 1992 הודיע מנכ"ל נתיבי אילון למשרד מבקר המדינה, כי הוקמה מערכת התרעה אלקטרונית חלקית בתעלת אילון, סמוך לגשר נחלת יצחק. מערכת זו מודדת את גובהי המים בתעלה ובהגיע המים למפלס מסוים היא נותנת התרעה טלפונית למוקדים מיוחדים. היא אינה מזהירה את הנוהגים ברכב שלא להיכנס לנתיבים בשעה שנשקפת סכנת הצפה בהם.

נוהל חירום להצפות בנתיבי אילון והפעלתו

בנובמבר 1989 פרסם ראש אגף פרויקט אילון בנתיבי אילון "נוהל חירום למצב של הצפת כבישי האילון", ובו פירוט ההיערכות והפעולות הנדרשות מגופים שונים - נתיבי אילון, עיריית תל אביב-יפו, המשטרה, מכבי אש ומגן דוד אדום - והגדרת חובותיו של כל גוף. הנוהל הופץ לנתיבי אילון, לעירייה ולמשטרה. בנוהל נקבע, כי יוקם מטה חירום שתפקידיו: הפעלת שלבי כוננות; חסימת קטעים מוצפים; ניהול תנועה חלופית; פינוי כלי רכב ונהגים; תיקון נזקים, וחידוש התנועה בנתיבים.

על פי הנוהל, בשעת סופת גשמים עזה עושה "סייר כונן", שבאחריות חברת אילון, סיורי בקרה ומתריע על עליית פני המים בתעלה ועל אפשרות הצפת הכביש המהיר. על סמך המידע ועל פי הצורך, שוקל יו"ר מטה החירום של הגופים האמורים כינוס המטה והכרזה על כוננות ראשונית. אם התנאים מחמירים מכריז ה"יו"ר על כוננות חירום ואם יתפתחו תנאי חירום שיחייבו לסגור קטע של כביש, מחליטים על כך יו"ר המטה ונציג המשטרה. בחלוף ההצפה, ולאחר התיקונים הנדרשים ופתיחת התנועה, מתפזר המטה בשלבים, על פי החלטת יו"ר המטה. לתפקיד זה מונה ראש אגף פרויקט אילון. חברי המטה הם נציג של חברת נתיבי אילון ושני נציגים של כל אחד מהגופים האלה: עיריית תל אביב-יפו, משטרה ומכבי אש. גופים אלה נתבקשו להכין נהלים פנימיים משלהם להיערכות לאירועי הצפה בנתיבי אילון.

הביקורת העלתה, כי בשיטפון שהיה בנחל אילון ב-3.12.91, הראשון בנחל זה בחורף 1991/92, לא הופעל נהל החירום כנדרש, ונתיבי אילון לא נחסמו כיאות קודם שהוצפו כבישים. יו"ר מטה החירום לא הזעיק את המטה ולא הכריז כוננות חירום, על אף המצב החמור בנתיבים. הנתיבים נחסמו לתנועה רק כשעה לאחר שהתחילה ההצפה בהם. הנוסעים וכלי הרכב חולצו במבצע מיוחד מהנתיבים המוצפים. בהתקבל הידיעה על הצפה בנתיבים נכנסה המשטרה לפעילות על פי "נוהל אסון חפוז", ו-140 כלי הרכב שנלכדו חולצו בידי כוחות המשטרה ומכבי האש שהוזעקו למקום.

התברר, כי בנוהל החירום לא הודגשו מקומות התורפה לאורך נתיבי אילון שבהם מתחילות ההצפות בכביש המהיר (ראה להלן); לא נקבעו, וממילא לא סומנו, גובהי מים בתעלה שישמשו מפלסי חירום ועל פיהם יזעיק הסייר או התצפיתן את מטה החירום. עוד התברר, כי הנוהל לא תורגל הלכה למעשה לפני בוא החורף.

בתשובתה של נתיבי אילון למשרד מבקר המדינה נאמר, כי בשטח הנתיבים היו ציוד ואבזרים לביצוע החסימות בכניסות לנתיבי אילון וכי למרות ההודעות ברדיו ובמהלך ביצוע החסימות, נכנסו לנתיבים "נהגים לא ממושמעים".

לאחר השיטפון הראשון בתחילת דצמבר סומנו בדופן התעלה, ליד גשר ההגנה ובנקודה נוספת, שלושה פסים צבעוניים המסמנים ספיקות של 100 מ"ק בשנייה,

150 מ"ק בשנייה ו-250 מ"ק בשנייה, והוחלט כי כשיעלו המים עד הסימן התחתון ייכנסו אנשי נתיבי אילון לכוננות. בעלות הפלס בתעלה עד לפס העליון, יסגרו הנתיבים בלי התרעה מיוחדת.

בשיטפונות שהיו ב-1.1.92 וב-4.2.92 כבר יושמו לקחים שהופקו מהשיטפון הראשון: הופעל סייר כונן (תצפיתן) שדיווח באופן שוטף על עליית המים בתעלה, בהשוואה לגובה שנקבע כמפלס חירום להפעלת מטה החירום: יו"ר מטה החירום הזעיק את המטה והפעיל אותו על פי הנוהל; לכוחות המשטרה ניתנה התרעה בזמן, והיא אפשרה לסגור את הכניסות לנתיבים בצורה מסודרת וכך נמנעה הילכדות של כלי רכב. בשני השיטפונות האלה פעלה החברה בזריזות וביעילות לפתיחת הנתיבים מחדש לתנועת כלי רכב.

תחזוקת פרויקט נתיבי אילון

תחזוקת תעלת אילון

לפי מסמך של נתיבי אילון מ-1989 תחזוקת תעלת אילון כוללת את הפעולות האלה: סילוק סחף שהצטבר בתעלה; תיקון נזקי שיטפונות בתעלה; פתיחת סתימות בצינורות התיעול היורדים לתעלה; סילוק פסולת שהגיעה בשיטפונות; תכנון וייצוב מדרונות בצדי הכביש המהיר; עצירה וסילוק של שפכים שהגיעו לתעלה ממקורות זיהום במעלה הנחל; הדברת צמחייה בתעלה; ריסוס נגד יתושים; מניעת מטרדים שונים, כגון ריחות, לכלוך, ומזיקים שונים; ייצוב תעלות עפר וגדותיהן למניעת חתירה (אירוזה). עד למועד סיום הביקורת הושקעו בתעלת אילון כ-150 מיליון ש"ח, ועלות תחזוקתה נאמדת ב-4-6 מיליון ש"ח בשנה.

בדיוניה ב-1970 בתכנית הסדרת האילון, היתה הוועדה ההנדסית ערה לבעיות הנובעות מהצטברות סחף, בעיקר בתעלת העפר שבמורד תעלת הבטון ליד מפגש האילון והירקון. היא ידעה שאי סילוק סחף מהתעלה גורם להיערמות המים במעלה התעלה, לחסימת צינורות התיעול המנקזים את הכביש והמסילה אל התעלה ולגלישת מים מהתעלה. כמו כן עמדה הוועדה על הצורך למנוע חדירת שפכים לתעלה ולטפל בבעיות תברואיות הנובעות ממים עומדים בה.

מנהל אגף הניקוז התריע במכתבים בשנות השבעים והשמונים לנתיבי אילון ולעיריית תל אביב-יפו (האחרונים שבהם מנובמבר 1986 ומינואר 1989) על תחזוקה בלתי נאותה של תעלת אילון; על הצטברות סחף רב בתעלה במשך השנים (יותר מ-2 מ' סחף בקטע הצפוני שלה) ועל שאין התעלה מסוגלת להעביר את הספיקה המצומצמת (420 מ"ק בשנייה).

נתיבי אילון ועיריית תל אביב-יפו לא נענו לפנייתו של מנהל אגף הניקוז. הביקורת העלתה, כי בכל שנות השמונים לא נעשה אלא מעט לתחזוקת התעלה

ולהקצאת התקציבים הנדרשים לה, על אף שבמהלך אותן שנים הושלמו קטעים ניכרים של התעלה ושל הפרויקט בכללו.

בדצמבר 1990 אמדה נתיבי אילון את כמות הסחף שהצטבר בקרקעית תעלת אילון, בקטע שבין גשר השלום לבין המפגע עם נחל הירקון, ביותר מ-100,000 מ"ק. באותו חודש העסיקה החברה קבלן שהוציא כמות מזערית של 20,000 מ"ק סחף מקטע מצומצם של התעלה באזור מפגע הנחלים. מרבית הסחף נותר בתעלה. למשרד מבקר המדינה נמסרו צילומי אוויר שנעשו בנובמבר 1991, שבועות מספר לפני השיטפון שהיה ב-3.12.91, מהם רואים בברור קטעי תעלה מלאי סחף, שיחים וענפים. מצילומים שנעשו לאחר השיטפונות אפשר לעמוד על נזקים שנגרמו בחורף 1991/92 בקטעים הלא מוסדרים של האילון והירקון.

באוקטובר 1992 הודיעה חברת נתיבי אילון למשרד מבקר המדינה, כי השלימה בחודשים יוני - אוגוסט של אותה שנה את ניקוי התעלה בקטע שבין גשר השלום לבין שפך האילון לירקון וכי הוצאו משם כ-80,000 מ"ק סחף. עלות הניקוי היתה כ-3.5 מיליון ש"ח, ומימנה אותו החברה. כמו כן הוסדרה תעלת העפר בצפון נתיבי אילון, מקרבת גשר ההלכה ועד לשפך התעלה לירקון, לאורך כ-700 מ'.

התחזוקה הכוללת של הפרויקט

בשנים 1973 - 1990 כתב מנהל אגף הניקוז אל הנהלת נתיבי אילון מכתבים רבים, ובהם חזר ודרש להקים מערכת לתחזוקה שוטפת של הפרוזדור התחבורתי של הפרויקט - התעלה, הגשרים, הכבישים ומסילת הברזל. על המערכת לכולל מנגנונים לתחזוקה שוטפת, לתחזוקה מונעת להתרעה, לביטוח מפני נזקים וכד'.

משרד מבקר המדינה בדק את הטיפול של דירקטוריון נתיבי אילון והנהלתה בנושא התחזוקה הכוללת של הפרויקט. דירקטוריון החברה דן בנושא התחזוקה אחת לכמה שנים (ב-1982, ב-1985 וב-1990). בדיונים חזרה ועלתה השאלה מי הבעלים של הפרויקט מבחינה משפטית ומי אחראי לביצוע התחזוקה ולמימונה. בדיונים הועלו שמות של גופים שונים שהיו אחראים לפעולות התחזוקה ולמימונה או ישתתפו בפעולות ובמימון, ובהם: נתיבי אילון, עיריית תל אביב-יפו, רכבת ישראל, משרד התחבורה, מע"ץ, רשות הניקוז מורד אילון.

למעשה, עד מועד סיום הביקורת לא גובשה מערכת לתחזוקה כוללת של הפרויקט שבה יהיו שותפים הגופים הנהנים משירותי המסדרון התחבורתי על כל חלקיו - כבישים, מסילות וניקוז - ולא נקבע חלקו של כל גוף במימון התחזוקה.

בתשובותיהם של נתיבי אילון, עיריית תל אביב-יפו ואגף התקציבים במשרד האוצר עולה, כי כל אחד מהגופים האלה מטיל על משנהו את האחריות לביצוע ולמימון תחזוקתו של פרויקט אילון (כולל התעלה):

- בתשובתו של סגן הממונה על התקציבים באוצר נאמר: "אנו מסכימים לדעת הביקורת שיש לקבוע את האחראים למימון ואחזקת התעלה, אך אין בדעתנו לחרוג מהמדיניות הנהוגה על ידינו לגבי פרויקטים תחבורתיים עירוניים במדינה, לפיה, פיתוח פרויקט מעין זה ממומן באמצעות משרד התחבורה ובהשתתפות העירייה הנוגעת בדבר ואחזקת הפרויקט נמצאת כולה באחריות העירייה, בכלל זה אחזקת פרויקט האילון כולו".

- בתשובת מנכ"ל עיריית תל אביב-יפו נאמר: "העירייה רואה את נתיבי אילון כאחראית לאחזקת התעלה והנתיבים"⁽⁷⁾.

- בתשובתו של מנכ"ל נתיבי אילון נאמר: "לאורך כל השנים התנגד נציג אגף התקציבים במשרד האוצר כי החברה תשתתף מתקציבה באחזקת פרויקט האילון, כולל תחזוקת התעלה".

מתברר, שעיריית תל אביב-יפו אינה מסכימה לקביעת אגף התקציבים, כי היא האחראית לתחזוקת הפרויקט. לטענתה, אין לראות בפרויקט הזה פרויקט תחבורתי עירוני, שכן מספר ניכר של כלי רכב המשתמשים בנתיבי אילון אינם פונים לעיר אלא משתמשים בנתיבים כבכביש בין-עירוני לכל דבר, המאפשר נסיעה נוחה מדרום הארץ לצפונה, ולהיפך.

לדעת מבקר המדינה, החברה והעירייה לא נתנו לתעלת אילון ולתחזוקתה את המקום הראוי בסדר העדיפויות שלהן, אף על פי שתחזוקה זו נועדה למנוע הצפות שיגרמו נזקי גוף ורכוש. יתירה מזו, במשך שנים, מאז נפתחו נתיבי אילון לתנועה, לא נתקבלה החלטה מוסמכת וחד-משמעית בעניין החשוב של קביעת האחראים לתחזוקה הכוללת של פרויקט נתיבי אילון ולמימונה.

נקודות תורפה בכביש המהיר ובמסילת הברזל

בשרטוט של חתך לאורך של פרויקט נתיבי אילון מסומנים גובה תחתית התעלה, גובה הכביש המהיר (הנתיב המערבי והנתיב המזרחי) וגובה מסילת הברזל. משרטוט זה ניתן ללמוד על נקודות תורפה, שבהן מפלס המים בתעלה בעת שיטפונות חזקים, משיק או קרוב לגובה הכביש המהיר, או לגובה המסילה.

משרד מבקר המדינה בדק את החתך והעלה, כי נקודות התופרה לגבי נתיבי הכביש המהיר נמצאות מתחת לאחדים מהגרשים או בקרבתם: כ-200 מ' צפונה

⁽⁷⁾ כזכור נקבע בעת הקמת חברת נתיבי אילון כי הפרויקטים של החברה ימומנו 75% בידי הממשלה ו-25% בידי העירייה.

לגשר יצחק שדה (בנתיב המזרחי) מתחת לגשר נחלת יצחק (בנתיב המערבי) וכ-200 מ' דרומה לגשר דרך ההגנה (בנתיב המערבי). בנקודות אלו גובה הכביש המהיר נמצא בין המפלס המתוכנן בתעלה לספיקה של 420 מ"ק בשנייה לבין המפלס המתוכנן לספיקה של 300 מ"ק בשנייה.

מהאמור לעיל יוצא, כי כאשר יעבור בתעלת אילון שיטפון בספיקה העולה על 300 מ"ק בשנייה, עלולה להיות הצפה בנקודות התורפה האמורות ואז המים שייקוו ויאספו בהן יחסמו את מעבר כלי הרכב בנתיבים. הפרעות לזרימה התקינה בתעלה - למשל, בשל סחף שהצטבר בה, או בשל מכשולים בתעלה - עלולות להעלות את מפלס המים בתעלה ביתר שאת ולהאיץ את ההצפה בנתיבי הכביש המהיר, כפי שאמנם אירע בשיטפונות של חורף 1991/92.

נקודות תורפה כאלה קיימות אף לאורך מסילת הברזל של רכבת הפרברים; למשל, כ-300 מ' מזרחית לתחנת יצחק שדה וכן במרחק דומה מזרחית לתחנת ההגנה.

על פי מדידות של הספיקות בנחל אילון שעשה השירות ההידרולוגי במהלך השנים, לרבות בחורף 1991/92, עשויה ספיקה של 300 מ"ק בשניה לזרום בתעלת אילון בתדירות של אחת ל-15 שנים ואז עלולים המים להציף את הכביש המהיר. מבדיקת החתך לאורך של פרויקט נתיבי אילון עולה, כי מסילת הברזל עלולה להיות מוצפת בתדירות גבוהה אף יותר, משום שכמה קטעים בה נמוכים מהכביש המהיר.

מערכת ניקוז אחת היורדת אל תעלת אילון מנקזת הן את התיעול העירוני של השכונות הסמוכות לנתיבים והן את ניקוז הכביש המהיר והמסילה. משרד מבקר המדינה עמד על כך, שמן הראוי לבחון אם אפשר להפריד את ניקוז הכביש והמסילה. במסגרת זו יש לבחון אם אפשר לנקז את הכביש והמסילה בצינור או בתעלה שייבנו במקביל להם ולתעלת אילון וינקזו את מי הנגר העילי אל תעלת אילון בכמה מקומות נוחים, למשל בקרבת המפלים בתעלה, ולא בקרבת נקודות התורפה של הכביש והמסילה. כן יש לבחון התקנת סגרים חד-כיווניים בשוחות של התיעול העירוני, לאחר שיופרד מהניקוז של הכביש והמסילה. סדרים אלה ימנעו יציאת מים מן התעלה בעת שיטפון. סגרים כאלה הותקנו לאחר השיטפון של דצמבר 1991 בירקון, שבו הוצפו רחובות צפון תל אביב המקבילים לירקון (הרחובות בני דן ואוסישקין).

בתשובתו של מנכ"ל חברת נתיבי אילון מאוקטובר 1992 נאמר, כי בספטמבר החלה החברה בעבודות להפרדת מערכת הניקוז של הכביש המהיר ממערכת התיעול העירונית, ובהתקנת סגרים חד-כיווניים, כדי שבעת עליית פני המים בתעלת אילון בספיקות גבוהות, תימנע עליית מים דרך צינורות התיעול העירוני אל הכביש והצפתו.

לדעת מבקר המדינה, פתרון זה אינו אלא חלקי, שכן הפרדה זו אינה מאפשרת לנקז את נקודות התורפה הנמוכות בכביש המהיר ובמסילה בעת עליית מים בתעלה בגל שיטפון, אם באותה שעה יורדים עליהם ממטרים. במקרה כזה יוצפו הכביש והמסילה במי הגשמים שניקוו עליהם ולא יתאפשר לנקזם לתעלה דרך צינורות התיעול שנחסמו.

בניית מבנים בתעלת אילון

בעת אישור פרויקט נתיבי אילון דרש נציב המים, בין השאר, שאם יחולו שינויים בתכנון ובביצוע, הם יובאו תחילה לידיעת הוועדה ההנדסית ומועצת הניקוז לשם בחינתם.

התברר, כי מאמצע שנות השבעים לא פנתה החברה אל הוועדה, ועשתה עבודות ושינויים בלי שאלה נבחנו בוועדה ובמועצה. שינויים בתכניות חתך התעלה - תעלת בטון מלבנית במקום תעלת גביונים טרפזית למשל, שנעשה ב-1990 לקראת הכנת התוואי למסילת הרכבת הפרברית - לא הוגשו לאישור נציב המים כנדרש בחוק הניקוז.

כאמור, תחילה תוכננה התעלה להולכת ספיקה של 560 מ"ק בשנייה ואחר כך לספיקה של 420 מ"ק בשנייה (תדירות של אחת למאה שנה), ולפיה הוקמה; כבר בספיקה של מעט יותר מ-300 מ"ק בשנייה עלולים המים לפרוץ מהתעלה דרך צינורות התיעול ולהציף נקודות תורפה הנתיבים ומסילת הברזל.

הוועדה ההנדסית, שבחנה את תכנית התעלה ב-1970 הדגישה, כי מהירות המים המרבית המתוכננת בתעלה היא גבוהה יחסית ועל כן תהיה מושפעת מאוד משינויים שעשויים לחול בה, כגון: הצטברות סחף או הימצאות של מכשולים לזרימה התקינה. כמו כן, צמצום שטח חתך התעלה יקטין עוד יותר את הספיקה שיכולה לעבור בה.

על אף האמור לעיל, תוכננו ונבנו בתעלה ב-1991 מבנים המקטינים את החתך ומהווים מכשול ממשי לזרימה התקינה בעת שיטפונות. מדובר בארבעה עמודי תמך לגג תחנת השלום של רכבת הפרברים (באזור הקריה), שנבנו אל תוך תעלת אילון. העמודים, שאורך החתך שלהם הוא 3.5 מ' ורוחבו 1.3 מ', הוחדרו לעומק התעלה במרחק של כ-2 מ' מהדופן שלה. (ראה שרטוט 10).

בנובמבר 1990 פנה יועץ המים של נתיבי אילון להנהלת החברה ולמתכנן הפרטי של תחנת רכבת הפרברים בדרישה שלא לבנות את העמודים בתעלה. במכתבו הבהיר היועץ, כי העמודים יפריעו לזרימה התקינה, יתהוו בתעלה גלים ותיווצר היערכות וגלישת מים ממנה. נוכח מכתבו של היועץ, פנה הסמנכ"ל להנדסה של רשות הנמלים והרכבות שבמשרד התחבורה אל מנכ"ל נתיבי אילון וביקשו כי יתן

את דעתו על המלצות היועץ. נתיבי אילון לא נענתה לדרישות היועץ ולפנייתו של סמנכ"ל הרשות.

עוד התברר, כי נוסף על חדירת עמודים לתעלה, אישרה החברה לפרוץ פתחים, שגודלם 1x1 מ' ויותר, בדופן תעלת אילון ליד גשר השלום לצורך ביצוע עבודות ההקמה של תחנת רכבת הפרברים. פתחים אלה נותרו פתוחים, ובעת השיטפון בדצמבר 1991 פרצו דרכם מים מהתעלה, הציפו את הכביש המהיר ואת עבודות התשתית למסילת הברזל וגרמו נזקים לפרויקט. הפתחים נסתמו בידי קבלן עבודות התשתית מייד לאחר השיטפון.

יצוין, כי תכנון תחנות רכבת הפרברים, ובכלל זה תכנון תחנת השלום על עמודיה, וכן הפריצות בדופן תעלת אילון, לא הובאו לפני הוועדה ההנדסית ומועצת הניקוז; הם גם לא הוגשו לאישור נציב המים כנדרש בחוק הניקוז (סעיפים 4, 5 לחוק) ובהתאם להחלטת ממשלה (החלטה 668 מ-1964) בעניין אישור מוקדם של נציב המים לעבודות ניקוז בנחלים המבוצעות בידי משרד ממשלתי, ביזמתו או בפקוחו.

זרימת קולחים בנחל הירקון ובתעלת אילון

קולחים, ואף שפכים גולמיים, מוזרמים אל אפיק הירקון ואל אפיק האילון מכמה ערים ורשויות מקומיות. יש שהקולחים מגיעים לאזורים הבנויים של רמת גן ותל אביב ומהווים מטרד וסכנה בריאותית.

שפכי כפר סבא, הוד השרון ורמת השרון מוזרמים לנחל הירקון, לאחר טיהור מסוים. לעתים מגיעים אף שפכים גולמיים לאפיק הנחל (דרך יובליו נחל קנה ונחל הדס, הזורמים לקטע המרכזי של הירקון). בשנים 1990 - 1991 הוזרמו לנחל קולחים ושפכים גולמיים בכמות של 7 - 8 מיליון מ"ק בשנה. מקצת הקולחים האלה נמהלים במים שחברת מקורות מזרימה לאפיק הנחל (מי מעיינות הירקון או מי המוביל הארצי), זורמים במורד הנחל ומגיעים לאזור הבנוי של רמת גן ותל אביב. מקצת הקולחים מנוצלים בקיץ להשקיית פרדסים וגידולים אחרים באמצעות מכוני שאיבה השואבים ישירות מהירקון. מי הקולחים שאינם מנוצלים זורמים במורד האפיק לאורך כ-7 ק"מ עד לאזור איצטדיון רמת גן. שם הם מוטים באמצעות סכר עפר לתוך צינור מאסף של איגוד ערים אזור דן ומועבדים לתחנת שאיבה ליד תחנת הכוח רדינג בצפון תל אביב, ומשם הם נשאבים לטיהור במפעל שפכי גוש דם שבחולות ראשון לציון. התברר, כי זה שנים משמש חלקו המרכזי של אפיק הירקון בעיקר מוביל פתוח של קולחים.

מי השיטפונות בחודשי החורף פורצים, בדרך כלל, את סכר העפר במורד הנחל, ומי הקולחים זורמים ומזהמים את קטע הירקון במורד הסכר, באזור הבנוי של רמת-גן ותל אביב. זרימת מי הקולחים גורמת לזיהום ולמטרדים (ריחות ויתושים) ומסכנת את בריאות הציבור.

גם באפיק האילון במעלה נתיבי אילון יש זיהום ממי קולחים. מי קולחים, ולעתים אף שפכים גולמיים, של רמלה, לוד, יהוד, בית דגן, נמל התעופה בן גוריון (נתב"ג), מחנות צה"ל ועוד מוזרמים ישירות לנחל אילון, או גולשים בעת תקלות במפעלי טיהור, וזורמים במורדו לעבר אזור רמת גן, גבעתיים ותל אביב. בקיץ מוטים השפכים על ידי סכר עפר באפיק האילון (בקצה רח' שתולים בדרום מזרח תל אביב) למאסף ביוב של איגוד ערים אזור דן. תחנת שאיבה שואבת את הקולחים מסכר ההטיה אל מפעל שפכי גוש דן שבחולות ראשון לציון. בזמן שיטפונות באילון פורצים את סכר העפר, או שיש הספקת חשמל והמשאבה בשתולים אינה פועלת (אין גנרטור חירום באתר), זורמים הקולחים במורד האילון אל תעלת אילון ולמורד הירקון ומזהמים את התעלה ואת האפיק. קולחים אלה גורמים למטרדים רבים ויש בהם סכנה לבריאות.

מן הראוי לציין, כי העומס בקווי הביוב המאספים של איגוד ערים אזור דן, שאליהם מוזרמים הקולחים, גדל והולך משנה לשנה. הערים והרשויות המקומיות המזרימות את שפכיהן לאפיקי הירקון והאילון, אוכלוסייתן גדלה בהתמדה. יתירה מזו, בעתיד הקרוב יתוספו גם ערים ויישובים חדשים (כגון מודיעין) אשר יזרימו גם הם כמויות של שפכים. על אף דרישות חוזרות ונשנות של איגוד ערים אזור דן, המשרד לאיכות הסביבה, העיריות תל אביב ורמת גן וגופים אחרים להפסיק את הזרמת הקולחים לאפיקי הנחלים, ממשיכות הערים והרשויות המקומיות האמורות להזרים קולחים, ואף שפכים גולמיים, לאפיקי הירקון והאילון.

אתר האשפה של גוש דן בחירייה אף הוא תורם לזיהום אפיק האילון, נוסף על חלחול מימיו למאגר מי התהום אשר מתחתיו. אפיק האילון עובר למרגלות תל האשפה של חירייה, ובעת שיטפונות והצפות נגרמת חתירה המביאה למפולות אשפה מהאתר אל תוך האפיק. האשפה מועברת עם מי השיטפונות במורד נחל אילון לאזור הבנוי של רמת גן ותל אביב. כך אירע גם בשיטפונות 1991/92.

סיכום

פרויקט נתיבי אילון הוא פרויקט תעבורתי חשוב למטרופולין של תל אביב ולמדינה. הוא גם נועד להגן מפני שיטפונות בתחום הבנוי של העיר תל אביב. רק בראייה רחבה ומשולבת של הפרויקט, שמטרתו לפתור בעיות תחבורה וניקוז יחדיו, יכול הפרויקט להשיג את יעדיו. כל עוד רואים בתעלת אילון ובמורד נחל

הירקון - שנועדו להוליך את כל השיטפון לעבר הים בלא לגרום להצפות ונזקים - ענין משני בחשיבותו לתעבורה כל עוד לא יושקעו הסכומים הנדרשים להסדרתם, לתחזוקתם ולתפעולם הנאות, עלולים מי השיטפונות להציף שוב שטחים מאוכלסים ולגרום נזקים, כפי שאמנם היה בדצמבר 1992, לאחר מועד סיום הביקורת.

לדעת מבקר המדינה, יש לחזור ולבחון ביסודיות את הולכת הגיאיות במערכת האילון והירקון על כל פרטיה, ממעלה הזרימה באילון ובירקון ועד למוצא הניקוז של מי השיטפונות בים התיכון. כיום אין המערכת מסוגלת להוליך גלי גאות כמו אלה שהיו בחורף 1991/92 ואף פחותים מהם, בלא הצפות ונזקים לאוכלוסייה באזור הבנוי של תל אביב, רמת גן ובני ברק, לכביש המהיר ולמסילת הרכבת. על פי דרישות התכנון הראשונות של הפרויקט, שאושרו בוועדה ההנדסית ובמועצת הניקוז, היה צריך לתכנן את תעלת אילון לספיקה של 560 מ"ק בשנייה ואת מורד הירקון ל-800 מ"ק בשנייה. דא עקא, שמי שיטפונות יוצאים מן התעלה אל עבר הכביש המהיר והמסילה בספיקה של מעט יותר מ-300 מ"ק בשנייה, ומורד הירקון מסוגל להוליך כ-400 מ"ק בשנייה בלבד. במדינות מפותחות נוהגים להקים פרויקטים דומים לזה כך שיהיו מסוגלים לעמוד אפילו בשיטפונות שתדירותם אחת למאה שנה, ואילו תעלת אילון ומורד נחל הירקון, במצבם בעת הביקורת, אינם מסוגלים להוליך שיטפון שתדירותו אחת ל-15 שנה, בלא לגרום נזקים, מקצתם אף כבדים.

יש לבחון את אגן הניקוז של האילון ואת אגן הניקוז של הירקון כיחידה אחת לצורך הולכת הגיאיות בפרויקט נתיבי אילון. מאז 1966 (כשתוכנן הצד ההידרולוגי של תעלת אילון ונחל הירקון) ועד היום נוספו נתונים רבים על ספיקות שיא שהיו בנחלים אלה ויש להתחשב בהם. יש לבדוק באורח יסודי את הקשר בין ספיקות השיא באילון ובירקון לבין תדירות הופעתן של ספיקות כאלה (גרף "תדירות - ספיקות שיא", בלשון ההידרולוגים). בבדיקה זו יש להביא בחשבון את כל מדידות הספיקה שבוצעו בנחלים (כולל אלה שהיו בחורף 1991/92), ולהוסיף עליהן את ספיקות הנגר העילי הנתרם מן השטחים הבנויים של תל אביב, רמת גן וכד'. מתברר, שההנחה כי לא יתכן שבעת ובעונה אחת יהיו כלי גיאיות באילון ובירקון, היא הנחה מופרכת, ושיש אפשרות, אמנם לא בסבירות גבוהה, שגלי גיאיות כאלה יגיעו לשיאם בעת ובעונה אחת, או בהפרש זמן קטן, כפי שאמנם קרה בשיטפונות חורף 1991/92.

מבדיקות התכונות המטאורולוגיות-הסינופטיות של סופות הגשמים באגן הניקוז של האילון (באזור ההרים והגבעות ובשפלת החוף) עולה, שקיימת אפשרות שגל גיאיות יזרום באילון בשעה שגשם יורד בעוצמה רבה בתל אביב ובסביבתה. מאחר שמערכת הניקוז העירונית תוכננה ונבנתה לכושר קליטה והולכה של מים בכמות קטנה מהנדרש, עלול צירוף כזה לגרום לספיקות שיא גבוהות מאוד בתעלת אילון ובמורד הירקון אל הים.

יש להביא בחשבון, שתהליכי העיור המואצים של מטרופולין תל אביב וערים אחרות באגן הניקוז של האילון והירקון (מודיעין, ראש העין וכד'), יגדילו את כמויות המים שיזרמו לאפיקי הנחלים. ככל שייתרבו האזורים הבנויים (כבישים, בתים, מגרשי חניה וכיו"ב) יצומצם חלחול המים לתחום, יגדלו כמויות המים הזורמות על פני הקרקע ויתקצר זמן הגעתם אל הנחלים. הסדרת האפיקים במעלה הנחלים, תגרום אף היא לצמצום הזמן הנדרש לזרימת מי הנגר מהאפיקים הקטנים אל הנחלים ולהגדלה ניכרת של ספיקות השיא ותדירותן באזור פרויקט אילון. מהאמור לעיל עולה, כי בעתיד תארע הופעתן של ספיקות בגודל מסוים בתדירות גבוהה מבעבר, ועל האחראים לתשתית הניקוז ולהיערך לכך.

יש להסדיר בלי דיחוי את אפיק נחל הירקון ולהשלים את הסדרת נחל אילון כדי שיוכלו להעביר את הספיקות הצפויות בהם בזמן שיטפונות בלא הצפה של שטחים מאוכלסים, כבישים ומסילות.

יש לעשות להפסקת ההזרמה אל אפיק נחל הירקון של שפכים גולמיים ומי קולחים של כפר סבא, הוד השרון ורמת השרון ולהפסקת הזרמה אל אפיק נחל אילון של השפכים והקולחים של יהוד, בית דגן, רמלה, לוד, נמל התעופה בן גוריון, מחנות צה"ל וגופים אחרים. עד שיושלמו מתקני הטיהור בערים אלה, יש לדאוג להקמת מערך טיפולי מיוחד בשני הנחלים, מערך שיופעל מייד עם גלישת ביוב אליהם וימנע מטרדים בריאותיים וסביבתיים בנחלים ובקרבתם.

יש לראות בחומרה את העובדה שמאז שנת 1979, שבה נפתחו נתיבי אילון לתנועה, לא הוקמה בהם מערכת התרעה אלקטרונית מפני שיטפונות. בנובמבר 1992 הקימה חברת נתיבי אילון מערכת אלקטרונית חלקית המתריעה בכמה מוקדים על עליית גובה המים בתעלה למפלס מסוכן אולם המערכת אינה מזהירה את הנהגים ברכב עצמם שלא להיכנס לנתיבים בשעה שנשקפת סכנת הצפה, כמו כן, מן הראוי להכין מודל הידרו-מטאורולוגי לחיזוי שיטפונות במערכת הנחלים הירקון והאילון. מודל כזה יתרגם נתונים סינופטיים, נתונים על גשם, על זרמות בנחלים, על רטיבות הקרקע וכו' לזרימות יומיות ושעיתיות צפויות בנחלים, ובאמצעות "הילוך גיאומטר" יהיה אפשר להתריע על שיטפונות צפויים בתעלת אילון ובנחל הירקון.

יש להסדיר לאלתר את עניין התחזוקה השוטפת של תעלת אילון, ולקבוע מי הנושאים באחריות לתחזוקה על כל היבטיה, ומי המממן את הפעולות האלה.

כמה מהליקויים החמורים שהעלתה הביקורת תוקנו בעת האחרונה, אולם ליקויים חמורים נותרו עדיין בעינם. את אלה שומה לתקן ויפה שעה אחת קודם.

נספח - הגדרת מונחים

ספיקה-	נפח המים הזורמים בחתך מוגדר בנחל או בתעלה ביחידת זמן.
ספיקת תכן-	הספיקה המתוכננת לפרויקט.
גרף "תדירות-ספירות שיא"	גרף המראה את הקשר בין גודל ספיקות שיטפון בנחל לבין תדירותן.
נגר עילי-	חלק ממי הגשמים הזורם על פני הקרקע.
אגן ניקוז (אגן היקוות)-	תחום האזור התורם מי נגר עילי לנחל מסוים.
הילוך גאות-	דרך חישוב להערכת מהלך ספיקות בנקודה מסוימת בנחל על פי מהלכן כפי שנמדד בתחנת מדידה במעלה הנחל.
היערמות-	התרוממות מים בנחל או בתעלה בשל מכשול בדרכם.
הסדרת נחל-	שינוי תוואי, הרחבה והעמקה של אפיק נחל, ייצוב גדותיו ובניית סוללות כדי לאפשר לנחל להעביר את ספיקת השיטפון בלי שיוצפו וינזקו שטחים סמוכים.
חתירה (אירוזה)-	כרסום וגריפה של קרקע ושל גדות או קרקעית של נחל או תעלה בכוח המים הזורמים.
גביונים-	סלים עשויים רשת ברזל ומלאים באבנים, המשמשים, בין היתר, לייצוב גדות נחל או תעלה.
קולטן-	פתח תיעול בצדי כביש לשם קליטת מי נגר עילי הזורמים בו.
בלט-	הגבהה של דופן תעלה מעל לגובה הדרוש להעברת ספיקת התכן.
קולחים-	שפכים גולמיים שעברו טיפול.
נתונים סינופטיים-	נתונים מטאורולוגיים המדוידים בו זמנית בתחנות מדידה רבות ומנותחים במשולב.
בוצה רעילה-	משקעי שפכים תעשייתיים רעילים מעורבבים בסחף.

שרטוטים

רשימת השרטוטים

- שרטוט 1 :** עמק זבולון ומפרץ חיפה - מערכת הנחלים והניקוז ותחום השטח המוצף בשיטפון ב-25.2.92.
- שרטוט 2 :** תכנית האב לניקוז העיר אשדוד - 1965 - מערכת הנחלים והניקוז.
- שרטוט 3 :** תרשים פרויקט נתיבי אילון, נחלים וכבישים עורקיים.
- שרטוט 4 :** פרויקט נתיבי אילון - חתך רוחב (סכמה).
- שרטוט 5 :** תעלת אילון והניקוז אליה (מובא בדוח).
- שרטוט 6 :** הזרימה של האילון והירקון באזור נתיבי אילון (מובא בדוח).
- שרטוט 7 :** אגני הניקוז של הירקון והאילון.
- שרטוט 8 :** גלי הגיאות העיקריים באילון ובירקון בחורף 1991/92.
- שרטוט 9 :** הירקון - תחום השטח המוצף בשיטפון של ה-1.2.1992.
- שרטוט 10 :** צילום עמודי התמך של תחנת רכבת השלום בתעלת אילון.

"במקום זה בדוח המקורי מופיע/ה תמונה/גרף אשר אינם מוצגים בקובץ הדיגיטלי"