

מדינת ישראל

משרדי הממשלה

משרד אוקראי

מס' תיק

מקורות חברת מים בע"מ מהנדס ראשי - פרסומים	10 / 6
הצעה לעריכת תכניות למפעלי מים המיועדים לבצוע בשנים הקרובות	
6 / 1970 - 6 / 1970	

מס' תיק מקורי

6



שט תיק: הצעה לעריכת תכניות למפעלי מים המיועדים לבצוע בשנים הקרובות

מזוזה פיוז: **ח-6/1604**

מזוזה פריט: 0008st0

תאריך הדפסה: 19/10/2018

מנובת: 3-311-5-3-2

מחלקה אוקראי

70-083

תצורה

חכנון המים לישראל בע"מ

כ"ו	מס' חשבונית	70-083
ס ר ע ו נ ו י ם		
מס' חשבונית	70-083	
שם		
ת"פ		
תאריך		

ה צ ע ה

לעריכת חכניות למפעלי מים
המיועדים לבצוע בשנים הקרובות

כ ל י

נסיון העבר מלמד כי ההליכים הכרוכים באישור תוכניות מפעלי מים רחבי היקף הינם ממושכים וכתוצאה מכך נגרמים קושיים בעמידה בלוח זמנים של עבודת התכנון והביצוע כאחד.

יקרה גם, שעל מנת לא לאבד זמן או ממון, מתבצעים המפעלים ללא תכניות אב מגובשות או מאושרות, דהיינו ללא בטחון שהמתקן או המפעל המבוצע משתלב בצורה היעילה ביותר במערכת האספקה האזורית או הכלל ארצית.

הסיבות למשך הזמן הארוך הנדרש להשלמת התוכניות לקראת ביצוע הינן תכונות ואדמיניסטרטיביות גם יחד. הסבוך מהצד התכנוני נובע מן העובדה, שכיום כמעט כל מפעל מים נבחן ונמדד במסגרת המערכת הארצית, ומשום כך היקף התכנון המוקדם הנדרש גדול בהרבה מאשר בעבר. מהצד האדמיניסטרטיבי הסתבר, שהפרוצדורה הקשורה באישור תוכנית בהתאם לחוק המים (הכנת תוכניות לוועדת תכנון, דיונים בתוכנית, שינויים בעקבות הדיונים, הפסקת התוכנית, ערעורים ודיונים בהם ואישור סופי) גוזלת זמן רב, לעיחים אף יותר משנה. מסתבר איפוא, שמהתחלת התכנון ועד המועד בו אפשר לגשת לביצוע נדרש פרק זמן מינימלי של שנתיים.

הדרישה החדשה של משרד החקלאות להביא לאישור סופי בוועדת התכנון הערכות תקציביות המבוססות על תכניות מפורטות, עלולה לסבך עוד יותר את הליכי האישור ולהגדיל במידה ניכרת את משך הטיפול בתכנית עד להתחלת הביצוע. ניראה, איפוא, שעל מנת למנוע את התוצאות השליליות הנזכרות, יש לגשת לאלתר לתכנונם של אותם מפעלים, החשובים למשק המים, אשר נכללו בתכנית הפיתוח של השנים הקרובות, ואשר אישורם כרוך בפרוצדורות אדמיניסטרטיביות ממושכות. להלן תיאורם של מפעלים אלה, הנוגעים בעיקר לפיתוח מקורות מים חדשים ולהרחבת ולשיפור מערכת האגירה הרב שנתיית של המפעל הארצי.

מבין התכניות שתעובדנה תבחרנה המתאימות ביותר להגשה לבנק העולמי לשם קבלת מלווה. מוצע שבהכנת החומר לבנק יוחל עוד השנה, לפני השלמת כל שלבי התכנון והדיונים בוועדות השונות.

ברשימת המפעלים המוצעים כאן לא נכללו מפעלים בהם מתבצעות עבודות הפיתוח בהתאם לתכניות כלליות קיימות הדורשות עדכון. הסכום הכולל הדרוש להכנת התכניות עבור הפרויקטים הנזכרים (תכנון כללי עד לקבלת אישור ועדת התכנון) מסתכם ב-1,115,000 ל"י וסכום נוסף של כ-100,000 ל"י יידרש לשם הכנת בקשת המלווה מהבנק העולמי. מתוך כך מוצע לבצע עבודת תכנון השנה בהיקף של 540,000 ל"י. מתוך זה יוקדש סכום של כ-30,000 ל"י עבור התחלת הכנת החומר לבנק העולמי.

1. הנושא: מפעל גליל מערבי קישון - קטע דרומי

- א. הרקע ומטרת התכנון: אה מפעל גליל מערבי קישון ניהן לחלק לשני קטעים עיקריים: הקטע הצפוני עד בריכות שפרעם והקטע הדרומי מבריכות שפרעם דרומה. לגבי הקטע הצפוני נערכה עוד ב-1965 חוכנית לפיתוח מקורות המים, שילובם במערכת הראשית וקביעת המתקנים הראשיים הנדרשים להעברת המים. טרם נערכה חוכנית דומה עבור הקטע הדרומי הכולל את מפרץ חיפה, העיר חיפה, עמק זבולון ועמק יזרעאל.
- בעוד אשר בקטע הצפוני מרוכזים מרבית מקורות המים של המפעל הרי בקטע הדרומי מצויים הצרכנים העירוניים הגדולים, המאגר הגדול במפעל, ועובר המוביל הארצי הקשור כבר עתה למפעל.
- מטרת התכנון הינה להציע את המתקנים הדרושים בקטע הדרומי לשילוב המפעל ליד אגם כפר ברוך והמפא"ר, לבדוק ולסכם את האפשרות להגבהת הסכר באגם כפר ברוך, ולבדוק את אפשרויות הפיתוח והניצול של מקורות המים המצויים בתחום קטע זה, כולל ניצול השפכים של חיפה, עפולה, נצרת וכו'.
- ב. בדיקות ומחקרים קודמים: נערכו תוכניות מצומצמות לחלקים מהמפעל. נבדקה אך לא סוכמה סופית הצעה להגבהת הסכר באגם כפר ברוך חוכנית מקיפה, המתייחסת לכל המפעל ולכל האספקטים התכנוניים הקשורים בו, טרם נערכה.
- ג. התכנון והבדיקות הדרושים:
1. סיכום הידע ההידרולוגי לגבי מקורות מי התהום;
 2. איתור ובחינת כדאיות לניצול מקורות מים נוספים;
 3. עריכת מאזן מים כולל למפעל;
 4. הצעת המתקנים הדרושים להרחבת המפעל ולהעברת עודפי המים, או לקליטת מים מבחוץ.
 5. בחינה מפורטת של בעיות האיגום באגם כפר ברוך;
 6. בדיקת הקשר שבין המפא"ר לג.מ.ק.;
 7. בדיקת דרכי אספקת המים לעיר חיפה ולקריות;
 8. בדיקה נוספת של אפשרויות ניצול שפכים של ערי האיזור.
- ד. דחיפות הנושא: דחיפות הנושא נובעת בעיקר מהסעמים הבאים
1. הצורך בפיתוח מקורות מים נוספים לאור התחזיות של מחסור מים הצפוי במדינה.
 2. פיתוחו המואץ של איזור מפרץ חיפה והגברת ההספקה הנדרשת לעיר חיפה, מחייבים לבחון ולהציע בהקדם את אפשרויות ההספקה ממפעל ג.מ.ק.
 3. ללא חכנית כוללת ימשיכו להוסיף מתקנים גם ללא תכנון מרכזי, עקב הצורך הדחוף בשיפור חנאי האספקה במקומות שונים באיזור.
- ה. התקציב הדרוש: 150,000 ל"י (מזה 50,000 ל"י לשנה התקציבית הנוכחית).

2. הנושא: כנרת - ירדן - ירמוך

א. הרקע ומטרת התכנון: איזור עמק הירדן ממוצא הירדן בכנרת בצפון ועד לשטחי בית שאן התחתונים בדרום ניזונים היום משלושה מקורות מים: הכנרת - באמצעות מפעל כנרת בית-שאן, הירדן - ע"י תחנות שאיבה של המשקים השואבות במעלה שפיכת המים המלוחים, והירמוך - באמצעות תחנות שאיבה של המשקים השואבות את עודפי הירמוך במורד ההטייה הירדנית. שלושה מקורות אלה שלובים זה בזה ולא רק מבחינת מיקומם הגיאוגרפי. מיחד אותם, נוסף להיותם מקורות המים לאותו איזור, גם היותם קשורים קשר אמיץ למפעל המים הארצי. הכנרת - בהיותה מאגר המים העילי העיקרי של המפא"ר, הירדן - שהוא מוצאו של מאגר זה, והירמוך - הקשור למערכת הארצית אס ע"י הסכמים בינלאומיים ואם בפוטנציאל המים הניתנים לשימוש ולהעברה לכנרת.

שילובם של שלושה מקורות אלה במסגרת האיזורית הוגש בשעתו ע"י ביצוע מפעל כנרת - בית-שאן. מפעל זה טרם הושלם ויש לגבש סופית את מבנה המפעל בעתיד לאור האפשרות לניצולו לצורך העברת מי הירמוך לכנרת, אם באמצעות תחנות שאיבה על הירמוך שתשולבנה בתחנות של המשקים, או ע"י תחנה מיוחדת על אגם הירמוך שתפעל בעיקר בחודשי החורף. התכנית הסופית של המפעל תביא בחשבון את השינויים שחלו בתכניות המים של איזור בית-שאן מאז בוצע השלב הראשון של מכב"ש.

ב. בדיקות ומחקרים קודמים: נערכו והוצעו תוכניות רבות הנוגעות להשלמת מפעל כנרת בית-שאן וניצול מי הירמוך. אך תוכניות אלו לא הגיעו מעולם לידי סיכום סופי. מצב הבטחון הנוכחי באיזור דורש גישה תכנונית חדשה.

ג. התכנון והבדיקות הדרושים:

1. השואת אלטרנטיבות ועריכת תוכנית לניצול מי הירמוך;
2. בדיקת כדאיות הפעלת תחנות על הירדן;
3. בחינה מחודשת להיקפו של מפעל כנרת בין-שאן;
4. הצעת תוכנית מעודכנת להרחבת מפעל כנרת בית-שאן, במידת הצורך;

ד. דחיפות הנושא:

1. הצורך בפיתוח מקורות מים נוספים עבור המפא"ר;
2. משך הזמן המוגבל בו אפשר יהיה לנצל את מי הירמוך;
3. קשיי השאיבה מהירמוך שנוצרו לאחרונה והמחייבים אולי הרחבת מפעל כנרת בית-שאן בהקדם האפשרי.

ה. התקציב הדרוש: 75,000 ל"י (מזה 35,000 ל"י השנה).

3. הנושא: ניצול מעינות נחל החנינים

- א. הרקע ומטרת התכנון: מי האקוויפר הטורון קינומני של ירקון-חנינים (להלן הטורון), מתנקזים במעינות נחל החנינים. שפיעת המעינות מגיעה כיום, כאשר מפלס מי החוּם באקוויפר גבוה יחסית, לכ-70 - 60 מלמ"ק לשנה ובמקרה של ירידת המפלסים בעתיד, היא עשויה להצטמצם לכ-20 מלמ"ק לשנה בלבד. הבטחת שפיעה מינימלית הנה הכרחית מסיבות הידרולוגיות לשם מניעת התמלחות האקוויפר.
- מי המעינות נשפכים היום לים ללא ניצול (פרט לכ-20 מלמ"ק מים לשנה המשמשים לבריכות דגים), היות ומליחותם גבוהה מדי לשימוש חקלאי ובייתי רגיל.
- מטרת הבדיקה היא להציע ניצול יעיל לעשרות מלמ"ק מים המתבזבזים מדי שנה, ולהקל על ידי כך על המחזור המשווע הצפוי למשך המים בישראל.
- ב. בדיקות ומחקרים קודמים: במסגרת בדיקות שונות כגון: מחקר הידרולוגי של הטורון, תפעול האקוויפר בחור מאגר רב-שנתי של המערכת הארצית וכו', ספלו כבר בנושא אך הוא טרם זכה לבדיקה מקיפה ויסודית.
- ג. התכנון והבדיקות הדרושים: ישנן אפשרויות רבות לניצול מי נחל החנינים. במסגרת העבודה יהיה צורך לבדוק את כולן ולהשוותן מבחינה כלכלית. הבדיקות שחידרשנה הן:
1. סיווג כמותי ואיכותי של הנביעות באיזור המעינות.
 2. חיזוי השפיעות בעתיד, לאור תחזית התפעול של מערכת האגירה הרב-שנתית.
 3. דרכי ניצול אפשריים של המעינות כגון:
 - א. מיהול המים בעלי מליחות נמוכה יחסית (בכ-400 - 600 מגכ"ל לליטר) בשיעורים מבוקרים בתוך מערכת האספקה האזורית.
 - ב. המתקה באמצעות אלקטרודיאליזה או בשיטה אחרת. קביעת שיעור ההמתקה האופטימלית והיקף המפעל הרצוי לאור תחזית השפיעה בעתיד.
 - ג. אספקת המים לתעשייה (ללא המתקה) במערכות אספקה נפרדות (לאזורי התעשייה של חדרה או חיפה).
 - ד. המשך השימוש לבריכות דגים.

4. בחינת יעדי אספקה אפשריים למי נחל התנינים.

היעדים הם:

- 1 - המוביל הארצי.
- 2 - מפעל חוף הכרמל.
- 3 - חיפה.
- 4 - איזור חדרה.

ד. דחיפות הנושא: הצורך לפיתוחם של מקורות מים נוספים לאור התחזיות למחסור בעתיד ואפשרות השילוב של נחל התנינים במפעלי מים סמוכים המיועדים לפיתוח והשלמה בעתיד הקרוב - הם המקנים לנושא זה דחיפות ראשונה במעלה.

ה. התקציב הדרוש: 80,000 ל"י (מזה 30,000 ל"י השנה).

4. הנושא: ניצול אקויפר החוף באיזור חדרה - קיסריה

א. הרקע ומטרת התכנון: לחלקו הצפוני של אקויפר החוף המשתרע בין נחל אלכסנדר לבין חולות קיסריה, טרם הוכנה חכנית תפעול מפורטת. הבעיות ההידרולוגיות והתפעוליות של האיזור מורכבות ומסובכות למרות מימדיו הקטנים יחסית. חלקו הדרומי כולל את איזור חדרה, בו חלה ירידת מפלסים דרסטית בשנים האחרונות, עקב שאיבת יתר ממושכת. לעומת זאת, באיזור הדיונות צפונית לנחל חדרה, בו נמצאים שדות ההחדרה של מפעל נחלי מנשה מפלס מי התהום גבוה ומאים מדי חורף בהצפת שטחים חקלאיים בסביבה. בנוסף לשטפונות נחלי מנשה, גם מפעלי הניר של חדרה יתחילו להזרים לשדות החלחול כשנים שלושה מלמ"ק מים לשנה כבר בעתיד הקרוב. אפיקו החרסיתי של נחל חדרה מונע זרימה מהירה משדות החלחול לשקע ההידרולוגי בחדרה.

שיקום המצב ההידרולוגי באיזור חדרה וניצול יעיל של מי מפעל נחלי מנשה במסגרת מערכת אספקת המים של האיזור כולו, ידרשו בדיקה מדוקדקת של דרכי תפעול הקומפלקס כולו וכן חכנון המתקנים לשם כך.

ב. עבודות קודמות: הבדיקות שנעשו עד כה טפלו בנפרד בבעיות ההחדרה של מפעל נחלי מנשה וכן בדרכי הסילוק של שפכי ביח"ר לניר בחדרה.

ג. תכנון ובדיקות דרושים:

1. השלמת מודל הידרולוגי של האיזור כולו (אנלוג חשמלי);
2. אופטימיזציה של תפעול האקויפר, כולל קביעת מקום קידוחי הפקה ומספרם;
3. תכנון מחודש של הקשר עם המפעל;
4. תכנון כללי של הבאת מים לאיזור חדרה;
5. פירוס המתקנים הדרושים;

ד. דחיפות הנושא: המצב ההידרולוגי באיזור חדרה דורש שיקום מהיר פחרון יעיל לבעיה כולה יחכן רק במסגרת חכנית תפעול איזורית.

ה. התקציב הדרוש: 160,000 ל"י (מזה 80,000 ל"י השנה).

5. הנושא: מפעל לשיקום המצב ההידרולוגי בשרון צפוני

- א. הרקע ומטרת העבודה: שאיבת יתר ממושכת בשרון הצפוני (בין איזור הרצליה בדרום לעמק חפר בצפון) גרמה לירידת מפלסים ניכרת באקויפר החוף המקומי, אשר משמש מקור מים בלעדי לצרכני האיזור. המשך שאיבת היתר חגרום לירידה נוספת של המפלסים וכתוצאה מכך לחדירה הפן הביני מעבר למתוכנן ולהתמלחות מספר ניכר של קידוחי הפקה בעקבותיו.
- למניעת תהליך זה יש להחדיר מים לחטל שאיבת היתר, את הכמויות הדרושות לשם כך, יהיה צורך ליבא מחוץ לאיזור. המקור היחידי הבא בחשבון לצורך זה הוא מי המוביל הארצי מהולים במי הסורון. שיטת האספקה המוצעת היא החדרה לאקויפר החול המקומי דרך קידוחים מיוחדים והפקת המים המוחדרים באמצעות מערכת ההפקה הקיימת.
- ב. חכניות קודמות: במסגרת הצעה לשיקום המצב ההידרולוגי של השרון, הוכנה חכנית ראשונית עבור השרון הדרומי הצפוני, אך ועדת החכנון של משרד החקלאות דנה בנושא והחליטה להביא בשלב זה לאישור את הקטע הדרומי בלבד. לגבי השרון הצפוני הוחלט לבחון מחדש את הפתרון המוצע ולהרחיב באותו הזמן את איזור הבדיקה גם מעבר לנתניה, וכמו כן להעמיק את הסקר והמחקר ההידרולוגיים של אקויפר החול באיזור.
- ג. התכנון והבדיקות הדרושות: הנקודות אותן יהיה צורך לבחון מחדש הינן:
1. השלמת המחקר ההידרולוגי באמצעות מודל;
 2. קביעת המרחק האופטימלי לחדירת הפן הביני;
 3. בדיקת השפעת השאיבה על איזור עמק חפר הדרומי;
 4. איתור מדוייק של קידוחי ההחדרה;
 5. חכנון מחודש של המפעל;
- ד. דחיפות הנושא: ביצוע המפעל, המיועד כאמור לקלוט מי כנרת ומי טורון, יביא לידי צמצום אבודי מים משני מקורות אלה. ביצוע מוקדם של המפעל יגביר את רווחי המים הצפויים כתוצאה מהמצב ההידרולוגי המשביע רצון השורר כיום בשני המאגרים, הכנרת והטורון. לעומת זאת, תביא דחית הביצוע להפחתת הסיכויים לרווחי מים, לרגל הירידה הצפויה במפלסים בשני המאגרים.
- הגרעון המצטבר והתקדמות הפן הביני בקטע הצפוני של השרון עדיין אינם מדאיגים. אך לאור שאיבת היתר הקיימת והחזויה, צפויה החרפה חמורה חוץ השנים הקרובות. הפתרון המוצע של החדרת מים מיובאים חייב להתבצע בהקדם.
- ה. התקציב הדרוש: 100,000 ל"י. (מזה 35,000 ל"י השנה).

6. הנושא: מפעל להחדרת מי כנרת בחלק הצפוני של האקוֹיפר הטורוני

א. הרקע ומטרת התכנון: משק המים מפסיד כמויות מים ניכרות מדי שנה, עקב מגבלות אדמיניסטרטיביות החלות על מליחות מים מוחדרים.

בהתאם לתקנות שנקבעו ע"י משרד החקלאות רמת המליחות של המים המסופקים מהמפעל הארצי חייבה להיות מתחת ל-250 מגב"ל לליטר באיזורים שמדרום לירקון, ומתחת ל-170 מגב"ל לליטר במרכז ובצפון המדינה. לאור מגבלה זו לא ניתן כיום להחדיר את מי הכנרת לתת-הקרקע, אלא בהתאם לסיגים הנ"ל.

מליחות מי הכנרת כיום היא מתחת ל-250 מגב"ל לליטר (כ-230 מגב"ל לליטר באגם אשכול), וקיים סיכוי סביר שהיא תישאר גם בעתיד ברמה זו - ואולי אף תרד במקצת. פירוש הדבר שבעתיד לא יהיה צורך למחול את מי הכנרת במי תהום מחוקים יותר לשם הספקתו לצרכנים או לשם החדרתם באיזורים מדרום לראש-העין.

כיום, רוב רובם של מי המוביל הארצי מסופקים לדרום הארץ באמצעות שני קוי הירקון המהווים את המשכו של המוביל הארצי. קוי הירקון מעבירים במשך כל ימות השנה את כמויות המים בהתאם לכושר ההובלה המירבי שלהם ורק העודפים הלא ניתנים להעברה דרומה מוחדרים לאקוֹיפר הטורון קינומני באיזור שפלת לוד.

האקוֹיפר הטורוני "ירקון-תנינים" (להלן הטורון) משתרע לאורך מורדותיהם המערביים של הרי יהודה והשומרון, מאיזור פרדס חנה בצפון עד איזור עדולם בדרום. האקוֹיפר מהווה, בנוסף להיותו מקור מים חשוב, עם מאגר רב-שנתי עיקרי של המערכת הארצית. מליחות האקוֹיפר משתנה בין 80 ל-120 מגב"ל לליטר באיזורים שמצפון לירקון ומגיעה לכ-300 - 200 מגב"ל לליטר בשפלת לוד.

ההחדרה לטורון כיום מבוצעת כאמור בשפלת לוד בלבד, עקב המגבלות האדמיניסטרטיביות ביחס למליחות מי ההחדרה. החדרה צפונית יותר, באגן התנינים, היחה מגדילה את כושר ההעברה של המוביל הארצי ועל ידי כך גם את שיעור הניצול של מי הכנרת.

ב. עבודות שנעשו עד כה בנושא: במסגרת פרויקט של חה"ל אשר מומן ע"י ה- והממשלה, נערכו מחקרים וניסויים רבים בנושא המיהול בכלל, ובאקוֹיפר הטורוני בפרט. תוצאות הניסויים מצביעות על סיכויים טובים להחדרת מים בעלי רמת מליחות דומה לזו של מי הכנרת, מבלי לפגוע כמעט במליחות קידוחי ההפקה, בתנאי שהקידוחים יאוחרו במקומות מתאימים.

ג. התכנון והבדיקות הדרושים:

1. בדיקת השפעת ההחדרה באגן התנינים על כושר ההעברה של המפא"ר ועל ניצול הכנרת.
2. קביעת מיקום עומק ומספר קידוחי ההחדרה הדרושים באגן התנינים, חוץ מגמה להשפעה מינימלית על מליחות המים המופקים.
3. בדיקת השלכותיה של ההחדרה על מפעל השרון.
4. בדיקת השפעת ההחדרה הצפונית על המערכת האגירה הרב-שנתית הארצית.
5. בדיקה כלכלית של הנושא, בהתחשב ביתרונותיו וחסרונותיו, לעומת החדרה בשפלת לוד בלבד.
6. הכנת חכנית כללית על סמך הבדיקות דלעיל.

ד. דחיפות הנושא: משק המים סובל כבר כיום מהפסדי מים ניכרים כחוצאה מאסור החדרה באגן התנינים. סיכום מוקדם של הנושא וקבלת החלטה חיובית בנדון - באם ממצאי הבדיקה יצדיקו זאת - עשויים להוסיף למאגרים הרב-שנתיים של המערכת עשרות רבות של מיליוני מ"ק מים. סכום חיובי כנ"ל, שיוליך גם להחדרת מי שרון לא מהולים בשרון, יפשט את מפעל ההחדרה בשרון, יוזיל את מתקני ההחדרה הנדרשים, ימנע חששות לפעולה לא תקינה במפעל ויסלק התנגדויות צפויות של צרכני האיזור להחדרת מי כנרת מהולים. התועלת הצפויה מן ההחדרה המוצעת בשרון גדולה דוקא בשנים הקרובות, כל עוד הכנרת מלאה. עם ירידת המפלסים החזויה בכנרת בשנים הבאות עלול יתרון זה לפחות במידת מה.

ה. תקציב הדרוש: 60,000 ל"י. (מזה 40,000 ל"י השנה).

7. הנושא: תכנית כללית לאספקת מים של איזור ראשל"צ - נס ציונה-רחובות

- א. הרקע ומטרת התכנית: המעקב אחרי ריכוז החנקות באיזורים שונים של המדינה, מצביע על מגמת עליה. ריכוז גבוה של חנקות במי שתייה מתורה סכנה לחינקות. שפלת החוף מדרום לגוש דן, הכוללת את הערים ראשל"צ נס-ציונה ורחובות, היא אחד האיזורים בו הובחנה התופעה של עליה מדאיגה ברמת החנקות במי התהום.
- בנוסף לבעיה החנקות ההולכת ומחמירה, רחוק גם המצב ההידרולוגי של האיזור מלהיות משביע רצון. שאיבת היתר ברצועות ההידרולוגיות 21-26, הכוללות בתוכן את הערים הנ"ל, מגיעה כיום לכ-30-25 מלמ"ק לשנה. אמנם טרם התהוו באקוויפר המקומי גרעונות הידרולוגיים מצטברים, וזאת עקב רזרבות החד-פעמיות שהיו מצויות בו. אך היות ורזרבות אלו הולכות ונגמרות, יגרום המשך שאיבת היתר להיווצרות גרעונות.
- פחרון כולל לבעיה החנקות בשילוב עם שיקום המצב ההידרולוגי, ידרוש הכנת תכנית כללית לניצול נכון של מי התהום ואספקתם לערי האיזור. אספקת המים של האיזור מבוססת כיום בעיקר על קידוחים בודדים או על מפעלי מים מקומיים קטנים הניזונים ממי תהום. ברור, שלאור המצב ההידרולוגי הקיים תביא התכנית בחשבון ייבוא של מים מהמערכת הארצית.
- ב. עבודות שנעשו עד כה בנושא: פרט לבדיקות ראשוניות של הרקע ההידרולוגי ובדיקה מוקדמת של בעיה החנקות במי האספקה בערים, טרם הוכנה כל תכנית מקיפה בנושא.
- ג. התכנון והבדיקות הדרושים:
1. עדכון המידע ההידרולוגי ובדיקת התנהגות האקוויפר בתנאי תפעול שונים, באמצעות מודל הידרולוגי.
 2. בדיקת האפשרויות השונות לאספקת המים לערים תוך התחשבות בריכוזי החנקות של מי הקידוחים ובמצב ההידרולוגי.
 3. בחינת השפעתה של התכנית המוצעת על מערכת קוי הירקון מבחינת אספקת מים לדרום הארץ.
 4. הכנת תכנית כללית, העונה על שתי היעדים הראשוניים של התכנית, והמביאה בחשבון את גידול הצריכה בחזוי בערים אלו.

ד. דחיפות הנושא: דחיפות הכעיה מחבטאת כאמור במספר מישורים:

1. בעיה ריכוז החנקות במי תהום. הבעיה חמורה במיוחד באיזור רחובות, בו שותקו כבר מספר קידוחים עקב סיבה זו. (במספר קידוחים הגיע הריכוז לפי שלושה מעל לחקן).
 2. שיקום המצב ההידרולוגי - למניעת התהוות גרעונות הידרולוגיים גדולים בעתיד יש להקדים ככל האפשר את חיסול שאיבת היתר הקיימת כיום באיזור.
 3. חלק ניכר של הקידוחים באיזור נקדחו לפני מספר רב של שנים, וכחוצאה מכך מתחיל חלקם לצאח מכלל פעולה.
 4. העדר איגום מספיק מקשה על אספקת מים סדירה.
- ברור שפתרון יעיל יחכן רק על ידי חכנית איזורית כללית ולא ע"י פתרון חלקי של כל בעיה בנפרד.
- ה. התקציב הדרוש: 120,000 ל"י. (מזה 60,000 ל"י השנה).

8. הנושא: מפעלים לניצול מי תהום באמצעות נקז חופי

א. הרקע ומטרת התכנון: באקוויפרים הסמוכים לחוף, יש להבטיח זרימה מינימלית לים למניעת החדירה של הפן הביני.

הנקז החופי, המבוסס על שאיבה משורת קידוחים שטוחים בקרבת החוף, יכול לנצל חלק מזרימה זו לעבר הים, יעילות שיטת הנקז גבוהה במיוחד במקרים בהן הפן הביני טרם חדר עד למקומו המתוכנן, כפי שקיים המצב כיום בחלק הארי של רצועת החוף.

בהתאם לסיכום ראשוני, המבוסס על המחקרים, סקרים והפעלת מפעלים ניסיוניים, נאמדות הכמוריות הניתנות לניצול באמצעות נקזים חופיים, בשבעה איזורים לאורך החוף, כלהלן:

1. בשלב ראשון, דהיינו בשלב בו הפן הביני טרם הגיע למקומו המתוכנן:

כ-60 מלמ"ק לשנה. משך שלב זה נאמד בכ-15-10 שנה.

2. בשלב שני (סופי): כ-15 מלמ"ק לשנה בלבד.

התרומה הגבוהה הצפויה מהנקז לפוטנציאל המים הארצי מחד, ועלותם הנמוכה של המים המופקים באמצעותו מאידך, (פחות מ-15 אג' למ"ק במפעל הנקז החופי של חולות יבנה), מציגים אותו כאחד המפעלים החשובים והכדאיים ביותר מבין המפעלים לפיתוח מקורות מים חדשים במדינה.

ב. עבודות שנעשו עד כה בנושא:

1. במסגרת פרויקט, שמומן בחלקו ע"י ארגון המזון של האו"ם, נערכו מחקרים שונים בנושא ובוצעו נקזים חופיים ניסיוניים בארבעה מקומות שונים לאורך החוף. המסקנות מתפעול הנקזים ומחקרים בנושא פורסמו בדוחו"ת סיכום.

2. מפעל נקז חופי של חולות יבנה - המפעל שהושלם בשנת 1969, משתרע לאורך 5 ק"מ בחולות יבנה ומפיק כ-1.5 מלמ"ק מים לשנה.

ג. התכנון והבדיקות הדרושים:

1. השלמת המידע ההידרולוגי ועדכון האומדנים לניצול, לאורך רצועת החוף, בין רצועת עזה בדרום וקיסריה בצפון, תוך שימוש במודלים אנלוגיים ובמחשב.

2. עריכת תכנית לשני מפעלי נקז חופי בדרום הארץ, כולל חיבורם ושילובם למערכת הארצית. לשם כך יהיה צורך להשלים את המידע ההידרולוגי באיזורים אלה ע"י חקירות שדה (סקר גיאוסטכני, קידוחי תצפית וכו').

ד. דחיפות הנושא

הכדאיות הכלכלית של הפרויקט כולו מבוסס על השלב הראשון בו התפוקה הכוללת גבוהה בהרבה מאשר בשלב סופי. דחיה ביצוע המפעלים תצמצם את פרק הזמן שיעבור עד לתום השלב הראשון (עד לחדירת הפן הביני למקומו המתוכנן) ותפחית בהתאם את כמיות המים שתוצלנה בעתיד.

ביצוע כל המפעלים עלול להמשך מספר רב של שנים, לרגל הבדיקות הרבות שתידרשנה להשלמת המידע ההידרולוגי. משום כך, רצוי לגשת בהקדם לעבודות ההידרולוגיות הדרושות להכנת תכנית כוללת לכל מפעלי הנקז לאורך רצועת החוף.

דחיפות מיוחדת יש ליחס לנקז חופי ברצועות ההידרולוגיות הדרומיות ביותר (איזור שקמה). הפעלת הנקז באיזור זה וחיבורו למערכת האספקה של הנגב (דרך מפעל גבר-עם), יאפשרו להגביר את האספקה לנגב, הסובלת כיום מחוסר כושר הולכה מספיק במערכת המרכזית - וזאת בנוסף לתרומתו הכללית לפיתוח מקורות מים חדשים.

ה. התקציב הדרוש: 270,000 ל"י (מזה 150,000 ל"י השנה). סכום זה כולל כ-200,000 ל"י הדרושות למחקרי שדה הידרולוגיים עבור שני המפעלים בדרום הארץ, עבורם מוצע להכין תכנית כללית.

9. מפעל לניצול שטפונות נחל לכיש

א. הרקע ומטרת התכנון: נחל לכיש, המשתפך לים התיכון בקרבת העיר אשדוד, פזרים אליו כ-7 - 6 מלמ"ק מיס לשנה כמסוצע, לפי תכניות ראשוניות נאמדה הכמות השנתית הממוצעת הניתנת לניצול מחוץ כלל הזרימה בכ-5.5 מלמ"ק לשנה.

בהתאם לתכנית המוקדמת שהוכנה, מוצע להטות את שטפונות הנחל לשדות פיזור שיוקמו בחולות יבנה, ומסם להעביר את המים לשדות החדרה מזרחית יותר. המים, שיחלחלו דרך שדות החדרה לאקוויפר הפליי-פליסטוקני המקומי, יישאבו בחזרה באמצעות מערכת הפקה (קידוחים וקוים מאספים) ויוזרמו לקו הירקון המערבי העובר בקרבת המקום. חלק ממערכות החדרה וההספקה יהיה משותף לפפעל לניצול שטפונות של נחל רובין, אשר יוקם בשלב מוקדם יותר, צפונה למפעל לכיש.

ב. עבודות קודמות: בתחילת 1967 פורסם דו"ח כדאיות הדין בניצול השטפונות של שני הנחלים; רובין ולכיש. בדו"ח הומלץ להקים בשלב ראשון את המפעל לניצול שטפונות רובין בלבד, שעבורו הוכנה תכנית, העומדת לפני הגשה לוועדת התכנון.

כרקע לדו"ח הנ"ל שמשו מספר עבודות וסקרים גיאולוגיים והידרולוגיים, שנערכו באזור.

ג. תכנון וסקרים דרושים:

1. בדיקה מחודשת של מבנה המפעל לרגל השינויים שחלו בייעוד השטחים שנכללו במסגרת התכנית המוצעת ולרגל השינויים הפיזיים שחלו בשטח מאז הגשת הדו"ח, כגון: הקמת מכניס מתקנים וכבישים חדשים.

2. עדכון התישוכים ההידרולוגיים של הזרימה פעילית בצנן החיקורת של נחל לכיש לאור נתוני זרימה חדשים, שנאספו מאז שנת 1962/63, שהיתה השנה האחרונה לתקופה של 22 שנה, עליה התבססו בחישובי הזרימות בדו"ח הקודם.

3. עדכון אומדן ההשקעות, הוצאות שנתיות ועלויות לרגל השינויים שעשויים לחול בתכנית המפעל ולרגל השינויים כיוקר הבניה מאז עריכת הדו"ח הקודם (אשר התבסס על מחירי 1965/66).

4. עריכת תכנית מחודשת של המפעל ע"י הכדיקות הנזכרות.

ד. דחיפות הנושא:

העלות המחושבת למי המפעל לפי דו"ח הכדאיות הינה כ-36 אב' למ"ק, עלות גבוהה ביחס למקובל במפעלים אחרים לפיתוח מקורות מים. אך בהעדר מקורות מים חדשים אחרים זולים יותר בעתיד, במיוחד לרגל הספקות שהתעוררו לאחרונה ביחס להקף הנצול של שפכים מושבים בעשור הנוכחי, יש להניח שעלות זו לא תהיה מוגזמת ותהיה הצדקה להקים את המפעל כבר לקראת אמצע שנות השבעים.

ה. התקציב הדרוש: 100,000 ל"י (מזה 30,000 ל"י השנה).

נספח מס' 1

התקציב הדרוש לתכנון הפרויקטים

<u>תקציב כולל שנת 1970/71</u>		<u>הפרויקט</u>	<u>מס' הפרויקט</u>
50,000.- ל"י	150,000.- ל"י	מפעל גליל מערבי קישון ודרום	.1
35,000.- "	75,000.- "	כנרת - ירדן - ירסוף	.2
30,000.- "	80,000.- "	נצול מעינות התנינים	.3
80,000.- "	160,000.- "	נצול אקוויפר החוף באיזור חדרה-קיסריה	.4
35,000.- "	100,000.- "	מפעל לשיקום המצב ההידרולוגי בשרון הצפוני	.5
40,000.- "	60,000.- "	מפעל להחדרת מי כנרת בסרוון הצפוני	.6
60,000.- "	120,000.- "	תכנית כללית לאספקת מים לאזור ראשל"צ, נ"ס ורחובות	.7
150,000.- "	270,000.- *	פעלים לנצול מי תהום באמצעות נקז חופי	.8
30,000.- "	100,000.- "	מפעל לנצול שטפונות נחל לכיש	.9
<u>510,000.- ל"י</u>	<u>1,115,000.- ל"י *</u>		

30,000.- ל"י	100,000.- ל"י	הכנת תכנית לחלק מהפרויקטים הנ"ל עבור הבנק העולמי
<u>540,000.- ל"י</u>	<u>1,215,000.- ל"י *</u>	סה"כ תקציב דרוש:

* הערה - כולל 200,000 ל"י עבור עבודות שדה הידרולוגיות.

לוח זמנים לתכנון ולבצוע פרויקט

1974/75	1973/74	1972/73	1971/72	1970/71	תקציב משוער לבצוע	תקציב מבוקש לתכנון	שלב התכנון והבצוע	הפרויקט
				■			אסוף נחונים	* מפעלי גליל
			■	■			השלמת המידע ההידרולוגי	מרכזי קישון
			■	■			הכנת חכניה לשפוט פנימי	(הרם)
			■	■			ועדת שפוט ושנויים בחכניה	
			■	■			הכנת הזכיר לועדת חכנון	
			■	■			ועדת חכנון	
			■	■			הכנת חכניה להפקדה	
			■	■			הפקדה, צרעורים, דיון מחדש לאסור יסופי	
					150,000 ₪		סה"כ	
					50,000 ₪		לשנת 1970/71	
			■	■			חכנון כללי (מדידות, חזמנות ציוד וכו')	
			■	■			חכנון מפורט	
			■	■			בצוע	

* חלק מהמחשבים הדרושים יהיה צורך לבצע עוד לפני אסוף החכניה בוועדת התכנון

נספח מס' 2 (1)

לוח זמנים לתכנון ולבצוע פרויקט

1374/75	1373/74	1372/73	1371/72	1370/71	תקציב משוער לבצוע	תקציב מבוקש לתכנון	שלב התכנון והבצוע	הפרויקט
				█			אסוף נחונים	כנה-ירדן-ירמוך
				█			הידרולוגיה	
				█			הכנה חכניה מוקדמת לשפוט	
				█			ועדה שפוט ושנויים	
				█			הכנה חזכיר לעודה חכנון	
				█			ועדה חכנון	
				█			הכנה חכניה להפקדה	
			█				הפקדה, ערעורים, דיון חדש, אשור	
			█				סה"כ 75,000.-	
			█				לשנה 1970/71 35,000.-	
		█					חכנון כללי (מדידות הזמנת צנור וכו')	
	█						חכנון מפורט	
	█						בצוע	

לוח זמנים לתכנון ולבצוע פרויקט

1974/75	1973/74	1972/73	1971/72	1970/71	תקציב משוער לבצוע	תקציב מבוקש לתכנון	שלב התכנון והבצוע	הפרויקט
				█			אסוף נתונים	נצלל אקויטר
							כניה מודל הידרולוגי	כאזור החוף
			██████████				והרצהו-סדר	חדרה-קיסריה
							הכנה חכניה סוקדמה	
				█			לועדה שפוט	
			█				ועדה שפוט ושטיים בתכנית	
			█				הכנה הזכיר לועדה התכנון	
			██████				ועדה תכנון	
			█				הכנה חכניה להפקדה	
		█					הפקדה, ערעורים, דיון, מחדש, ואשור סופי	
						סה"כ 160,000.- ל"י		
						80,000.- ל"י		לשנת 1970/71
							תכנון כללי (מדירות, הזמנת ציוד וכו')	
		██████					תכנון מפורט	
	██████████						בצוע	

נספח 2 (4)

לוח זמנים לתכנון ולבצוע פרויקט

1974/75	1973/74	1972/73	1971/72	1970/71	תקציב משוער לבצוע	תקציב מבוקש לתכנון	שלב התכנון והבצוע	הפרויקט
				■			אסוף נתונים	<u>שרון צפוני</u>
				■			הידרולוגיה (פורל)	
				■			הכנת תכנית סוקרמה לשפוט פנימי	
				■			ועדת שפוט ושנויים בתכנית	
				■			הכנת הזכיר לועדת התכנון	
				■			ועדת תכנון	
				■			הכנת התכנית להפקדה	
			■				הפקדה, ערעוריה, דיון מחדש, ואשר סופי	
						100,000.- ל"י	סה"כ	
						35,000.- ל"י	לשנת 1970/71	
		■					תכנון כללי (מבנה, קומפוזיציה, ציוד וכו'), תכנון ספורט	
		■					כצ"ע	

לוח זמנים לתכנון ולבצוע פרויקט

1974/75	1973/74	1972/73	1971/72	1970/71	תקציב משוער לבצוע	תקציב מבוקש לתכנון	שלב התכנון והבצוע	הפרויקט
				██████████			אסוף נתונים	חדרה בסדרון - (צפונית לרה"ע)
			██████████	██████████			הידרולוגיה (מודלים), הכנת תכנית מוקדמת לשפוט פנימי	
				██████████			ועדת שפוט ושנויים בתכנית, הכנת הזכיר לועדה התכנון	
			██████████				ועדת התכנון	
		██████████	██████████				הכנת התכנית להפקדה, הפקדה, ערעורים, דיון מחדש אשור סופי	
						סה"כ 60,000.- ל"		
						לשנת 1970/71 40,000.- ל"		
		██████████					תכנון כללי (מדידות, הזמנת ציוד וכד')	
	██████████	██████████					תכנון מפורט	
							בצוע	

לוח זמנים לתכנון ולבצוע פרויקט

1974/75	1973/74	1972/73	1971/72	1970/71	תקציב משוער לבצוע	תקציב מבוקש לתכנון	שלב התכנון והבצוע	הפרויקט
				■			אסוף נתונים	הכניה כללית
				■			השלמת הסקר ההידרולוגי	לאספקת מים
				■			הכנה תכניה מוקדמת לועדת שפורט	לאזור ראשל"צ
								רחובות - נ"צ
				■			ועדה שפורט ושנויים בהכניה	
				■			הכנה חזכיר לועדה התכנון	
				■			ועדה תכנון	
				■			הכנה תכניה להפקדה	
				■			הפקדה, ערעורים, אשור סופי	
						120,000.- ₪		
						60,000.- ₪	לשנת 1970/71	
							תכנון כללי (מדידה, הזמנת ציוד וכו')	
							תכנון מפורט	
							בצוע	

לוח זמנים לתכנון ולבצוע פרויקט

1974/75	1973/74	1972/73	1971/72	1970/71	תקציב משוער לבצוע	תקציב מבוקש לתכנון	שלבי התכנון והבצוע	הפרויקט
				██████████			עדכון ההידרולוגיה העליון	מפעל לנצול
								<u>שטפונות נחל לכיש</u>
				██████████			הכנה חכניה לועדה שפוט	
			██████████				ועדה שפוט ושנויים מחכניה	
			██████████				הכנה דוח לועדה התכנון	
				██████████			ועדה תכנון	
			██████████				הכנה דוח להפקדה	
		██████████					הפקדה, ערעורים ואשור סופי	
						100,000.- ל"י	סה"כ	
						30,000.- "	לשנת 1970/71	
							תכנון כללי (מדירות, חוזמנה	
		██████████					צירוד וכו')	
	██████████						תכנון ספורט	
							בצוע	
██████████								

לוח זמנים לתכנון ולבצוע פרויקט

1974/75	1973/74	1972/73	1971/72	1970/71	תקציב משוער לבצוע	תקציב מבוקש לתכנון	שלב התכנון והבצוע	הפרויקט
							סכום המידע ההידרולוגי הקים ועדכון באוסדן	מפעלים לנצול
							נצול	מי ההום
							הכנת חכניה ראשונית לועדת שפוט (לשני מפעלים)	באמצעות נקז
							ועדת שפוט	חופי
							עבודות שדה להשלמת המידע ההידרולוגי	
							הכנת הזכיר לועדת התכנון	
							ועדת התכנון	
							הכנת חכנית להפקדה	
							הפקדה, טרעורים וכו' אשר סומי	
							סה"כ 270,000.- ל"י	
							לשנת 1970/71 150,000.- ל"י	
							תכנון כללי, (מדידות, מקרקעין, הזמנת ציוד וכו')	
							תכנון מפורט	
							בצוע	

מס' 2 (9)